

norelem fixiert.

norelem montiert.

norelem bewegt.

norelem prüft.

norelem spannt.

norelem trans-portiert.

norelem techno shop.

THE **BIG GREEN** BOOK

BOOK 1



ALLE ARTIKEL DIESER HAUPTGRUPPEN FINDEN SIE IM 1. BAND THE **BIG GREEN** BOOK.

norelem fixiert.

Unser flexibles Normteilesystem.

norelem montiert.

Aluminiumprofile, Verbinder, Abdeckungen und Spezialelemente.

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 KG / WE10DECAT2001 / Printed in Germany

BOOK 2



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



Geräte, Vorrichtungen und Normelemente zum Messen und Prüfen.



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



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



Alles weitere Zubehör: von Klebetechnik bis Zylinderreiniger.

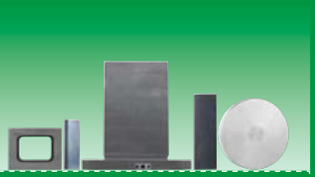
INHALT

Alle Hauptgruppen im Überblick	S. 4
Bildverzeichnis **BOOK 2**	S. 6
Technische Daten	S. 1027
Stichwortverzeichnis	S. 1044
Normen-Verzeichnis	S. 1060

Meine Kundennummer

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

norelem fixiert.







01000
Grundelemente
Platten
Scheiben
Profile
Aufspannwinkel
Aufspannwürfel

02000
Pendelauflagen
Füße
Spannunterlagen
Abstützelemente

03000
Federnde Druckstücke
Arretierbolzen
Anschläge
Zentrier- und
Positionierelemente
Fixierungen
Nutensteine





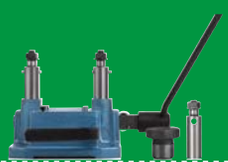


04000
Spanneisen
Exzenterspanner
Schwenkspanner
Spannhaken
Spannexzenter
Spannbacken, Keilspanner
Spannmuttern und
-schrauben

05000
Schnellspanner
Pneumatikspanner
Zubehör für Spanner
Spannverschlüsse
Drehriegel

06000
Griffe und Knöpfe
Handräder, Handkurbeln
und Einschraubgriffe
Klemm- und Spannhebel
Spanngelenke
Bügelgriffe, Rohrgriffe
und Schalengriffe





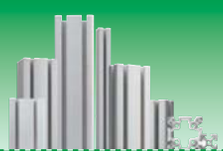


07000
Verbindungselemente
Kugeldruckschrauben
und Auflageplatten
Ringschrauben
Gewindestifte und
Druckstücke
Drehmomentschrauben
und Gewindeeinsätze
Lastbügel/Tragbolzen

08000
Bohrvorrichtungselemente
Bohrvorrichtungen
Bohrbuchsen

09000
Magnete

norelem montiert.



10000
Aluminiumprofile
Verbinder
Abdeckungen
Spezialelemente

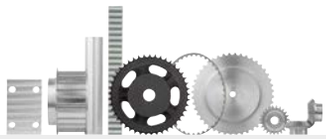
BOOK 1

DEN INHALT DIESER PRODUKT-GRUPPEN FINDEN SIE IN **BOOK 1**

SCHNELLER FINDEN, WAS SIE SUCHEN:
UNSERE PRODUKTGRUPPEN





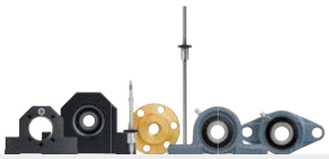


20000
Linearmodule
Hubeinheiten
Drehmodule
Greifmodule
Induktive Näherungsschalter
Steckverbinder

21000
Schlittenführungen
Führungsschienen
Positioniertische
Miniaturgleitführungen
Positionsanzeiger

22000
Ketten und Kettenräder
Zahnriemenscheiben
Zahnwellen
Zahnriemen
Zahnräder
Zahnstangen
Kegelräder
Schnecken u. Schneckenräder
Getriebe







23000
Kupplungen
Starre Kupplungen
Spannsätze
Wellengelenke
Schnellsteckkupplungen
Lager
Dichtungen

24000
Trapezgewinde-spindeln
Kugelgewindetriebe
Lagereinheiten

26000
Schraubendruckfedern
Elastomerfedern
Gummipuffer
Stoßdämpfer
Gasdruckfedern







27000
Gabel-/Winkelgelenke
Gelenkköpfe
Axialgelenke
Höhenverstellelemente
Gelenk-/Stellfüße
Gewindestopfen
Gerätefüße
Scharniere

28000
Ölstandsanzeiger
Stopfen
Verschlussschrauben
Entlüftungsschrauben
Ölmessstäbe
Einfüllstutzen

29000
Rohrverbindungen
Klemmstücke
Klemmelemente
Rohre
Säulenaufbauten







31000
Messtische
Messstative
Gelenke

32000
Rundlauf-Prüfgeräte
Messuhren
Universal-Messvorrichtungen

33000
Normelemente für Kontroll- und Prüfvorrichtungen





41000
Schraubstöcke

95000
Räder und Rollen
Kugelrollen
Kleinförderbänder





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

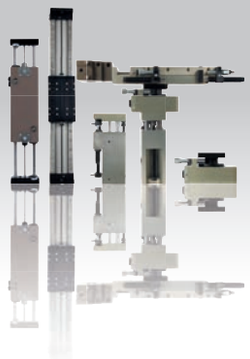
97000
Schmierstoffe
Klebetechnik
Schmiernippel

2 BOOK

norelem bewegt

Systeme und Komponenten für den Maschinen- und Anlagenbau

Linearmodule
Hubeinheiten
Drehmodule
Greifmodule
Induktive
Näherungsschalter
Steckverbinder



20000
Seite 38-39



Linearmodule pneumatisch
mit zwei Rundführungen

20000
Seite 40-41



Linearmodule pneumatisch
mit drei Rundführungen

20010
Seite 42, 189



Anschlagschrauben

20032
Seite 44-45



Linearmodule pneumatisch
mit Schienenführung

20034
Seite 46-47



Linearmodule pneumatisch
mit Schienenführung

20036
Seite 48-49



Linearmodule pneumatisch
mit Schienenführung

20050
Seite 52-53



Hubeinheiten pneumatisch
mit Schienenführung

20054
Seite 54-55



Hubeinheiten pneumatisch
mit Rundführung

20056
Seite 56-57



Hubeinheiten pneumatisch
mit Rundführung

20060
Seite 59



Drehmodul pneumatisch

20060
Seite 60



Drehmodul pneumatisch

20062
Seite 61



Drehmodul pneumatisch

20062
Seite 62



Drehmodul pneumatisch
Schwerlastausführung

20064
Seite 63



Drehmodul pneumatisch

20064
Seite 64



Drehmodul pneumatisch
Schwerlastausführung

20100
Seite 67



Greifmodule
Parallelgreifer

20200
Seite 71



Portalmodule pneumatisch
mit Schienenführung

20200
Seite 73



Portalmodule pneumatisch
mit Rundführung

20240
Seite 73



Zentrierringe

20300
Seite 75



Linearachsen mit Zahnriemenantrieb
und Profilschienenführung

20310
Seite 76



Nutentische

20320
Seite 77



Motoranbausätze

20330
Seite 79



Synchronisationssätze

20900
Seite 80



Induktiver Näherungsschalter
Gehäuseform rund

20905
Seite 81



Induktive Näherungsschalter
Gehäuseform rechteckig

20910
Seite 82



Induktiver Näherungsschalter
Gehäuseform mit Gewinde

20950
Seite 83



Steckverbinder
mit Schraubanschluss

20952
Seite 84



Steckverbinder
mit Schraubanschluss

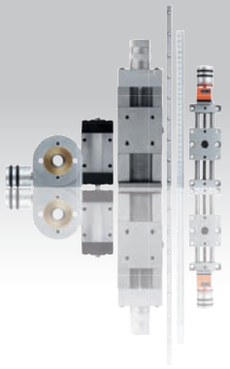
20955
Seite 85



Steckverbinder
konfektionierbar mit
Schraubanschluss

Artikel neu/erweitert

Schlittenführungen
Führungsschienen
Positioniertische
Miniaturgleitführungen
Positionsanzeiger



21000 Seite 89

Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Mikrometerspindel

21000 Seite 90

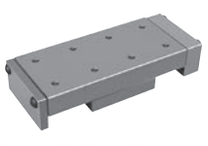
Spannleisten

21000 Seite 90

Befestigungsschrauben für Kreuztischmontage

21030 Seite 91

Schwalbenschwanz-Schlittenführungen

21031 Seite 92

Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Endanschlägen

21032 Seite 93

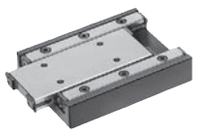
Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Mikrometerspindel

21033 Seite 94

Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Mikrometerspindel und Handrad

21034 Seite 95

Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert

21035 Seite 96

Mini-Schlittenführungen rollengelagert

21038 Seite 97

Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert mit Endplatten

21040 Seite 98

Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert mit Mikrometerspindel

21050 Seite 99

Führungsschienen mit Kreuzrollen

21052 Seite 100

Rollenkäfige für Führungsschienen

21054 Seite 103

Führungsschienen teflonbeschichtet

21080 Seite 104-105

Positioniertische kurz mit elektrischem Antrieb koaxial

21081 Seite 106-107

Positioniertische kurz mit elektrischem Antrieb seitlich

21082 Seite 108-109

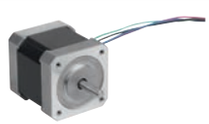
Positioniertische lang mit elektrischem Antrieb koaxial

21083 Seite 110-111

Positioniertische lang mit elektrischem Antrieb seitlich

21085 Seite 112-113

Positionier-Rundtische mit elektrischem Antrieb koaxial

21086 Seite 115

Schrittmotor

21088 Seite 117

Schrittmotor mit integrierter Positioniersteuerung

21090 Seite 119

Montageplatten horizontal

21091 Seite 120

Montageplatten vertikal

21093 Seite 122

Sensorhalter

21094 Seite 123

Sensorhalter

21100 Seite 124

Positioniertische kurz

21102 Seite 125

Positioniertische kurz mit Positionsanzeiger

21104 Seite 126

Positioniertische kurz mit elektronischem Positionsanzeiger

21120 Seite 127

Positioniertische lang

21122 Seite 128

Positioniertische lang mit Positionsanzeiger

21124 Seite 131

Positioniertische lang mit elektronischem Positionsanzeiger

21130 Seite 132

Kreuztische kurz

Artikel neu/erweitert

21132
Seite 133

Kreuztische kurz
mit Positionsanzeiger

21133
Seite 135

Kreuztische kurz
mit elektronischem Positionsanzeiger

21134
Seite 136

Kreuztische lang

21136
Seite 137

Kreuztische lang
mit Positionsanzeiger

21137
Seite 138

Kreuztische lang
mit elektronischem Positionsanzeiger

21138
Seite 139

Vertikalhalter kurz

21139
Seite 140

Vertikalhalter lang

21140
Seite 141

Hubtische

21142
Seite 142

Hubtische
mit elektronischem Positionsanzeiger

21150
Seite 143

Drehscheiben

21160
Seite 144

Positionier-Rundtische

21161
Seite 145

Positionier-Rundtische
mit Positionsanzeiger

21161-10
Seite 147

Positionier-Rundtische
mit elektronischem Positionsanzeiger

21162
Seite 148

Schwenkwinkel

21170
Seite 149

Gelenkköpfe Schwenkwinkel 30°
klemmbar

21180
Seite 150

Montage-Grundplatten

21190
Seite 150

Montage-Winkel

21200
Seite 154

Führungswagen DryLin® T

21200
Seite 155

Führungsschienen DryLin® T

21210
Seite 157

Miniaturlinearführungen DryLin® T

21230
Seite 158

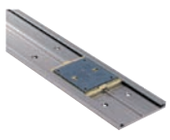
Miniaturgleitführungen DryLin® N

21230
Seite 159

Miniaturgleitführungen DryLin® N

21230
Seite 160

Miniaturgleitführungen DryLin® N

21230
Seite 161

Flachführungen DryLin® N

21240
Seite 162

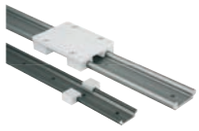
Führungswagen DryLin® W

21240
Seite 163

Gleitwagen DryLin® W

21240
Seite 164

Führungsschienen Drylin® W
einfach

21240
Seite 165

Führungsschienen Drylin® W
doppelt

21245
Seite 166

Rundtisch-Gleitlager

21245-01
Seite 167

Rundtisch-Gleitlager

21245-01
Seite 168

Klemmelement
für Rundtisch-Gleitlager

21320
Seite 169

Rollenführungswagen
Kompakt- und Massivausführung

21320
Seite 170

Rollenführungsschienen

21322
Seite 171

Rollenführungswagen
Stahl

21322
Seite 172

Rollenführungswagen
Aluminium

21330
Seite 175

Linearkugellager
mit innenliegenden Läufern

Artikel neu/erweitert

21336 Seite 177

Teleskopschienen
Doppel-T-Form

21338 Seite 178

Teleskopschienen
Doppelanordnung

21340 Seite 179

Teleskopschienen

21342 Seite 181

Teleskopschienen
S-Form

21400 Seite 183

Führungswagen

21402 Seite 184

Führungswagen
mit Flansch

21404 Seite 185

Führungswagen
kompakt

21406 Seite 186

Führungswagen
kompakt, kurz

21410 Seite 187

Profilführungsschienen

21420 Seite 188

Miniatur-Führungswagen
Edelstahl

21425 Seite 189

Miniatur-Profilführungsschienen
Edelstahl

21495-01 Seite 190

Lineargleitlager

21500 Seite 191

Linearkugellager
mit Kunststoffkäfig

21505 Seite 192

Linearkugellager
mit Stahlkäfig

21505-01 Seite 193

Linearkugellager Edelstahl

21510 Seite 194

Linearkugellager
mit Winkelfehlerausgleich

21511 Seite 195

Miniatur-Linearkugellager

21515 Seite 196

Linearkugellager
mit Winkelfehlerausgleich, hohe
Tragzahl

21518 Seite 197

Linearkugellager
mit Flansch

21520 Seite 198

Linearkugellager
mit Flansch, Doppellager

21522 Seite 199

Lineargehäuseeinheiten
mit Flansch

21524 Seite 200

Lineargehäuseeinheiten
mit Flansch, Tandem

21530 Seite 201

Lineargehäuseeinheiten
einzeln, geschlossen

21535 Seite 202

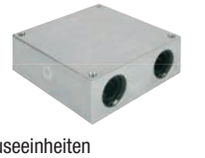
Lineargehäuseeinheiten
einzeln, offen

21540 Seite 203

Lineargehäuseeinheiten
Tandem, geschlossen

21545 Seite 204

Lineargehäuseeinheiten
Tandem, offen

21550 Seite 205

Lineargehäuseeinheiten
Quadro, geschlossen

21555 Seite 206

Lineargehäuseeinheiten
Quadro, offen

21560 Seite 207

Vorsatzdichtungen
Doppellippendichtringe

21565 Seite 208

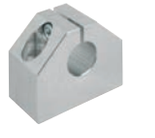
Wellenunterstützungen

21575 Seite 209

Traversen fest

21577 Seite 210

Traversen beweglich

21580 Seite 211

Wellenböcke

21582 Seite 212

Wellenböcke
Standard

21585 Seite 213

Flanschwellenböcke

21590 Seite 214

Präzisionsführungswellen
mit Befestigungsbohrungen

Artikel neu/erweitert

21595
Seite 215



Präzisionsführungswellen

21700
Seite 216



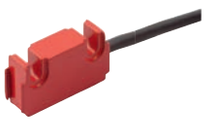
Positionsanzeige
quasi-absolut, netzunabhängig, Anzeigegenauigkeit 10 µm, kleine Bauform

21702
Seite 217



Positionsanzeige
quasi-absolut, netzunabhängig, Anzeigegenauigkeit 10 µm

21720
Seite 218



Magnetsensoren
passive Sensoren, Miniaturbauform

21725
Seite 219



Magnetband
inkrementaler kodierter Maßstab, 5 mm Pollänge

21730
Seite 220



Hohlwellensensoren
mit magnetischer Abtastung

21740
Seite 221



Reduzierhülsen

21800
Seite 222



Dosenlibellen
in Fassung zum Anschrauben

21802
Seite 223



Dosenlibellen
in Kunststoff-Fassung

21804
Seite 223



Dosenlibellen
mit Bördelrandfassung

21806
Seite 224



Dosenlibellen
in zylindrischer Fassung

21808
Seite 225



Dosenlibellenkörper

21810
Seite 226



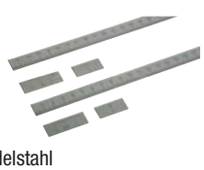
Dosenlibellenkörper
Kunststoff

21812
Seite 226



Röhrenlibellen
mit Fassung zum Anschrauben

21880
Seite 227



Maßstäbe Edelstahl
selbstklebend

21882
Seite 228



Maßstäbe Aluminium
selbstklebend oder mit Bohrungen

21884
Seite 229



Maßstäbe Aluminium
selbstklebend oder mit Bohrungen

21886
Seite 230



Maßbänder Stahl
selbstklebend

21901
Seite 231



Positionsanzeiger

21902
Seite 232



Positionsanzeiger

21904
Seite 233



Positionsanzeiger

21922
Seite 234



Positionsanzeiger
frei programmierbar

21923
Seite 235



Positionsanzeiger
frei programmierbar

21940
Seite 237



Reduzierhülsen

21942
Seite 237



Zwischenplatten

21944
Seite 238



Montageplatten

21952
Seite 239



Stellknöpfe mit Positionsanzeiger
Digitalanzeige

21962
Seite 240



Positionsanzeiger für Handräder
Analog-Digitalanzeige

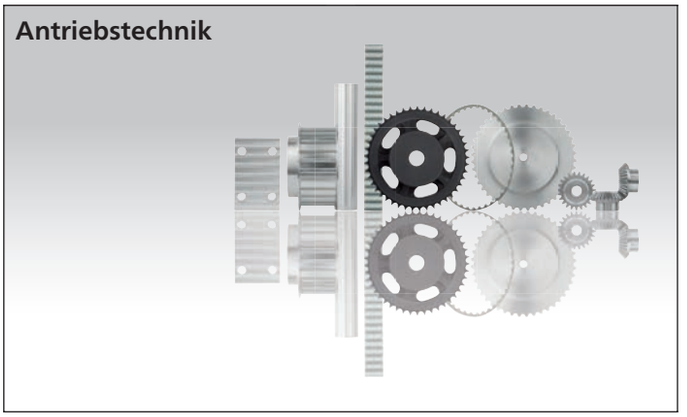
21972
Seite 241



Handräder für Positionsanzeiger

Artikel neu/erweitert

Antriebstechnik



22002
Seite 248

Zahnriemenscheiben
Profil T

22003
Seite 250

Zahnriemenscheiben
Profil AT

22004
Seite 252

Zahnriemenscheiben
Profil HTD 5M

22004
Seite 253

Zahnriemenscheiben
Profil HTD 8M

22005
Seite 256

Zahnriemenscheiben
Profil HTD 5M, für Montage mit Taper Spannbuchsen

22005
Seite 258

Zahnriemenscheiben
Profil HTD 8M, für Montage mit Taper Spannbuchsen

22007
Seite 260

Zahnwellen
Profil T

22008
Seite 261

Zahnwellen
Profil AT

22012
Seite 262

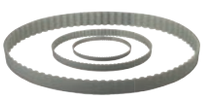
Klemmplatten für Zahnriemen
Profil T und AT

22052
Seite 263

Zahnriemen
Profil T

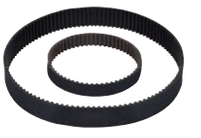
22054
Seite 266

Zahnriemen Meterware
Profil T

22057
Seite 268

Zahnriemen
Profil AT

22059
Seite 270

Zahnriemen Meterware
Profil AT

22062
Seite 272

Zahnriemen
Profil HTD 5M

22062
Seite 273

Zahnriemen
Profil HTD 8M

22100
Seite 274

Riemenspannungsmessgerät

22101
Seite 275

Line Laser

22102
Seite 276

Spannrollen

22200
Seite 280

Rollenketten einfach
DIN ISO 606, geschweifte Lasche

22200
Seite 280

Verbindungsglieder
DIN ISO 606

22201
Seite 281

Rollenketten zweifach
DIN ISO 606, geschweifte Lasche

22201
Seite 282

Verbindungsglieder zweifach
DIN ISO 606

22202
Seite 283

Rollenketten dreifach
DIN ISO 606, geschweifte Lasche

22202
Seite 283

Verbindungsglieder dreifach
DIN ISO 606

22208
Seite 284

Rollenketten einfach
DIN ISO 606, gerade Lasche

22208
Seite 284

Verbindungsglieder
DIN ISO 606

22212
Seite 285

Rollenketten einfach Edelstahl
DIN ISO 606, geschweifte Lasche

22212
Seite 285

Verbindungsglieder Edelstahl
DIN ISO 606

22213
Seite 286

Rollenkette zweifach Edelstahl
DIN ISO 606, geschweifte Lasche

22213
Seite 286

Verbindungsglieder zweifach Edelstahl
DIN ISO 606

22250
Seite 287

Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“
DIN ISO 606, einbaufertig

22250
Seite 289

Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“
DIN ISO 606, einbaufertig

Artikel neu/erweitert

22250
Seite 292

Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“
DIN ISO 606, einbaufertig

22250
Seite 295

Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“
DIN ISO 606, einbaufertig

22250
Seite 298

Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm
DIN ISO 606, einbaufertig

22252
Seite 301

Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“
DIN ISO 606

22252
Seite 302

Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“
DIN ISO 606

22252
Seite 303

Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“
DIN ISO 606

22252
Seite 304

Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“
DIN ISO 606

22252
Seite 305

Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm
DIN ISO 606

22253
Seite 306

Kettenräder zweifach 8,0 mm x 3,0 mm
DIN ISO 606

22253
Seite 307

Kettenräder zweifach 3/8“ x 7/32“
DIN ISO 606

22253
Seite 308

Kettenräder zweifach 1/2“ x 5/16“
DIN ISO 606

22253
Seite 309

Kettenräder zweifach 5/8“ x 3/8“
DIN ISO 606

22253
Seite 310

Kettenräder zweifach 3/4“ x 7/16“
DIN ISO 606

22253
Seite 311

Kettenräder zweifach 1“ x 17,02 mm
DIN ISO 606

22253
Seite 312

Kettenräder zweifach 1 1/4“ x 3/4“
DIN ISO 606

22253
Seite 313

Kettenräder zweifach 1 1/2“ x 1“
DIN ISO 606

22254
Seite 314

Kettenräder dreifach 3/8“ x 7/32“
DIN ISO 606

22254
Seite 315

Kettenräder dreifach 1/2“ x 5/16“
DIN ISO 606

22254
Seite 316

Kettenräder dreifach 5/8“ x 3/8“
DIN ISO 606

22254
Seite 317

Kettenräder dreifach 3/4“ x 7/16“
DIN ISO 606

22254
Seite 318

Kettenräder dreifach 1“ x 17,02 mm
DIN ISO 606

22255
Seite 319

Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“
Edelstahl
DIN ISO 606

22255
Seite 320

Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“
Edelstahl
DIN ISO 606

22255
Seite 321

Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“
Edelstahl
DIN ISO 606

22255
Seite 322

Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“
Edelstahl
DIN ISO 606

22255
Seite 323

Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm
Edelstahl
DIN ISO 606

22264
Seite 324

Kettenradscheiben einfach 3/8“ x 7/32“
DIN ISO 606

22264
Seite 326

Kettenradscheiben einfach
1/2“ x 5/16“
DIN ISO 606

22264
Seite 328

Kettenradscheiben einfach
5/8“ x 3/8“
DIN ISO 606

22264
Seite 330

Kettenradscheiben einfach
3/4“ x 7/16“
DIN ISO 606

22264
Seite 332

Kettenradscheiben einfach
1“ x 17,02 mm
DIN ISO 606

22265
Seite 335

Kettenradscheiben zweifach 8,0 mm
x 3,0 mm
DIN ISO 606

22265
Seite 336

Kettenradscheiben zweifach
3/8“ x 7/32“
DIN ISO 606

22265
Seite 338

Kettenradscheiben zweifach
1/2“ x 5/16“
DIN ISO 606

22265
Seite 340

Kettenradscheiben zweifach
5/8“ x 3/8“
DIN ISO 606

22265
Seite 342

Kettenradscheiben zweifach
3/4“ x 7/16“
DIN ISO 606

Artikel neu/erweitert

22265
Seite 344

Kettenradscheiben zweifach
1“ x 17,02 mm
DIN ISO 606

22265
Seite 346

Kettenradscheiben zweifach
1 1/4“ x 3/4“
DIN ISO 606

22265
Seite 347

Kettenradscheiben zweifach
1 1/2“ x 1“
DIN ISO 606

22266
Seite 348

Kettenradscheiben dreifach
3/8“ x 7/32“
DIN ISO 606

22266
Seite 350

Kettenradscheiben dreifach
1/2“ x 5/16“
DIN ISO 606

22266
Seite 352

Kettenradscheiben dreifach
5/8“ x 3/8“
DIN ISO 606

22266
Seite 354

Kettenradscheiben dreifach
3/4“ x 7/16“
DIN ISO 606

22266
Seite 356

Kettenradscheiben dreifach
1“ x 17,02 mm
DIN ISO 606

22280
Seite 358

Kettenspannräder mit Kugellager

22280
Seite 359

Befestigungsschrauben
für Kettenspannräder

22281
Seite 360

Kettenradsätze

22281-01
Seite 361

Kettengleitersätze

22281-10
Seite 362

Spannelemente

22281-14
Seite 363

Spannelemente Edelstahl

22281-16
Seite 364

Spannelemente mit Frontbefestigung

22281-20
Seite 365

Montagewinkel für Spannelemente

22400
Seite 366

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 1
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22400
Seite 368

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 1,5
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22400
Seite 370

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 2
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22400
Seite 372

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 2,5
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22400
Seite 374

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 3
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22402
Seite 377

Stirnzahnräder aus Kunststoff,
Modul 0,5
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22402
Seite 379

Stirnzahnräder aus Kunststoff,
Modul 0,7
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22402
Seite 381

Stirnzahnräder aus Kunststoff,
Modul 1
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22402
Seite 383

Stirnzahnräder aus Kunststoff,
Modul 1,25
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22402
Seite 385

Stirnzahnräder aus Kunststoff,
Modul 1,5
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22402
Seite 387

Stirnzahnräder aus Kunststoff,
Modul 2
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22402
Seite 389

Stirnzahnräder aus Kunststoff,
Modul 2,5
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22402
Seite 391

Stirnzahnräder aus Kunststoff,
Modul 3
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22422
Seite 392

Zahnstangen aus Kunststoff
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22432
Seite 393

Kegelräder aus Kunststoff,
Übersetzung 1:1
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22432
Seite 394

Kegelräder aus Kunststoff,
Übersetzung 1:1,5
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22432
Seite 395

Kegelräder aus Kunststoff,
Übersetzung 1:2
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22432
Seite 396

Kegelräder aus Kunststoff,
Übersetzung 1:3
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22432
Seite 397

Kegelräder aus Kunststoff,
Übersetzung 1:4
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22432
Seite 398

Kegelräder aus Kunststoff,
Übersetzung 1:5
gespritzt, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

Artikel neu/erweitert

22433
Seite 399



Kegelräder aus Zink, Übersetzung 1:1
gegossen, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22715
Seite 400



Kegelradgetriebe mit Kegelrädern aus Kunststoff

22420
Seite 401



Zahnstangen aus Stahl
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22425
Seite 402



Zahnstangen rund aus Stahl
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22430
Seite 403



Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:1
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22430
Seite 404



Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:2
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22430
Seite 405



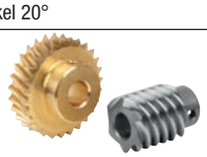
Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:3
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22430
Seite 406



Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:4
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt,
Eingriffswinkel 20°

22500
Seite 411



Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 17 mm

22500
Seite 413



Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 22,62 mm

22500
Seite 415



Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 25 mm

22500
Seite 416-417



Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 31 mm

22500
Seite 419



Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 33 mm

22500
Seite 421



Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 35 mm

22500
Seite 423



Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 40 mm

22500
Seite 425



Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 50 mm

22500
Seite 427



Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 53 mm

22500
Seite 429



Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 63 mm

22500
Seite 431



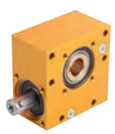
Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 65 mm

22500
Seite 433



Schneckenradsätze rechtsgängig
Achsabstand 80 mm

22700
Seite 435



Schneckengetriebe

22710
Seite 436



Kegelradgetriebe
Gehäuse aus Kunststoff

22712
Seite 437



Kegelradgetriebe

22714
Seite 438



Kegelradgetriebe

Artikel neu/erweitert

Kupplungen
Starre Kupplungen
Spannsätze
Wellengelenke
Schnellsteckkupplungen
Lager
Dichtungen



23000
Seite 441



Metallbalgkupplungen
mit radialer Klemmnabe

23002
Seite 442



Metallbalgkupplungen
Klemmung mit Gewindestift

23010
Seite 443



Federstegkupplungen
mit radialer Klemmnabe, Aluminium

23010
Seite 444



Federstegkupplungen
mit radialer Klemmnabe, Edelstahl

23012
Seite 445



Federstegkupplungen
mit abnehmbaren Klemmnaben,
Aluminium

23012
Seite 446



Federstegkupplungen
mit abnehmbaren Klemmnaben,
Edelstahl

23021
Seite 447



Elastomer-Klauenkupplungen
mit Konusnabe und Spannring
(ähnlich DIN 69002)

23022
Seite 448



Elastomer-Klauenkupplungen
mit radialer Klemmnabe

23023
Seite 449



Elastomer-Klauenkupplungen
Klemmung mit Gewindestift

23030
Seite 450



Kreuzschieberkupplungen
mit radialer Klemmnabe

23032
Seite 451



Kreuzschieberkupplungen
Klemmung mit Gewindestift

23050
Seite 452



Starre Kupplungen
geschlitzt

23052
Seite 453



Starre Kupplungen
geteilt

23200
Seite 454



Taper Spannbuchsen

23350
Seite 460-461



Spannsätze Form A
für dünnwandige Nabenteile

23350-01
Seite 462



Spannsätze Form A Edelstahl

23351
Seite 464-465



Spannsätze Form B

23352
Seite 466-467



Spannsätze Form C
mit Axialring

23354
Seite 468-469



Spannsätze Form D
kompakte Bauform

23354-01
Seite 470



Spannsätze Form D
Edelstahl

23356
Seite 473



Spannsätze Form E
kurze Bauform

23358
Seite 475



Spannsätze Form F
kurze Bauform mit Axialring

23360
Seite 477



Spannsätze Form G
erhöhter Toleranzbereich

23360-01
Seite 478



Spannsätze Form G
Edelstahl

23362
Seite 481



Spannsätze Form H
für hohe Drehmomente

23368
Seite 483



Spannsätze mit Zentralmutter

23370
Seite 484



Welle-Nabe-Spannsätze
Edelstahl

23380
Seite 487



Schrumpfscheiben Form A

23380-01
Seite 489



Schrumpfscheiben Edelstahl Form A

23382
Seite 491



Schrumpfscheiben Form B

23403
Seite 495



Wellengelenke einfach mit Gleitlager
DIN 808

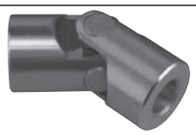
23404
Seite 496



Wellengelenke doppelt mit Gleitlager
DIN 808

Artikel neu/erweitert

23406
Seite 497



Wellengelenke einfach mit Nadellager
DIN 808

23407
Seite 498



Wellengelenke doppelt mit Nadellager
DIN 808

23409
Seite 499



Wellengelenke einfach mit Gleitlager
Ausführung grob DIN 808

23410
Seite 500



Wellengelenke doppelt mit Gleitlager
Ausführung grob DIN 808

23412
Seite 501



Ausziehbare Kreuzgelenkwellen

23414
Seite 502



Gummi-Schutzhüllen
für Wellen- und Kreuzgelenke
(Einfach)

23415
Seite 502



Gummi-Schutzhüllen
für Wellen- und Kreuzgelenke
(Doppelt)

23450
Seite 505



Schnellsteckkupplungen
mit Radialversatzausgleich

23452
Seite 507



Schnellsteckkupplungen
mit Radialversatzausgleich und
Anschraubflansch

23454
Seite 508



Schnellsteckkupplungen
mit Winkel- und
Radialversatzausgleich

23500
Seite 509



igubal® Stehlager

23680
Seite 510



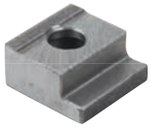
Führungsbuchsen
aus Bronze wartungsfrei

23681
Seite 511



Führungsbuchsen
DIN 9834/ ISO 9448 aus Bronze
wartungsfrei mit Bund

23682
Seite 512



Halteklammern
DIN 9832

23710
Seite 515



Kunststoff-Gleitlager

23715
Seite 516



Kunststoff-Anlaufscheiben

23730
Seite 518



Gleitlager
zylindrisch

23731
Seite 520



Gleitlager
mit Bund

23732
Seite 521



Anlaufscheiben

23760
Seite 522



Gleitlager Sinterbronze
zylindrisch

23761
Seite 524



Gleitlager Sinterbronze
mit Bund

23800
Seite 526



Rillenkugellager FAG
einreihig

23800-01
Seite 529



Rillenkugellager Edelstahl
DIN 626

23800-03
Seite 530



Vollkeramikkugellager ZrO2

23800-04
Seite 531



Vollkeramikkugellager Si3N4

23805
Seite 532



Schrägkugellager FAG
einreihig

23815
Seite 533



Pendelrollenlager FAG
zylindrische Bohrung

23820
Seite 534



Zylinderrollenlager FAG
mit Käfig

23825
Seite 535



Kegelrollenlager FAG
einreihig

23830
Seite 536



Axial-Rillenkugellager FAG
einseitig wirkend

23900
Seite 537



O-Ringe

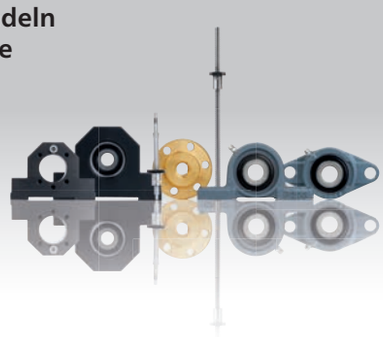
23915
Seite 545



Wellendichtringe radial
DIN 3760

Artikel neu/erweitert

Trapezgewindespindeln
Kugelgewindetriebe
Lagereinheiten
Keilwellen



24000 Seite 550

Trapezgewindespindeln eingängig, Rechts- oder Linksgewinde

24001 Seite 551

Trapezgewindespindeln zweigängig, Rechtsgewinde

24003 Seite 553

Trapezgewindemuttern rund eingängig, Rechts- oder Linksgewinde

24004 Seite 554

Trapezgewindemuttern rund zweigängig, Rechtsgewinde

24005 Seite 555

Trapezgewindemuttern mit Flansch eingängig, Rechts- oder Linksgewinde

24006 Seite 556

Trapezgewindemuttern mit Flansch zweigängig, Rechtsgewinde

24007 Seite 557

Trapezgewindemuttern Sechskant eingängig, Rechts- oder Linksgewinde

24010 Seite 558

Keilwellen ähnlich DIN ISO 14

24011 Seite 559

Keilnaben rund ähnlich DIN ISO 14

24011-01 Seite 560

Keilnaben mit Flansch ähnlich DIN ISO 14

24055 Seite 563

Kugelgewindetriebe gerollt mit Flanschmutter DIN 69051 Teil 5

24060 Seite 564

Kugelgewindetriebe gerollt mit Einschraub-Zylindermutter

24070 Seite 565

Gehäuse für Flanschmuttern

24072 Seite 566

Festlagereinheiten

24074 Seite 567

Loslagereinheiten

24076 Seite 569

Festlagereinheiten in Blockausführung

24078 Seite 570

Loslagereinheiten in Blockausführung

24080 Seite 571

Festlagereinheiten in Flanschausführung

24082 Seite 572

Loslagereinheiten in Flanschausführung

24100 Seite 574-575

Miniatur-Kugelgewindetriebe, geschliffen mit Flanschmutter

24105 Seite 576-577

Miniatur-Kugelgewindetriebe, geschliffen mit Einschraub-Zylindermutter

24200 Seite 578

Gehäuselagereinheit Stehlager UCP

24210 Seite 579

Gehäuselagereinheit Flanschlager UCF

24212 Seite 580

Gehäuselagereinheit Flanschlager UCFC mit Zentrieransatz

24215 Seite 581

Gehäuselagereinheit Flanschlager UCFL 2-Loch

24225 Seite 582

Gehäuselagereinheit Stehlager BPP

24230 Seite 583

Spannlager UC

24235 Seite 584

Spannlager B

24240 Seite 585

Gehäuselagereinheit Stehlager MUCP Edelstahl

24240-01 Seite 586

Gehäuselagereinheit Stehlager

24241-01 Seite 587

Gehäuselagereinheit Stehlager

24242 Seite 588

Gehäuselagereinheit Flanschlager MUCF Edelstahl

Artikel neu/erweitert

24242-01
Seite 589



Gehäuselagereinheit Flanschlager

24244
Seite 590



Gehäuselagereinheit Flanschlager
MUCFL
2-Loch Edelstahl

24244-01
Seite 591



Gehäuselagereinheit Flanschlager
2-Loch

24248
Seite 592



Spannlager MUC
Edelstahl

24262-01
Seite 593



Gehäuselagereinheit Stehlager

24264-01
Seite 594



Gehäuselagereinheit Flanschlager

24266-01
Seite 595



Gehäuselagereinheit Flanschlager
2-Loch

Schraubendruckfedern
Elastomerfedern
Gummipuffer
Stoßdämpfer
Gasdruckfedern



26000
Seite 600



Schraubendruckfedern
ISO 10243, leichte Belastung

26001
Seite 602



Schraubendruckfedern
ISO 10243, mittlere Belastung

26002
Seite 604



Schraubendruckfedern
ISO 10243, schwere Belastung

26003
Seite 606



Schraubendruckfedern
ISO 10243, besonders schwere Belastung

26090
Seite 608



Elastomerfedern
70 Shore A

26091
Seite 609



Elastomerfedern
80 Shore A

26092
Seite 610



Elastomerfedern
90 Shore A

26100
Seite 612



Gummipuffer
Stahl oder Edelstahl, Typ A

26101
Seite 613



Gummipuffer
Typ AT tailliert

26102
Seite 614



Gummipuffer
Stahl oder Edelstahl, Typ B

26102-01
Seite 615



Gummipuffer
Edelstahl, Typ B

26103
Seite 616



Gummipuffer
Typ E

26103-01
Seite 617



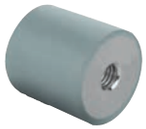
Gummipuffer
Edelstahl, Typ E

26104
Seite 618



Gummipuffer
Stahl oder Edelstahl, Typ C

26104-01
Seite 619



Gummipuffer
Edelstahl, Typ C

26105
Seite 620



Gummipuffer
Typ CT tailliert

26106
Seite 621



Gummipuffer
Stahl oder Edelstahl, Typ D

26106-01
Seite 622



Gummipuffer
Edelstahl, Typ D

26107
Seite 623



Gummipuffer
Typ DS Saugfuß

26108
Seite 623



Gummi-Anschlagpuffer
Typ TP Türpuffer

26110
Seite 624



Gummipuffer
parabelförmig

26112
Seite 625



Gummipuffer
konisch

26115
Seite 625



Gummipuffer
ballig

Artikel neu/erweitert

26120
Seite 626



Gummi-Metall-Anschlagschienen

26130
Seite 627



O-Formlager

26180
Seite 628



Strukturdämpfer
axial dämpfend

26182
Seite 629



Strukturdämpfer
axial dämpfend, softe Ausführung

26184
Seite 630



Strukturdämpfer
radial dämpfend

26186
Seite 631



Strukturdämpfer
radial dämpfend, harte Ausführung

26200
Seite 635



Gasdruckfedern

26201
Seite 637



Gasdruckfedern Edelstahl

26300
Seite 638



Industrie-Stoßdämpfer
einstellbar

26301
Seite 639



Industrie-Stoßdämpfer einstellbar
Edelstahl

26320
Seite 640



Montageflansche

26320-10
Seite 641



Montageflansche Edelstahl

26320-20
Seite 642



Anschlagmuttern Edelstahl

Artikel neu/erweitert

Gabelgelenke
Gelenkköpfe
Winkelgelenke
Axialgelenke
Höhenverstellelemente
Gelenkfüße
Stellfüße
Gewindestopfen
Gerätefüße
Scharniere



27614
Seite 644



Gabelgelenke für Gelenkköpfe

27615
Seite 645



Gabelgelenke für Gelenkköpfe
Edelstahl

27616
Seite 646



Lagerschuhe

27618
Seite 646



Gelenkaugen

27620
Seite 647



Gabelköpfe mit Federklappbolzen
DIN 71752

27621
Seite 648



Federklappbolzen
für Gabelköpfe DIN 71752

27621-01
Seite 649



Bolzen mit Einstich für
Wellensicherung
passend für Gabelköpfe

27621-02
Seite 650



Bolzen mit Einstich für Sicherungsring
passend für Gabelköpfe

27621-03
Seite 651



Bolzen mit Splintloch
passend für Gabelköpfe

27622
Seite 652



Gabelgelenke Edelstahl
DIN 71752

27624
Seite 653



Gabelgelenke
DIN 71752

27624-05
Seite 654



Gabelköpfe Stahl oder Edelstahl
mit Außengewinde

27624-10
Seite 655



Gabelkopfgegenstücke Stahl

27625
Seite 656



Gelenkköpfe mit Kugellagerung
Außengewinde

27626
Seite 657



Gelenkköpfe mit Kugellagerung
Innengewinde

27627
Seite 658



Gelenkköpfe mit Gleitlagerung
Außengewinde

27627
Seite 659



igubal® Gelenkköpfe mit
Gleitlagerung
Außengewinde

27628
Seite 660



Gelenkköpfe mit Gleitlagerung
Innengewinde

27628
Seite 661



igubal® Gelenkköpfe mit
Gleitlagerung
Innengewinde

27629
Seite 662



Gelenkköpfe mit Gleitlagerung
Außengewinde, Edelstahl

27630
Seite 663



Gelenkköpfe mit Gleitlagerung
Innengewinde, Edelstahl

27631
Seite 664



Gelenkköpfe mit Gleitlagerung
Außengewinde, schmale Ausführung

27632
Seite 665



Gelenkköpfe mit Gleitlagerung
Innengewinde, schmale Ausführung

27632-02
Seite 666



Gelenklager Formreihe K / E
DIN ISO 12240-1

27650
Seite 667



Winkelgelenke
DIN 71802

27655
Seite 668



Kugelpfannen für Winkelgelenke
DIN 71805

27656
Seite 669



Kugelzapfen DIN 71803
für Winkelgelenke DIN 71802

27657
Seite 670



Winkelbeschläge

27658
Seite 670



Seitenbeschläge

27659
Seite 671



Rundbeschläge

27660
Seite 671



Sicherungsbügel für Kugelpfannen
DIN 71805

27665
Seite 672



Axialgelenke
ähnlich DIN 71802

Artikel neu/erweitert

27670
Seite 675

Axialgelenke für Zugkräfte einstellbar

27700
Seite 676

Höhenverstell-Elemente

27701
Seite 677

Höhenverstell-Elemente mit Kontermutter

27702
Seite 678

Höhenverstell-Elemente niedrige Ausführung

27703
Seite 679

Höhenverstell-Elemente niedrige Ausführung mit Kontermutter

27705
Seite 680

Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe

27706
Seite 681

Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe und Kontermutter

27707
Seite 682

Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe

27708
Seite 683

Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe und Kontermutter

27750
Seite 684

Hutelemente Typ H2

27760
Seite 685

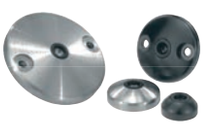
Maschinenfüße

27800
Seite 687

Teller für Gelenkfüße antistatisch

27800
Seite 689

Teller für Gelenkfüße aus Kunststoff

27801
Seite 691

Teller für Gelenkfüße aus Zinkdruckguss oder Edelstahl

27802
Seite 692

Teller mit Ausleger für Gelenkfüße aus Zinkdruckguss

27803
Seite 693

Teller für Gelenkfüße aus Edelstahl

27804
Seite 695

Teller für Gelenkfüße mit Schwingungsdämpfung

27806
Seite 696

Gelenkteller mit Schwingungsdämpfung

27808
Seite 697

Füße mit Schwingungsdämpfung

27810
Seite 698

Gewindespindeln für Gelenkfüße aus Stahl oder Edelstahl

27811
Seite 699

Kugelköpfe mit Innengewinde

27815
Seite 701

Teller für Stellfüße aus Kunststoff

27816
Seite 702

Teller für Stellfüße aus Kunststoff, schwere Ausführung

27817
Seite 705

Teller für Stellfüße aus Zinkdruckguss oder Edelstahl

27818
Seite 706

Teller mit Ausleger für Stellfüße aus Zinkdruckguss

27828
Seite 707

Gewindespindeln für Stellfüße aus Stahl oder Edelstahl

27830
Seite 709

Teller für Stellfüße ECO aus Zinkdruckguss, Edelstahl oder Kunststoff

27832
Seite 710

Gewindespindeln für Stellfüße ECO aus Stahl oder Edelstahl

27833
Seite 711

Entenfüße

27835
Seite 712

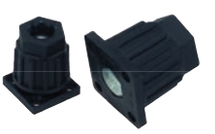
Gewindestopfen für quadratische Rohre

27836
Seite 713

Gewindestopfen für Rohre

27840
Seite 714

Gerätefüße höhenverstellbar für Aluminiumprofile

27841
Seite 715

Gerätefüße höhenverstellbar

27850
Seite 717

Scharniere aus Kunststoff, aushängbar, links

27850
Seite 718

Scharniere aus Kunststoff, aushängbar, rechts

27852
Seite 719

Scharniere aus Kunststoff

Artikel neu/erweitert

27853
Seite 720



Scharniere
aus Kunststoff, mit Klemmfunktion

27854
Seite 721



Scharniere
aus Kunststoff, mit Langlöcher

27855
Seite 722



Scharniere
aus Kunststoff mit Befestigungs-
bohrung

27856
Seite 723



Scharniere
aus Kunststoff, mit Führungsnasen,
aushängbar

27857
Seite 724



Scharniere
aus Kunststoff, mit Rastfunktion

27858
Seite 725



Scharniere
aus Kunststoff, mit einstellbarer Friktion

27859
Seite 726



Scharniere
aus Aluminium, mit einstellbarer
Friktion

27860
Seite 727



Scharniere
aus Aluminium, mit einstellbarer
Friktion

27861
Seite 728



Scharniere
aus Aluminium, mit Rastfunktion

27862
Seite 729



Scharniere
aus Aluminium, mit Rastfunktion

27865
Seite 730



Scharniere
aus Zinkdruckguss, mit Langlöcher

27868
Seite 731



Scharniere
aus Zinkdruckguss, mit Klemmfunk-
tion

27870
Seite 732



Scharniere
aus Aluminium, aushängbar, links

27870
Seite 733



Scharniere
aus Aluminium, aushängbar, rechts

27870-01
Seite 734



Scharniere aushängbar
aus Edelstahl

27872
Seite 735



Scharniere
aus Aluminium

27875
Seite 736



Scharniere
aus Edelstahl

27875-01
Seite 737



Scharniere
aus Edelstahl

27875-89
Seite 738



Scharnier aushängbar
aus Edelstahl

27875-90
Seite 739



Scharniere
aus Edelstahl

27876
Seite 740



Scharniere
aus Edelstahl

27876-01
Seite 741



Anschraubscharnier einstellbar
Edelstahl

27876-02
Seite 742



Scharniere
aus Edelstahl

27876-05
Seite 743



Anschraubscharnier
aus Edelstahl

27877
Seite 744



Scharniere
aus Blech, Stahl oder Edelstahl

27877-01
Seite 745



Anschraubscharniere
aus Edelstahl

27879
Seite 746



Scharniere Stahl oder Edelstahl
innenliegend, Öffnungswinkel 90°

27879-01
Seite 747



Scharniere Stahl oder Edelstahl
innenliegend, Öffnungswinkel 125°

27879-02
Seite 748



Scharniere Stahl
innenliegend, Öffnungswinkel 110°

27880
Seite 749



Scharniere
aus Kunststoff mit Buchse

27882
Seite 750



Scharniere
aus Kunststoff mit
Befestigungsschraube

27884
Seite 751



Scharniere
aus Kunststoff mit Buchse und
Befestigungsschraube

27885
Seite 752



Scharniere
schweißbar

27886
Seite 753



Scharniere aus Edelstahl
schweißbar

27886-01
Seite 754



Scharniere aus Edelstahl
schweißbar

27886-03
Seite 755



Scharniere aus Edelstahl
anschraubbar

Artikel neu/erweitert

27888
Seite 756

Scharniere
schweißbar

27890
Seite 757

Scharniere eckig
mit Befestigungsmuttern

27890-02
Seite 758

Scharniere eckig
mit Befestigungsmuttern

27891
Seite 759

Scharniere eckig
mit Befestigungsmuttern, lange
Ausführung

27892
Seite 760

Scharniere eckig
mit Senkbohrung, lange Ausführung

27898
Seite 761

Scharniere
aus Stahl, wartungsfrei

27900
Seite 762

Federscharniere
aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium
50 mm

27901
Seite 763

Federscharniere
aus Stahl oder Edelstahl 75 mm

27902
Seite 764

Federscharniere
aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium
120 mm

27903
Seite 765

Federscharniere
aus Stahl oder Edelstahl 180 mm

27904
Seite 766

Federscharniere
aus Stahl oder Edelstahl 240 mm

27905
Seite 767

Federscharniere
Aluminiumprofil-
Spannfederscharniere 0,20 Nm

27906
Seite 768

Federscharniere
Aluminiumprofil-
Spannfederscharniere 0,35 Nm

27907
Seite 769

Federscharniere
Aluminiumprofil-
Spannfederscharniere 0,7 Nm

27908
Seite 770

Federscharniere
Aluminiumprofil-
Spannfederscharniere 1,3 Nm

27909
Seite 771

Federscharniere
Aluminiumprofil-
Spannfederscharniere 3,8 Nm

27950
Seite 772

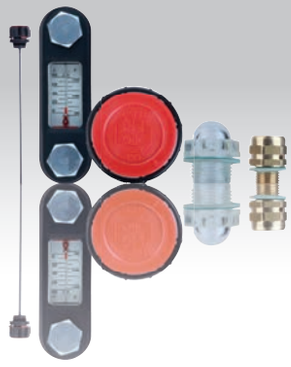
Sicherheits-Scharnierschalter

27951
Seite 773

Sicherheits-Scharnierschalter
lange Ausführung

Artikel neu/erweitert

Ölstandsanzeiger
Stopfen
Verschlussschrauben
Entlüftungsschrauben
Ölmessstäbe
Einfüllstutzen



28000
Seite 776



Ölstandsanzeiger

28000
Seite 777



Ölstandsanzeiger

28000-10
Seite 778



Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstandsüberwachung

28000-11
Seite 779



Ölstandsanzeiger mit elektrischer Temperaturüberwachung

28000-12
Seite 780



Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstands- und Temperaturüberwachung

28001
Seite 781



Ölstandsanzeiger lange Ausführung

28001-10
Seite 782



Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstandsüberwachung, lange Ausführung

28001-11
Seite 783



Ölstandsanzeiger mit elektrischer Temperaturüberwachung, lange Ausführung

28001-12
Seite 785



Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstands- und Temperaturüberwachung, lange Ausführung

28004
Seite 786



Ölschaugläser

28006
Seite 787



Ölschaugläser einpressbar

28008
Seite 787



Ölschaugläser gewölbt

28010
Seite 788



Ölschaugläser Aluminium

28012
Seite 788



Ölschaugläser Aluminium mit Naturglasscheibe

28013
Seite 789



Verschlussschrauben mit Innensechskant mit kegeligem Gewinde DIN 906

28014
Seite 790



Verschlussschrauben mit Bund und Innensechskant DIN 908

28016
Seite 791



Verschlussschrauben mit Bund und Außensechskant DIN 910

28018
Seite 792



Verschlussschrauben

28020
Seite 792



Verschlussschrauben

28021
Seite 793



Verschlussschrauben mit Innensechskant

28022
Seite 794



Verschlussstopfen

28024
Seite 795



Verschlussschrauben mit Magnet

28026
Seite 795



Verschlussschrauben Aluminium mit Magnet

28027
Seite 796



Verschlussschrauben Aluminium

28028
Seite 797



Verschlussschrauben

28029
Seite 798



Verschlussschrauben mit Ölmessstab

28030
Seite 799



Verschlussschrauben

28032
Seite 800



Verschlüsse für Einfüllstutzen

28034
Seite 800



Entlüftungsschrauben

28036
Seite 801



Entlüftungsschrauben mit Spritzschutz

28038
Seite 802



Entlüftungsschrauben mit Rückschlagventil

28040
Seite 803



Entlüftungsschrauben Messing

Artikel neu/erweitert

28042
Seite 803



Entlüftungsschrauben Messing
mit Rückschlagventil

28048
Seite 804



Verschlussstopfen
mit Ölmessstab

28054
Seite 805



Entlüftungsschrauben
mit Ölmessstab

28058
Seite 806



Entlüftungsschrauben
mit Rückschlagventil und Ölmessstab

28060
Seite 807



Ölmessstäbe

28070
Seite 808



Einfüllstutzen

28071
Seite 809



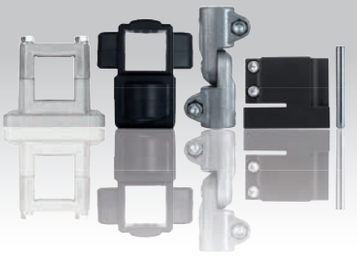
Einfüllstutzen

28072
Seite 810



Einfüllstutzen

Rohrverbindungen
Klemmstücke
Klemmelemente
Rohre
Säulenaufbauten



29000
Seite 813



Rohrverbinder Kreuzstück
Kunststoff

29000
Seite 813



Rohrverbinder Kreuzstück
Aluminium

29000
Seite 814



Rohrverbinder Kreuzstück
Aluminium

29000
Seite 815



Rohrverbinder Kreuzstück
Edelstahl

29002
Seite 816



Rohrverbinder Kreuzstück
Kunststoff

29002
Seite 816



Rohrverbinder Kreuzstück
Aluminium

29004
Seite 817



Rohrverbinder Kreuzstück
Kunststoff

29004
Seite 817



Rohrverbinder Kreuzstück
Aluminium

29006
Seite 818



Rohrverbinder T-Stück
Kunststoff

29006
Seite 819



Rohrverbinder T-Stück
Aluminium

29006
Seite 820



Rohrverbinder T-Stück
Edelstahl

29008
Seite 821



Rohrverbinder T-Stück
Kunststoff

29008
Seite 822



Rohrverbinder T-Stück
Aluminium

29008
Seite 822



Rohrverbinder Winkelstück
Aluminium

29010
Seite 823



Rohrverbinder Fuß
Kunststoff

29010
Seite 824



Rohrverbinder Fuß
Aluminium

29010
Seite 825



Rohrverbinder Fuß
Edelstahl

29012
Seite 826



Rohrverbinder Fuß
Kunststoff

29012
Seite 826



Rohrverbinder Fuß
Aluminium

29014
Seite 827



Rohrverbinder Flansch
Kunststoff

29014
Seite 828



Rohrverbinder Flansch
Aluminium

29014
Seite 829



Rohrverbinder Flansch
Aluminium

29014
Seite 830



Rohrverbinder Flansch
Edelstahl

Artikel neu/erweitert

29016
Seite 831



Rohrverbinder Flansch
Kunststoff

29016
Seite 831



Rohrverbinder Flansch
Aluminium

29022
Seite 832



Rohrverbinder gerade
Kunststoff

29024
Seite 833



Rohrverbinder Gelenkstück
Kunststoff, mit Innenverzahnung

29026
Seite 834



Rohrverbinder Gelenkstück
Kunststoff, mit Außenverzahnung

29028
Seite 835



Rohrverbinder Gelenkstück
Kunststoff, mit Innenverzahnung

29030
Seite 836



Rohrverbinder Gelenkfuß
Kunststoff, mit Innenverzahnung

29032
Seite 837



Rohrverbinder Gelenk
Kunststoff

29032
Seite 838



Rohrverbinder Gelenk
Aluminium

29034
Seite 839



Rohrverbinder Gelenk
Kunststoff

29034
Seite 840



Rohrverbinder Gelenk
Aluminium

29036
Seite 841



Rohrverbinder Gelenkfuß
Kunststoff

29036
Seite 842



Rohrverbinder Gelenkfuß
Aluminium

29040
Seite 843



Reduzierhülsen
vierkant

29042
Seite 843



Reduzierhülsen
rund

29050
Seite 844



Rund- und Vierkantrohre

29056
Seite 845



Verschlussstopfen

29105
Seite 847



Lineareinheiten

29120
Seite 848



Rohrverbinder Kreuzstück
Aluminium, für Lineareinheit

29125
Seite 849



Rohrverbinder Kreuzstück
Aluminium, für Lineareinheit

29130
Seite 850



Rohrverbinder Flansch
Aluminium, für Lineareinheit

29135
Seite 851



Rohrverbinder Fuß
Aluminium, für Lineareinheit

29180
Seite 854



Monitorhalterungen

29200
Seite 856



Sockel einfach

29205
Seite 857



Sockel doppelt

29207
Seite 858



Klemmsockel doppelt

29210
Seite 859



Verstelleinheiten

29215
Seite 860



Stellringe

29240
Seite 861



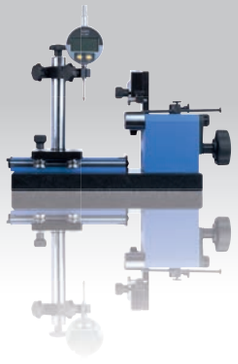
Stangen Edelstahl

Artikel neu/erweitert

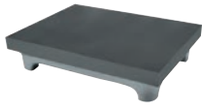
Messtische Messstative Gelenke



Rundlauf-Prüfgeräte Messuhren



31000
Seite 864



Messtische

31020
Seite 864



Feinmesstisch
mit Säule

31090
Seite 865



Aufnahmezylinder
für Werkstücke mit Bund

31100
Seite 865



Gelenkstative
mit hydraulischer Klemmung

31102
Seite 866



Magnet-Messstativ

31120
Seite 866



Magnetstativ

31125
Seite 867



Magnetstativ

31130
Seite 867



Querhalter

31140
Seite 868



Messuhrenhalter

31141
Seite 868



Messuhrenhalter
mit Feineinstellung

31150
Seite 869



Gelenkstück

31152
Seite 869



Gelenkstücke

31154
Seite 870



Gelenkstücke

31156
Seite 870



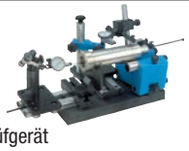
Spanngelenk

32501
Seite 874



Rundlauf-Prüfgerät
für Durchmesser bis 35 mm

32506
Seite 875



Rundlauf-Prüfgerät
für Durchmesser bis 80 mm
verstellbar

32501
Seite 876



Zubehör
für Rundlauf-Prüfgeräte

32540
Seite 879



Messuhr
DIN 878

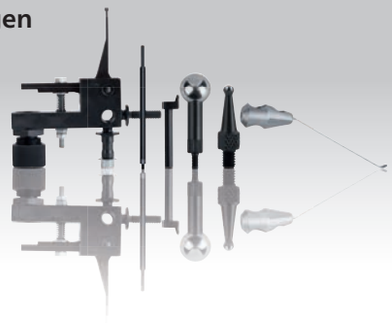
32542
Seite 880



Digitale Messuhren

Artikel neu/erweitert

Normelemente für Kontroll- und Prüfvorrichtungen



33000
Seite 882



Verschraubung für Messuhren
mit Einspannschaft Ø 8

33010
Seite 883



Messuhrenhalter
gleitbar

33012
Seite 883



Messuhrenhalter
kurze Ausführung mit Gewinde

33014
Seite 884



Messuhrenhalter
lange Ausführung mit Gewinde

33016
Seite 884



Messuhrenhalter
kurze Ausführung mit glattem Schaft

33018
Seite 885



Messuhrenhalter
für Messgabel

33020
Seite 886



Tastbolzen
mit Planfläche

33022
Seite 886



Tastbolzen
mit Kegelkuppe

33024
Seite 887



Tastbolzen
mit reduzierter Planfläche

33026
Seite 887



Tastbolzen
mit reduzierter Linsenkuppe

33028
Seite 888



Tastbolzen flach

33029
Seite 888



Tastbolzen flach
abgesetzt

33032
Seite 889



Verlängerung für Messeinsätze

33035
Seite 889



Tastbolzen für Festanschlag flach
abgesetzt

33040
Seite 890



Messeinsätze
mit abgerundeter Spitze

33042
Seite 890



Messeinsätze
mit Kugelspitze

33044
Seite 891



Messeinsätze
keilförmig

33046
Seite 891



Messeinsätze
mit Planfläche

33048
Seite 892



Messeinsatz
mit Linsenkuppe

33050
Seite 892



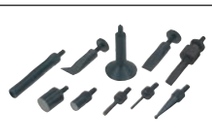
Messeinsatz
mit vergrößerter Planfläche

33052
Seite 893



Verlängerungen
für Messeinsätze

33058
Seite 893



Messeinsätze-Set
11-teilig

33058
Seite 894



Messeinsätze aus Stahl, gehärtet
Gewinde M2,5

33058
Seite 895



Messeinsätze aus Hartmetall
Gewinde M2,5

33060
Seite 896



Schutzbügel
für Messuhren

33070
Seite 898



Umlenk-Messuhrenhalter 90°

33072
Seite 898



Umlenk-Messuhrenhalter 90°
Tasthebel mit Gewinde

33074
Seite 899



Umlenk-Messuhrenhalter 90°
Tasthebel mit Bohrung

33076
Seite 899



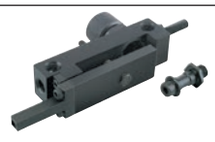
Umlenk-Messuhrenhalter 180°
Tasthebel mit Bohrung

33078
Seite 900



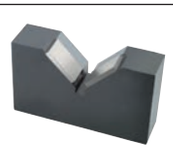
Umlenk-Messuhrenhalter 90°
Tasthebel mit Gewinde

33080
Seite 900



Umlenk-Messuhrenhalter 180°
Tasthebel mit Gewinde

33090
Seite 901



Prismenaufsätze

Artikel neu/erweitert

33092
Seite 901



Distanzstücke
für Prismenaufsätze

33105
Seite 902



Nutmuttern

33110
Seite 903



Schwenksäulen

33115
Seite 904



Schwenksysteme

33140
Seite 905



Messvorrichtungen

33150
Seite 907



Messarme

33180
Seite 908



Federnde Pinole
mit Spannhebel

33182
Seite 909



Federnde Pinole
mit Abhebekurve

33184
Seite 910



Verstellbare Aufnahme
für Zentrierspitzen

33190
Seite 910



Feststehende Zentrierspitzen

33202
Seite 912



Messelement
für Zahnräder

33205
Seite 913



Kugelhalter

33225
Seite 915



Präzisions-Schraubstock

33226
Seite 916



Präzisions-Dreibackenfutter
Handspannfutter

33227
Seite 917



Nadelauflage

33250
Seite 918



Spannkomponentensatz

33260
Seite 919



Federspanner

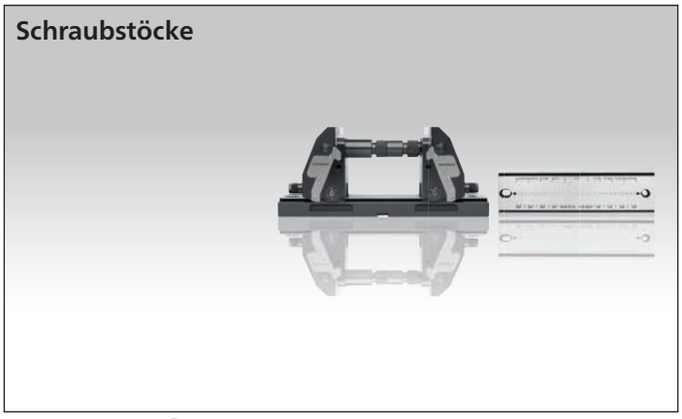
33262
Seite 920



Säulen
für Federspanner

Artikel neu/erweitert

Schraubstöcke



41300
Seite 926



5-Achs-Spanner kompakt
Spannbacken glatt

41305
Seite 927



Grundplatten

41315
Seite 928



Spannbacken komplett

41320
Seite 929



Spannbacken glatt

41320
Seite 929



Spannbacken mit Pins

41320
Seite 930



Spannbacken
mit Bearbeitungszugabe

41325
Seite 931



Pendelbacken

41330
Seite 932



Spannbacken glatt
für Pendelbacken

41330
Seite 933



Spannbacken mit Pins
für Pendelbacken

41335
Seite 934



Mittelbacken

41340
Seite 935



Spannbacken glatt
für Mittelbacken

41340
Seite 935



Spannbacken mit Pins
für Mittelbacken

41345
Seite 936



Auflageleisten

41060
Seite 936



Spannpins

41350
Seite 937



Rundspannset

41355
Seite 938



Verlängerungswellen

41360
Seite 938



Adapterwellen

41365
Seite 939



Kupplung
für Kreuzspannung

41370
Seite 940



Anschlagset

41375
Seite 941



Spannpratzenset

Artikel neu/erweitert

Förder- und Bewegungstechnik



95010
Seite 944



Apparate-Lenk- und Bockrollen
Standard-Ausführung

95010
Seite 945



Apparate-Lenk- und Bockrollen
elektrisch leitfähig
Standard-Ausführung

95012
Seite 946



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
schwere Ausführung

95012
Seite 947



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
elektrisch leitfähig
schwere Ausführung

95016
Seite 948



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
Standard-Ausführung

95016
Seite 949



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
elektrisch leitfähig
Standard-Ausführung

95018
Seite 950



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
Standard-Ausführung

95020
Seite 951



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
schwere Ausführung

95024
Seite 952



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
Standard-Ausführung

95028
Seite 953



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
mittelschwere Ausführung

95030
Seite 954



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
schwere Ausführung

95032
Seite 955



Stahlgeschweißte Lenk- und
Bockrollen
schwere Ausführung

95034
Seite 956



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
Standard-Ausführung

95036
Seite 957



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
schwere Ausführung

95040
Seite 958



Stahlblech-Lenk- und Bockrollen
schwere Ausführung

95045
Seite 959



Stahlblech-Lenkrollen
Kompakt-Ausführung

95050
Seite 960



Standard-Vollgummireifen
auf Stahlblechfelge

95053
Seite 961



Elastik-Vollgummirad

95056
Seite 961



Polyamidräder
mit aufgespritztem Laufbelag

95057
Seite 962



Führungsrollen

95058
Seite 963



Aluminiumräder
mit aufgespritztem Laufbelag

95059
Seite 963



Schwerlastrollen

95060
Seite 964



Schwerlasträder
Radkörper geschweißt

95062
Seite 964



Polyamidräder

95064
Seite 965



Polyamidräder
schwere Ausführung

95065
Seite 966



Duroplasträder
hitzebeständig

95090
Seite 967



Heberollen mit integriertem
Feststellfuß
mit Rückenloch oder Anschraubplatte

95092
Seite 968



Heberollen
mit integriertem Maschinenfuß

95150
Seite 971



Kugelrollen
mit Stahlblechgehäuse

95152
Seite 972



Kugelrollen
mit Stahlblechgehäuse und
Kunststofflastkugel

95154
Seite 973



Kugelrollen
mit Federelementen

95156
Seite 974



Kugelrollen
mit massivem Stahlgehäuse

Artikel neu/erweitert

95156-01
Seite 974



Kugelrollen Schwerlast

95156-02
Seite 975



Kugelrollen Schwerlast
für Außenbereich geeignet

95158
Seite 975



Kugelrollen
mit Befestigungsbohrungen, ohne Gehäuse

95160
Seite 976



Kugelrollen
mit Befestigungselement

95164
Seite 976



Toleranzringe

95180
Seite 977



Kugelrollen mini

95182-01
Seite 978



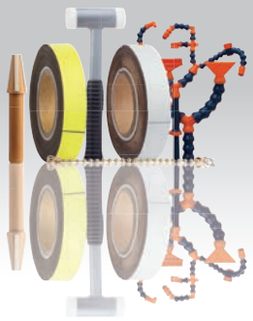
Kugelrollen mit Gewindebolzen

95300
Seite 979



Kleinförderbänder
mit innenliegendem Antrieb

Lehrenbänder
Magnetschilder und -Taschen
Schutznetze
Supercraft-Schonhämmer
Schlageinsätze
Kegel- und Zylinderreiniger
Kühlmittelschläuche



96200
Seite 983



Kühlmittelschläuche LOC-LINE® Flexi

96202
Seite 986



Absaugschläuche LOC-LINE® Flexi 75

96203
Seite 987



Absaugschläuche LOC-LINE® Flexi 75
antistatisch

96205
Seite 988



Hochdruckdüsen LOC-LINE®

96382
Seite 989



Präzisions-Lehrenbänder

96390
Seite 990



Kugelketten

96450
Seite 992



Lagermagnetschilder
von der Rolle, vorgestanzt

96455
Seite 992



Lagermagnetschilder

96460
Seite 993



Magnetbandrollen

96465
Seite 993



Magnetische C-Profile

96470
Seite 994



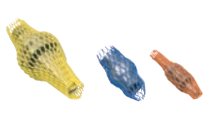
Magnettaschen

96471
Seite 994



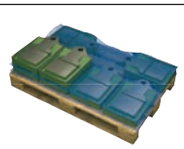
Magnettaschen
mit hoher Haftkraft

96500
Seite 995



Oberflächen-Schutznetze

96510
Seite 995



Netzschutzmatten

96520
Seite 996



Kantenschutzprofile
mit integriertem Stahlklemmband

96521
Seite 997



Kantenschutzdichtprofile
mit integriertem Stahldrahtkern

96610
Seite 998



Supercraft-Schonhämmer
rückschlagfrei

96614
Seite 998



Schlageinsätze
für Supercraft-Schonhämmer

96630
Seite 999



Kegelreiniger
für Morsekegel (MK)

96632
Seite 999



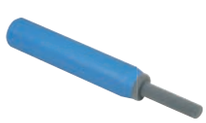
Kegelreiniger
für Steilkegel (SK)

96634
Seite 1000



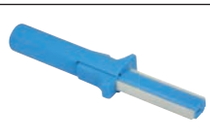
Kegelreiniger
für Hohlschaftkegel (HSK)

96636
Seite 1001



Zylinderreiniger

96638
Seite 1001



Zylinderreiniger
zweiteilig

Artikel neu/erweitert

96650
Seite 1002



Hakenschlüssel mit Nase
DIN 1810A erweitert

96651
Seite 1003



Stirnlochschlüssel
verstellbar, gekröpft

Schmierstoffe
Klebetechnik
Schmiernippel



97900
Seite 1006



Klüber Quietsch-Ex

97901
Seite 1006



Klüberpaste

97903
Seite 1007



Klüber Kupferpaste
bleifrei

97905
Seite 1007



Klüber Sicherheits-Schmierfett

97907
Seite 1008



Klüber Molybdändisulfid-Schmierfett

97909
Seite 1008



Klüber Kettenfließfett

97920
Seite 1009



Klüber Gleitlack
UNIMOLY C 220

97930
Seite 1010



Ballistol Universalöl
in Lebensmittelqualität

97940
Seite 1012
Seite 1013



Schmiernippel
Kegelform nach DIN 71412

97941
Seite 1014



Schmiernippel Schutzkappen
für Kegelschmiernippel

97942
Seite 1015



Schmiernippel
Trichterform nach DIN 3405

97944
Seite 1016



Schmiernippel
flach nach DIN 3404

97990
Seite 1017



LOCTITE Epoxy-Flüssigmetall

97990
Seite 1017



LOCTITE Epoxy-Flüssigmetall

97990
Seite 1018



LOCTITE Schraubensicherung

97990
Seite 1019



LOCTITE Universalklebstoff

97990
Seite 1020



LOCTITE Gewindedichtung

97990
Seite 1021



LOCTITE Flächendichtung

97990
Seite 1022



LOCTITE Kleb- und Dichtstoff

97990
Seite 1023



LOCTITE Fügeprodukt

97990
Seite 1024



LOCTITE Reiniger

97990
Seite 1025



LOCTITE Aktivatoren

97990
Seite 1025

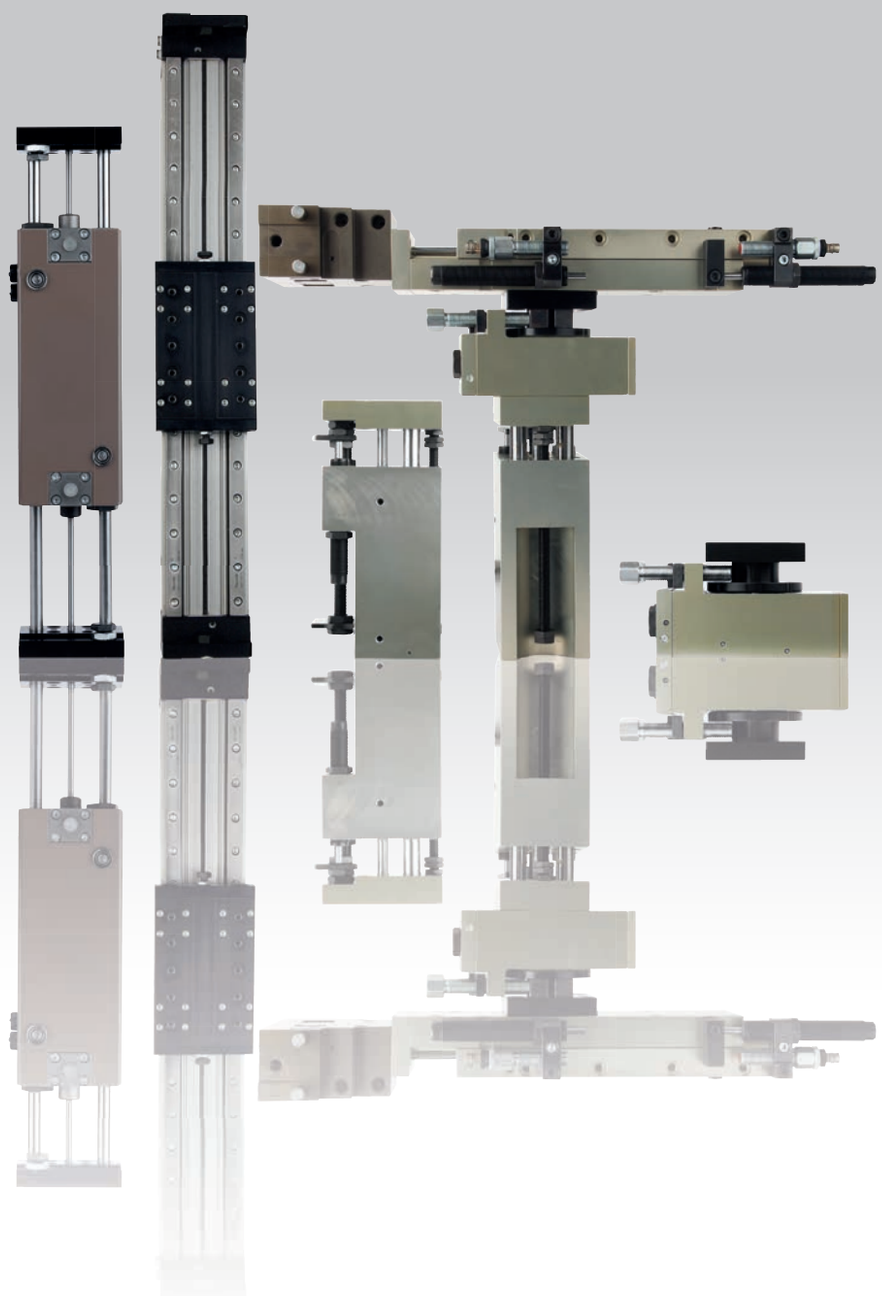


Dosiergeräte

Artikel neu/erweitert

20000

Linearmodule
Hubeinheiten
Drehmodule
Greifmodule
Induktive Näherungsschalter
Steckverbinder



Für Notizen

Technischer Hinweis für Linearmodule pneumatisch mit Rundführungen

Gehäuse:
Hartcoatierte Al-Legierung mit hoher Korrosionsbeständigkeit und Oberflächenhärte.

Flanschplatten:
Aus Al-Legierung. Gewichtsreduzierung, kein Oxidieren.

Anbauflächen:
Drei Anschraubflächen mit Befestigungs- und Fixierbohrungen am Gehäuse und an den Flanschplatten bieten flexible Einsatzmöglichkeiten.

Befestigungsgewinde:
Alle Befestigungsgewinde im Gehäuse sind mit Gewindeeinsätzen verstärkt.

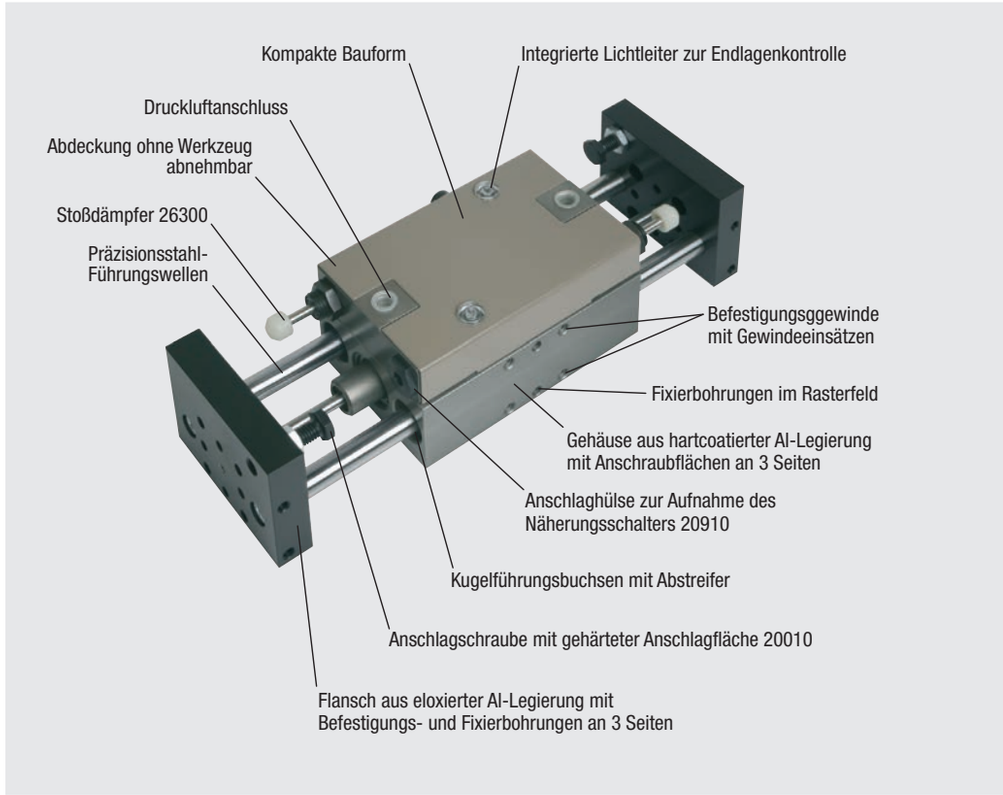
Führung:
Kugelführungsbuchsen und Präzisions-Stahlwellen. Äußerst präziser und leiser Lauf bei hoher Geschwindigkeit. Kleine Reibwerte durch rollende Reibung, niedrige Bewegungskräfte, geringer Verschleiß. Keine Stick-Slip-Erscheinungen.

Kolbenbohrungen:
Feingehonte Kolbenbohrungen sorgen für eine lange Lebensdauer der Kolbendichtungen.

Kolbendichtungen:
Die Doppelnutringe übernehmen zusätzlich die Dichtungs- und Führungsfunktion und garantieren eine optimale Abdichtung bei voller Druckkraft.

Vorteile:
- Höchste Passgenauigkeit der Module untereinander durch Fixierbohrungen. Alle Module sind ohne Zwischenplatten kombinierbar (siehe Kombinationstabelle).
- Kompakte Bauweise, doppeltwirkender Zylinder, Stoßdämpfer und Näherungsschalter integriert.
- Montage- und wartungsfreundlich. Ohne Werkzeug abnehmbare Abdeckung.
- Beliebige Einbaulage.
- LED-Anzeiger durch integrierte Lichtleiter aus den unterschiedlichsten Perspektiven gut sichtbar.
- Als Option mit integrierter Hubabfallsicherung zur Produktionssicherung lieferbar.

Der Antrieb erfolgt über einen im Schlitten integrierten doppeltwirkenden Zylinder. Vier Baugrößen mit zwei oder drei Führungswellen und Hüben von 40 bis 300 mm stehen zur Verfügung. Durch die groß dimensionierten Führungswellen mit Kugelführungen sind Lastaufnahmen bis maximal 1080 N möglich und Wiederholgenauigkeiten von ±0,01 mm realisierbar.



Kombinationsmöglichkeiten ohne Zwischenplatte

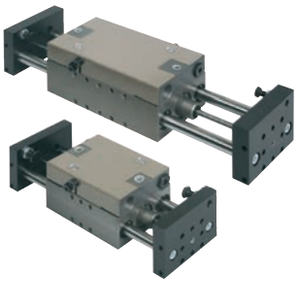
		Einbaulage horizontal			
		Größe 1	Größe 2	Größe 3	Größe 5
Einbaulage vertikal	Größe 1	X	X	X	
	Größe 2		X	X	X
	Größe 3			X	X
	Größe 5				X

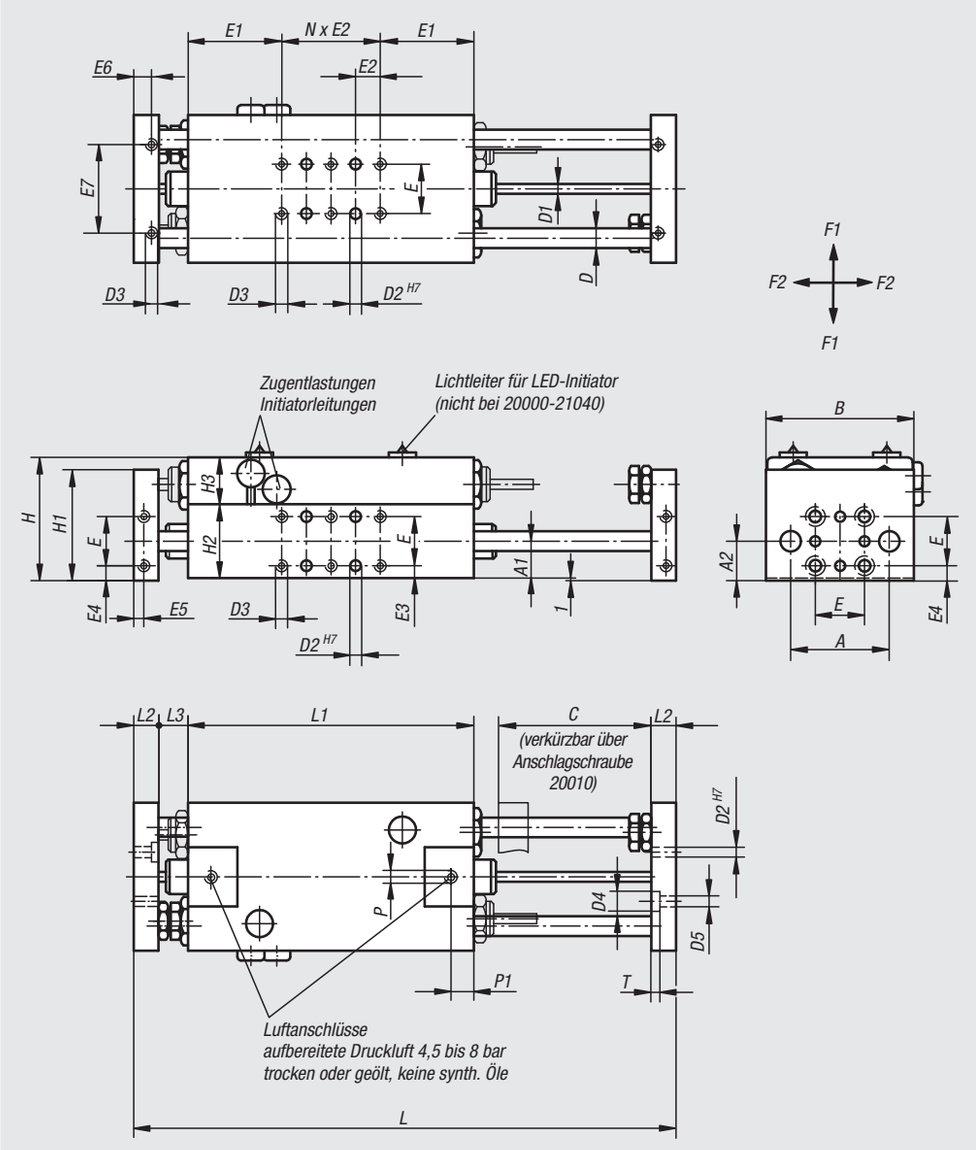
Nicht aufgeführte Kombinationen sind mit Zwischenplatten möglich.

Prinzipiell sind mit den Linearmodulen Kombinationen in allen Hubvarianten und Baugrößen möglich. Es ist jedoch sinnvoll, in horizontaler Anwendung stets ein Modul gleich großer oder größerer Baugröße einzusetzen.

Linearmodule pneumatisch

mit zwei Rundführungen





Werkstoff:
Grundkörper und Flanschplatten EN AW-5754.
Führungswellen Stahl.

Ausführung:
Grundkörper hartcoatiert.
Flanschplatten eloxiert.
Führungswellen gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 20000-21040

Hinweis:
Wartungsfreie pneumatische Linearmodule mit zwei Präzisions-Stahlwellen und Kugelführungsbuchsen mit Abstreifern. Antrieb über doppeltwirkenden Zylinder. Alle Befestigungsgewinde sind mit Gewindeeinsätzen versehen. Die als Zubehör erhältlichen Stoßdämpfer und Näherungsschalter sind integriert montierbar (keine vorstehenden Kanten). Hundertprozentige Reproduzierbarkeit durch formschlüssigen Aufbau. Kombinationen in allen Baugrößen und Hubvarianten sind ohne Adapterplatten möglich. Wiederholgenauigkeiten von ±0,01 mm sind realisierbar.
Die Lastangaben gelten bei mittig stehendem Schlitten.

Temperaturbereich:
+5 °C bis +80 °C

Bestellnummer	Größe	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20000-21040	1	26300-1415010	20910-010X5000	-
20000-21060	1	26300-1415010	20910-020	20950-030X2000
20000-21080	1	26300-1415010	20910-020	20950-030X2000
20000-21100	1	26300-1415010	20910-020	20950-030X2000
20000-22060	2	26300-1415010	20910-020	20950-030X2000
20000-22090	2	26300-1415010	20910-030	20950-030X2000
20000-22120	2	26300-1415010	20910-030	20950-030X2000
20000-22150	2	26300-1415010	20910-030	20950-030X2000
20000-23080	3	26300-2015016	20910-030	20950-030X2000
20000-23120	3	26300-2015016	20910-030	20950-030X2000
20000-23160	3	26300-2015016	20910-030	20950-030X2000
20000-23200	3	26300-2015016	20910-030	20950-030X2000
20000-25120	5	26300-2515030	20910-030	20950-030X2000
20000-25180	5	26300-2515030	20910-030	20950-030X2000
20000-25240	5	26300-2515030	20910-030	20950-030X2000
20000-25300	5	26300-2515030	20910-030	20950-030X2000

Linearmodule pneumatisch

mit zwei Rundführungen

Auf Anfrage:
Mit Feststellpatrone als Hubabfallsicherung erhältlich.

Zubehör:
Stoßdämpfer, Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.

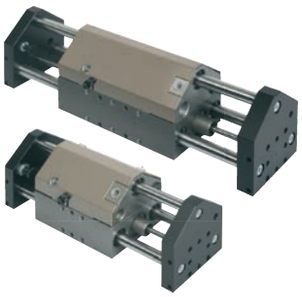


Bestellnummer	Größe	A	A1	A2	B	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	E	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
20000-21040	1	40	15	16	60	40	8	4	4	M4	8	4,5	20	38	10	5	6	4	9	36
20000-21060	1	40	15	16	60	60	8	4	4	M4	8	4,5	20	38	10	5	6	4	9	36
20000-21080	1	40	15	16	60	80	8	4	4	M4	8	4,5	20	38	10	5	6	4	9	36
20000-21100	1	40	15	16	60	100	8	4	4	M4	8	4,5	20	38	10	5	6	4	9	36
20000-22060	2	55	20	21	82	60	12	6	5	M5	10	5,5	30	45	15	5	6	5	11	50
20000-22090	2	55	20	21	82	90	12	6	5	M5	10	5,5	30	45	15	5	6	5	11	50
20000-22120	2	55	20	21	82	120	12	6	5	M5	10	5,5	30	45	15	5	6	5	11	50
20000-22150	2	55	20	21	82	150	12	6	5	M5	10	5,5	30	45	15	5	6	5	11	50
20000-23080	3	70	25	26	100	80	16	8	6	M6	11	6,6	40	50	20	5	6	6	14	70
20000-23120	3	70	25	26	100	120	16	8	6	M6	11	6,6	40	50	20	5	6	6	14	70
20000-23160	3	70	25	26	100	160	16	8	6	M6	11	6,6	40	50	20	5	6	6	14	70
20000-23200	3	70	25	26	100	200	16	8	6	M6	11	6,6	40	50	20	5	6	6	14	70
20000-25120	5	104	38	39	150	120	25	12	10	M10	18	11	60	72	30	8	9	8	17	96
20000-25180	5	104	38	39	150	180	25	12	10	M10	18	11	60	72	30	8	9	8	17	96
20000-25240	5	104	38	39	150	240	25	12	10	M10	18	11	60	72	30	8	9	8	17	96
20000-25300	5	104	38	39	150	300	25	12	10	M10	18	11	60	72	30	8	9	8	17	96

Bestellnummer	Größe	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	N (Anzahl)	P	P1	T	F1 max. kN	F2 max. kN	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)
20000-21040	1	50	45	30	19	180	96	12	10	2	M5	9,3	3	0,14	0,38	100	16	11,3
20000-21060	1	50	45	30	19	220	116	12	10	4	M5	9,3	3	0,09	0,26	100	16	17
20000-21080	1	50	45	30	19	260	136	12	10	6	M5	9,3	3	0,05	0,18	100	16	22,6
20000-21100	1	50	45	30	19	300	156	12	10	8	M5	9,3	3	0,025	0,125	100	16	28,3
20000-22060	2	64	60	40	23	254	120	16	21	2	G1/8	9,9	5,7	0,3	0,61	250	25	56
20000-22090	2	64	60	40	23	314	150	16	21	4	G1/8	9,9	5,7	0,16	0,35	250	25	84
20000-22120	2	64	60	40	23	374	180	16	21	6	G1/8	9,9	5,7	0,08	0,24	250	25	112
20000-22150	2	64	60	40	23	434	210	16	21	8	G1/8	9,9	5,7	0,045	0,16	250	25	140
20000-23080	3	77	70	50	26	300	140	20	20	2	G1/8	9,5	5	0,46	0,84	407	32	118
20000-23120	3	77	70	50	26	380	180	20	20	4	G1/8	9,5	5	0,24	0,52	407	32	178
20000-23160	3	77	70	50	26	460	220	20	20	6	G1/8	9,5	5	0,12	0,32	407	32	236
20000-23200	3	77	70	50	26	540	260	20	20	8	G1/8	9,5	5	0,07	0,2	407	32	295
20000-25120	5	112	100	76	35	420	204	25	23	2	G1/4	14	7	0,75	1,08	660	40	354,6
20000-25180	5	112	100	76	35	540	264	25	23	4	G1/4	14	7	0,42	0,7	660	40	531,8
20000-25240	5	112	100	76	35	660	324	25	23	6	G1/4	14	7	0,25	0,48	660	40	709,1
20000-25300	5	112	100	76	35	780	384	25	23	8	G1/4	14	7	0,16	0,36	660	40	886,4

Linearmodule pneumatisch

mit drei Rundführungen



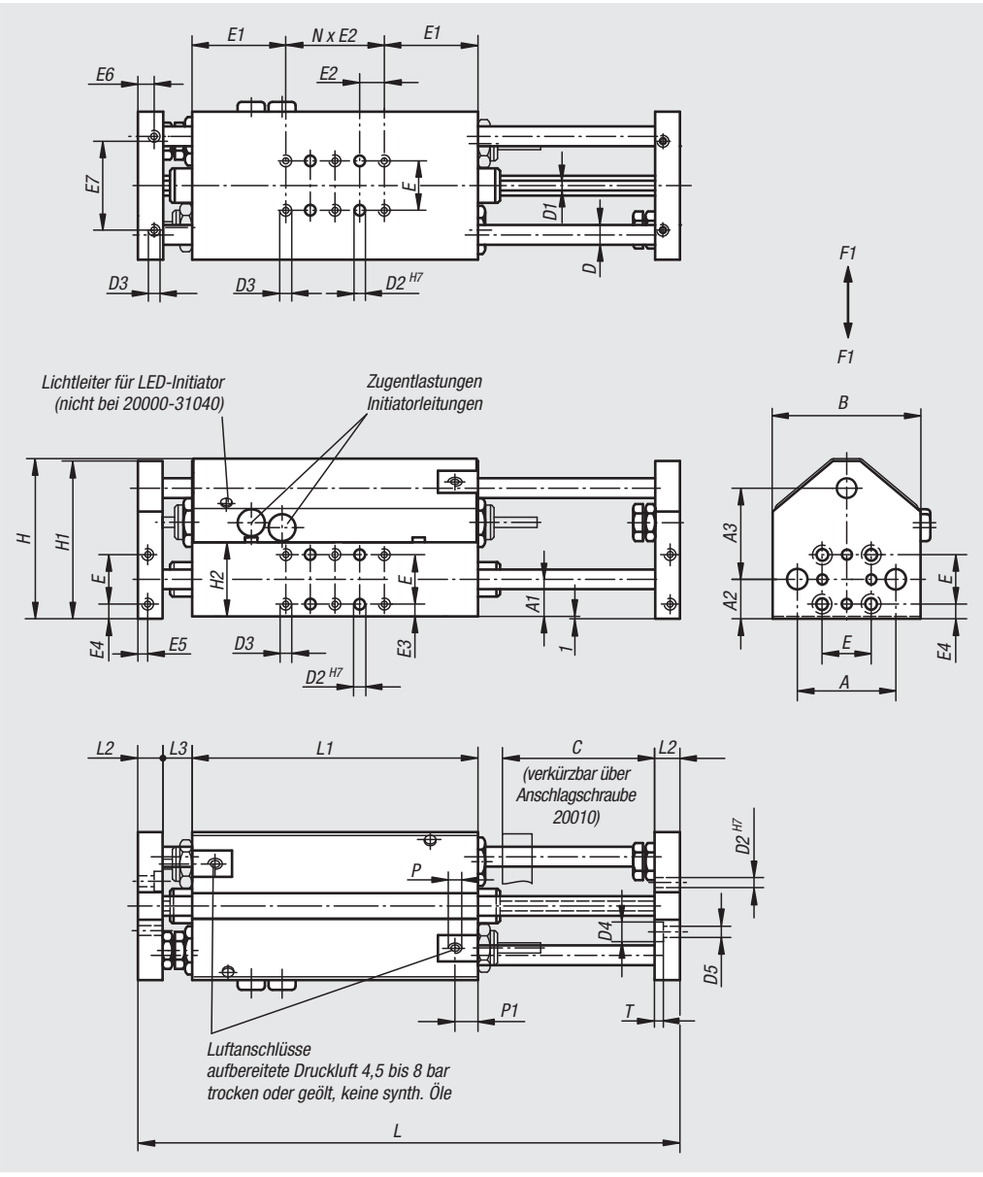
Werkstoff:
Grundkörper und Flanschplatten EN AW-5754.
Führungswellen Stahl.

Ausführung:
Grundkörper hartcoatiert.
Flanschplatten eloxiert.
Führungswellen gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 20000-31040

Hinweis:
Wartungsfreie pneumatische Linearmodule mit drei Präzisions-Stahlwellen und Kugelführungsbuchsen mit Abstreifern. Antrieb über doppeltwirkenden Zylinder. Alle Befestigungsgewinde sind mit Gewindeeinsätzen versehen. Die als Zubehör erhältlichen Stoßdämpfer und Näherungsschalter sind integriert montierbar (keine vorstehenden Kanten). Hundertprozentige Reproduzierbarkeit durch formschlüssigen Aufbau. Kombinationen in allen Baugrößen und Hubvarianten sind ohne Adapterplatten möglich. Wiederholgenauigkeiten von ±0,01 mm sind realisierbar.
Die Lastangaben gelten bei mittig stehendem Schlitten.

Temperaturbereich:
+5 °C bis +80 °C



Bestellnummer	Größe	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20000-31040	1	26300-1415010	20910-010X5000	-
20000-31060	1	26300-1415010	20910-020	20950-030X2000
20000-31080	1	26300-1415010	20910-020	20950-030X2000
20000-31100	1	26300-1415010	20910-020	20950-030X2000
20000-32060	2	26300-1415010	20910-020	20950-030X2000
20000-32090	2	26300-1415010	20910-030	20950-030X2000
20000-32120	2	26300-1415010	20910-030	20950-030X2000
20000-32150	2	26300-1415010	20910-030	20950-030X2000
20000-33100	3	26300-2015016	20910-030	20950-030X2000
20000-33120	3	26300-2015016	20910-030	20950-030X2000
20000-33160	3	26300-2015016	20910-030	20950-030X2000
20000-33200	3	26300-2015016	20910-030	20950-030X2000
20000-35120	5	26300-2515030	20910-030	20950-030X2000
20000-35180	5	26300-2515030	20910-030	20950-030X2000
20000-35240	5	26300-2515030	20910-030	20950-030X2000
20000-35300	5	26300-2515030	20910-030	20950-030X2000

Linearmodule pneumatisch

mit drei Rundführungen

Auf Anfrage:
Mit Feststellpatrone als Hubabfallsicherung erhältlich.

Zubehör:
Stoßdämpfer, Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.

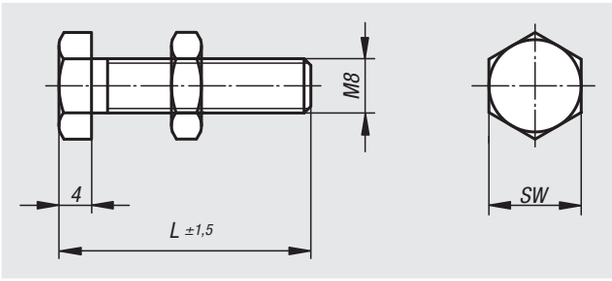


Bestellnummer	Größe	A	A1	A2	A3	B	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	E	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
20000-31040	1	40	15	16	37	60	40	8	4	4	M4	8	4,5	20	38	10	5	6	4	9	36
20000-31060	1	40	15	16	37	60	60	8	4	4	M4	8	4,5	20	38	10	5	6	4	9	36
20000-31080	1	40	15	16	37	60	80	8	4	4	M4	8	4,5	20	38	10	5	6	4	9	36
20000-31100	1	40	15	16	37	60	100	8	4	4	M4	8	4,5	20	38	10	5	6	4	9	36
20000-32060	2	55	20	21	50	82	60	12	6	5	M5	10	5,5	30	45	15	5	6	5	11	50
20000-32090	2	55	20	21	50	82	90	12	6	5	M5	10	5,5	30	45	15	5	6	5	11	50
20000-32120	2	55	20	21	50	82	120	12	6	5	M5	10	5,5	30	45	15	5	6	5	11	50
20000-32150	2	55	20	21	50	82	150	12	6	5	M5	10	5,5	30	45	15	5	6	5	11	50
20000-33100	3	70	25	26	62	100	80	16	8	6	M6	11	6,6	40	50	20	5	6	6	14	70
20000-33120	3	70	25	26	62	100	120	16	8	6	M6	11	6,6	40	50	20	5	6	6	14	70
20000-33160	3	70	25	26	62	100	160	16	8	6	M6	11	6,6	40	50	20	5	6	6	14	70
20000-33200	3	70	25	26	62	100	200	16	8	6	M6	11	6,6	40	50	20	5	6	6	14	70
20000-35120	5	104	38	39	93	150	120	25	12	10	M10	18	11	60	72	30	8	9	8	17	96
20000-35180	5	104	38	39	93	150	180	25	12	10	M10	18	11	60	72	30	8	9	8	17	96
20000-35240	5	104	38	39	93	150	240	25	12	10	M10	18	11	60	72	30	8	9	8	17	96
20000-35300	5	104	38	39	93	150	300	25	12	10	M10	18	11	60	72	30	8	9	8	17	96

Bestellnummer	Größe	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	N (Anzahl)	P	P1	T	F1 max. kN	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)
20000-31040	1	65	64	30	180	96	12	10	2	M5	9,3	3	0,38	100	16	11,3
20000-31060	1	65	64	30	220	116	12	10	4	M5	9,3	3	0,26	100	16	17
20000-31080	1	65	64	30	260	136	12	10	6	M5	9,3	3	0,18	100	16	22,6
20000-31100	1	65	64	30	300	156	12	10	8	M5	9,3	3	0,125	100	16	28,3
20000-32060	2	86	85	40	254	120	16	21	2	G1/8	9,9	5,7	0,61	250	25	56
20000-32090	2	86	85	40	314	150	16	21	4	G1/8	9,9	5,7	0,35	250	25	84
20000-32120	2	86	85	40	374	180	16	21	6	G1/8	9,9	5,7	0,24	250	25	112
20000-32150	2	86	85	40	434	210	16	21	8	G1/8	9,9	5,7	0,16	250	25	140
20000-33100	3	107	106	50	300	140	20	20	2	G1/8	9,5	5	0,84	407	32	118
20000-33120	3	107	106	50	380	180	20	20	4	G1/8	9,5	5	0,52	407	32	178
20000-33160	3	107	106	50	460	220	20	20	6	G1/8	9,5	5	0,32	407	32	236
20000-33200	3	107	106	50	540	260	20	20	8	G1/8	9,5	5	0,2	407	32	295
20000-35120	5	159	158	76	420	204	25	23	2	G1/4	14	7	1,08	660	40	354,6
20000-35180	5	159	158	76	540	264	25	23	4	G1/4	14	7	0,7	660	40	531,8
20000-35240	5	159	158	76	660	324	25	23	6	G1/4	14	7	0,48	660	40	709,1
20000-35300	5	159	158	76	780	384	25	23	8	G1/4	14	7	0,36	660	40	886,4

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

Technischer Hinweis für Linearmodule pneumatisch mit Schienenführung

Die Linearmodule können in jeder Einbaulage eingesetzt werden. Die standardisierten Befestigungsbohrungen erlauben vielfältige Kombinationen mit unseren anderen Einheiten. Alle Module können aufgrund des präzisen Zentriersystems problemlos und schnell miteinander kombiniert werden. Innerhalb der einzelnen Baugrößen ohne Adapterplatten.

– Kolbenkraft bei 6 bar: 18 N – 76 N.

– Zylinder-Ø: 8 mm – 16 mm.

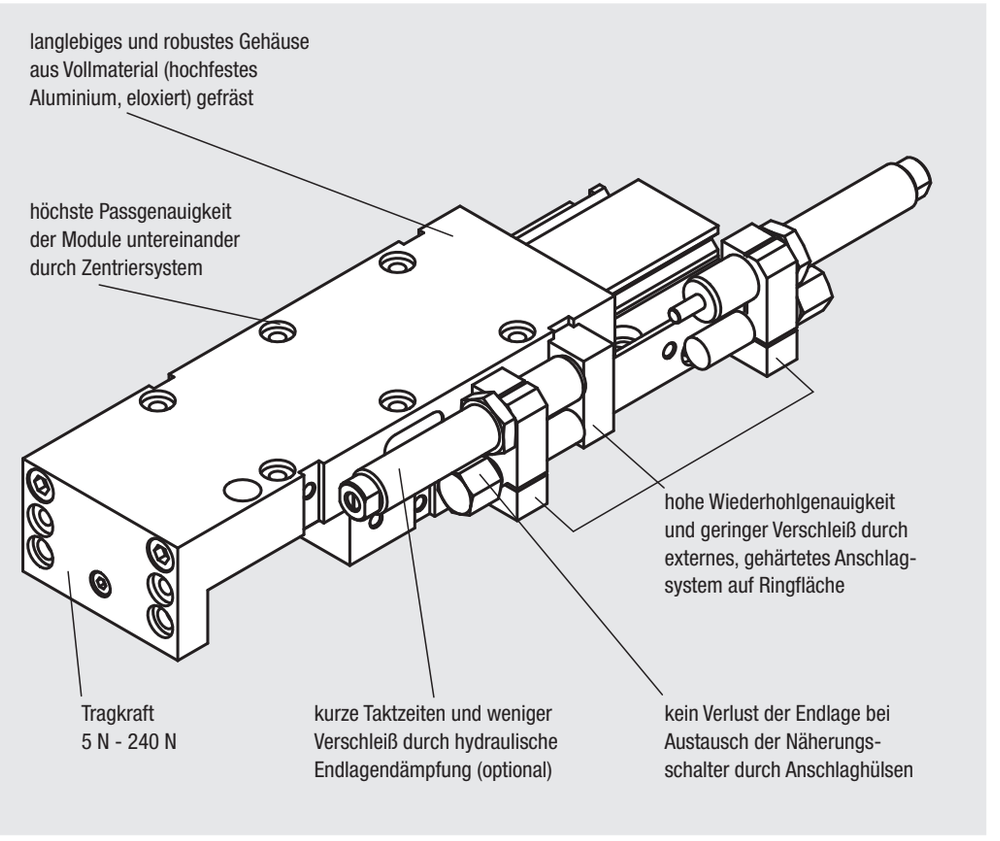
– Hublängen: 20 mm – 200 mm.

– Wiederholgenauigkeit: ±0,01 mm.

– verschiedene Befestigungsmöglichkeiten.

– Kugelumlaufführung für hohe Belastungen und Positioniergenauigkeit bei ruhigem Laufverhalten.

– Kreuzrollenführung für hohe Momentenbelastungen und Präzision.



Verfahrzeiten			
norelem	**Hublängen (mm)**	**Last (kg)**	**Zeit / Doppelhub**
20032	35 / 65	0,500	0,3 s / 0,45 s
20034	30 / 60 / 90	1,000	0,3 s / 0,4 s / 0,5 s
20036	50 / 100 / 150 / 200	5,000	0,5 s / 0,65 s / 0,8 s / 0,95 s

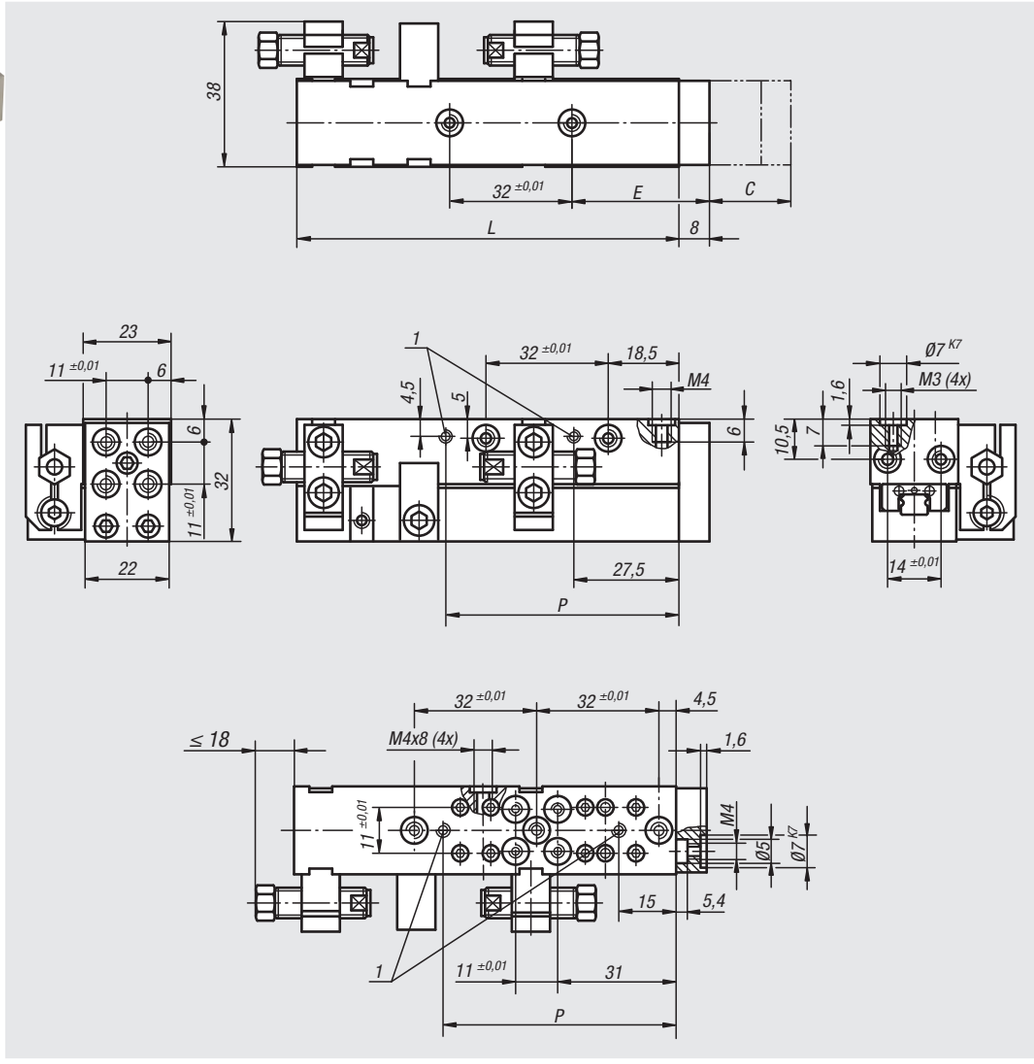
Die angegebenen Richtwerte für Taktzeiten wurden unter betriebsspezifischen Bedingungen ermittelt und stellen effektive Werte dar.

Auswahlübersicht			
Führung	Kugelumlaufführung	Kreuzrollenführung	
Bauart	für kleine Einbauräume	-	-
Hublängen (mm)	35 / 65	20 / 30 / 45 / 60 / 75 / 90	30 / 50 / 75 / 100 / 125 / 150 /200
Kolbenkraft bei 6 bar (N)	18	33	76
Zylinder-Ø (mm)	8	12	16
Tragkraft max. (N)	12	33	100 - 240
norelem	**20032**	**20034**	**20036**

Linearmodule pneumatisch

mit Schienenführung





Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 20032-4035

Hinweis:
Wartungsfreie pneumatische Linearmodule für kleine Einbauräume mit Kugelumlaufführung und einer Tragkraft von max. 12 N. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss M3.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden. Die Position des Anschlagsystems ist variabel.

Wiederholgenauigkeit ±0,01 mm.

Zubehör:
Stoßdämpfer und Näherungsschalter siehe Tabelle.

Zeichnungshinweis:
1) Druckluftanschlüsse



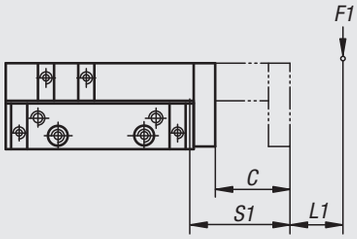
Bestellnummer	Größe	C (Hub)	E	L	P	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Rückzugskraft bei 6 bar (N)	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)
20032-4035	4	35	36	100	61	18	13	8	30,8
20032-4065	4	65	51	130	91	18	13	8	57,2

Bestellnummer	Größe	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter
20032-4035	4	26300-0810008	20900-020X5000
20032-4065	4	26300-0810008	20900-020X5000

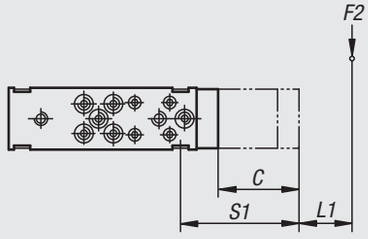
Linearmodule pneumatisch

mit Schienenführung

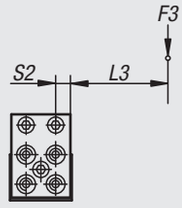
Belastungsdaten



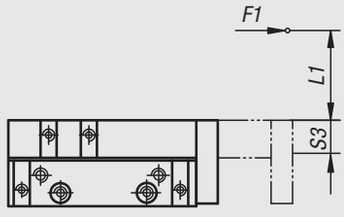
M1 = (S1 + L1) x F1



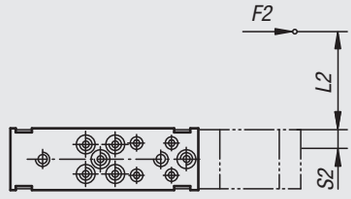
M2 = (S1 + L2) x F2



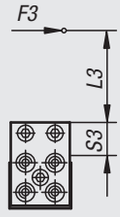
M3 = (S2 + L3) x F3



M1 = (S3 + L1) x F1



M2 = (S2 + L2) x F2



M3 = (S3 + L3) x F3

$$\frac{M1_{eff}}{M1_{zul}} + \frac{M2_{eff}}{M2_{zul}} + \frac{M3_{eff}}{M3_{zul}} \leq 1$$

Lebensdauerberechnung:

$$L = \left(\frac{M_{zul}}{M_{eff}}\right)^3 \times 10^5$$

L = Lebensdauer (m)
M_{zul} = zulässiges Moment (Nm)
M_{eff} = errechnetes Moment (Nm)

$$L = \left(\frac{C}{F}\right)^3 \times 10^5$$

L = Lebensdauer (m)
C = dynamische Tragzahl (N)
F = dynamische Belastung (N)

Bestellnummer	Größe	M1 Nm	M2 Nm	M3 Nm	S1	S2	S3	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
20032-4035	4	8	8	4	13 + C (Hub)	7,5	10	1200	1960
20032-4065	4	8	8	4	13 + C (Hub)	7,5	10	1200	1960

Linearmodule pneumatisch

mit Schienenführung



Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

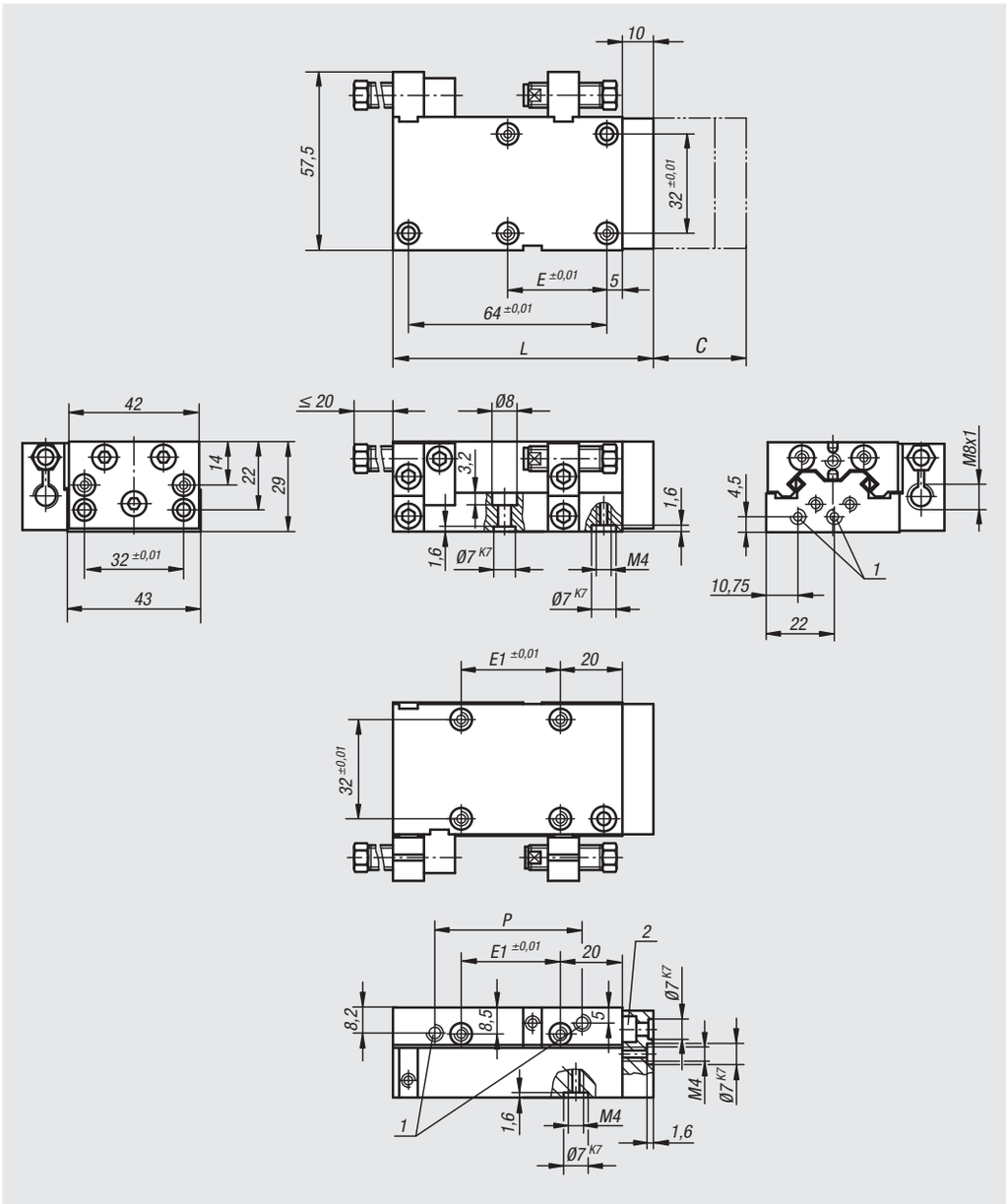
Bestellbeispiel:
nlm 20034-4020

Hinweis:
Wartungsfreie pneumatische Linearmodule mit Kreuzrollenführung und einer Tragkraft von max. 30 N. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss M5.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden. Die Position des Anschlagsystems ist variabel.

Wiederholgenauigkeit ±0,01 mm.

Zubehör:
Stoßdämpfer und Näherungsschalter siehe Tabelle.

Zeichnungshinweis:
1) Druckluftanschlüsse
2) Senkung für Zylinderschraube ISO 4762-M4



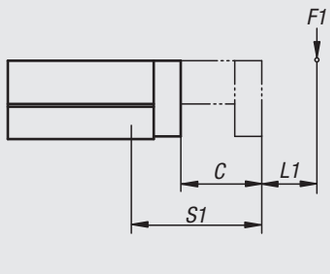
Bestellnummer	Größe	C (Hub)	E	E1	L	P	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Rückzugskraft bei 6 bar (N)	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)
20034-4020	4	20	1 x 32	1 x 32	84	47,5	33	45	12	4
20034-4030	4	30	1 x 32	1 x 32	84	47,5	33	45	12	6
20034-4045	4	45	2 x 32	2 x 32	104	55	33	45	12	10,5
20034-4060	4	60	3 x 32	2 x 32	124	78,5	33	45	12	15
20034-4075	4	75	3 x 32	2 x 32	144	85	33	45	12	21,5
20034-4090	4	90	4 x 32	3 x 32	164	110,5	33	45	12	28

Bestellnummer	Größe	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter
20034-4020	4	26300-0810008	20900-020X5000
20034-4030	4	26300-0810008	20900-020X5000
20034-4045	4	26300-0810008	20900-020X5000
20034-4060	4	26300-0810008	20900-020X5000
20034-4075	4	26300-0810008	20900-020X5000
20034-4090	4	26300-0810008	20900-020X5000

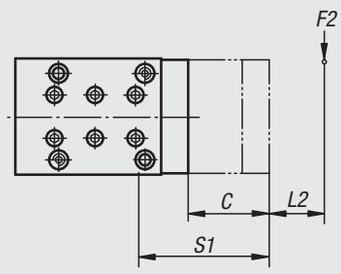
Linearmodule pneumatisch

mit Schienenführung

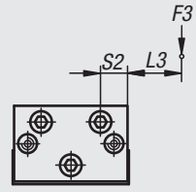
Belastungsdaten



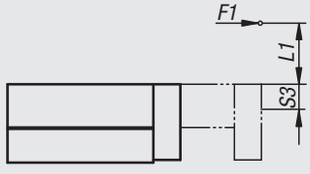
M1 = (S1 + L1) x F1



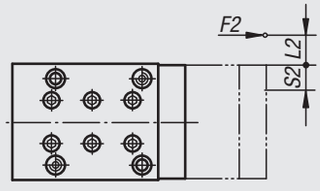
M2 = (S1 + L2) x F2



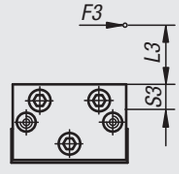
M3 = (S2 + L3) x F3



M1 = (S3 + L1) x F1



M2 = (S2 + L2) x F2



M3 = (S3 + L3) x F3

$$\frac{M1_{eff}}{M1_{zul}} + \frac{M2_{eff}}{M2_{zul}} + \frac{M3_{eff}}{M3_{zul}} \leq 1$$

Lebensdauerberechnung:

$$L = \left(\frac{M_{zul}}{M_{eff}}\right)^3 \times 10^5$$

L = Lebensdauer (m)
M_{zul} = zulässiges Moment (Nm)
M_{eff} = errechnetes Moment (Nm)



Bestellnummer	Größe	M1 Nm	M2 Nm	M3 Nm	S1	S2	S3
20034-4020	4	12	12	17	29 + C/2 (Hub)	9	13
20034-4030	4	12	12	17	29 + C/2 (Hub)	9	13
20034-4045	4	15	15	20	36 + C/2 (Hub)	9	13
20034-4060	4	18	18	23	44 + C/2 (Hub)	9	13
20034-4075	4	21	21	26	51 + C/2 (Hub)	9	13
20034-4090	4	25	25	29	59 + C/2 (Hub)	9	13

Linearmodule pneumatisch

mit Schienenführung

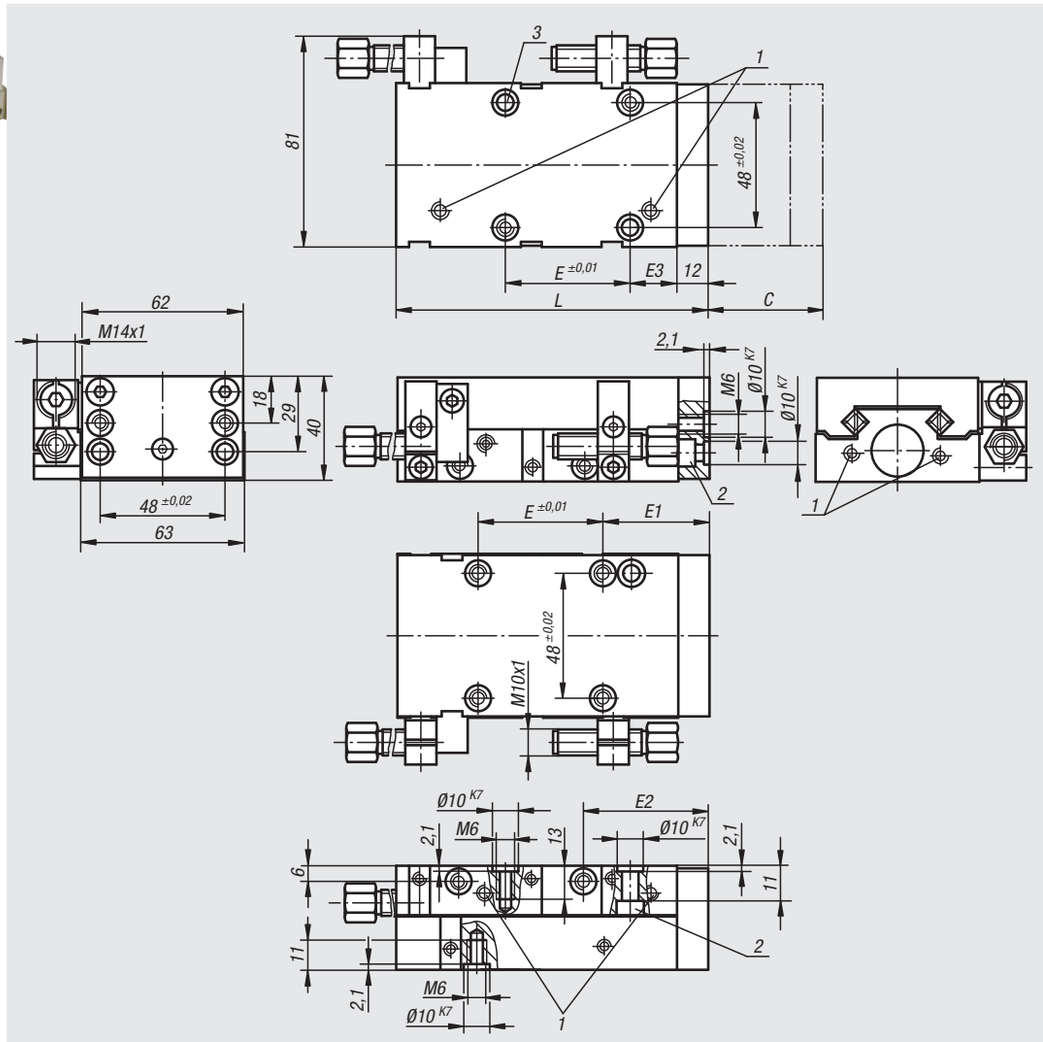


Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 20036-6030

Hinweis:
Wartungsfreie pneumatische Linearmodule mit Kreuzrollenführung und einer Tragkraft von max. 240 N. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss M5.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden.
Die Position des Anschlagsystems ist variabel.



Bestellnummer	Größe	C (Hub)	E	E1	E2	E3	L	Tragkraft N	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Rückzugskraft bei 6 bar (N)	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)
20036-6030	6	30	1 x 48	29	36	18	121	240	76	66	16	11,2
20036-6050	6	50	1 x 48	29	36	18	121	220	76	66	16	18,7
20036-6075	6	75	2 x 48	35	42	21	175	200	76	66	16	28
20036-6100	6	100	2 x 48	35	42	21	175	180	76	66	16	37,4
20036-6125	6	125	3 x 48	17	45	27	231	160	76	66	16	46,8
20036-6150	6	150	3 x 48	17	45	27	231	140	76	66	16	56,1
20036-6175	6	175	4 x 48	26	52	34	288	120	76	66	16	65,5
20036-6200	6	200	4 x 48	26	52	34	288	100	76	66	16	74,8

Bestellnummer	Größe	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20036-6030	6	26310-1410012	20915-020	20950-010X2000
20036-6050	6	26310-1410012	20915-020	20950-010X2000
20036-6075	6	26310-1410012	20915-020	20950-010X2000
20036-6100	6	26310-1410012	20915-020	20950-010X2000
20036-6125	6	26310-1410012	20915-020	20950-010X2000
20036-6150	6	26310-1410012	20915-020	20950-010X2000
20036-6175	6	26310-1410012	20915-020	20950-010X2000
20036-6200	6	26310-1410012	20915-020	20950-010X2000

Linearmodule pneumatisch

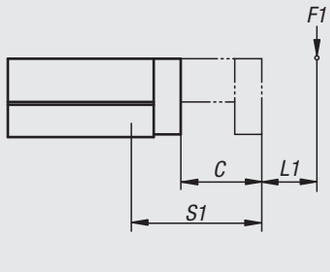
mit Schienenführung

Wiederholgenauigkeit ±0,01 mm.

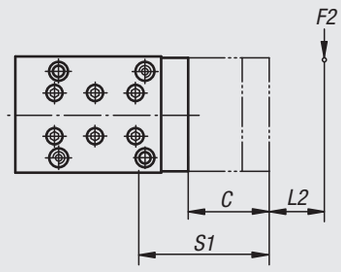
Zubehör:
Stoßdämpfer, Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.

Zeichnungshinweis:
1) Druckluftanschlüsse
2) Senkung für Zylinderschraube ISO 4762-M6
3) bei Hub 30/75/125/175 ist keine Schraube montierbar

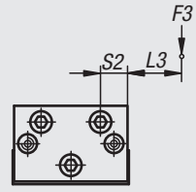
Belastungsdaten



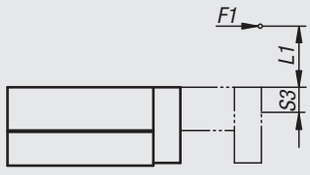
M1 = (S1 + L1) x F1



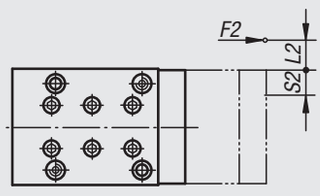
M2 = (S1 + L2) x F2



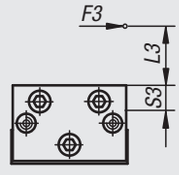
M3 = (S2 + L3) x F3



M1 = (S3 + L1) x F1



M2 = (S2 + L2) x F2



M3 = (S3 + L3) x F3

$$\frac{M1_{eff}}{M1_{zul}} + \frac{M2_{eff}}{M2_{zul}} + \frac{M3_{eff}}{M3_{zul}} \leq 1$$

Lebensdauerberechnung:

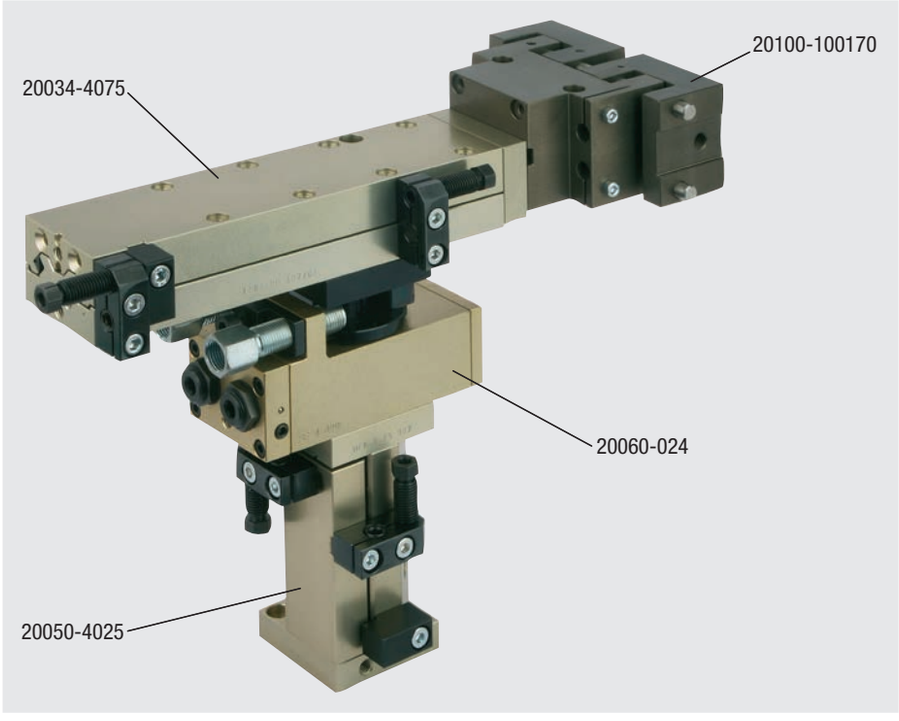
$$L = \left(\frac{M_{zul}}{M_{eff}}\right)^3 \times 10^5$$

L = Lebensdauer (m)
M_{zul} = zulässiges Moment (Nm)
M_{eff} = errechnetes Moment (Nm)



Bestellnummer	Größe	M1 Nm	M2 Nm	M3 Nm	S1	S2	S3
20036-6030	6	33,2	33,2	44,6	45 + C/2 (Hub)	14	16
20036-6050	6	33,2	33,2	44,6	45 + C/2 (Hub)	14	16
20036-6075	6	38,7	38,7	59,5	70 + C/2 (Hub)	14	16
20036-6100	6	38,7	38,7	59,5	70 + C/2 (Hub)	14	16
20036-6125	6	44,2	44,2	59,5	95 + C/2 (Hub)	14	16
20036-6150	6	44,2	44,2	59,5	95 + C/2 (Hub)	14	16
20036-6175	6	49,7	49,7	74,4	120 + C/2 (Hub)	14	16
20036-6200	6	49,7	49,7	74,4	120 + C/2 (Hub)	14	16

Aufbau einer Hub-Schwenkeinheit aus vier Modulen der gleichen Baugröße



Technischer Hinweis für Hubeinheiten pneumatisch

Hubeinheiten mit hoher Belastbarkeit für den universellen Einsatz als Kurzhubmodul. Die standardisierten Befestigungsbohrungen erlauben vielfältige Kombinationen mit unseren anderen Einheiten. Alle Module können aufgrund des präzisen Zentriersystems problemlos und schnell miteinander kombiniert werden. Innerhalb der einzelnen Baugrößen ohne Adapterplatten.

– Kolbenkraft bei 6 bar: 80 N – 360 N.

– Zylinder-Ø: 16 mm – 32 mm.

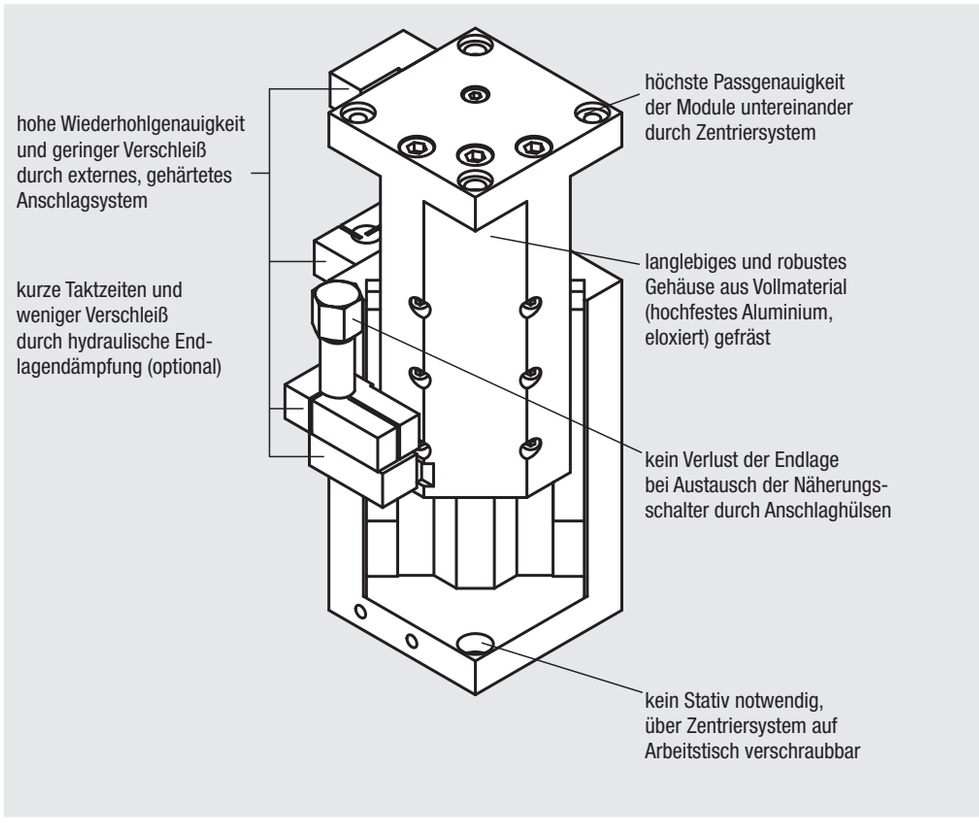
– Hublängen: 10 mm – 100 mm.

– Wiederholgenauigkeit: bis zu ±0,01 mm.

– verschiedene Befestigungsmöglichkeiten.

– Kreuzrollenführung für hohe Momentenbelastungen und Präzision.

– Kugelführung abgedichtet für raue Einsatzbedingungen mit hoher Präzision.



Verfahrzeiten				
norelem	**Größe**	**Hublängen (mm)**	**Last (kg)**	**Zeit / Doppelhub (mit Stoßdämpfer)**
20050	4	10 / 25	0,200	0,3 s / 0,4 s
20050	6	25 / 50	0,200	0,3 s / 0,4 s
20054	6	50 / 75 / 100	5,000	0,5 s / 0,7 s / 0,8 s
20056	9	50 / 75 / 100	10,000	0,5 s / 0,7 s / 0,9 s

Die angegebenen Richtwerte für Taktzeiten wurden unter betriebsspezifischen Bedingungen ermittelt und stellen efiektive Werte dar.

Auswahlübersicht				
Führung	Kreuzrollenführung		abgedichtete Kugelführung	
Bauart	kompakt	kompakt	robust	robust
Größe	4	6	6	6
Hublängen (mm)	10 / 25	25 / 50	50 / 75 / 100	50 / 75 / 100
Kolbenkraft bei 6 bar (N	80	185	220	360
Zylinder-Ø (mm)	16	25	25	32
norelem	**20050**	**20050**	**20054**	**20056**

Hubeinheiten pneumatisch

mit Schienenführung



Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

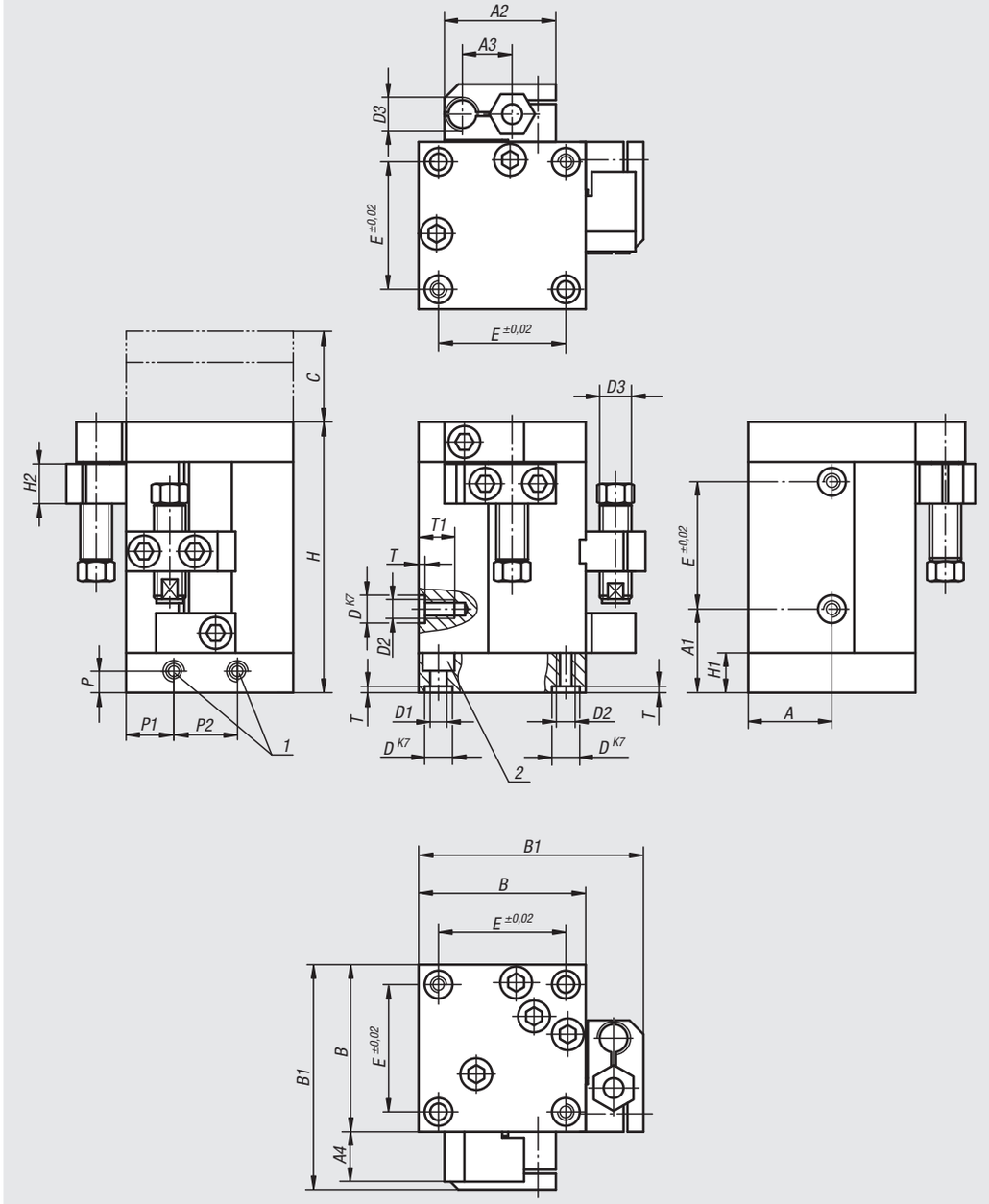
Bestellbeispiel:
nlm 20050-4010

Hinweis:
Wartungsfreie pneumatische Hubeinheiten in kompakter Bauform mit Kreuzrollenführung. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss M5.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden.

Wiederholgenauigkeit ±0,01 mm.

Zubehör:
Stoßdämpfer, Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.

Zeichnungshinweis:
1) Druckluftanschlüsse
2) Senkung für Zylinderschraube ISO 4762-M4



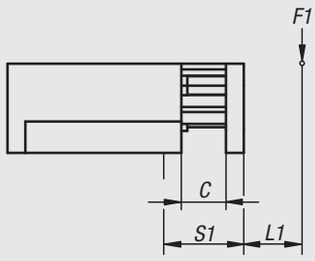
Bestellnummer	Größe	C (Hub)	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	D	D1	D2	D3	E	H	H1	H2	P	P1	P2	T	T1
20050-4010	4	10	21	21	27,5	12	12,5	42	57	7	4,2	M4	M8x1	32	68	10	10	5	12	16	1,6	6
20050-4025	4	25	21	39	27,5	12	12,5	42	57	7	4,2	M4	M8x1	32	86	10	10	5	12	16	1,6	6
20050-6025	6	25	30	38	38	17,5	14	60	78	10	6,4	M6	M14x1	48	104	12	12	6	16	18	2,1	9
20050-6050	6	50	30	63	38	17,5	14	60	78	10	6,4	M6	M14x1	48	129	12	12	6	16	18	2,1	9

Bestellnummer	Größe	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Rückzugskraft bei 6 bar (N)	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20050-4010	4	80	55	16	3,7	26300-0810008	20900-020X5000	-
20050-4025	4	80	55	16	9,3	26300-0810008	20900-020X5000	-
20050-6025	6	185	175	25	23,8	26310-1410012	20915-020	20950-010X2000
20050-6050	6	185	175	25	47,7	26310-1410012	20915-020	20950-010X2000

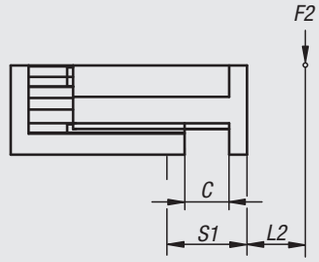
Hubeinheiten pneumatisch

mit Schienenführung

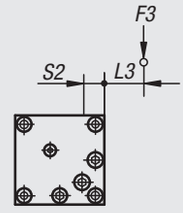
Belastungsdaten



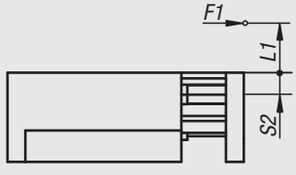
M1 = (S1 + L1) x F1



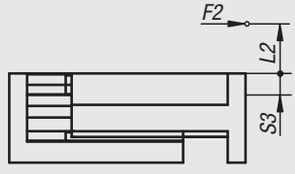
M2 = (S1 + L2) x F2



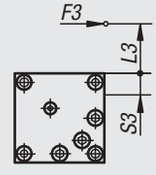
M3 = (S2 + L3) x F3



M1 = (S2 + L1) x F1



M2 = (S3 + L2) x F2



M3 = (S3 + L3) x F3

$$\frac{M1_{eff}}{M1_{zul}} + \frac{M2_{eff}}{M2_{zul}} + \frac{M3_{eff}}{M3_{zul}} \leq 1$$

Lebensdauerberechnung:

$$L = \left(\frac{M_{zul}}{M_{eff}}\right)^3 \times 10^5$$

L = Lebensdauer (m)
M_{zul} = zulässiges Moment (Nm)
M_{eff} = errechnetes Moment (Nm)



Bestellnummer	Größe	M1 Nm	M2 Nm	M3 Nm	S1	S2	S3	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
20050-4010	4	12,5	12,5	13,5	19 + C (Hub)	10	16,5	1435	1435
20050-4025	4	15	15	18	26 + C/2 (Hub)	10	16,5	1640	1640
20050-6025	6	33	33	56	33 + C/2 (Hub)	11	17	2600	2600
20050-6050	6	33	33	56	45 + C/2 (Hub)	11	17	2600	2600

Hubeinheiten pneumatisch

mit Rundführung



Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

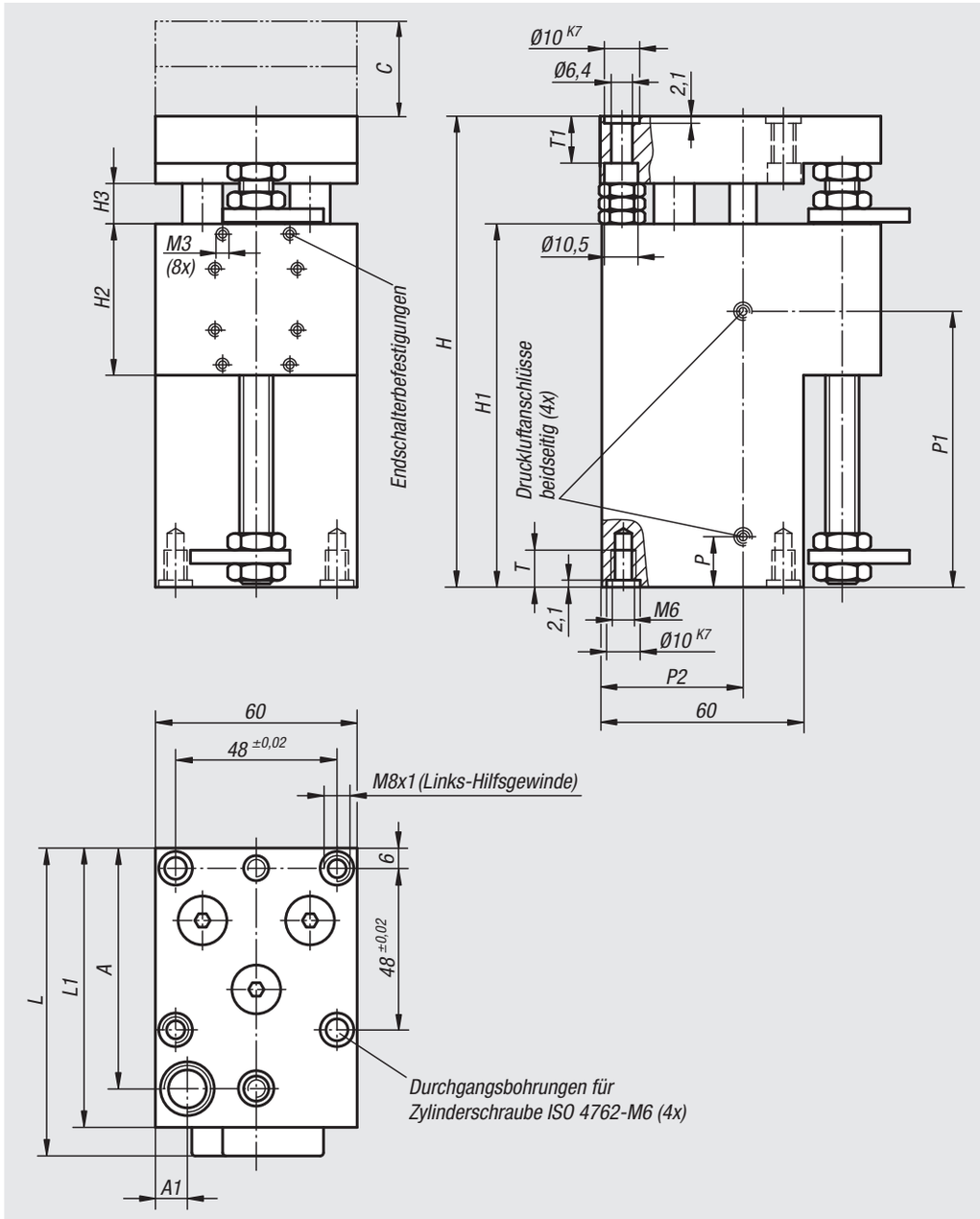
Bestellbeispiel:
nlm 20054-6050

Hinweis:
Wartungsfreie pneumatische Hubeinheiten in robuster Bauform mit abgedichteter Kugelführung. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss M5.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden.

Wiederholgenauigkeit ±0,02 mm.

Auf Anfrage:
Hubeinheiten mit kürzeren Hüben lieferbar.

Zubehör:
Stoßdämpfer, Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.



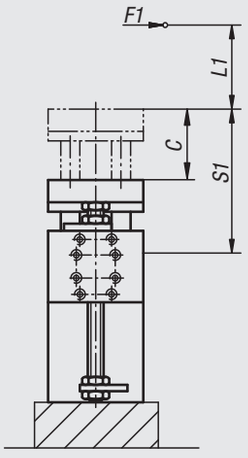
Bestellnummer	Größe	C (Hub)	A	A1	H	H1	H2	H3	L	L1	P	P1	P2	T	T1
20054-6050	6	50	71,5	10	140	108	45	12	92	83	15	83	41,5	16	13
20054-6075	6	75	71,5	10	165	133	45	12	92	83	15	108	41,5	16	13
20054-6100	6	100	71,5	10	190	158	45	12	92	83	15	133	41,5	16	13

Bestellnummer	Größe	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Rückzugskraft bei 6 bar (N)	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20054-6050	6	220	200	25	33	26310-1410012	20905-010	20950-010X2000
20054-6075	6	220	200	25	50	26310-1410012	20905-010	20950-010X2000
20054-6100	6	220	200	25	66	26310-1410012	20905-010	20950-010X2000

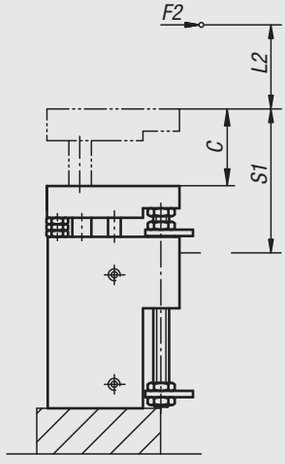
Hubeinheiten pneumatisch

mit Rundführung

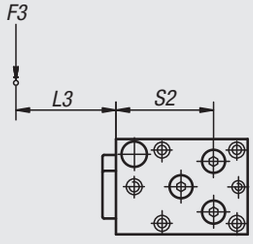
Belastungsdaten



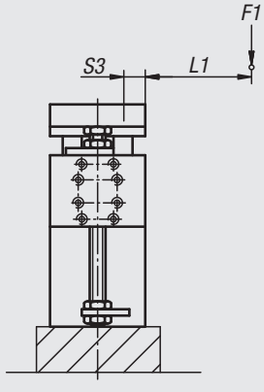
M1 = (S1 + L1) x F1



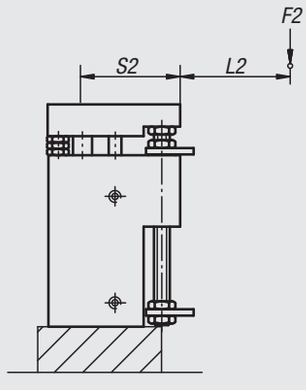
M2 = (S1 + L2) x F2



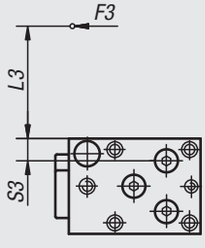
M3 = (S2 + L3) x F3



M1 = (S3 + L1) x F1



M2 = (S2 + L2) x F2



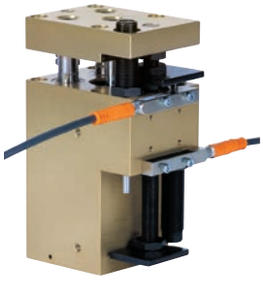
M3 = (S3 + L3) x F3

$$\frac{M1_{eff}}{M1_{zul}} + \frac{M2_{eff}}{M2_{zul}} + \frac{M3_{eff}}{M3_{zul}} \leq 1$$

Lebensdauerberechnung:

$$L = \left(\frac{M_{zul}}{M_{eff}}\right)^3 \times 10^5$$

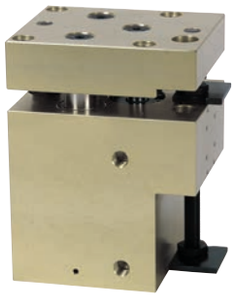
L = Lebensdauer (m)
M_{zul} = zulässiges Moment (Nm)
M_{eff} = errechnetes Moment (Nm)



Bestellnummer	Größe	M1 Nm	M2 Nm	M3 Nm	S1	S2	S3
20054-6050	6	28	28	30	46 + C/2 (Hub)	61	14
20054-6075	6	28	28	30	46 + C/2 (Hub)	61	14
20054-6100	6	28	28	30	46 + C/2 (Hub)	61	14

Hubeinheiten pneumatisch

mit Rundführung



Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

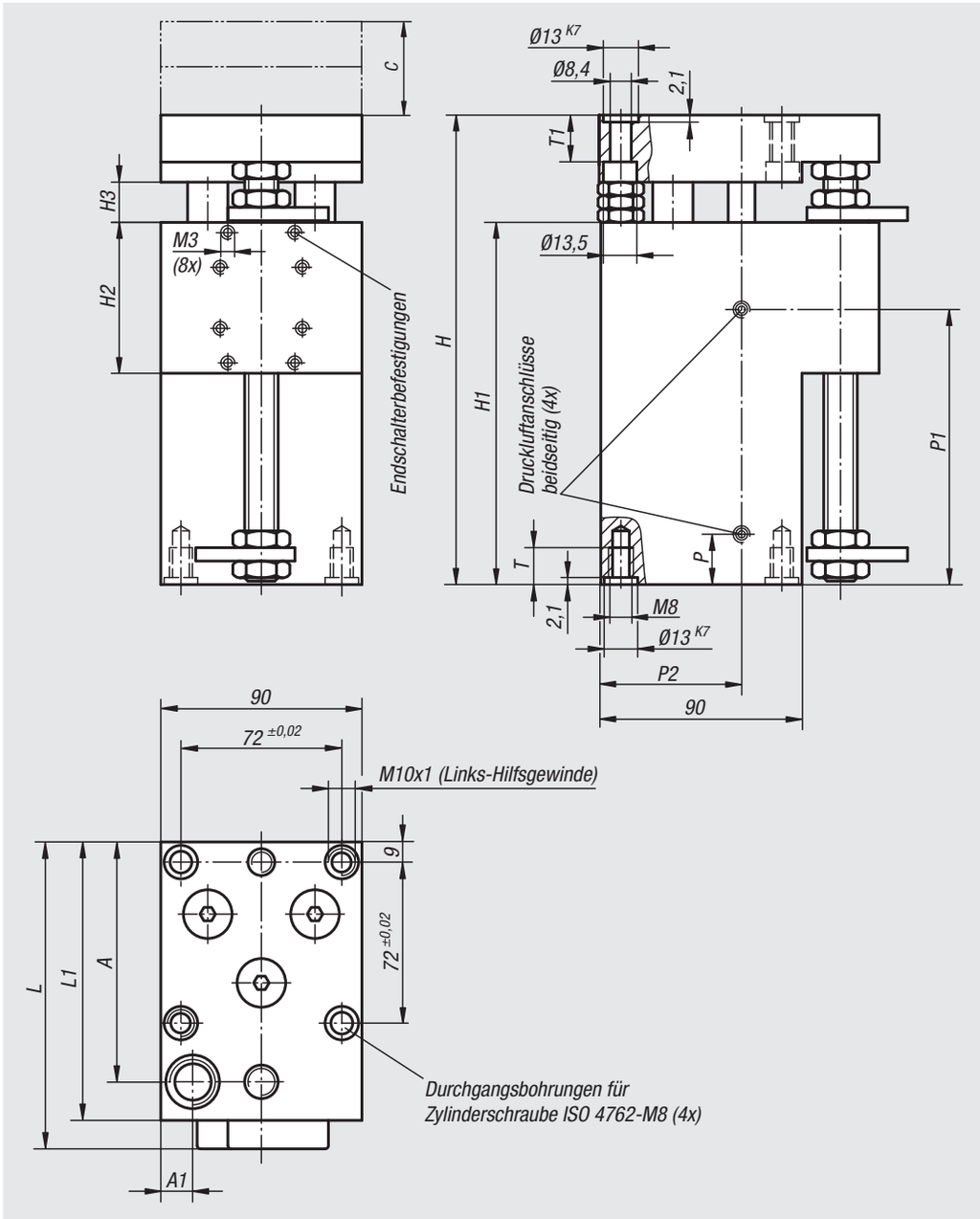
Bestellbeispiel:
nlm 20056-9050

Hinweis:
Wartungsfreie pneumatische Hubeinheiten in robuster Bauform mit abgedichterer Kugelführung. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss R1/8.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden.

Wiederholgenauigkeit ±0,02 mm.

Auf Anfrage:
Hubeinheiten mit kürzeren Hüben lieferbar.

Zubehör:
Stoßdämpfer, Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.



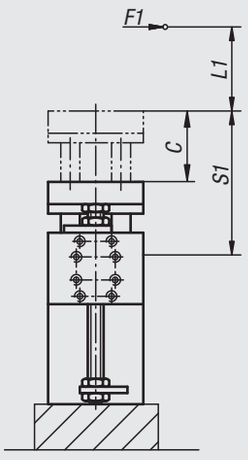
Bestellnummer	Größe	C (Hub)	A	A1	H	H1	H2	H3	L	L1	P	P1	P2	T	T1
20056-9050	9	50	101,5	24,5	150	108	45	12	121	113	15,5	83	68	16	13
20056-9075	9	75	101,5	24,5	175	133	45	12	121	113	15,5	108	68	16	13
20056-9100	9	100	101,5	24,5	200	158	45	12	121	113	15,5	133	68	16	13

Bestellnummer	Größe	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Rückzugskraft bei 6 bar (N)	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20056-9050	9	360	325	32	56	26310-1410012	20905-010	20950-010X2000
20056-9075	9	360	325	32	84	26310-1410012	20905-010	20950-010X2000
20056-9100	9	360	325	32	112	26310-1410012	20905-010	20950-010X2000

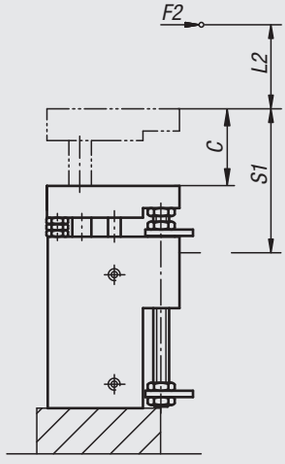
Hubeinheiten pneumatisch

mit Rundführung

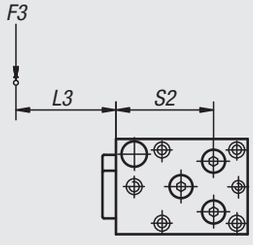
Belastungsdaten



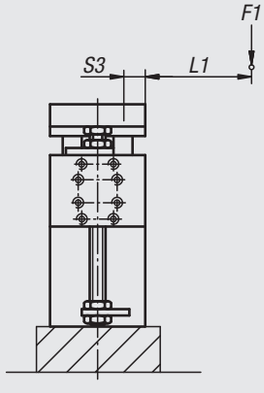
M1 = (S1 + L1) x F1



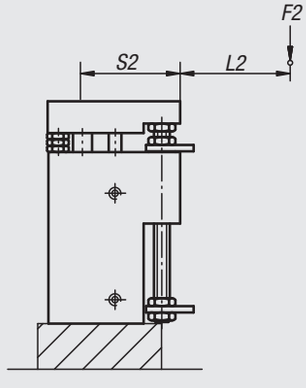
M2 = (S1 + L2) x F2



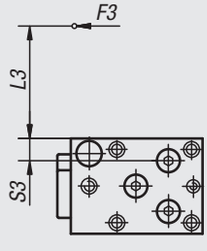
M3 = (S2 + L3) x F3



M1 = (S3 + L1) x F1



M2 = (S2 + L2) x F2



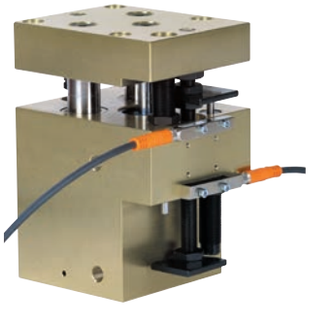
M3 = (S3 + L3) x F3

$$\frac{M1_{eff}}{M1_{zul}} + \frac{M2_{eff}}{M2_{zul}} + \frac{M3_{eff}}{M3_{zul}} \leq 1$$

Lebensdauerberechnung:

$$L = \left(\frac{M_{zul}}{M_{eff}}\right)^3 \times 10^5$$

L = Lebensdauer (m)
M_{zul} = zulässiges Moment (Nm)
M_{eff} = errechnetes Moment (Nm)

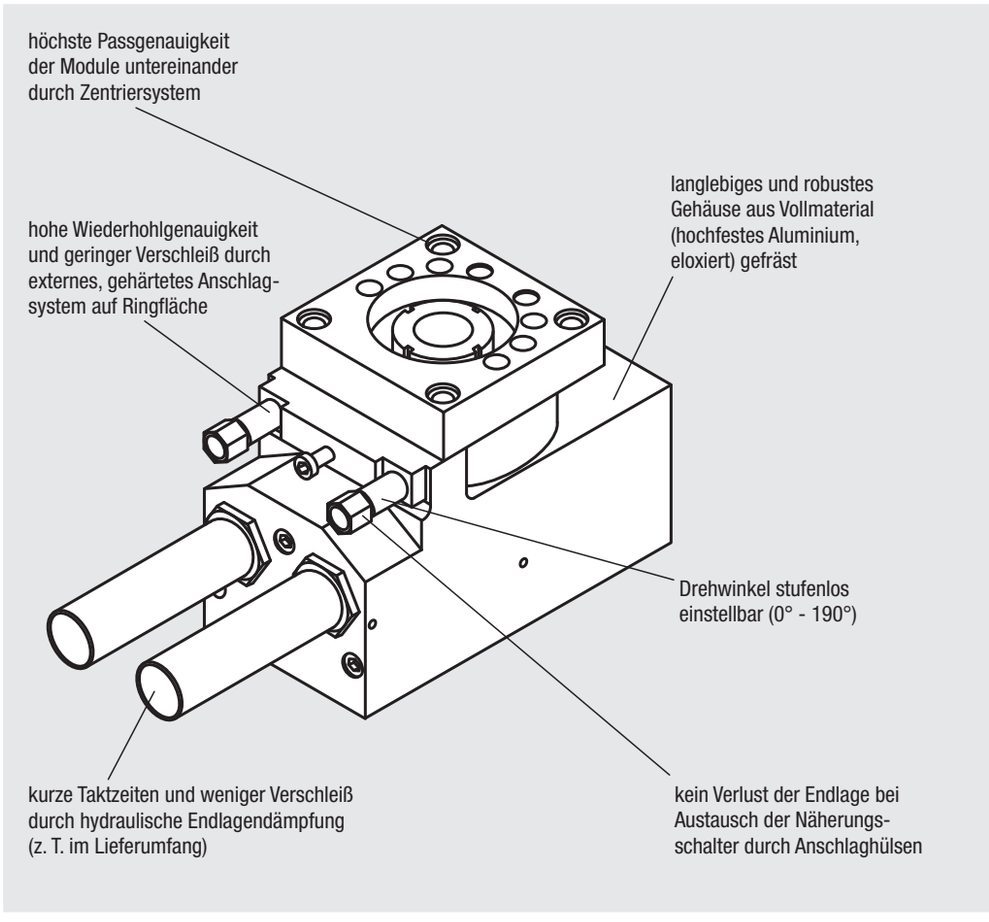


Bestellnummer	Größe	M1 Nm	M2 Nm	M3 Nm	S1	S2	S3
20056-9050	9	43	43	72	57 + C/2 (Hub)	73	20
20056-9075	9	43	43	72	57 + C/2 (Hub)	73	20
20056-9100	9	43	43	72	57 + C/2 (Hub)	73	20

Technischer Hinweis für Drehmodule pneumatisch

Kompakte und leistungsstarke Drehmodule eröffnen viele Anwendungsgebiete. Um einen beliebigen Punkt im Raum zu erreichen, sind sie in Verbindung mit Linearmodulen ein unverzichtbares Bauteil. Die Drehmodule können in jeder Einbaulage eingesetzt werden. Die äußerst kompakte Bauweise der Drehmodule ermöglicht hohe Lastaufnahmen in allen Richtungen bei hoher Steifigkeit des Gesamtsystems. Der Drehwinkel ist bei allen Modellen von 0° bis 190° stufenlos einstellbar.

– Zylinder-Ø: 10 mm – 38 mm.
– Axiallast: 280 N – 1.800 N.
– Radiallast: 220 N – 2.400 N.
– Wiederholgenauigkeit: ±0,01°.
– Drehwinkel stufenlos einstellbar.
– spielfreie Endlagen durch doppelt beaufschlagte Antriebszylinder mit geschütztem Ritzel- Zahnstangenantrieb.
– viele Anwendungsfälle abgedeckt durch abgestimmtes Drehmomentwachstum der Baugrößen.
– auch für kleine Einbauräume und als Schwerlastausführung erhältlich.
– geschützter Antrieb durch Überdrehsicherung.



Schwenkzeiten		
norelem	**Last (kg)**	**Zeit / Doppelhub**
20060-014	0,250	0,3
20060-024	0,400	0,7 s
20062-016	1,500	0,8 s

Die angegebenen Richtwerte für Taktzeiten wurden unter betriebsspezifischen Bedingungen ermittelt und stellen e‹ektive Werte dar.

Auswahlübersicht						
Bauart	für kleine Bauräume			Schwerlast		Schwerlast
Antriebsdrehmoment	0,28	0,94	3,5	6,5	12	24
Drehwinkel	0°-190°	0°-190°	0°-190°	0°-190°	0°-190°	0°-190°
Axiallast (N)	300	280	350	1100	1800	1800
Radiallast (N)	220	350	450	1600	2400	2400
norelem	**20060-014**	**20060-024**	**20062-016**	**20062-026**	**20065-019**	**20064-029**

Drehmodul pneumatisch



Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 20060-014

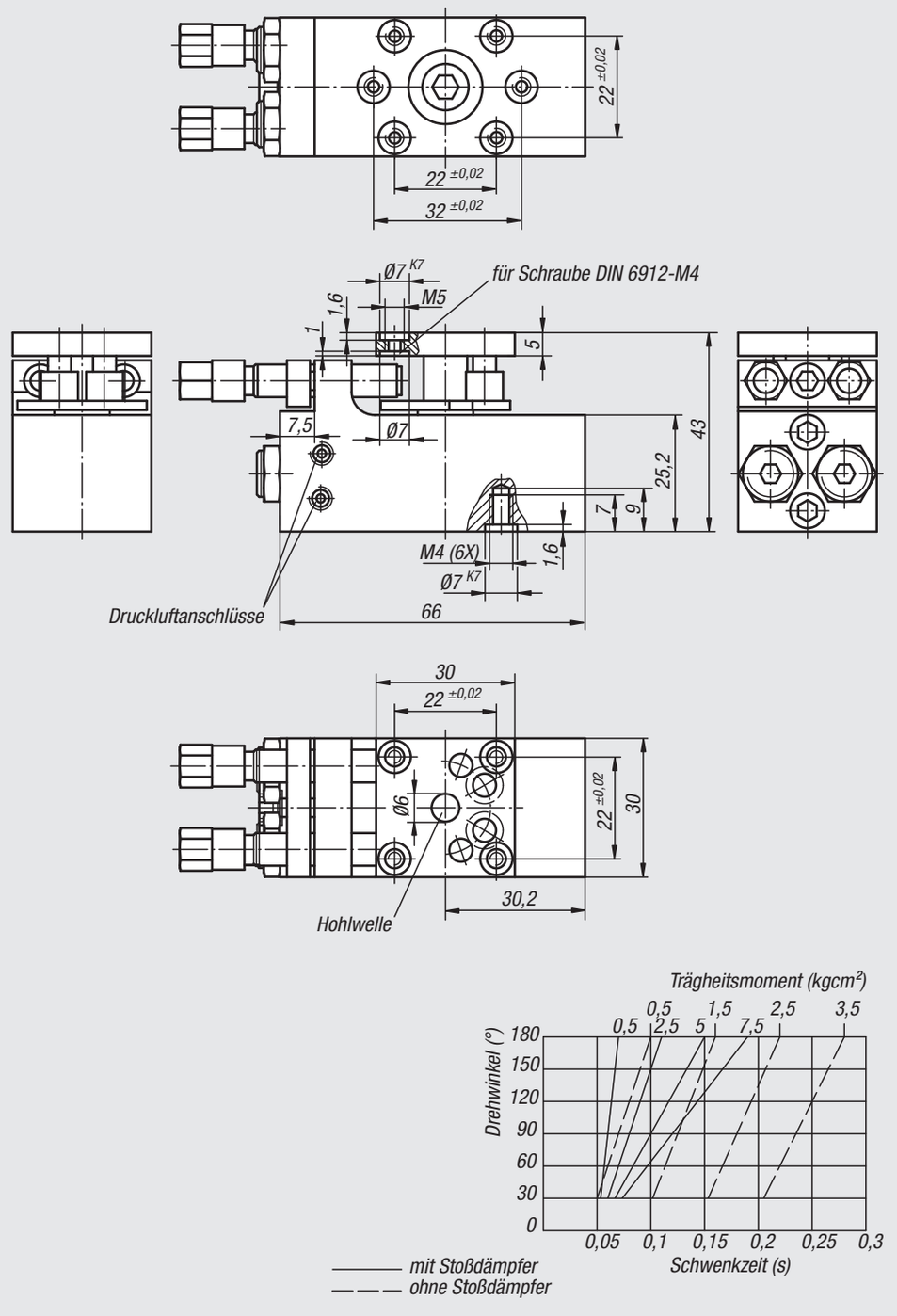
Hinweis:
Wartungsfreies pneumatisches Drehmodul für kleine Einbauräume mit doppelt beaufschlagtem Antriebszylinder. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss M5.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden.

Der Drehwinkel von 0° – 190° ist stufenlos einstellbar.

Wiederholgenauigkeit ±0,01°.

Zubehör:
Stoßdämpfer, Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.

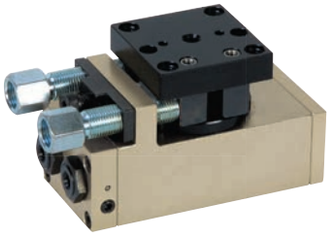




Bestellnummer	Größe	Antriebsdrehmoment Nm	Drehwinkel	Axiallast N	Radiallast N	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)
20060-014	4	0,28	0° - 190°	300	220	2 x 10	5

Bestellnummer	Größe	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20060-014	4	26300-1010008	20915-010	20960-010X2000

Drehmodul pneumatisch



Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 20060-024

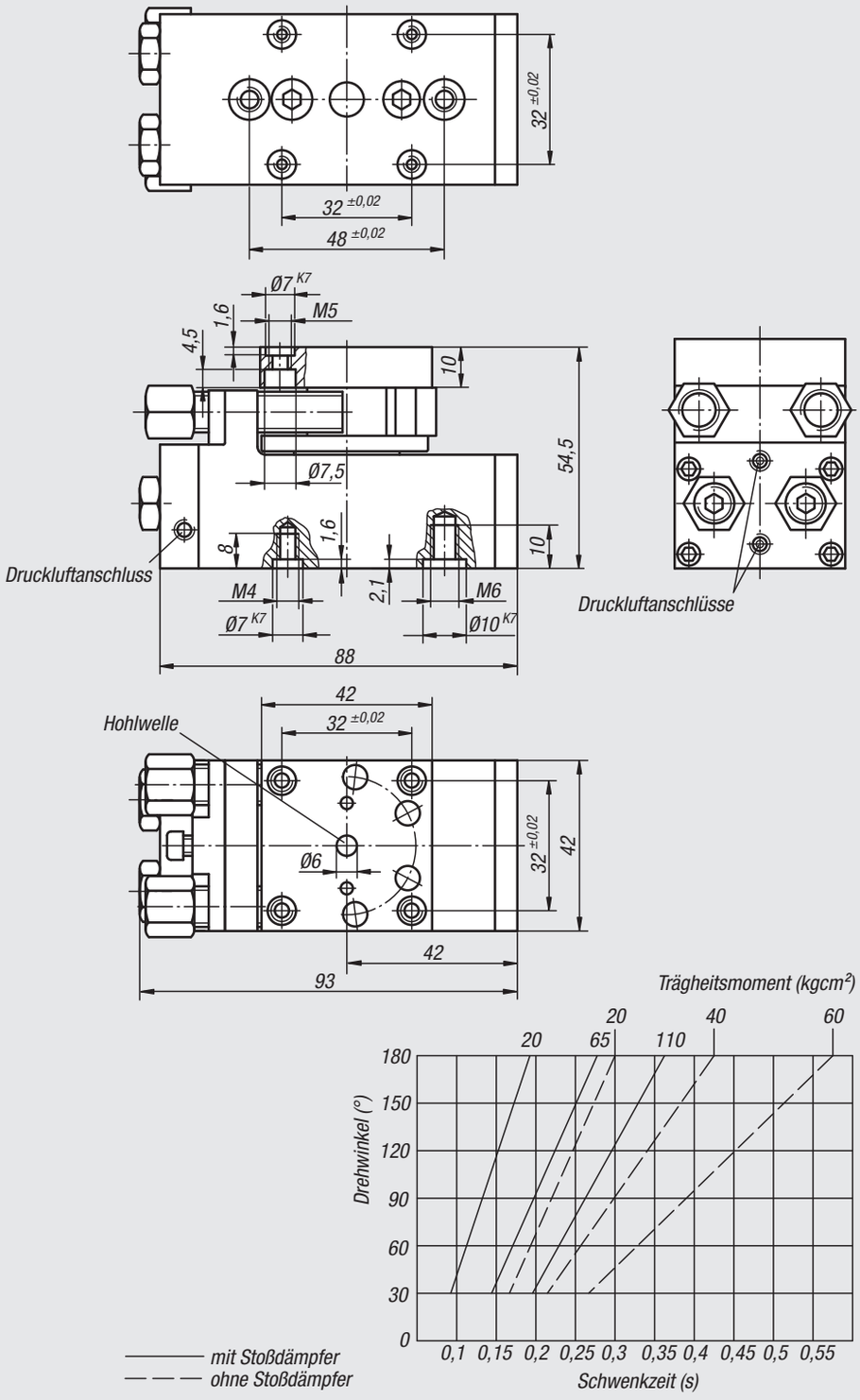
Hinweis:
Wartungsfreies pneumatisches Drehmodul mit doppelt beaufschlagtem Antriebszylinder. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss M5.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden.

Der Drehwinkel von 0° – 190° ist stufenlos einstellbar.

Wiederholgenauigkeit: ±0,01°.

Zubehör:
Stoßdämpfer, Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.

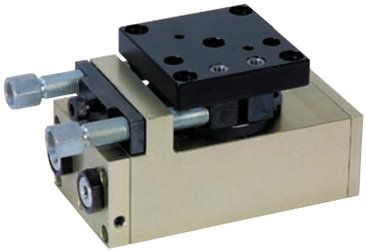




Bestellnummer	Größe	Antriebsdrehmoment Nm	Drehwinkel	Axiallast N	Radiallast N	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)
20060-024	4	0,94	0° - 190°	280	350	2 x 14	19

Bestellnummer	Größe	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20060-024	4	26300-1210010	20915-020	20950-010X2000

Drehmodul pneumatisch



Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 20062-016

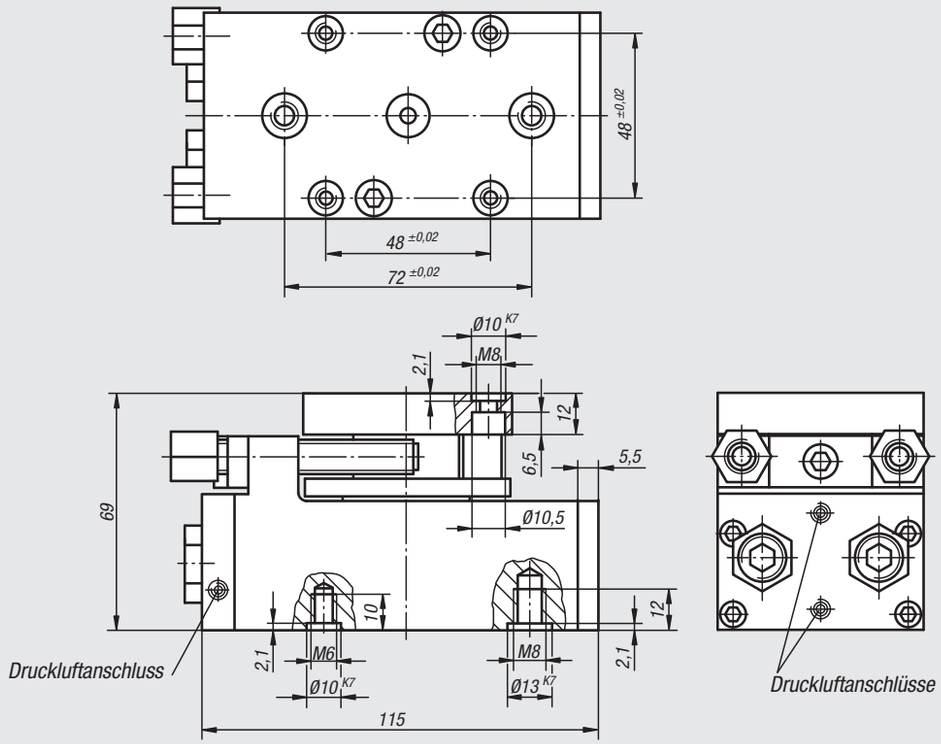
Hinweis:
Wartungsfreies pneumatisches Drehmodul mit doppelt beaufschlagtem Antriebszylinder. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss M5.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden.

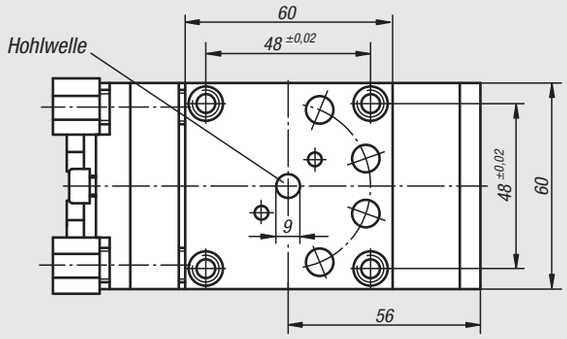
Der Drehwinkel von 0° – 190° ist stufenlos einstellbar.

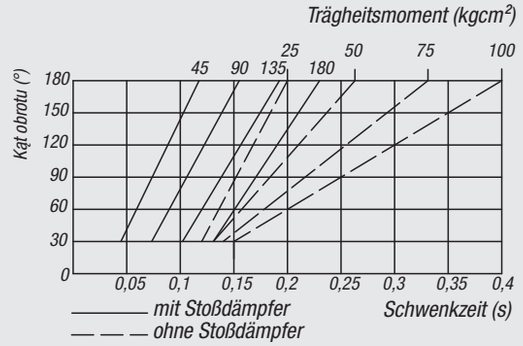
Wiederholgenauigkeit: ±0,01°.

Zubehör:
Stoßdämpfer, Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.









Bestellnummer	Größe	Antriebsdrehmoment Nm	Drehwinkel	Axiallast N	Radiallast N	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)
20062-016	6	3,5	0° - 190°	350	450	2 x 22	45

Bestellnummer	Größe	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20062-016	6	26310-1410012	20915-030	20950-010X2000

Drehmodul pneumatisch

Schwerlastausführung



Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 20062-026

Hinweis:
Wartungsfreies pneumatisches Drehmodul mit doppelt beaufschlagtem Antriebszylinder in Schwerlastausführung. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss M5.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden.

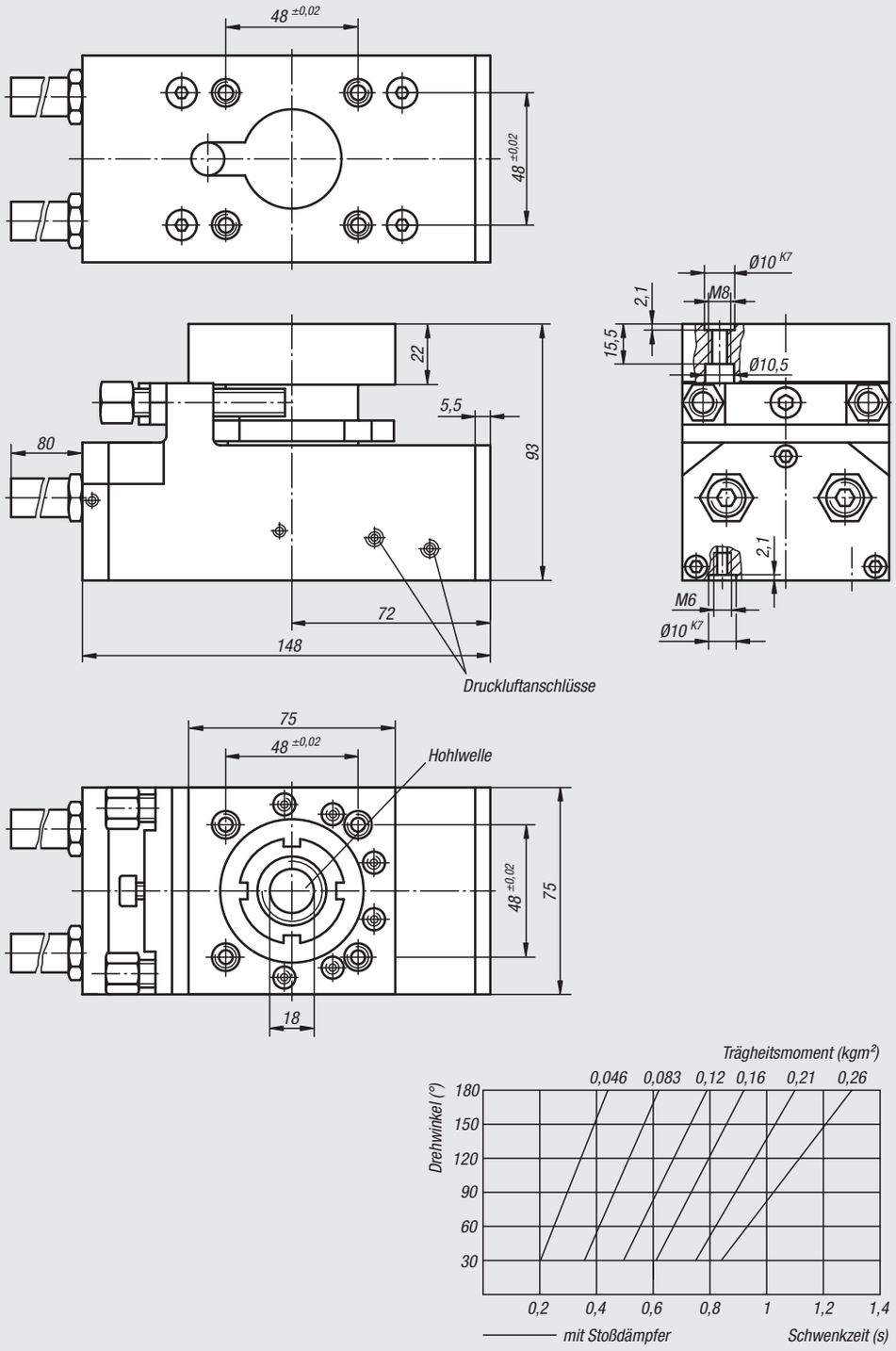
Der Drehwinkel von 0° – 190° ist stufenlos einstellbar.

Wiederholgenauigkeit: ±0,01°.

Stoßdämpfer sind im Lieferumfang inbegriffen.

Zubehör:
Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.

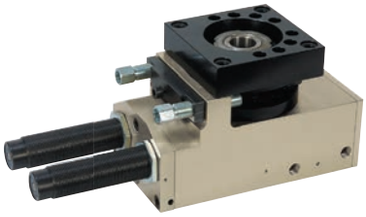




Bestellnummer	Größe	Antriebsdrehmoment Nm	Kippmoment max. Nm	Drehwinkel	Axiallast N	Radiallast N	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)
20062-026	6	6,5	55	0° - 190°	1100	1600	2 x 25	88

Bestellnummer	Größe	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20062-026	6	20915-030	20950-010X2000

Drehmodul pneumatisch



Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 20064-019

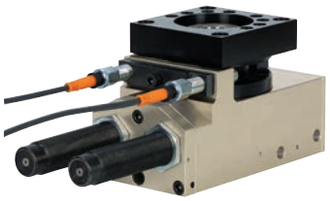
Hinweis:
Wartungsfreies pneumatisches Drehmodul mit doppelt beaufschlagtem Antriebszylinder. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss R1/8.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden.

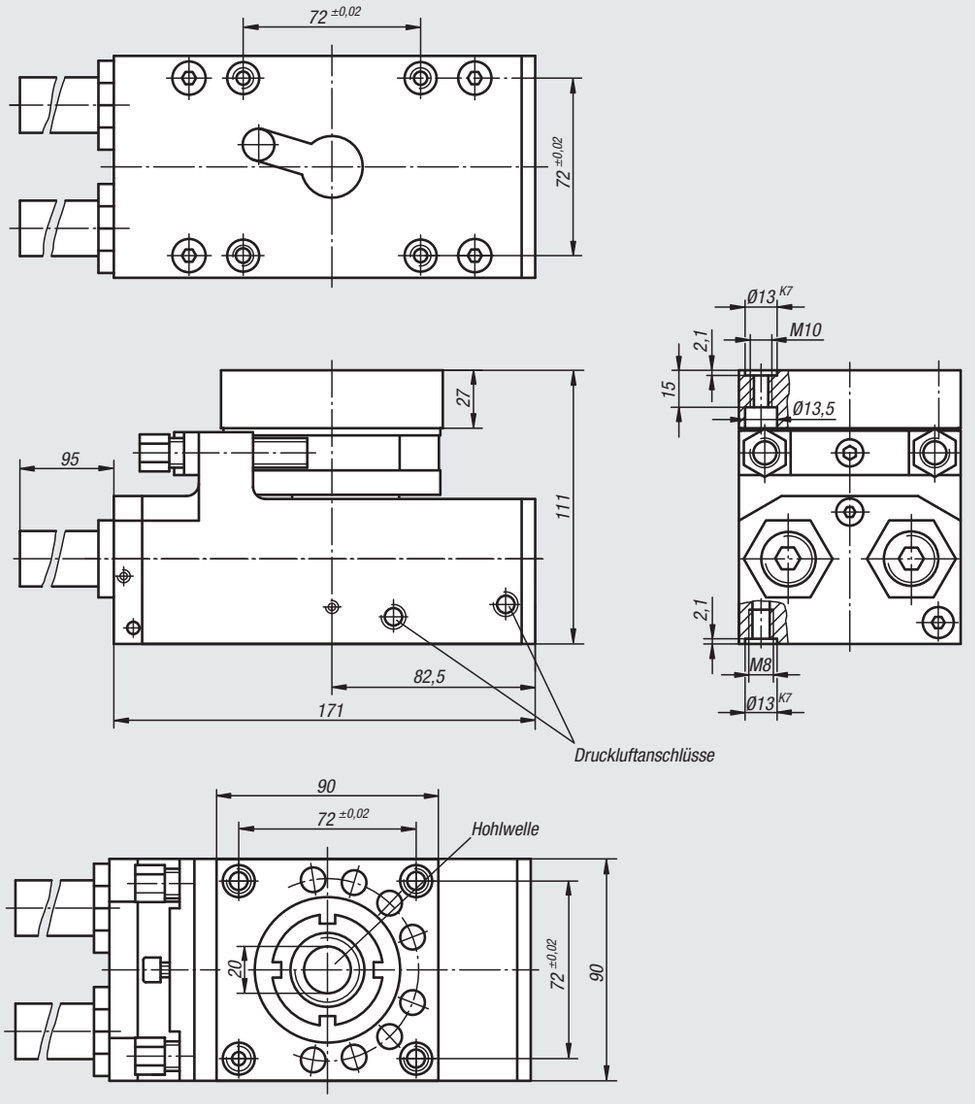
Der Drehwinkel von 0° – 190° ist stufenlos einstellbar.

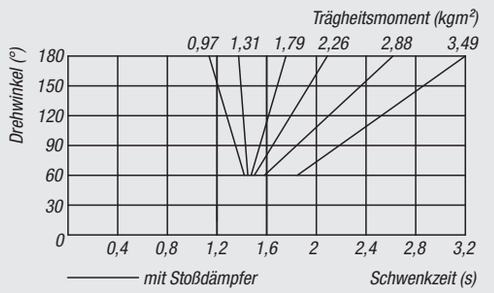
Wiederholgenauigkeit: ±0,01°.

Stoßdämpfer sind im Lieferumfang inbegriffen.

Zubehör:
Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.





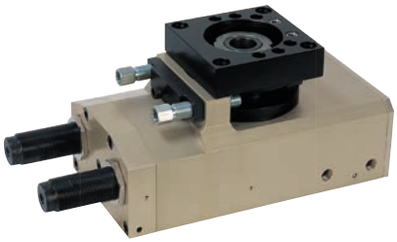


Bestellnummer	Größe	Antriebsdrehmoment Nm	Kippmoment max. Nm	Drehwinkel	Axiallast N	Radiallast N	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)
20064-019	9	12	110	0° - 190°	1800	2400	2 x 32	161

Bestellnummer	Größe	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20064-019	9	20915-030	20950-010X2000

Drehmodul pneumatisch

Schwerlastausführung



Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Anschlagsystem Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Anschlagsystem gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 20064-029

Hinweis:
Wartungsfreies pneumatisches Drehmodul mit doppelt beaufschlagtem Antriebszylinder in Schwerlastausführung. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt. Druckluftanschluss R1/8.
Die Module gleicher Baugröße können ohne Adapterplatten über das präzise Zentriersystem mittels Zentrierringen 20240 miteinander kombiniert werden.

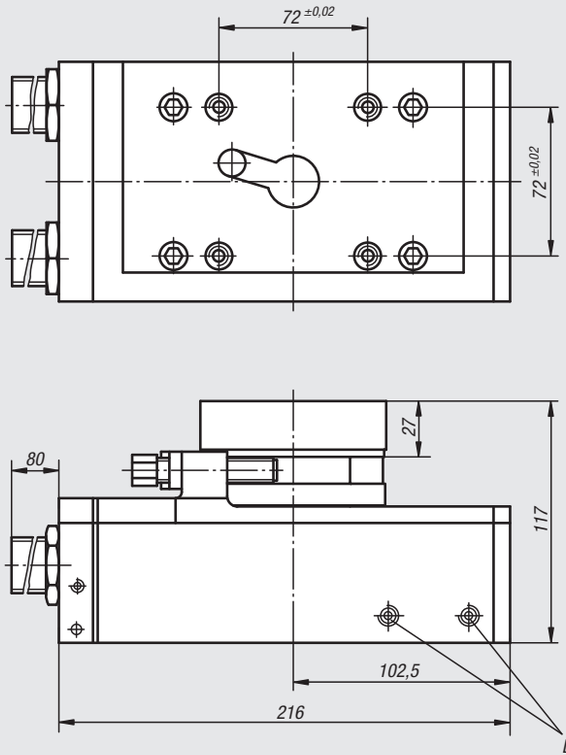
Der Drehwinkel von 0° – 190° ist stufenlos einstellbar.

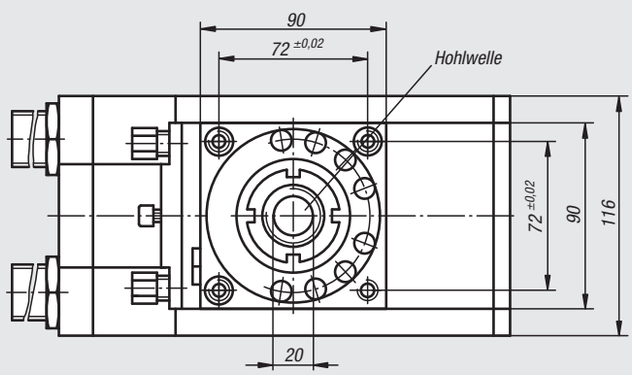
Wiederholgenauigkeit: ±0,01°.

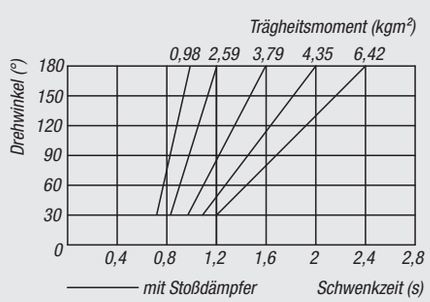
Stoßdämpfer sind im Lieferumfang inbegriffen.

Zubehör:
Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.









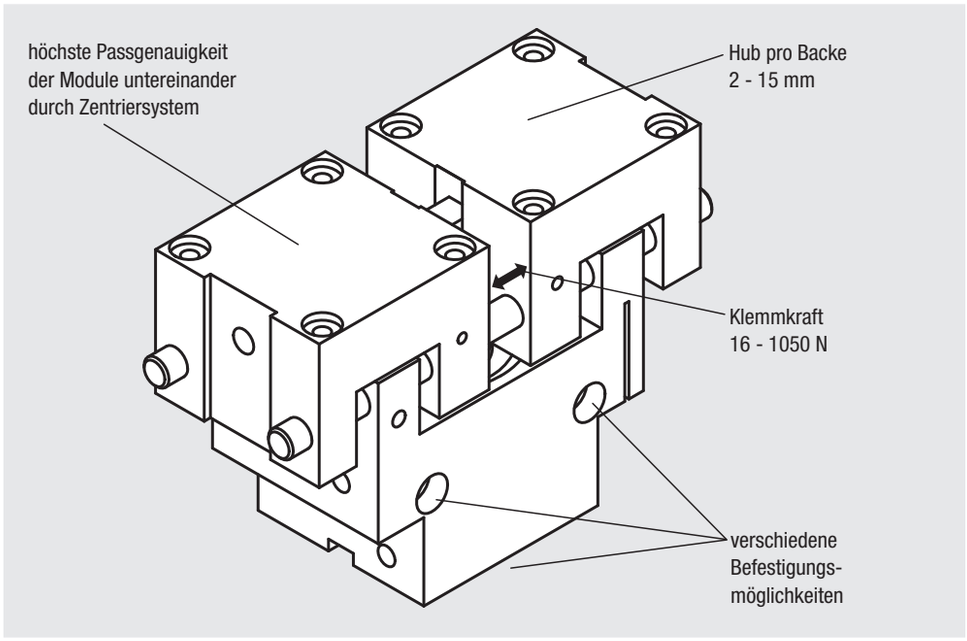
Bestellnummer	Größe	Antriebsdrehmoment Nm	Kippmoment max. Nm	Drehwinkel	Axiallast N	Radiallast N	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)
20064-029	9	24	110	0° - 190°	1800	2400	2 x 38	303

Bestellnummer	Größe	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20064-029	9	20915-030	20950-010X2000

Technischer Hinweis für Greifmodule

Die Greifmodule können in jeder Einbaulage eingesetzt werden. Die Einsatzfelder von pneumatischen Greifmodulen in Montage und Fertigung sind fast grenzenlos.
Eine Vielzahl von Aufgaben wie das Zentrieren, Zuführen, Umsetzen und Einlegen sind von solchen Komponenten zu bewältigen.
Die standardisierten Befestigungsbohrungen erlauben vielfältige Kombinationen mit unseren anderen Einheiten.

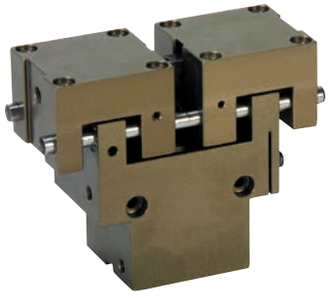
– Werkstückgewicht: 0,08 kg – 4,74 kg.
– auch für besonders robuste Anwendungen.
– Greifkraftabfrage offen, geschlossen, Teil gegriffen.
– Stahlgleitführung – gehärtet und geschliffen, für universellen Einsatz und lange Lebensdauer.



Übersicht	
Typ	Parallelgreifer
Führung	Stahlgleitführung
Bauart	robust
Hub pro Backe (mm)	2 - 15
Klemmkraft bei 6 bar (N)	16 - 1050
Werkstückgewicht (kg)	0,08 - 4,74
Fingerlänge max. (mm)	15 - 140
Wirkprinzip	Kulissenkinematik
Einsatzgebiet	universeller Einsatz in sauberer und leicht verschmutzter Umgebung
norelem	**20100**

Greifmodule

Parallelgreifer



Werkstoff:
Gehäuse hochfestes Aluminium.
Führungswellen und Kulisse Stahl.

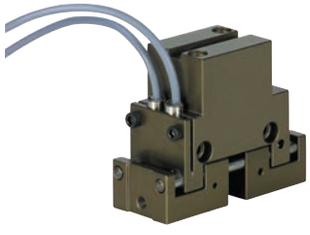
Ausführung:
Gehäuse Hart-Coat beschichtet.
Führungswellen gehärtet und geschliffen.

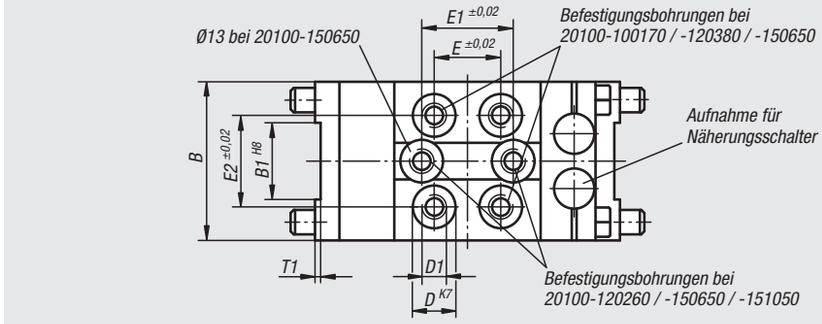
Bestellbeispiel:
nlm 20100-030025

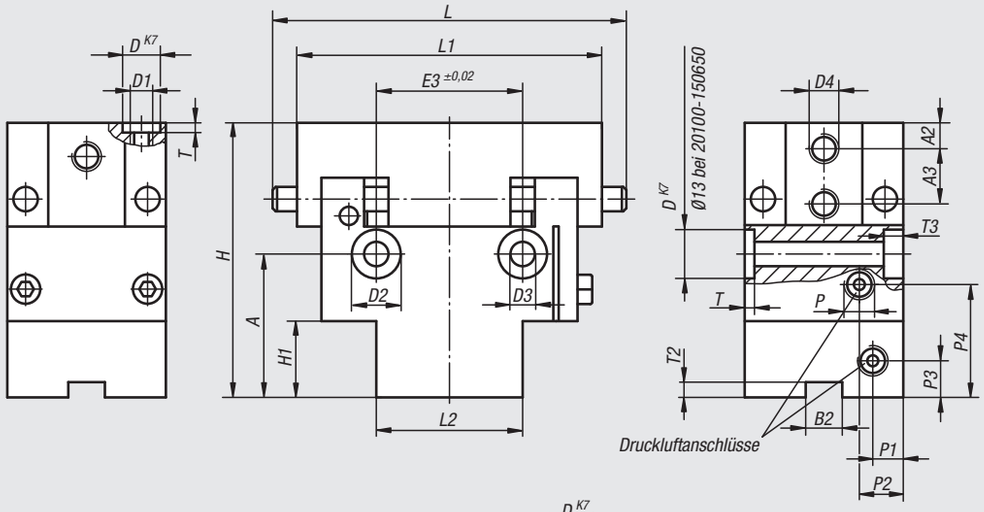
Hinweis:
Wartungsfreie pneumatische Parallelgreifer mit Kulissenkinematik. Ansteuerung über 4/2- oder 5/2-Wegeventil. Der Antrieb erfolgt über Druckluft 4-8 bar, konstant, gefiltert (10 µm), getrocknet, geölt oder ungeölt.
Absolut zentrisch spannend. Wahlweise zum Innen- oder Außenspannen. Zur Abfrage der Endlagen können die als Zubehör erhältlichen Näherungsschalter integriert werden.

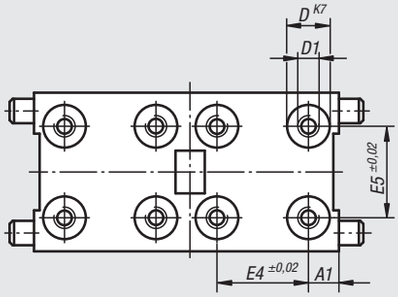
Wiederholgenauigkeit: ±0,02 mm.

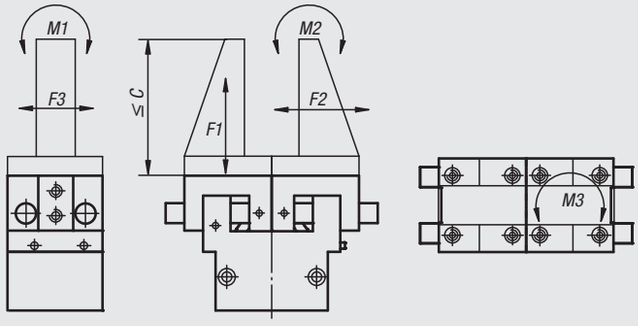
Zubehör:
Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.











$$\frac{M1_{e''}}{M1_{zul}} + \frac{M2_{e''}}{M2_{zul}} + \frac{M3_{e''}}{M3_{zul}} \leq 1$$

$$\frac{F1_{e''}}{F1_{zul}} + \frac{F2_{e''}}{F2_{zul}} + \frac{F3_{e''}}{F3_{zul}} \leq 1$$

zul = zulässiges
e'' = errechnetes

Greifmodule

Parallelgreifer

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	D	D1	D2	D3	D4	E	E1	E2	E3
20100-030025	21,5	5	4,5	-	19	6	-	7	M3	6	3	M3	11	-	11	17,5
20100-040036	24	5	6	-	26	10	6	7	M4	7,5	4,3	M4	15	-	15	24
20100-050085	33,5	5	5	-	28	12	6	7	M4	7,5	4,3	M5	26	-	15	32
20100-100170	22,5	4,5	10	-	40	16	6	7	M4	7,5	4,3	M6	32	-	32	38
20100-120260	20	8	11	-	45	20	-	10	M6	10,5	6,4	M8	48	48	24	48
20100-120380	21	6	9	16	60	25	-	10	M6	10,5	6,4	M8	48	-	48	58
20100-120660	21	6	9	16	60	25	-	10	M6	10,5	6,4	M8	48	-	48	58
20100-150650	27	11	12	20	75	28	-	10	M6	13,5	8,2	M8	48	72	48	72
20100-151050	27	11	12	20	75	28	-	10	M6	13,5	8,2	M8	48	72	48	72

Bestellnummer	E4	E5	H	H1	L	L1	L2	P	P1	P2	P3	P4	T	T1	T2	T3
20100-030025	-	11	40	13	40	34	19	M5	9,5	9,5	4,5	16	1,6	0,5	-	3,5
20100-040036	15	15	45	12,5	60	50	24	M5	4,5	7	6	18,5	1,6	1	2,5	4,2
20100-050085	20	20	56	20	70	60	34	M5	4	7	6,5	28	1,6	1	2,5	4,5
20100-100170	32	32	67	18,5	100	82	42	M5	9	9	6	27	1,6	1,5	2,5	4,5
20100-120260	32	32	81	23,5	120	96	60	R1/8	8	8	8	30,5	2,1	1,5	-	6,5
20100-120380	48	48	87	39	145	120	70	R1/8	15	15	11,5	30	2,1	2	-	6,5
20100-120660	48	48	87	39	145	120	70	R1/8	15	15	11,5	30	2,1	2	-	6,5
20100-150650	48	48	108	47	171	140	90	R1/8	22	22	15	38	2,1	2	-	9
20100-151050	48	48	108	47	171	140	90	R1/8	22	22	15	38	2,1	2	-	9

Bestellnummer	Hub pro Backe	Klemmkraft bei 6 bar (N)	Spreizkraft bei 6 bar (N)	empfohlenes Werkstückgewicht kg	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je Doppelhub bei 6 bar (ccm)	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20100-030025	3	25	35	0,12	14	0,34	20900-010X2000	-
20100-040036	4	36	46	0,17	16	0,8	20900-030X3000	-
20100-050085	5	85	95	0,4	25	2,5	20900-030X3000	-
20100-100170	10	170	170	0,76	32	8	20900-040	20950-010X2000
20100-120260	12	260	260	1,17	40	15,1	20900-050	20950-010X2000
20100-120380	12	380	380	1,78	50	23,6	20900-040	20950-010X2000
20100-120660	12	660	660	2,96	50	23,6	20900-040	20950-010X2000
20100-150650	15	650	650	3	63	46,8	20900-050	20950-010X2000
20100-151050	15	1050	1050	4,74	63	46,8	20900-050	20950-010X2000

Bestellnummer	M1 Nm	M2 Nm	M3 Nm	F1 N	F2 N	F3 N	C max.	Trägheits-moment (10^{-3} kgm^2)
20100-030025	1,6	1,5	1,5	140	84	140	25	0,00632
20100-040036	3,9	3,7	1,3	250	82	71	40	0,0278
20100-050085	6	6	1,6	280	100	72	50	0,0767
20100-100170	12	14	12	540	150	400	65	0,416
20100-120260	27	30	12	1100	640	340	80	0,787
20100-120380	57	67	95	1500	350	2100	110	1,89
20100-120660	57	67	95	1500	350	2100	110	1,89
20100-150650	87	94	201	1900	890	3700	140	5,36
20100-151050	87	94	201	1900	890	3700	140	5,36

Für Notizen

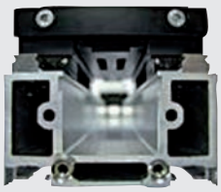
Technischer Hinweis für Portalmodule pneumatisch

Hinweis:
Pneumatisch betätigte Portalmodule in wunschgemäßen Längen. Der Antrieb erfolgt über einen im Schlitten integrierten kolbenstangenlosen Zylinder. Drei Baugrößen mit Schienenführung oder Rundführung und Hüben bis zu 5000 mm bei einer Wiederholgenauigkeit von ±0,02 mm stehen zur Verfügung.

Anwendung:
Die Portalmodule sind überall dort einsetzbar, wo Lasten exakt geführt werden sollen. Die Profilstruktur mit integriertem Antriebszylinder eignet sich besonders gut zur kostengünstigen Integration in Fertigungs- und Montageanlagen. Das Trägerprofil gewährleistet bei niedrigem Eigengewicht eine extreme Steifigkeit. Das Portalmodul benötigt deshalb keine stabile Grundstruktur, es bringt die Stabilität selbst mit und wird somit zum tragenden und platzsparenden Element innerhalb von kompletten Systemen.

Merkmale:
Diese Portalmodule basieren auf hochbelastbarem, eingesteiftem Aluminiumprofil. Der Anwender kann zwischen dem Führungssystem Schienenführung oder Rundführung wählen. Die Baumaße der beiden Führungssysteme sind identisch. Die Portalmodule können in jeder Einbaulage eingesetzt werden.

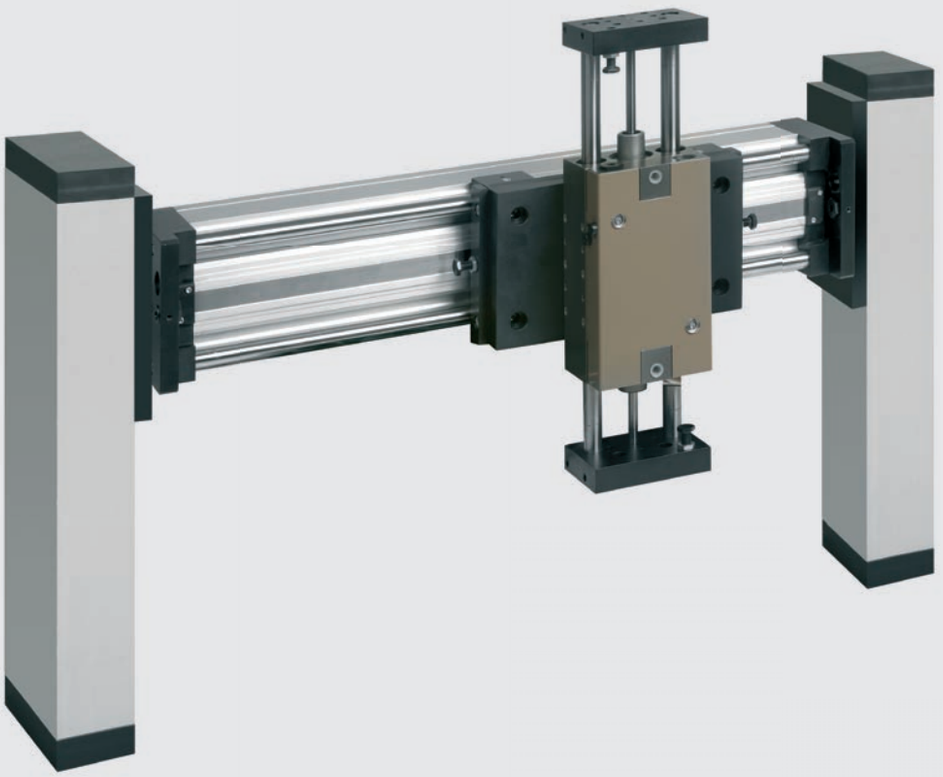
Vorteile:
– kleine Reibwerte durch Rollreibung setzt die Kolbenkraft nahezu voll in Antriebskraft um.
– geringe Durchbiegung macht hohe Stützweiten und große Verfahrwege möglich.
– optimierte Baugröße mit großen Kolbendurchmessern.
– hohe Ablaufgenauigkeit.
– durch eingesteiftes freitragendes Aluminiumprofil mit sehr hohen Kräften belastbar.
– integriert montierbare Stoßdämpfer und Näherungsschalter.
– Zylinderabdeckband in Stahlausführung (außer bei 20200-1065X0500).
– Optional: mehrere Zwischenpositionen möglich.



Schienenführung



Rundführung



Portalmodule pneumatisch

mit Schienenführung



Werkstoff:
Grundkörper, Schlitten und Flanschplatten Al-Legierung.
Führungsschienen Stahl.

Ausführung:
Grundkörper naturfarben eloxiert.
Schlitten und Flanschplatten eloxiert.
Führungsschienen gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 20200-1065X0500

Hinweis:
Portalmodule mit Kugelschienenführungen. Der Antrieb erfolgt pneumatisch über einen kolbenstangenlosen Pneumatikzylinder. Hohe Belastbarkeit durch eingesteiftes freitragendes Aluminiumprofil. Die Module können in jeder Einbaulage eingesetzt werden.
Die Lastangaben gelten bei dynamischer Belastung.

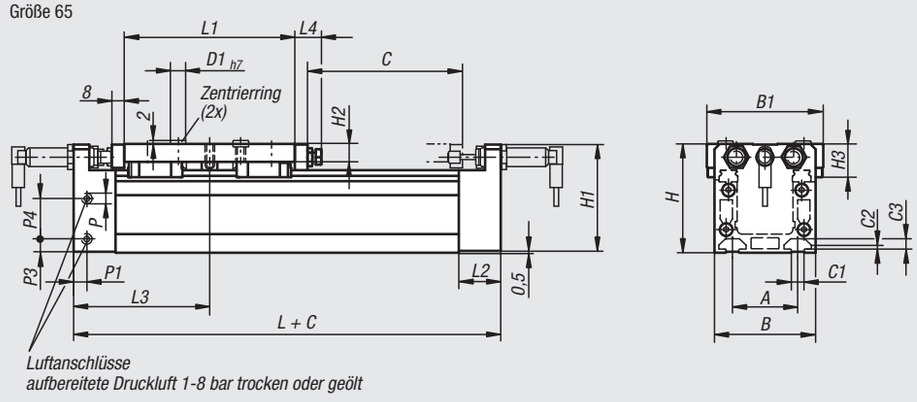
Wiederholgenauigkeit ±0,02 mm.

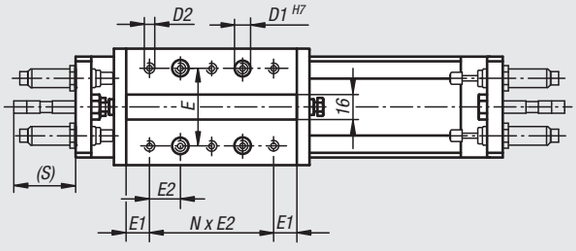
Temperaturbereich:
+5 °C bis +70 °C
(+5 °C bis +60 °C bei Größe 65)

Auf Anfrage:
* Andere Längen (Hub C max. 5000 mm) sowie Zwischenpositionen.

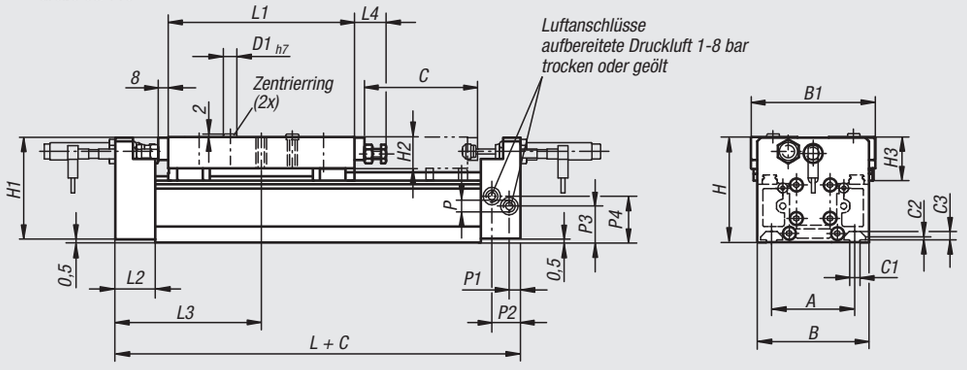
Zubehör:
Stoßdämpfer, Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.

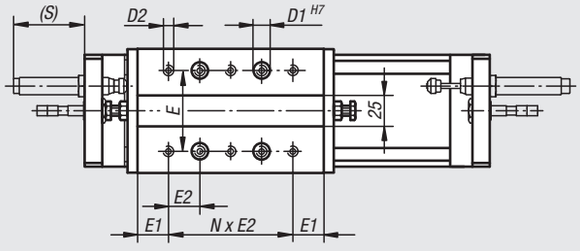
Größe 65

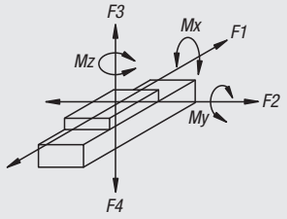




Größe 90/115







Portalmodule pneumatisch

mit Schienenführung

Bestellnummer	Größe	A	B	B1	C1	C2	C3	C (Hub)	D1	D2	E	E1	E2	H	H1	H2	H3	L
20200-1065X0500	65	42	65	75	8,1	2,5	6,8	500*	10	M5	50	15	20	70	69,5	11,5	21,5	175
20200-1090X0500	90	67	90	100	8,1	2,5	6,8	500*	10	M6	65	25	25	85	84,5	25	35	235
20200-1115X0500	115	97	125	135	10	5	8,5	500*	13	M8	90	20	30	115	114,5	25	44,8	305

Bestellnummer	Größe	L1	L2	L3	L4	N (Anzahl)	P	P1	P2	P3	P4	S
20200-1065X0500	65	110	27	87,5	17	4	M5	8,5	-	8,5	25,8	40
20200-1090X0500	90	150	32	117,5	25,5	4	G1/8	9	23	30	38	64,5
20200-1115X0500	115	220	32	152,5	25,5	6	G1/4	15,5	19,5	40,5	60,5	62,5

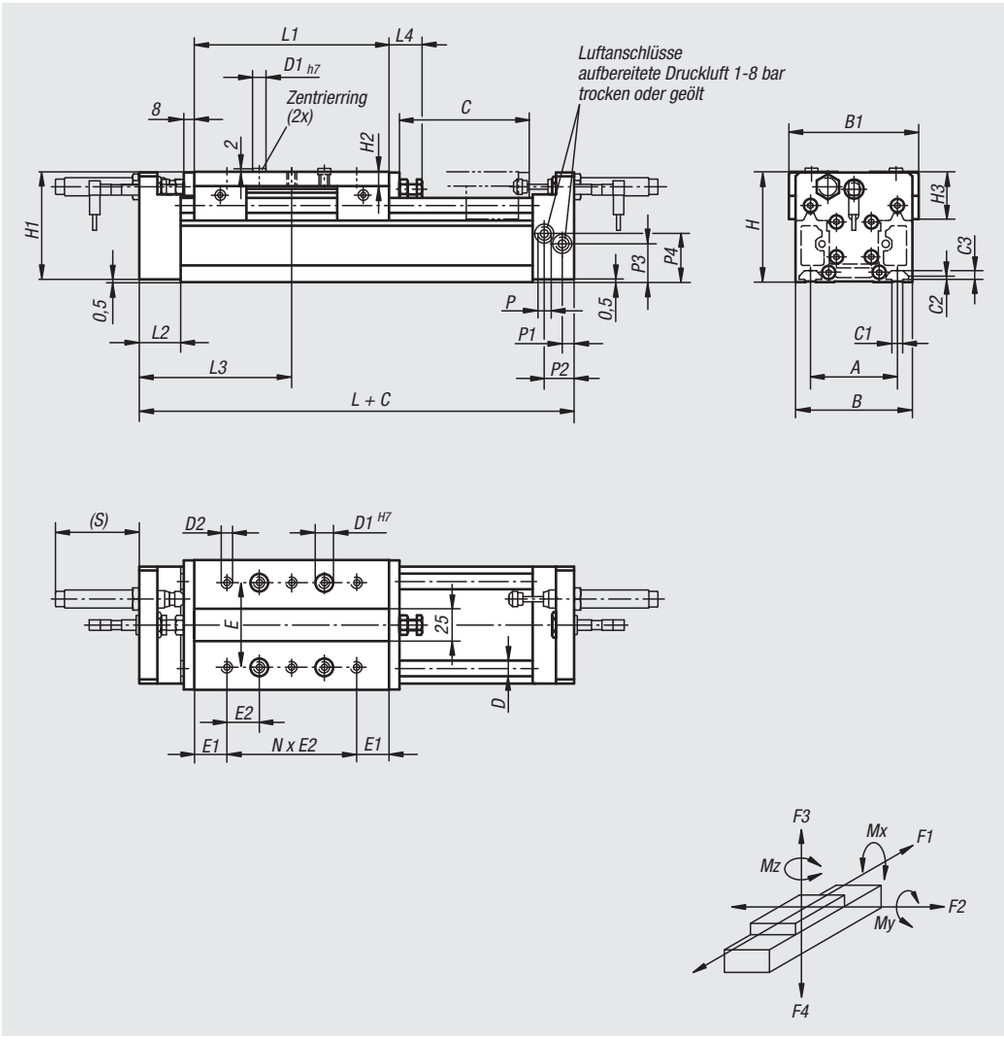
Bestellnummer	Größe	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je 10 mm Hub bei 6 bar (ccm)	Mx Nm	My Nm	Mz Nm	F1 N	F2 N	F3 N	F4 (N)
20200-1065X0500	65	150	18	18	155	260	260	460	610	610	610
20200-1090X0500	90	250	25	35	310	410	410	560	750	750	750
20200-1115X0500	115	640	40	88	1570	2270	2270	1550	2070	2070	2070

Bestellnummer	Größe	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20200-1065X0500	65	26300-1210010	20910-030	20950-010X2000
20200-1090X0500	90	26300-1415010	20910-030	20950-010X2000
20200-1115X0500	115	26300-2015016	20910-030	20950-010X2000

Portalmodule pneumatisch

mit Rundführung





Werkstoff:
Grundkörper, Schlitten und Flanschplatten Al-Legierung.
Führungswellen Stahl.

Ausführung:
Grundkörper naturfarben eloxiert.
Schlitten und Flanschplatten eloxiert.
Führungsschienen gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 20200-2090X0500

Hinweis:
Portalmodule mit Präzisions-Stahlwellen und Kugelführungsbuchsen. Der Antrieb erfolgt pneumatisch über einen kolbenstangenlosen Pneumatikzylinder. Hohe Belastbarkeit durch eingesteiftes freitragendes Aluminiumprofil. Die Module können in jeder Einbaulage eingesetzt werden.
Die Lastangaben gelten bei dynamischer Belastung.

Wiederholgenauigkeit ±0,02 mm.

Temperaturbereich:
+5 °C bis +70 °C

Auf Anfrage:
* Andere Längen (Hub C max. 5000 mm) sowie Zwischenpositionen.

Zubehör:
Stoßdämpfer, Näherungsschalter und Steckverbinder siehe Tabelle.

Portalmodule pneumatisch

mit Rundführung

Bestellnummer	Größe	A	B	B1	C1	C2	C3	C (Hub)	D	D1	D2	E	E1	E2	H	H1	H2	H3	L
20200-2090X0500	90	67	90	100	8,1	2,5	6,8	500*	12	10	M6	65	25	25	85	84,5	11	36,5	235
20200-2115X0500	115	97	125	135	10	5	8,5	500*	16	13	M8	90	20	30	115	114,5	12,5	46,5	305

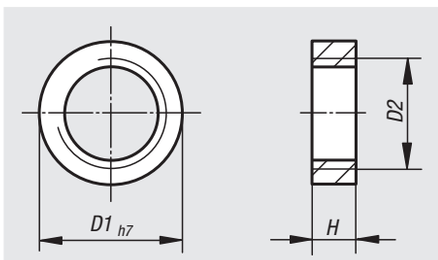
Bestellnummer	Größe	L1	L2	L3	L4	N (Anzahl)	P	P1	P2	P3	P4	S
20200-2090X0500	90	150	32	117,5	25,5	4	G1/8	9	23	30	38	64,5
20200-2115X0500	115	220	32	152,5	25,5	6	G1/4	15,5	19,5	40,5	60,5	62,5

Bestellnummer	Größe	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Zylinder-Ø	Luftverbrauch je 10 mm Hub bei 6 bar (ccm)	Mx Nm	My Nm	Mz Nm	F1 N	F2 N	F3 N	F4 (N)
20200-2090X0500	90	250	25	35	50	65	160	90	45	120	290
20200-2115X0500	115	640	40	88	70	130	310	180	90	145	340

Bestellnummer	Größe	Passender Stoßdämpfer	Passender Näherungsschalter	Passender Steckverbinder
20200-2090X0500	90	26300-1415010	20910-030	20950-010X2000
20200-2115X0500	115	26300-2015016	20910-030	20950-010X2000

Zentrierringe





Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Bestellbeispiel:
nlm 20240-0705

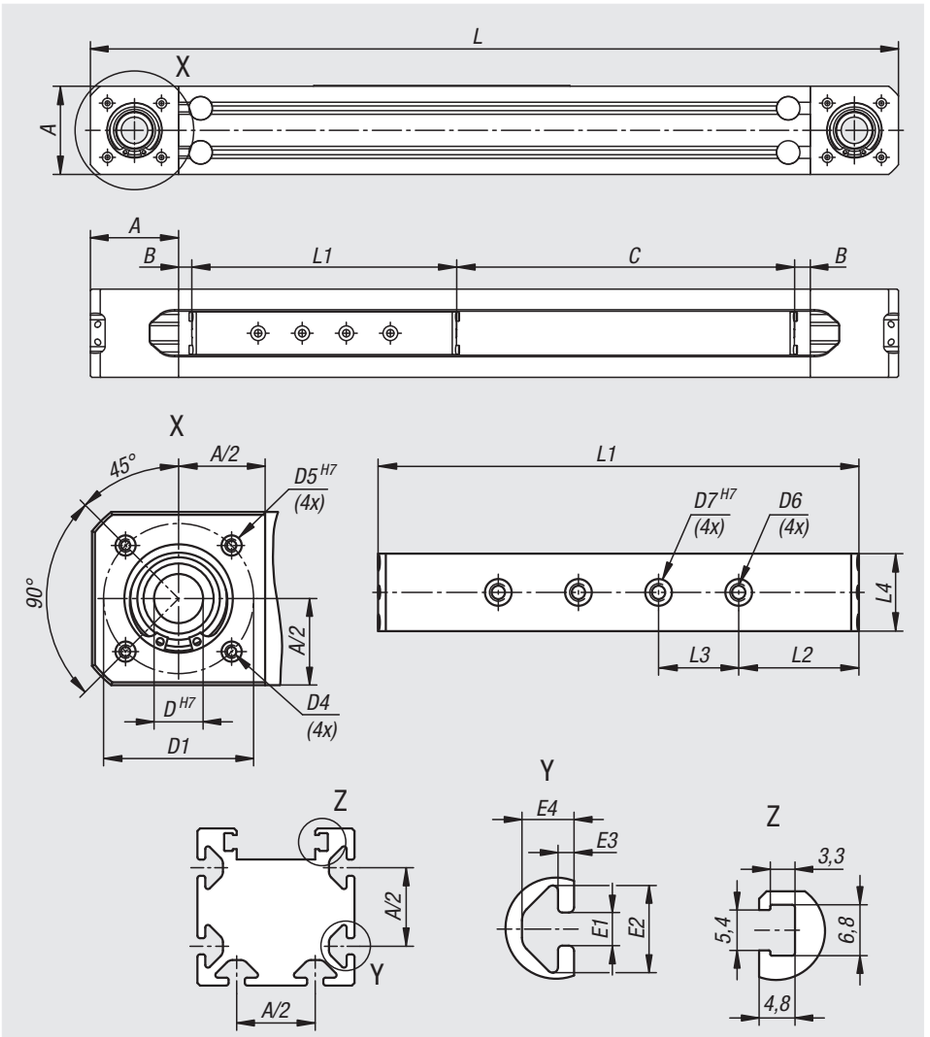
Hinweis:
Die Zentrierringe werden zur passgenauen Verbindung von Modulen bzw. zur indirekten Montage der Module mittels Adapterplatten eingesetzt.
Das Innengewinde dient zum Abziehen der Zentrierringe.

Bestellnummer	D1	D2	H
20240-0705	7	M5	3
20240-1008	10	M8	4
20240-1310	13	M10	4

Linearachsen mit Zahnriemenantrieb

und Profilschienenführung





Werkstoff:
Grundkörper Aluminium Strangpressprofil.
Lagergehäuse und Schlitten Aluminium.
Profilführungsschiene und Führungswagen Stahl.
Zahnriemen Polyurethan mit Stahlzugstrang.

Ausführung:
Grundkörper naturfarben eloxiert.
Lagergehäuse und Schlitten schwarz eloxiert.
Laufbahnen der Profilführungsschienen induktivgehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 20300-1060X1000

Hinweis:
Kompakte und flexibel einsetzbare Lineareinheiten mit Zahnriemenantrieb. Der Grundkörper besteht aus einem selbsttragenden Aluminium-Strangpressprofil mit integrierter Profilschienenführung. Dieses Schienensystem kann höchste Kräfte aus allen Richtungen aufnehmen, ist verschleißarm und bietet einen optimalen Ablauf bei der Bewegung großer Massen.

An den Außenseiten des Aluminiumprofils befinden sich Nuten für eine einfache und sichere Montage und zur Befestigung von Zubehörteilen. Näherungsschalter können in der oberen T-Nut positioniert und befestigt werden. Das Aluminiumprofil ist vollständig kompatibel mit unseren Standardprofilen der Baureihe I.

Der mit Stahlzugträgern verstärkte Zahnriemen ermöglicht eine hohe Kraftübertragung mit Wechselbelastungen und bietet gleichzeitig eine gute Positioniergenauigkeit bei niedrigem Verschleiß und geringer Geräuschentwicklung. Der Zahnriemen läuft an der Oberseite des Aluminiumprofils in Führungsnuten und schützt so alle im Profil liegenden Teile vor Verschmutzungen.

Durch den symmetrischen Aufbau ermöglicht die Linearachse den Anbau von Motoren und Getrieben an allen vier Seiten der Lagergehäuse. Die offenen Seiten der nicht benötigten Hohlwellen am Lagergehäuse können mit den optional erhältlichen Schutzkappen 20300 verschlossen werden.

An der Oberseite des Schlittens befindet sich an jeder Gewindebohrung eine zusätzliche Zentrierbohrung. In Verbindung mit unseren Zentrierringen 20240 können weitere Verbindungselemente passgenau auf dem Schlitten montiert werden.

Die Lastangaben gelten bei dynamischer Belastung.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +70 °C.

Auf Anfrage:
Andere Längen (Hub C max. 4000 mm).

Zubehör:
Schutzkappe. Nutentisch, Motoranbausatz, Synchronisationssatz und Näherungsschalter siehe Tabelle.

Technische Daten:
Schutzart IP50.

Linearachsen mit Zahnriemenantrieb

und Profilschienenführung

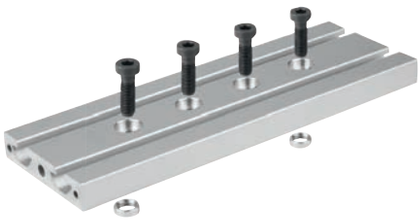
Bestellnummer	Größe	Passende Schutzkappe	Passender Nutentisch	Passender Kupplungssatz	Passender Synchronisationssatz	Passender Näherungsschalter
20300-1060X0200	60	20300-91060	20310-06174	20320-604710	20330-6016	20905-015
20300-1060X0500	60	20300-91060	20310-06174	20320-604710	20330-6016	20905-015
20300-1060X1000	60	20300-91060	20310-06174	20320-604710	20330-6016	20905-015
20300-1060X1500	60	20300-91060	20310-06174	20320-604710	20330-6016	20905-015
20300-1080X0300	80	20300-91080	20310-08230	20320-806960	20330-8025	20905-015
20300-1080X0500	80	20300-91080	20310-08230	20320-806960	20330-8025	20905-015
20300-1080X1000	80	20300-91080	20310-08230	20320-806960	20330-8025	20905-015
20300-1080X1500	80	20300-91080	20310-08230	20320-806960	20330-8025	20905-015

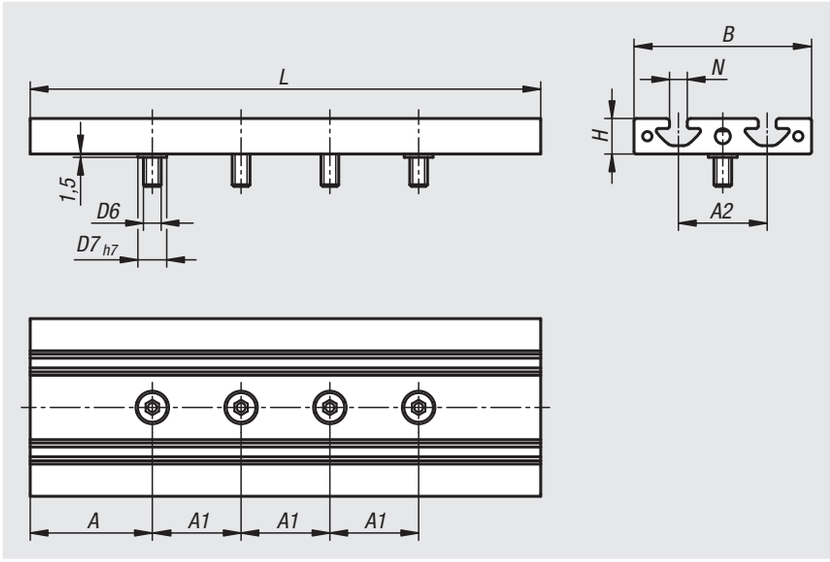
Bestellnummer	Größe	Nutbreite	A	B	C (Hub)	D	D1	D4	D5	D6	D7	E1	E2	E3	E4	L	L1	L2	L3	L4
20300-1060X0200	60	6	60	25	200	17	52	M4	7	M6	10	6,2	16,3	3	9,75	550	180	45	30	29
20300-1060X0500	60	6	60	25	500	17	52	M4	7	M6	10	6,2	16,3	3	9,75	850	180	45	30	29
20300-1060X1000	60	6	60	25	1000	17	52	M4	7	M6	10	6,2	16,3	3	9,75	1350	180	45	30	29
20300-1060X1500	60	6	60	25	1500	17	52	M4	7	M6	10	6,2	16,3	3	9,75	1850	180	45	30	29
20300-1080X0300	80	8	80	30	300	24	76	M6	10	M8	13	8	20	4,5	12,25	760	240	60	40	45
20300-1080X0500	80	8	80	30	500	24	76	M6	10	M8	13	8	20	4,5	12,25	960	240	60	40	45
20300-1080X1000	80	8	80	30	1000	24	76	M6	10	M8	13	8	20	4,5	12,25	1460	240	60	40	45
20300-1080X1500	80	8	80	30	1500	24	76	M6	10	M8	13	8	20	4,5	12,25	1960	240	60	40	45

Bestellnummer	Größe	Wiederhol-genauigkeit	max. Geschwindigkeit m/s	max. Beschleunigung m/s^2	Gewicht des Laufwagens kg	Gewicht Hub 0 kg	Gewicht je 1000 mm Hub kg	Fx N	Fy dynamisch N	Fz dynamisch N
20300-1060X0200	60	±0,05	3	80	0,30	2,34	4,82	844	1384	1384
20300-1060X0500	60	±0,05	3	80	0,30	2,34	4,82	844	1384	1384
20300-1060X1000	60	±0,05	3	80	0,30	2,34	4,82	844	1384	1384
20300-1060X1500	60	±0,05	3	80	0,30	2,34	4,82	844	1384	1384
20300-1080X0300	80	±0,05	5	50	0,87	5,33	8,39	1572	3662	3662
20300-1080X0500	80	±0,05	5	50	0,87	5,33	8,39	1572	3662	3662
20300-1080X1000	80	±0,05	5	50	0,87	5,33	8,39	1572	3662	3662
20300-1080X1500	80	±0,05	5	50	0,87	5,33	8,39	1572	3662	3662

Bestellnummer	Größe	Mx dynamisch Nm	My dynamisch Nm	Mz dynamisch Nm	Iy cm^4	Iz cm^4	Zahnriemen-Typ	Vorschubkonstante mm/U	Leerlauf-drehmoment Nm	max. Antriebs-drehmoment M Nm	Typische Nutzlast kg
20300-1060X0200	60	8	42	42	43,26	57,88	32AT5	101	0,3	14	15
20300-1060X0500	60	8	42	42	43,26	57,88	32AT5	101	0,3	14	15
20300-1060X1000	60	8	42	42	43,26	57,88	32AT5	101	0,3	14	15
20300-1060X1500	60	8	42	42	43,26	57,88	32AT5	101	0,3	14	15
20300-1080X0300	80	27	146	146	127,09	184,78	50AT5	146	0,7	38	50
20300-1080X0500	80	27	146	146	127,09	184,78	50AT5	146	0,7	38	50
20300-1080X1000	80	27	146	146	127,09	184,78	50AT5	146	0,7	38	50
20300-1080X1500	80	27	146	146	127,09	184,78	50AT5	146	0,7	38	50

Nutentische





Werkstoff:
Nutentisch Aluminium.
Zentrierringe Edelstahl 1.4301.
Schrauben Stahl.

Ausführung:
Nutentisch naturfarben eloxiert.
Schrauben, blank.

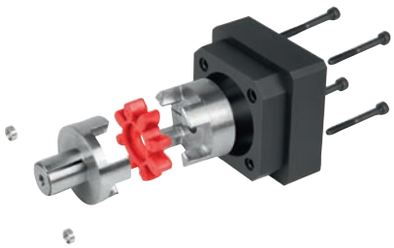
Bestellbeispiel:
nlm 20310-06174

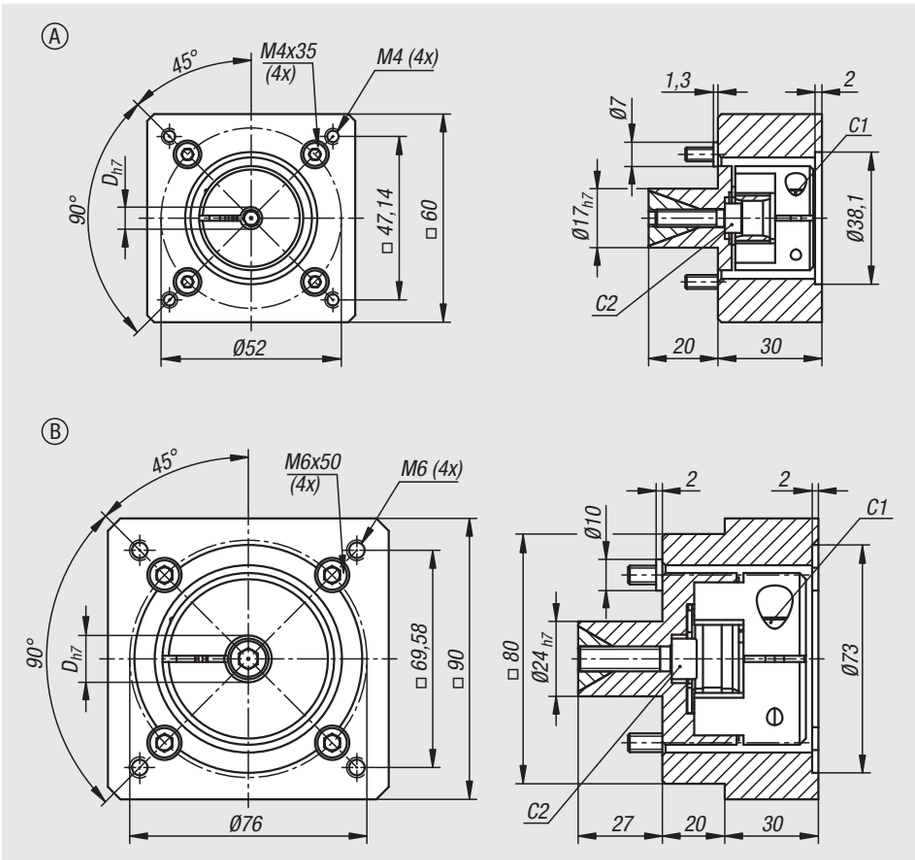
Hinweis:
An der Unterseite des Nutentisches befindet sich an jeder Gewindebohrung eine zusätzliche Zentrierbohrung. Dadurch kann der Nutentisch mit den Zentrierringen passgenau auf dem Schlitten der Linearführung montiert werden.

Die an der Oberseite befindlichen Profilnuten bieten universelle Montagemöglichkeiten.

Bestellnummer	Größe	Typ	Nutbreite	A	A1	A2	B	D6	D7	H	L	N
20310-06174	60	I	6	42	30	30	60	M6	10	12	174	6
20310-08230	80	I	8	55	40	40	80	M8	13	16	230	8

Motoranbausätze





Werkstoff:
Kupplungsstern Polyurethan mit Härte 98° Shore A.
Kupplungsgehäuse und Klemmnaben Aluminium.
Spreizdorn Stahl.
Schrauben Stahl.
Zentrierringe Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
Kupplungsgehäuse schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 20320-604710

Hinweis:
Der Motoranbausatz mit Elastomer-Klauenkupplungssystem (Elastomerkupplung mit Spreizdorn) ermöglicht eine einfache und wirtschaftliche Lösung zur Anbindung von Elektromotoren.

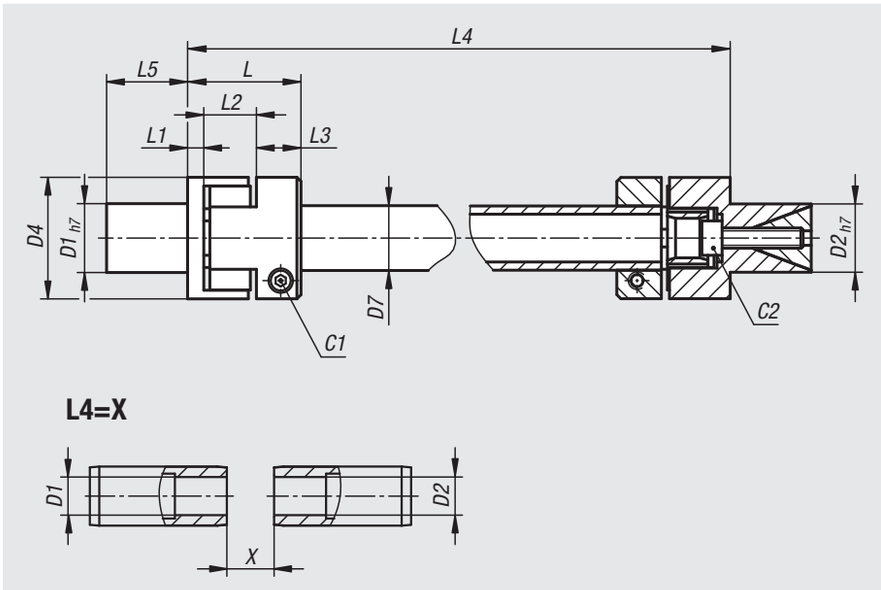
Vorteile der Elastomer-Klauenkupplung:
- Nabe mit Spreizdorn axial montierbar
- Spielfrei und schwingungsdämpfend
- Sehr gute Klemmkräfte
- Sehr gute Rundlaufgenauigkeit
- Kurze Bauweise
- Montagefreundlich
- Zapfenseite axial montierbar
- Elektrisch isolierend
- Nennmoment bis zu 30 Nm

Auf Anfrage:
Größere Nabenbohrung D.
Höheres Nennmoment.

Bestellnummer	Form	Größe	C1	C2	D	Nennmoment Nm	Trägheits-moment (10^{-3} kgm²)	max. Drehzahl 1/min	Anziehdrehmoment der Schraube C1 Nm	Anziehdrehmoment der Schraube C2 Nm
20320-604710	A	60	M3	M5	6,35	4,8	0,01	20000	1,4	9
20320-806960	B	80	M6	M8	14	30	0,15	14000	15	32

Synchronisationssätze





Werkstoff:
Kupplungsstern Polyurethan mit Härte 98° Shore A.
Zwischenrohr und Klemmnaben Aluminium.
Spreizdorn Stahl.
Schrauben Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 20330-6016X500
(Länge L4 = 500 mm mit angeben)

Hinweis:
Mit dem Synchronisationssatz können zwei parallel angeordnete Linearachsen mit nur einem Motor betrieben werden.

Die Synchronisationssätze bestehen aus zwei Kupplungen, die mit einer Synchronwelle miteinander verbunden werden. Diese wird in passender Länge gefertigt. Geeignet für Längen bis maximal 3000 mm.

Vorteile der Elastomer-Klauenkupplung:
- Nabe mit Spreizdorn axial montierbar
- Spielfrei und schwingungsdämpfend
- Sehr gute Klemmkräfte
- Sehr gute Rundlaufgenauigkeit
- Kurze Bauweis
- Montagefreundlich
- Zapfenseite axial montierbar
- Elektrisch isolierend
- Nennmoment bis zu 53 Nm

Montage:
Ein axiales Verschieben der Anbauteile ist hierbei nicht erforderlich, da das Zwischenrohr als Distanzstück zwischen den Kupplungshälften eingeführt werden kann.

Beide Kupplungshälften mit Spreizdorn werden vollständig in die Nabenbohrungen der Lineareinheiten eingesteckt. Die kraftschlüssige Verbindung wird durch das Festziehen der Schraube im Spreizdorn mit dem vorgegebenen Drehmoment erreicht. Die Kupplungshälften mit Klemmnabe und Elastomerstern auf das Zwischenrohr aufschieben. Zwischenrohr in Position bringen und die Kupplungshälften mittels einer geringen, manuellen Axialkraft zusammenstecken. Schraube an beiden Klemmnaben mit dem vorgegebenen Drehmoment anziehen.

Zeichnungshinweis:
X = Wellenabstand

Synchronisationssätze



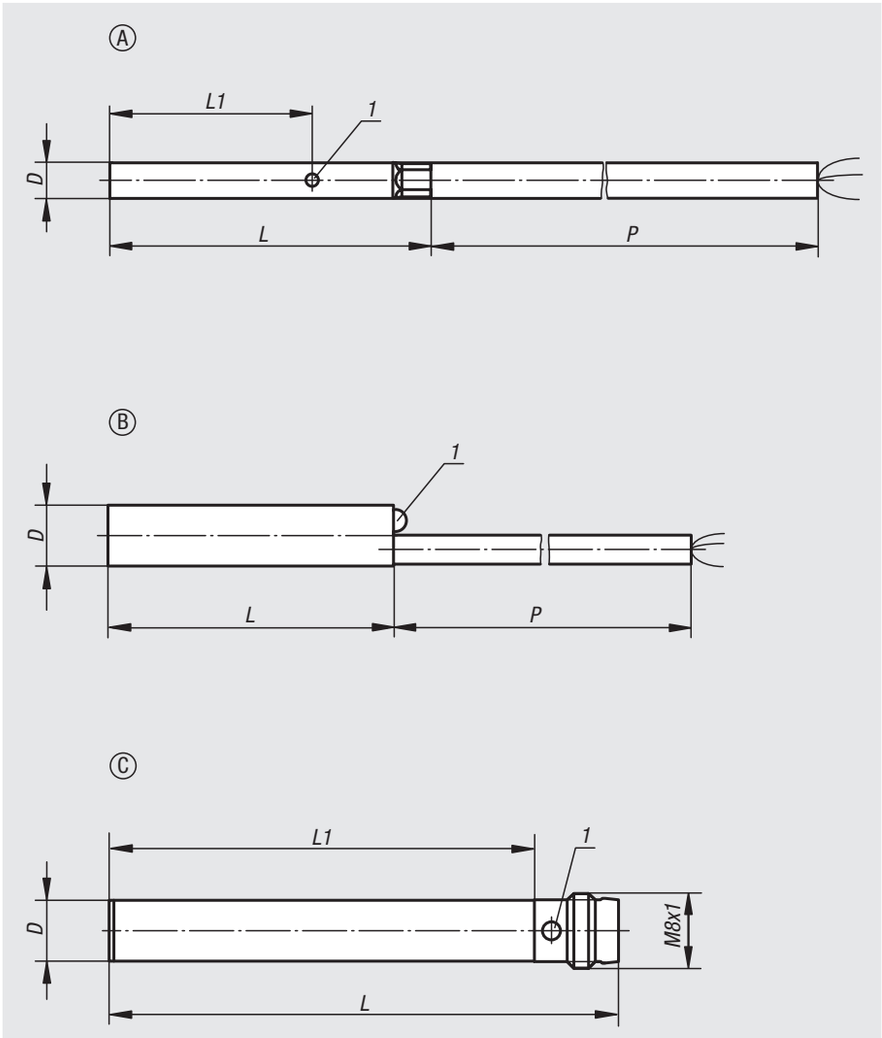
Bestellnummer	Größe	C1	C2	D1	D2	D4	D7	L	L1	L2	L3	L4 min.	L5	Nennmoment Nm
20330-6016X	60	M3	M5	17	17	32,2	16	28	4	13	11	80	20	6,5
20330-8025X	80	M6	M8	24	24	56,4	25	46	8	18	20	130	27	53

Bestellnummer	Größe	Trägheitsmoment (10^{-3} kgm^2) 0,5 m	Trägheitsmoment (10^{-3} kgm^2) 1,0 m	Trägheitsmoment (10^{-3} kgm^2) 2,0 m	Trägheitsmoment (10^{-3} kgm^2) 3,0 m	max. Drehzahl 1/min	Anziehdrehmoment der Schraube C1 Nm	Anziehdrehmoment der Schraube C2 Nm
20330-6016X	60	0,024	0,031	0,044	0,058	20000	1,4	9
20330-8025X	80	0,326	0,352	0,404	0,455	14000	15	32

Induktiver Näherungsschalter

Gehäuseform rund





Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl.
Aktive Fläche POM oder PBT.

Ausführung:
Spannung: U = 10 – 30 V DC
Funktion: Schließer
Schaltungsart: PNP
Einbauart: bündig
Schutzart: IP 67

Bestellbeispiel:
nlm 20900-010X2000

Hinweis:
Berührungslose, verschleißfreie Arbeitsweise sowie hohe Schaltfrequenzen und Schaltgenauigkeiten. Unempfindlich gegen Vibrationen, Staub und Feuchtigkeit. Induktive Sensoren erfassen berührungslos alle Metalle.

Kurzschlussfest und verpolungssicher.

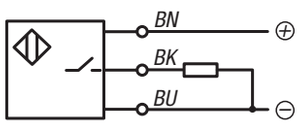
Temperaturbereich:
-25 °C bis +70 °C.

Sicherheit:
Dieses Produkt ist nicht als Sensor für den Schutz von Personen geeignet.

Zeichnungshinweis:
1) LED-Anzeige

P = Kabellänge

BN = Braun
BK = Schwarz
BU = Blau

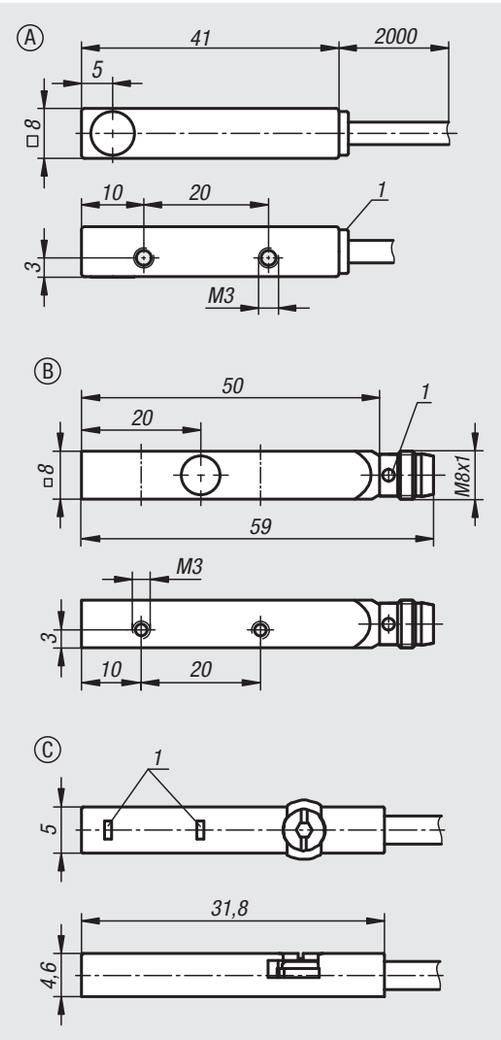


Bestellnummer	Form	D	L	L1	P	Werkstoff aktive Fläche	Schaltabstand Sn (mm)	Strom I max. (mA)	Schaltfrequenz f (Hz)	Anschlussart	Anzahl Leiter x Leiterquerschnitt
20900-010X2000	A	3	27	16,7	2000	POM	1	100	2000	PUR-Kabel	3 x 0,09 mm²
20900-020X5000	A	4	27	15,4	5000	POM	1,5	100	3000	PUR-Kabel	3 x 0,14 mm²
20900-030X3000	B	6,5	30	-	3000	PBT	1,5	200	3000	PVC-Kabel	3 x 0,14 mm²
20900-040	C	6,5	55	43	-	PBT	1,5	200	3000	Steckverbinder	3
20900-050	C	6,5	60	48	-	PBT	1,5	200	5000	Steckverbinder	3

Induktive Näherungsschalter

Gehäuseform rechteckig





Werkstoff:
Gehäuse Form A Kunststoff.
Gehäuse Form B Zink-Druckguss-Legierung. Aktive Fläche POM.
Gehäuse Form C hochlegierter Edelstahl.

Ausführung:
Spannung: U = 10 – 30 V DC
Funktion: Schließer
Schaltungsart: PNP
Einbauart: bündig
Schutzart: IP 67

Bestellbeispiel:
nlm 20905-010

Hinweis:
Berührungslose, verschleißfreie Arbeitsweise sowie hohe Schaltfrequenzen und Schaltgenauigkeiten. Unempfindlich gegen Vibrationen, Staub und Feuchtigkeit. Induktive Sensoren erfassen berührungslos alle Metalle.

Form C ermöglicht eine Schraubbefestigung in einer T-Nut. Platzsparend und sicher, da der Näherungsschalter bündig in der Nut verschwindet.

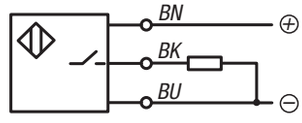
Kurzschlussfest und verpolungssicher.

Temperaturbereich:
-25 °C bis +70 °C.

Sicherheit:
Dieses Produkt ist nicht als Sensor für den Schutz von Personen geeignet.

Zeichnungshinweis:
1) LED-Anzeige

BN = Braun
BK = Schwarz
BU = Blau

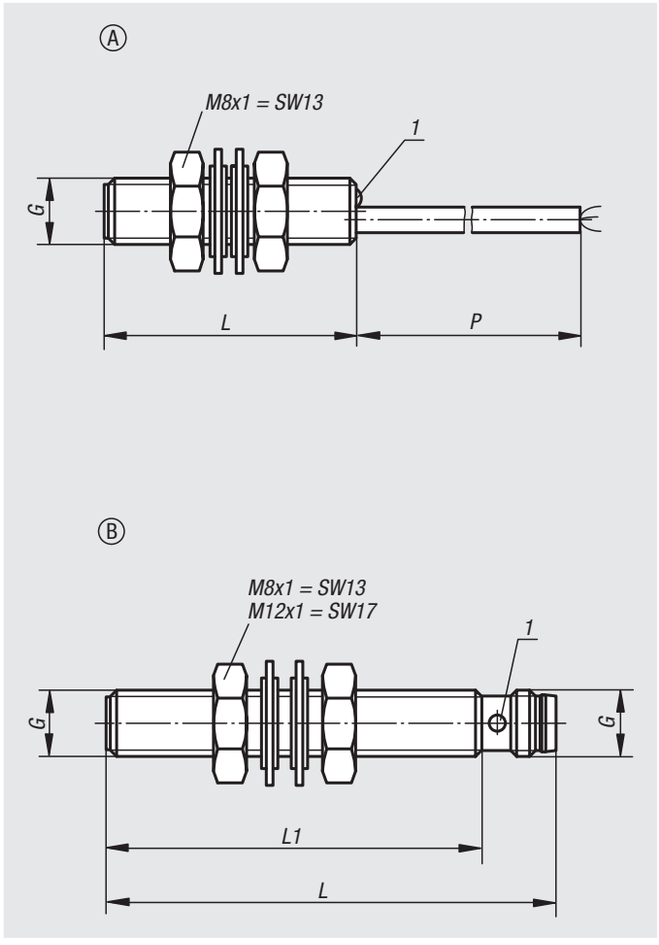


Bestellnummer	Form	Schaltabstand Sn (mm)	Strom I max. (mA)	Schaltfrequenz f (Hz)	Anschlussart	Anzahl Leiter x Leiterquerschnitt
20905-005	A	2	100	1500	PUR-Kabel	3 x 0,14 mm²
20905-010	B	1,5	200	5000	Steckverbinder	3
20905-015	C	1,5	150	4500	TPE-U(PU)-KABEL	3 x 0,14 mm²

Induktiver Näherungsschalter

Gehäuseform mit Gewinde





Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl oder Messing vernickelt.
Aktive Fläche PBT oder PA 12.

Ausführung:
Spannung: U = 10 – 30 V DC
Funktion: Schließer
Schaltungsart: PNP
Einbauart: bündig
Schutzart: IP 67

Bestellbeispiel:
nlm 20910-010X5000

Hinweis:
Berührungslose, verschleißfreie Arbeitsweise sowie hohe Schaltfrequenzen und Schaltgenauigkeiten. Unempfindlich gegen Vibrationen, Staub und Feuchtigkeit. Induktive Sensoren erfassen berührungslos alle Metalle.

Kurzschlussfest und verpolungssicher.

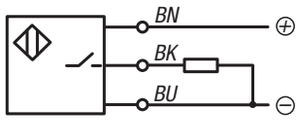
Temperaturbereich:
-25 °C bis +70 °C.

Sicherheit:
Dieses Produkt ist nicht als Sensor für den Schutz von Personen geeignet.

Zeichnungshinweis:
1) LED-Anzeige

P = Kabellänge

BN = Braun
BK = Schwarz
BU = Blau

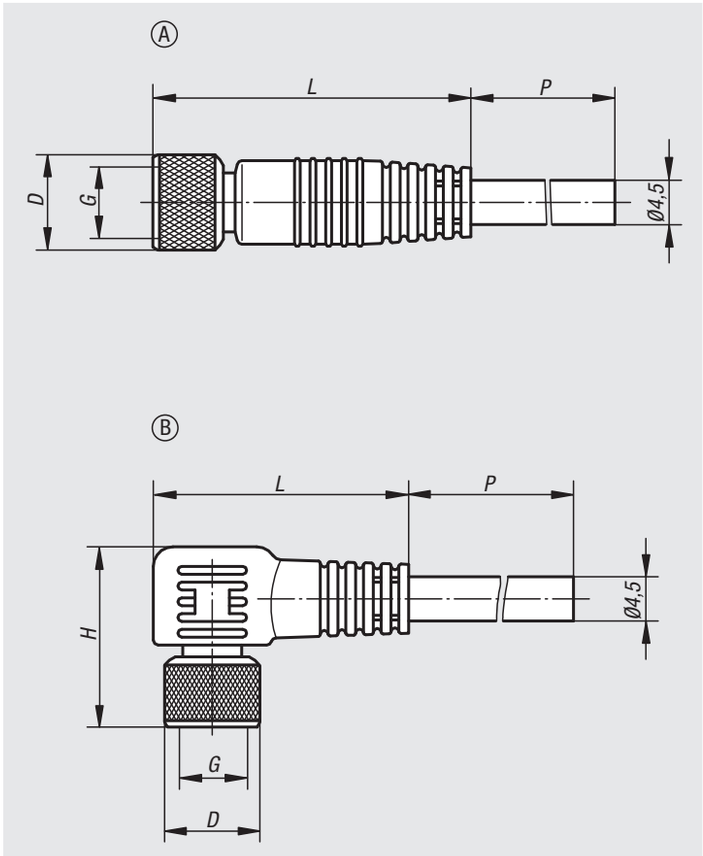


Bestellnummer	Material Grundkörper	Form	G	L	L1	P	Werkstoff aktive Fläche	Schaltabstand Sn (mm)	Strom I max. (mA)	Schaltfrequenz f (Hz)	Anschlussart	Anzahl Leiter x Leiterquerschnitt
20910-010X5000	Edelstahl	A	M8x1	30	-	5000	PBT	1,5	200	3000	PUR-Kabel	3 x 0,14 mm²
20910-020	Edelstahl	B	M8x1	45	34,5	-	PBT	2	200	1500	Steckverbinder	3
20910-030	Edelstahl	B	M8x1	55	44,5	-	PBT	2	200	1500	Steckverbinder	3
20910-040	Messing	B	M8x1	59	50	-	PA 12	1,5	100	1000	Steckverbinder	3
20910-050	Messing	B	M8x1	59	50	-	PA 12	2	200	700	Steckverbinder	3
20910-060	Messing	B	M12x1	65	50	-	PA 12	2	200	1200	Steckverbinder	3
20910-070	Messing	B	M12x1	65	50	-	PA 12	4	200	500	Steckverbinder	3

Steckverbinder

mit Schraubanschluss





Werkstoff:
Kabel und Gehäuse PUR.
Kontakte Bronze vergoldet.

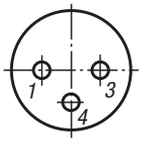
Ausführung:
Buchse (weiblich)
Spannung: U max. 60 V
Strom: I max. 4 A
Polzahl: 3-polig
Schutzart: IP 67

Bestellbeispiel:
nlm 20950-010X2000

Hinweis:
Steckverbinder mit Schraubanschluss.
Steckverbinder umspritzt am Kabel.

Temperaturbereich:
-25 °C bis +70 °C.

Zeichnungshinweis:
1 = Braun (BN)
3 = Blau (BU)
4 = Schwarz (BK)

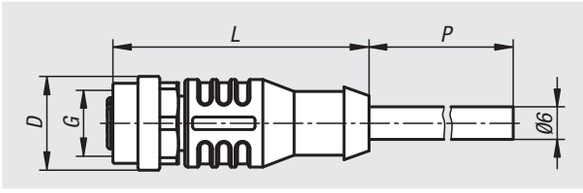


Bestellnummer	Form	D	H	G	L	P	Anzahl Leiter x Leiterquerschnitt
20950-010X2000	A	9,7	-	M8x1	32	2000	3 x 0,25 mm²
20950-020X2000	A	14,5	-	M12x1	41,5	2000	3 x 0,34 mm²
20950-030X2000	B	9,7	18,2	M8x1	26	2000	3 x 0,25 mm²
20950-040X2000	B	14,5	26,5	M12x1	38,5	2000	3 x 0,34 mm²

Steckverbinder

mit Schraubanschluss





Werkstoff:
Kabelmantel und Gehäuse PVC.

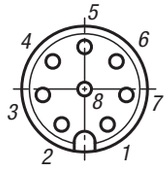
Ausführung:
Buchse (weiblich)
Spannung: Ue 30 V
Strom: Ie 2 A
Polzahl: 8-polig
Anzahl der Adern: 8 St.
Schutzart: IP 67
Griffkörper schwarz
Leitungsfarbe grau

Bestellbeispiel:
nlm 20952-1208X2500

Hinweis:
Steckverbinder mit Schraubverriegelung.
Steckverbinder umspritzt am Kabel.
Aderkennzeichnung nach Farbcode DIN 47100.
Codierung A.
Schleppkettentauglich bedingt.
Empfohlenes Anzugsdrehmoment 1,0 Nm.

Temperaturbereich:
bewegt: 0 °C bis +80 °C
fest: –25 °C bis +80 °C

Zeichnungshinweis:
1) Weiß (WH)
2) Braun (BN)
3) Grün (GN)
4) Gelb (YE)
5) Grau (GY)
6) Rosa (PK)
7) Blau (BU)
8) Rot (RD)



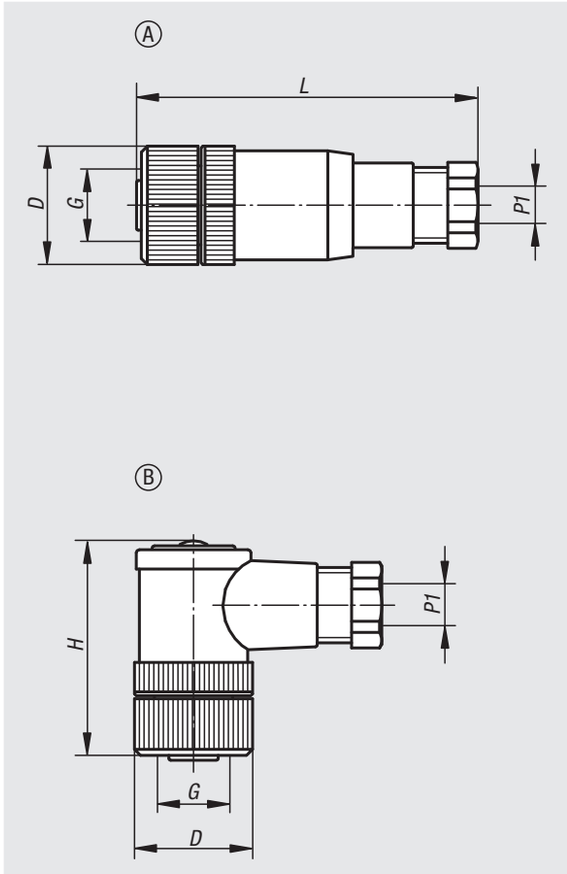


Bestellnummer	D	G	L	P	Anzahl Leiter x Leiterquerschnitt
20952-1208X2500	14,5	M12x1	41,5	2500	8 x 0,25 mm²
20952-1208X5000	14,5	M12x1	41,5	5000	8 x 0,25 mm²
20952-1208X10000	14,5	M12x1	41,5	10000	8 x 0,25 mm²

Steckverbinder

konfektionierbar mit Schraubanschluss





Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Kontakte Bronze vergoldet bei M8x1.
Kontakte Messing Optaloy-beschichtet bei M12x1.

Ausführung:
Buchse (weiblich)
Spannung: U max. 60 V
Strom: I max. 4 A
Polzahl: 3-polig (4-polig bei M12x1)
Schutzart: IP 67

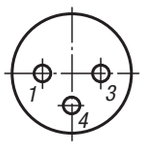
Bestellbeispiel:
nlm 20955-010

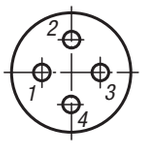
Hinweis:
Konfektionierbare Steckverbinder mit Schraubverriegelung.

Temperaturbereich:
-25 °C bis +85 °C.

Zeichnungshinweis:
P1 = Kabeldurchlass

1 = Braun (BN)
2 = Weiß (WH)
3 = Blau (BU)
4 = Schwarz (BK)



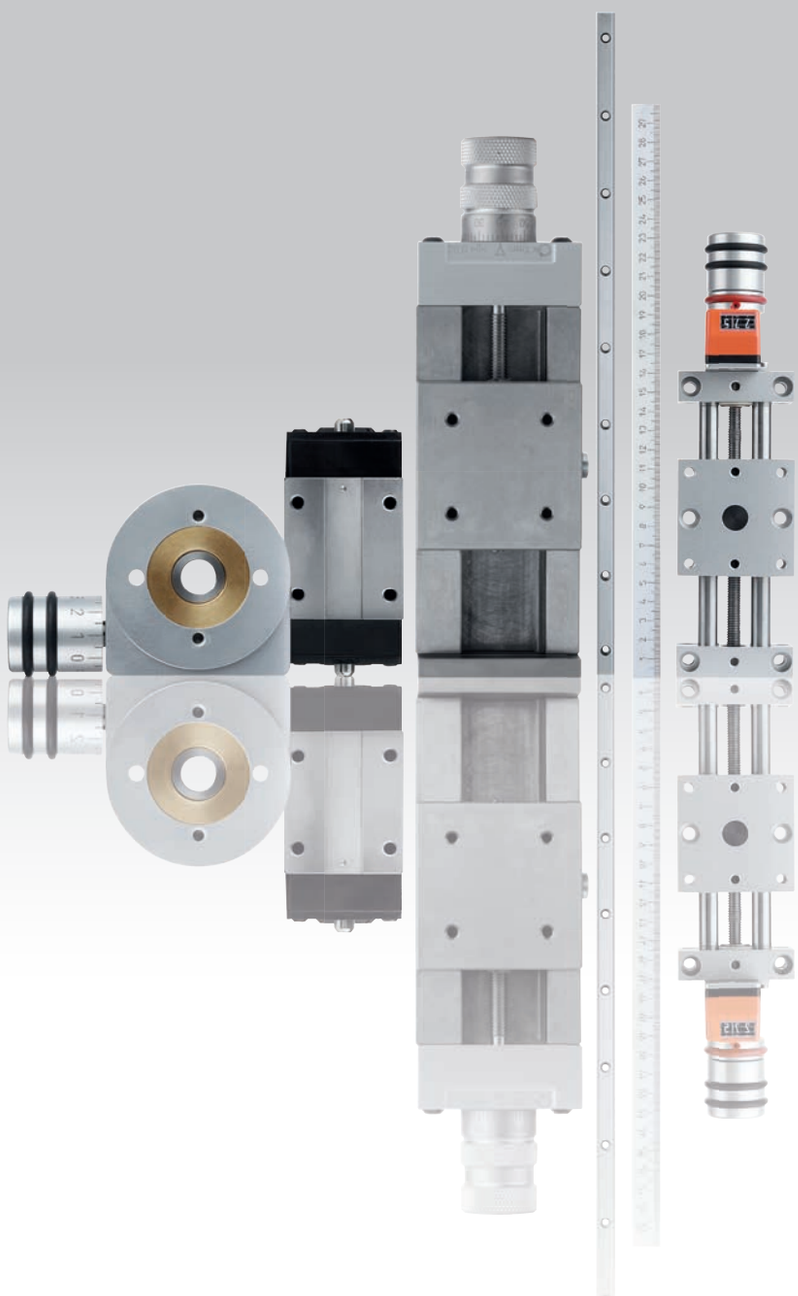


Bestellnummer	Form	D	G	H	L	P1	Anschlussart	Anschlussquerschnitt max. (mm^2)
20955-010	A	12	M8x1	-	45	3,5 - 5	Schraubanschluss	0,5
20955-020	A	20	M12x1	-	54	4 - 6	Schraubanschluss	0,75
20955-030	B	12	M8x1	28	-	3,5 - 5	Lötanschluss	0,25
20955-040	B	20	M12x1	38	-	4 - 6	Schraubanschluss	0,75

Für Notizen

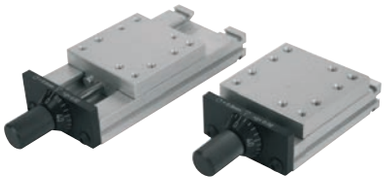
21000

Schlittenführungen
Führungsschienen
Positioniertische
Miniaturgleitführungen
Positionsanzeiger



Schwalbenschwanz-Schlittenführungen

mit Mikrometerspindel



Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063.

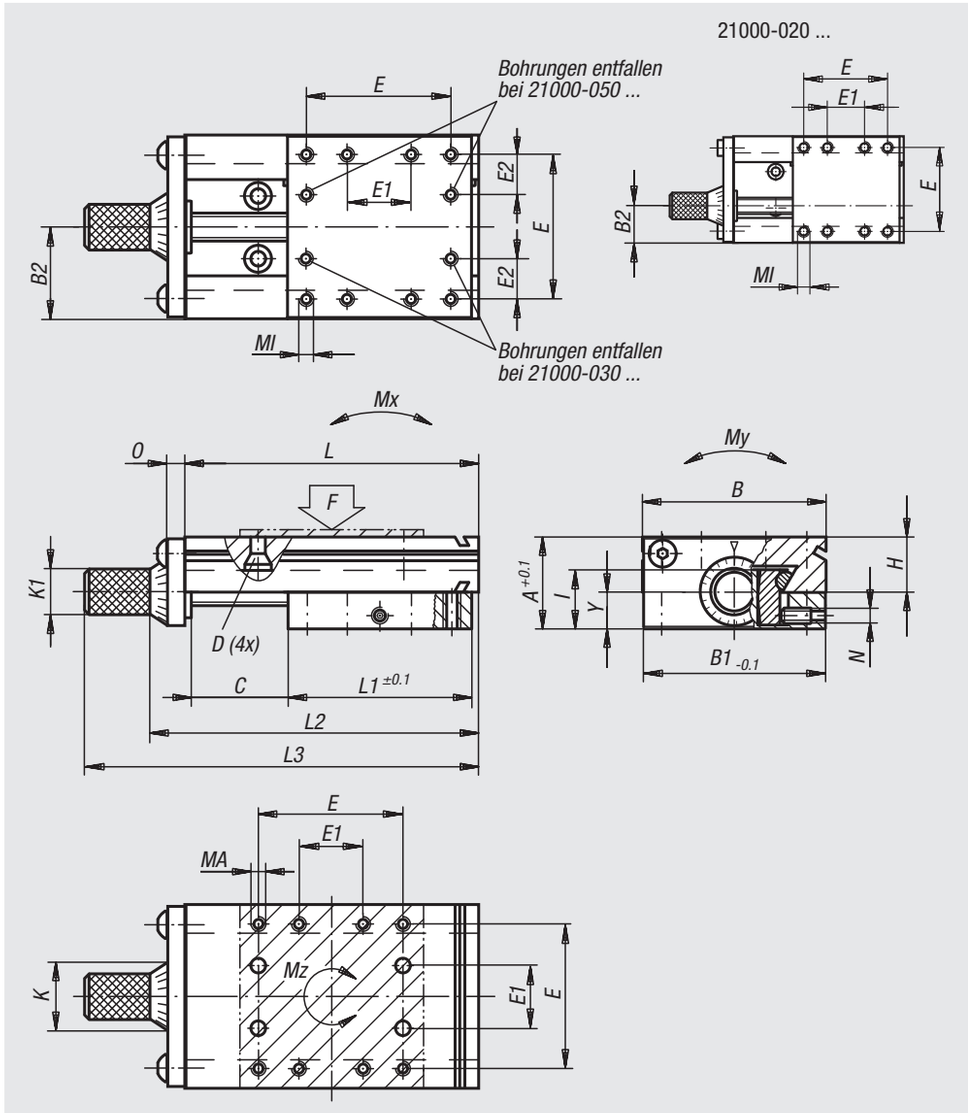
Bestellbeispiel:
nlm 21000-050105

Hinweis:
Diese präzisen Schlittenführungen werden unter anderem eingesetzt im Maschinen-, Vorrichtungs- und Messgerätebau sowie in der optischen und feinmechanischen Industrie.
Der angegebene zulässige Belastungswert (F) ist für statische Belastung ausgelegt.
Die Drehmomentwerte gelten nur bei mittig stehendem Schlitten.

M1 = Senkung für Schraube.
TI = Anzahl der Befestigungsbohrungen E1/E2/ M1 im Innenteil.
TA = Anzahl der Befestigungsbohrungen E/E1/ MA im Außenteil.

Vorteile:
- Neuartige und sichere Klemmung ohne Höhen- und Seitenversatz.
- Führungen spielfrei.
- Schnelle und nachträgliche Kombinierbarkeit in x-y-z Richtung.

Verwendung:
- Einstellen von Bearbeitungseinheiten, Messkameras, Spiegel, Mikroskopen und Laserköpfen (u.a. zur Bearbeitung von chirurgischen Nadeln).
- Feineinstellung von Löt-, Plasma- und Schweißköpfen.
- Fokussieren von Brenndüsen.



Schwalbenschwanz-Schlittenführungen

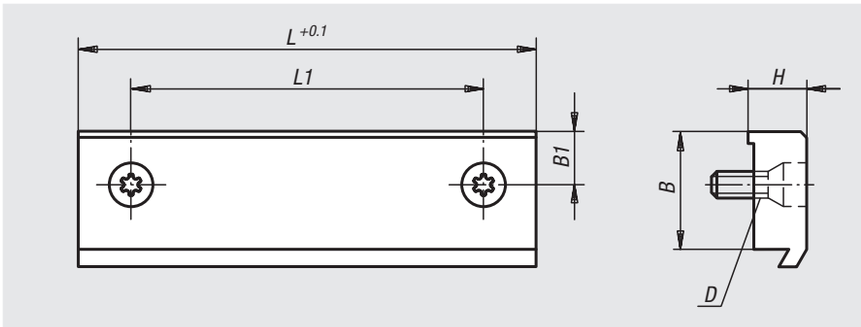
mit Mikrometerspindel

Bestellnummer	A	B	B1	B2	C Hub	D für Schraube	E	E1	E2	TI	TA	H	I	K	K1
21000-020030	13	20 -0,3	19,5	8,1	5	M2	12	6	-	8	8	8	8,3	10	6,3
21000-020035	13	20 -0,3	19,5	8,1	10	M2	12	6	-	8	8	8	8,3	10	6,3
21000-020045	13	20 -0,3	19,5	8,1	20	M2	12	6	-	8	8	8	8,3	10	6,3
21000-030040	15	30 -0,3	29,5	13	5	M3	23	8	7,5	10	8	9,8	9,8	10	6,3
21000-030045	15	30 -0,3	29,5	13	10	M3	23	8	7,5	10	8	9,8	9,8	10	6,3
21000-030055	15	30 -0,3	29,5	13	20	M3	23	8	7,5	10	8	9,8	9,8	10	6,3
21000-050067	23	50 -0,3	49,5	25	12	M4	38	16	11	10	8	14,5	15,6	22	14,3
21000-050080	23	50 -0,3	49,5	25	25	M4	38	16	11	10	8	14,5	15,6	22	14,3
21000-050105	23	50 -0,3	49,5	25	50	M4	38	16	11	10	8	14,5	15,6	22	14,3
21000-080110	34	80 -0,5	79,5	40	25	M5	60	34	13	12	8	23	22,5	26	14,3
21000-080135	34	80 -0,5	79,5	40	50	M5	60	34	13	12	8	23	22,5	26	14,3
21000-080160	34	80 -0,5	79,5	40	75	M5	60	34	13	12	8	23	22,5	26	14,3
21000-080185	34	80 -0,5	79,5	40	100	M5	60	34	13	12	8	23	22,5	26	14,3
21000-120150	45	120 -0,5	119	60	25	M5	90	40	25	12	8	30	29	26	14,3
21000-120175	45	120 -0,5	119	60	50	M5	90	40	25	12	8	30	29	26	14,3
21000-120200	45	120 -0,5	119	60	75	M5	90	40	25	12	8	30	29	26	14,3
21000-120225	45	120 -0,5	119	60	100	M5	90	40	25	12	8	30	29	26	14,3

Bestellnummer	L	L1	L2	L3	MI	MA	N	O	Y	Spindel	F N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21000-020030	30	20	38,2	48,2	M2x3	M2x3	M3	3	5,2	M5x0,5	180	0,45	2	0,3
21000-020035	35	20	43,2	53,2	M2x3	M2x3	M3	3	5,2	M5x0,5	180	0,45	2	0,3
21000-020045	45	20	53,2	63,2	M2x3	M2x3	M3	3	5,2	M5x0,5	180	0,45	2	0,3
21000-030040	40	30	48,2	58,2	M3x4,5	M3x4,5	M4	3	5,8	M5x0,5	350	1,1	4	1
21000-030045	45	30	53,2	63,2	M3x4,5	M3x4,5	M4	3	5,8	M5x0,5	350	1,1	4	1
21000-030055	55	30	63,2	73,2	M3x4,5	M3x4,5	M4	3	5,8	M5x0,5	350	1,1	4	1
21000-050067	67	50	78,2	98,2	M4x6	M4x8	M4	5	11,5	M5x0,5	540	2,5	8	2,3
21000-050080	80	50	91,2	111,2	M4x6	M4x8	M4	5	11,5	M5x0,5	540	2,5	8	2,3
21000-050105	105	50	116,2	136,2	M4x6	M4x8	M4	5	11,5	M5x0,5	540	2,5	8	2,3
21000-080110	110	80	128,3	148,3	M5x7,5	M5x10	M6	8	14	M10x1	750	8	22	7
21000-080135	135	80	153,3	173,3	M5x7,5	M5x10	M6	8	14	M10x1	750	8	22	7
21000-080160	160	80	178,3	198,3	M5x7,5	M5x10	M6	8	14	M10x1	750	8	22	7
21000-080185	185	80	203,3	223,3	M5x7,5	M5x10	M6	8	14	M10x1	750	8	22	7
21000-120150	150	120	172,3	192,3	M5x10	M5x10	M6	12	18,5	M10x1	1500	30	45	18
21000-120175	175	120	197,3	217,3	M5x10	M5x10	M6	12	18,5	M10x1	1500	30	45	18
21000-120200	200	120	222,3	242,3	M5x10	M5x10	M6	12	18,5	M10x1	1500	30	45	18
21000-120225	225	120	247,3	267,3	M5x10	M5x10	M6	12	18,5	M10x1	1500	30	45	18

Spannleisten

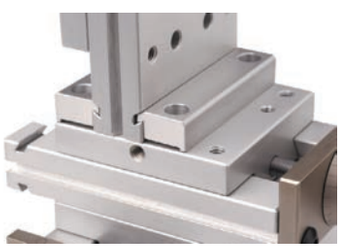




Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063.

Bestellbeispiel:
nlm 21000-020 (1 Spannleiste mit Befestigungsschrauben)

Hinweis:
Die Spannleisten dienen zum Spannen der Schlittenführung in x-y-z Achse sowie als Leiste zum Befestigen der Schlitteneinheit in der Maschine.
Bei stirnseitiger Verwendung wird der Hub reduziert.



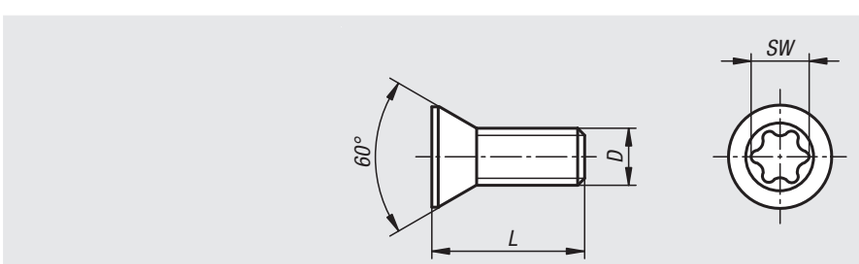
Bestellnummer	B	B1	D für Schraube	H	L	L1	Hubreduzierung	Passend für Schlitten
21000-020	5,7	3,7	M2	3,5	19,5	12	3,5	21000-020 ...
21000-030	5,7	2,85	M3	3,5	29,5	23	3,5	21000-030 ...
21000-050	11,5	5,25	M4	8	49,3	38	8	21000-050 ...
21000-080	11,5	6	M5	8	78,9	60	8	21000-080 ...
21000-120	15	10	M5	11	118,4	90	10	21000-120 ...

21000

Befestigungsschrauben

für Kreuztischmontage





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
vergütet.

Bestellbeispiel:
nlm 21000-02055
(Lieferung im 4er Set)

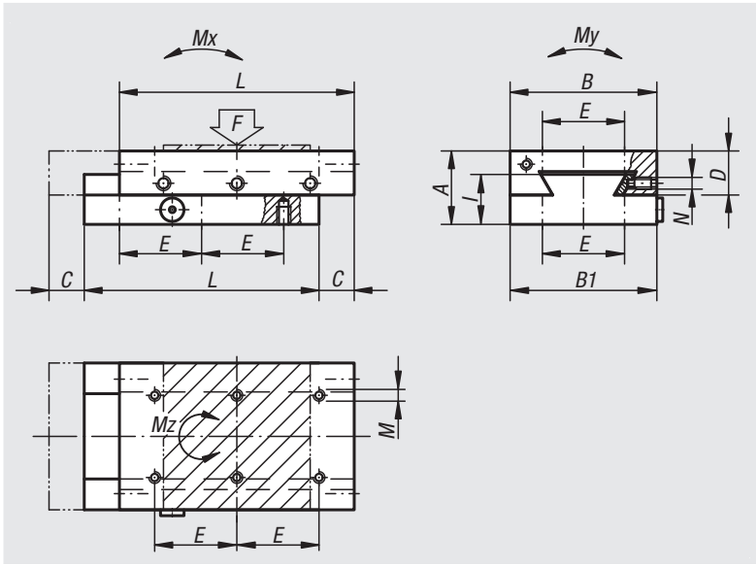
Hinweis:
Montageset zum Aufbau eines Kreuztisches. Bestehend aus 4 Befestigungsschrauben.



Bestellnummer	D	L	SW	Passend für Schlitten
21000-02055	M2	5	Torx T7	21000-020 ...
21000-03070	M3	9	Torx T9	21000-030 ...
21000-04100	M4	10	Torx T15	21000-050 ...
21000-05140	M5	17	Torx T20	21000-080 ... / 21000-120 ...

Schwalbenschwanz-Schlittenführungen





Werkstoff:
GJL 250.

Ausführung:
blank, geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 21030-050105

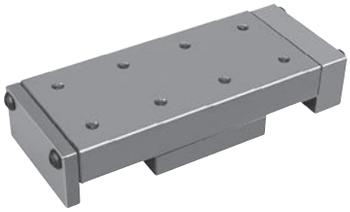
Hinweis:
Diese präzisen Schlittenführungen werden unter anderem eingesetzt im Maschinen-, Vorrichtungs- und Messgerätebau sowie in der optischen und feinmechanischen Industrie. Anstelle der mittleren Stellschraube „N“ kann ein Klemmhebel 06460 eingesetzt werden. Die angegebenen zulässigen Belastungswerte (F) sind für dynamische Belastung mit einer Lebensdauer von 1 Million Hüben ausgelegt. Bei statischer Belastung ist der 10-fache Tabellenwert „F“ zulässig. Die Drehmomentwerte gelten nur bei mittig stehendem Schlitten.

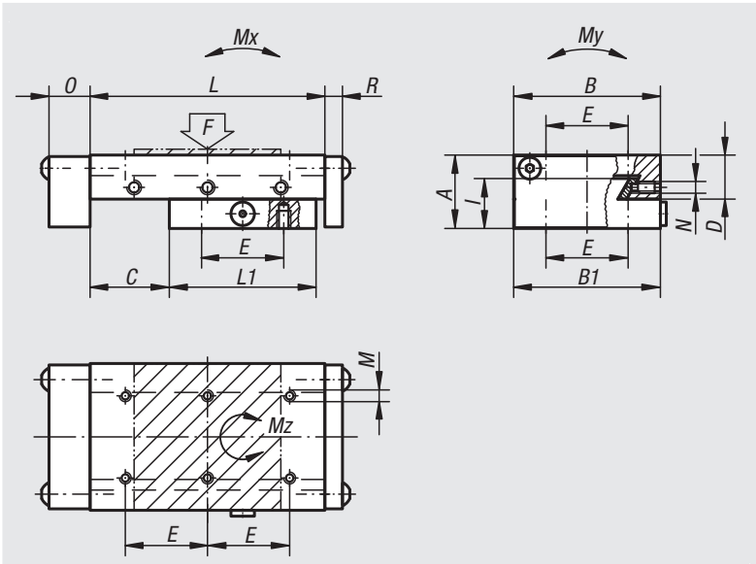
TI = Anzahl der Befestigungsbohrungen E/M im Innenteil.
TA = Anzahl der Befestigungsbohrungen E/M im Außenteil.

Bestellnummer	A	B	B1	C	D	E	TI	TA	I	L	M	N	F N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21030-050080	25	50	49,5	15	15	28	6	6	17,6	80	M4	M5	72	4	6	5
21030-050105	25	50	49,5	20	15	28	8	8	17,6	105	M4	M5	95	7	7	8
21030-050130	25	50	49,5	25	15	28	10	10	17,6	130	M4	M5	117	10	9	12
21030-075105	32	75	74,5	20	19,5	62	4	4	22,5	105	M5	M5	128	9	15	10
21030-075130	32	75	74,5	25	19,5	62	4	4	22,5	130	M5	M5	159	14	18	15
21030-100110	40	100	99,5	20	24	86	4	4	27,5	110	M6	M6	156	11	26	12
21030-100135	40	100	99,5	25	24	86	4	4	27,5	135	M6	M6	192	17	32	19
21030-100160	40	100	99,5	30	24	86	4	4	27,5	160	M6	M6	227	24	37	26

Schwalbenschwanz-Schlittenführungen

mit Endanschlägen





Werkstoff:
GJL 250.

Ausführung:
blank, geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 21031-100135

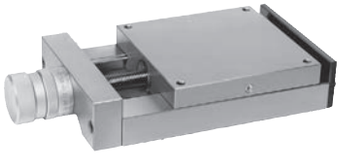
Hinweis:
Anstelle der mittleren Stellschraube „N“ kann ein Klemmhebel 06460 eingesetzt werden.
Die angegebenen zulässigen Belastungswerte (F) sind für dynamische Belastung mit einer Lebensdauer von 1 Million Hüben ausgelegt.
Bei statischer Belastung ist der 10-fache Tabellenwert „F“ zulässig.
Die Drehmomentwerte gelten nur bei mittig stehendem Schlitten.

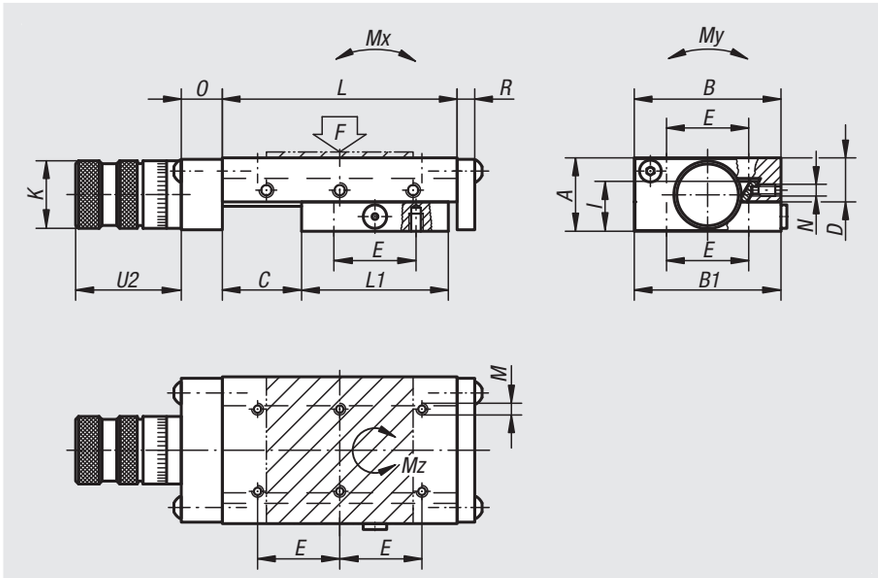
TI = Anzahl der Befestigungsbohrungen E/M im Innenteil.
TA = Anzahl der Befestigungsbohrungen E/M im Außenteil.

Bestellnummer	A	B	B1	C	D	E	TI	TA	I	L	L1	M	N	O	R	F N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21031-050080	25	50	49,5	25	15	28	4	6	17,6	80	50	M4	M5	14	6	109	2	6	2
21031-050105	25	50	49,5	50	15	28	4	8	17,6	105	50	M4	M5	14	6	61	2	6	2
21031-075105	32	75	74,5	25	19,5	62	4	4	22,5	105	75	M5	M5	15	6	290	5	19	6
21031-075130	32	75	74,5	50	19,5	62	4	4	22,5	130	75	M5	M5	15	6	168	5	19	6
21031-100135	40	100	99,5	25	24	86	4	4	27,5	135	100	M6	M6	15	6	586	11	43	12
21031-100160	40	100	99,5	50	24	86	4	4	27,5	160	100	M6	M6	15	6	351	11	43	12
21031-100260	40	100	99,5	100	24	86	4	6	27,5	260	150	M6	M6	15	6	395	23	63	26

Schwalbenschwanz-Schlittenführungen

mit Mikrometerspindel





Werkstoff:
GJL 250.

Ausführung:
blank, geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 21032-075130

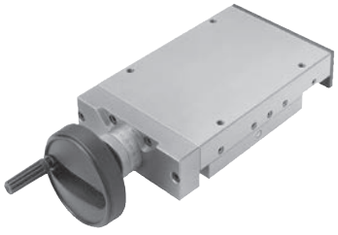
Hinweis:
Anstelle der mittleren Stellschraube „N“ kann ein Klemmhebel 06460 eingesetzt werden. Die Skalenteilung auf dem Mikrometerrad beträgt 0,02 mm. Weitere Skalierungen auf Anfrage.
Die angegebenen zulässigen Belastungswerte (F) sind für dynamische Belastung mit einer Lebensdauer von 1 Million Hüben ausgelegt. Bei statischer Belastung ist der 10-fache Tabellenwert „F“ zulässig.
Die Drehmomentwerte gelten nur bei mittig stehendem Schlitten.

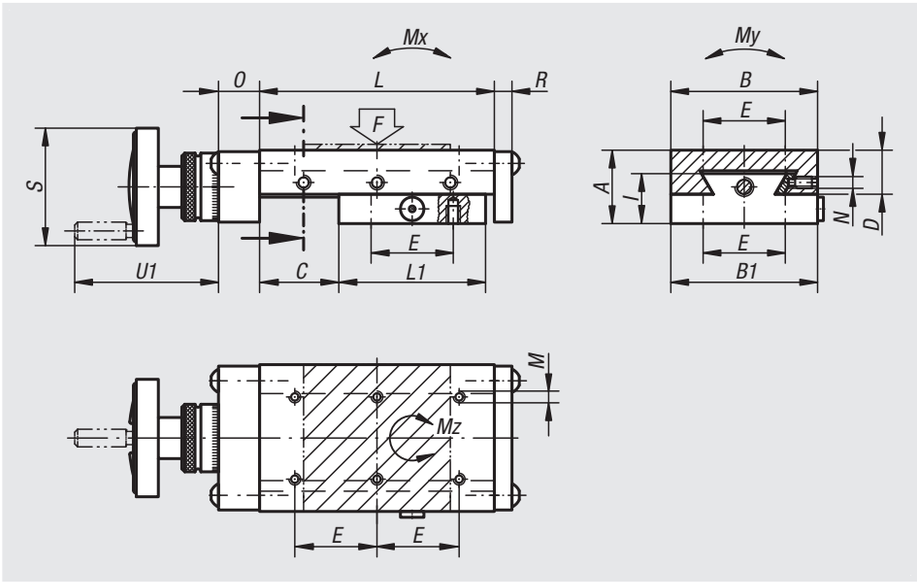
TI = Anzahl der Befestigungsbohrungen E/M im Innenteil.
TA = Anzahl der Befestigungsbohrungen E/M im Außenteil.

Bestellnummer	A	B	B1	C	D	E	TI	TA	I	K	L	L1	M	N	O	R	U2	Spindel	F N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21032-050080	25	50	49,5	25	15	28	4	6	17,6	23	80	50	M4	M5	19	6	31	M6x1	109	2	6	2
21032-050105	25	50	49,5	50	15	28	4	8	17,6	23	105	50	M4	M5	19	6	31	M6x1	61	4	9	4
21032-050205	25	50	49,5	100	15	28	8	16	17,6	23	205	100	M4	M5	19	6	31	M6x1	114	7	12	8
21032-075105	32	75	74,5	25	19,5	62	4	4	22,5	30	105	75	M5	M5	21	6	38	M10x1	290	5	19	6
21032-075130	32	75	74,5	50	19,5	62	4	4	22,5	30	130	75	M5	M5	21	6	38	M10x1	168	5	19	6
21032-075155	32	75	74,5	75	19,5	62	4	4	22,5	30	155	75	M5	M5	21	6	38	M10x1	118	5	19	6
21032-100135	40	100	99,5	25	24	86	4	4	27,5	30	135	100	M6	M6	21	6	38	M10x1	586	11	43	12
21032-100160	40	100	99,5	50	24	86	4	4	27,5	30	160	100	M6	M6	21	6	38	M10x1	351	11	43	12
21032-100260	40	100	99,5	100	24	86	4	6	27,5	30	260	150	M6	M6	21	6	38	M10x1	395	23	63	26
21032-200310	60	200	199	100	37	170	4	4	41,5	47	310	200	M8	M8	28	8	53	Tr16x2	1078	66	283	71

Schwalbenschwanz-Schlittenführungen

mit Mikrometerspindel und Handrad





Werkstoff:
GJL 250.

Ausführung:
blank, geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 21033-150310

Hinweis:
Anstelle der mittleren Stellschraube „N“ kann ein Klemmhebel 06460 eingesetzt werden. Die Skalenteilung auf dem Mikrometerrad beträgt 0,02 mm. Weitere Skalierungen auf Anfrage. Der drehbare Griff am Handrad ist umlegbar.
Die angegebenen zulässigen Belastungswerte (F) sind für dynamische Belastung mit einer Lebensdauer von 1 Million Hüben ausgelegt. Bei statischer Belastung ist der 10-fache Tabellenwert „F“ zulässig.
Die Drehmomentwerte gelten nur bei mittig stehendem Schlitten.

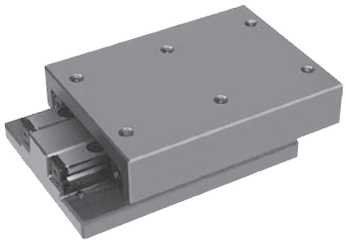
TI = Anzahl der Befestigungsbohrungen E/M im Innenteil.

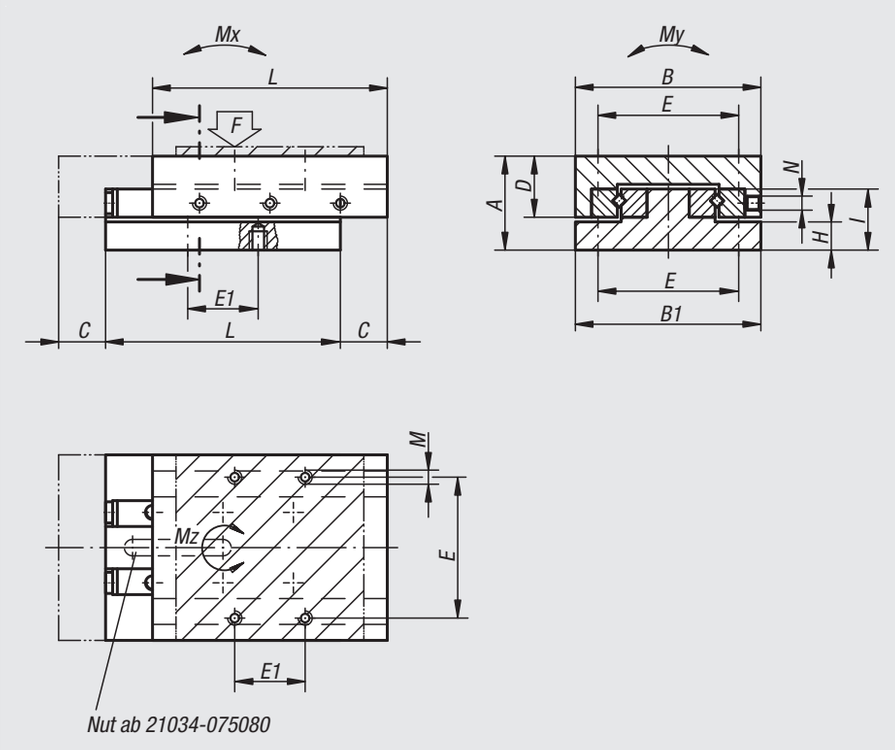
TA = Anzahl der Befestigungsbohrungen E/M im Außenteil.

Bestellnummer	A	B	B1	C	D	E	TI	TA	I	L	L1	M	N	O	R	S	U1	Spindel	F N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21033-150210	50	150	149	50	29,5	130	4	4	35,5	210	150	M8	M8	28	8	80	100	Tr16x2	917	31	128	33
21033-150310	50	150	149	100	29,5	130	4	6	35,5	310	200	M8	M8	28	8	80	100	Tr16x2	868	53	169	58

Präzisions-Schlittenführungen

rollengelagert





Werkstoff:
GJL 250.

Ausführung:
geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 21034-050105

Hinweis:
Als Option kann eine Klemmung angeboten werden, die an der Seitenkante ohne Belastung der Führungsgeometrie kraftschlüssig wirkt.
F = Tragfähigkeit bei dynamischem oder statischem Lastfall.
Die angegebenen zulässigen Belastungswerte (F) sind für eine Lebensdauer von 1 Million Hüben ausgelegt.
Die Drehmomentwerte gelten nur bei mittig stehendem Schlitten.
Auf Anfrage sind auch Kreuzschlitten lieferbar.

TI = Anzahl der Befestigungsbohrungen E/M im Innenteil.
TA = Anzahl der Befestigungsbohrungen E/M im Außenteil.

Bestellnummer	A	B	B1	C	D	E	E1	TI	TA	H	I	L	M	N	F N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21034-040050	20	40	39,5	10	13	30	15	4	4	6,5	13	50	M3	M3	206	1	4	3
21034-0400501	20	40	39,5	17,5	13	30	15	4	4	6,5	13	50	M3	M3	85	1	3	2
21034-040065	20	40	39,5	25	13	30	15	6	6	6,5	13	65	M3	M3	114	1	4	3
21034-040080	20	40	39,5	32,5	13	30	15	8	8	6,5	13	80	M3	M3	143	3	5	5
21034-050055	25	50	49,5	10	17	28	28	4	4	7,5	18	55	M4	M3	283	4	7	6
21034-050080	25	50	49,5	30	17	28	28	6	6	7,5	18	80	M4	M3	189	3	9	7
21034-050105	25	50	49,5	40	17	28	28	8	8	7,5	18	105	M4	M3	301	10	11	15
21034-050155	25	50	49,5	60	17	28	28	12	12	7,5	18	155	M4	M3	476	23	19	33
21034-060055	25	60	59,5	10	17	34	34	4	4	7,5	18	55	M4	M3	288	4	8	6
21034-060080	25	60	59,5	30	17	34	34	6	6	7,5	18	80	M4	M3	192	3	11	7
21034-060105	25	60	59,5	40	17	34	34	6	6	7,5	18	105	M4	M4	305	10	14	15
21034-060155	25	60	59,5	60	17	34	34	10	10	7,5	18	155	M4	M4	483	23	23	34
21034-075080	32	75	74,5	15	21	62	62	4	4	10,5	23	80	M5	M5	487	10	18	15
21034-075105	32	75	74,5	20	21	62	62	4	4	10,5	23	105	M5	M5	690	18	26	27
21034-075130	32	75	74,5	25	21	62	62	4	4	10,5	23	130	M5	M5	895	29	33	42
21034-100110	40	100	99,5	15	27,5	86	86	4	4	12	28	110	M6	M6	1284	43	59	63
21034-100160	40	100	99,5	52,5	27,5	86	86	4	4	12	28	160	M6	M6	946	37	79	68
21034-100210	40	100	99,5	80	27,5	86	86	6	6	12	28	210	M6	M6	1066	60	99	105
21034-100260	40	100	99,5	105	27,5	86	86	6	6	12	28	260	M6	M6	1228	89	119	151

Mini-Schlittenführungen

rollengelagert



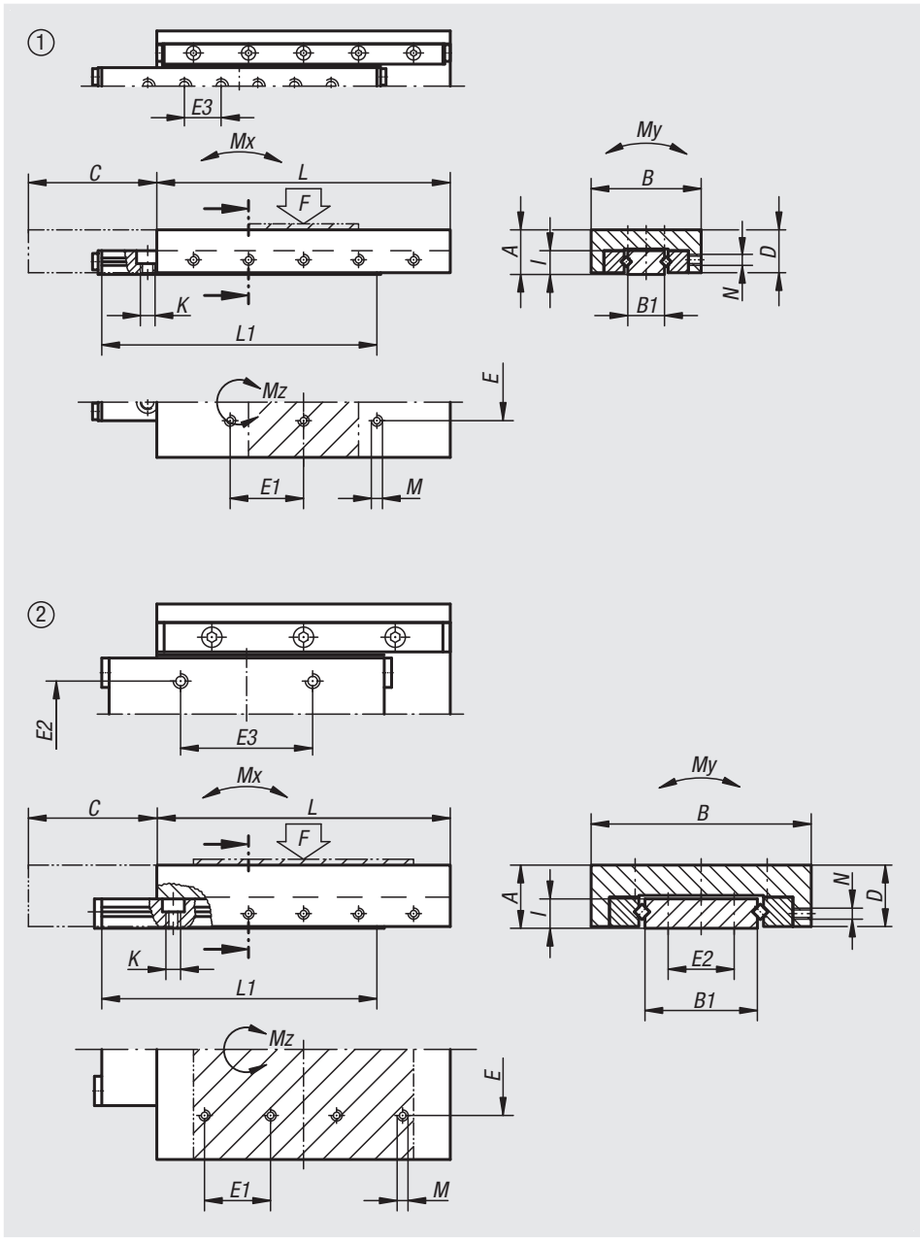
Werkstoff:
Außengehäuse Aluminium. Schlitten und Lagerung Stahl.

Ausführung:
Außengehäuse schwarz eloxiert. Schlitten und Lagerung geschliffen. Innenteil gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 21035-030080

Hinweis:
Die rollengelagerten Schlittenführungen sind sehr leichtgängig und über die Schrauben „N“ unter Vorspannung justiert.
Die Befestigungsbohrungen „K“ können sowohl als Gewinde- als auch als Durchgangsbohrungen genutzt werden.
Die angegebenen zulässigen Belastungswerte (F) sind für eine Lebensdauer von 1 Million Hüben ausgelegt.
Die Drehmomentwerte gelten nur bei mittig stehendem Schlitten.

F = Tragfähigkeit bei dynamischem oder statischem Lastfall.
TI = Anzahl der Befestigungsbohrungen E3/K im Innenteil.
TA = Anzahl der Befestigungsbohrungen E1/M im Außenteil.
GI = Anzahl der Bohrungsreihen im Innenteil.
K = Gewinde M4 mit Senkung für M3 nach DIN 974-1.



Bestellnummer	Größe	A	B	B1	C	D	E	E1	E2	E3	TI	TA	GI	I	K	L	L1	M	N	F N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21035-030035	1	12	30	10	12	11,7	10	10	-	10	2	6	1	6,3	M4	35	30	M3	M3	168	1	1,9	2
21035-030050	1	12	30	10	18	11,7	10	10	-	10	2	6	1	6,3	M4	50	45	M3	M3	245	3,5	2,6	5,2
21035-030065	1	12	30	10	24	11,7	10	20	-	10	4	6	1	6,3	M4	65	60	M3	M3	361	4,7	3,9	7,9
21035-0300501	1	12	30	10	34	11,7	10	10	-	10	2	6	1	6,3	M4	50	45	M3	M3	131	2,2	1,9	3,3
21035-0300651	1	12	30	10	48	11,7	10	20	-	10	4	6	1	6,3	M4	65	60	M3	M3	161	3,5	2,6	5,2
21035-030080	1	12	30	10	30	11,7	10	20	-	10	6	6	1	6,3	M4	80	75	M3	M3	432	9,1	4,5	13,3
21035-030095	1	12	30	10	40	11,7	10	20	-	10	8	10	1	6,3	M4	95	90	M3	M3	466	11,6	5,1	16,9
21035-040055	1	15	40	14,4	20	14,7	20	20	-	20	2	6	1	8,3	M4	55	50	M3	M3	231	4,6	4,6	6,8
21035-040080	1	15	40	14,4	30	14,7	20	20	-	20	2	6	1	8,3	M4	80	75	M3	M3	487	10,3	7,6	15,3
21035-040105	1	15	40	14,4	40	14,7	20	20	-	20	4	10	1	8,3	M4	105	100	M3	M3	689	18,6	10,6	27,3
21035-040155	1	15	40	14,4	120	14,7	20	20	-	20	6	14	1	8,3	M4	155	150	M3	M3	489	23,7	12,2	34,8
21035-060055	2	17	60	30,6	20	16,7	36	18	18	18	4	4	2	8,3	M4	55	50	M3	M4	294	4,6	7	6,9
21035-060080	2	17	60	30,6	30	16,7	36	18	18	36	4	8	2	8,3	M4	80	75	M3	M4	492	10,4	11,6	15,5
21035-060105	2	17	60	30,6	40	16,7	36	18	18	36	4	12	2	8,3	M4	105	100	M3	M4	697	18,8	16,2	27,6

Präzisions-Schlittenführungen

rollengelagert mit Endplatten

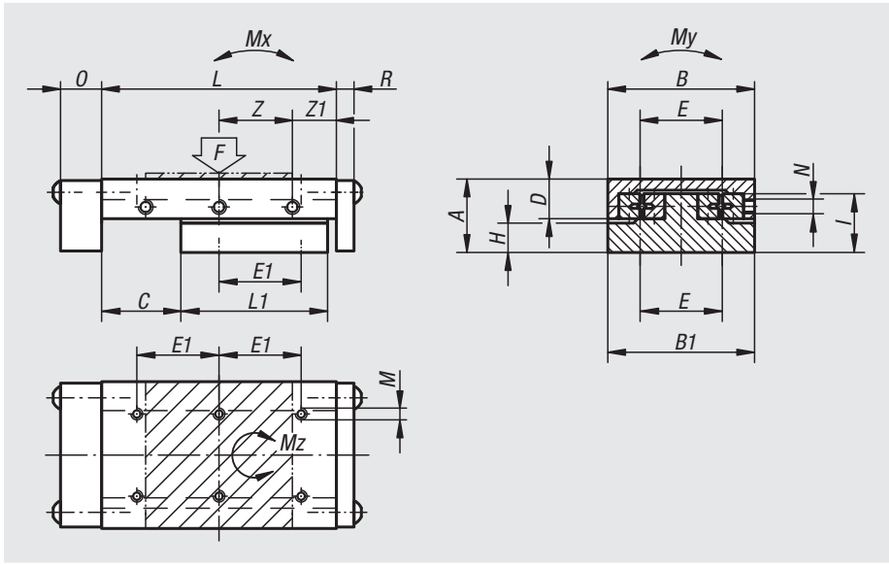
Werkstoff:
GJL 250.



Ausführung:
geschliffen.

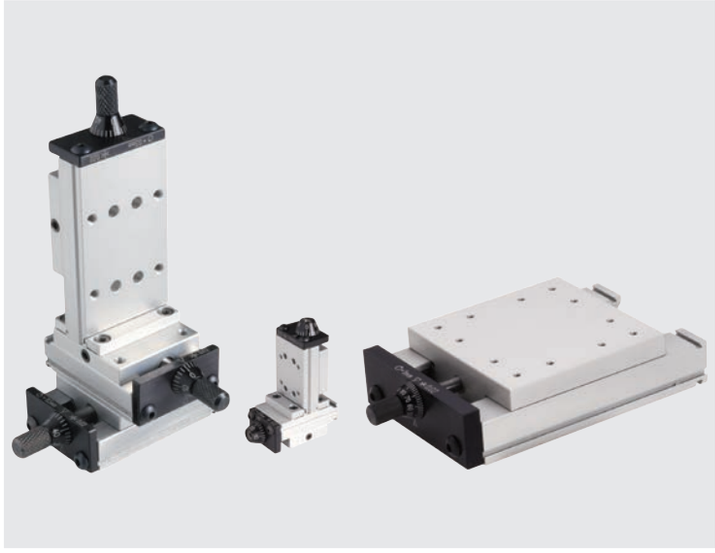
Bestellbeispiel:
nlm 21038-040090

Hinweis:
Schlittenführung auf Anfrage in Aluminium erhältlich.
Die angegebenen zulässigen Belastungswerte (F) sind für eine Lebensdauer von 1 Million Hüben ausgelegt.
Die Drehmomentwerte gelten nur bei mittig stehendem Schlitten.
F = Tragfähigkeit bei dynamischem oder statischem Lastfall.
TI = Anzahl der Befestigungsbohrungen E1/M im Innenteil.
TA = Anzahl der Befestigungsbohrungen E1/M im Außenteil.

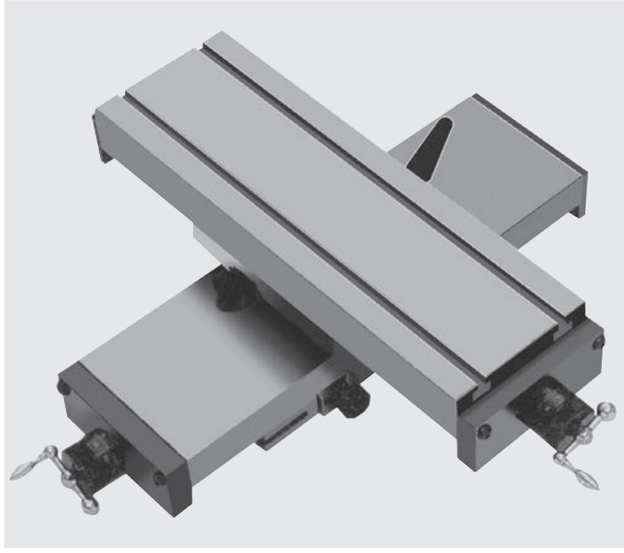


Bestellnummer	A	B	B1	C	D	E	E1	TI	TA	H	I	L	L1	M	N	O	R	Z	Z1	F N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21038-040090	20	40	39,5	40	13	30	15	6	8	6,5	13	90	45	M3	M3	12	3	15x2	30	77	1	3	2
21038-050105	25	50	49,5	25	17	28	28	6	8	7,5	18	105	75	M4	M3	14	6	25x2	27,5	623	9	14	15
21038-060180	25	60	59,5	75	17	34	34	6	12	7,5	18	180	100	M4	M4	14	6	25x3	52,5	349	9	17	16
21038-100260	40	100	99,5	100	27,5	86	86	4	6	12	28	260	150	M6	M6	15	6	50x2	80	990	37	80	69

Anwendungsbeispiel Schlittenführungen



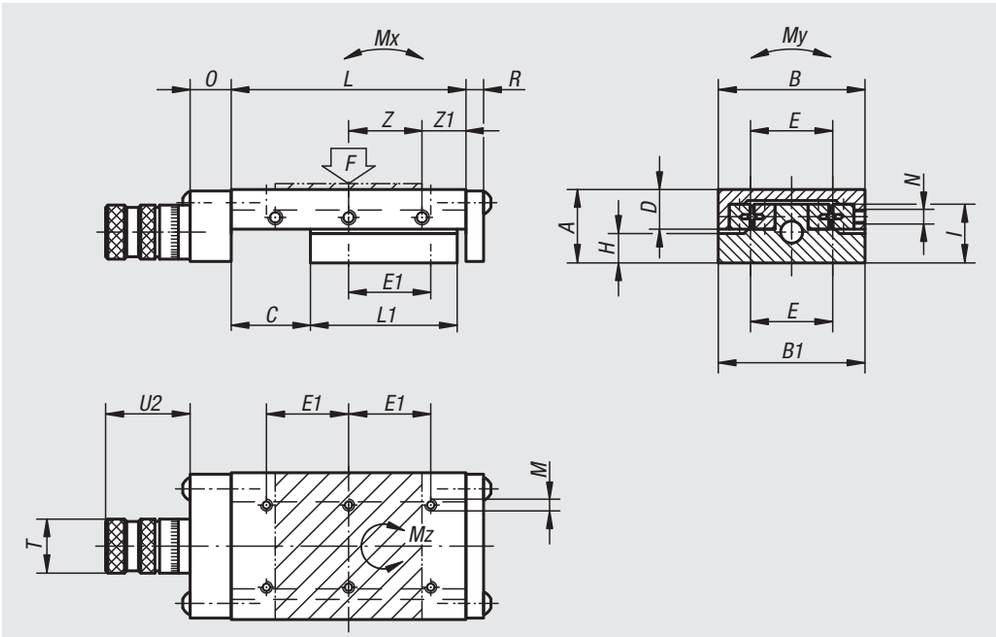
Anwendungsbeispiel Schlittenführungen manueller Kreuztisch



Präzisions-Schlittenführungen

rollengelagert mit Mikrometerspindel





Werkstoff:
GJL 250.

Ausführung:
blank, geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 21040-040045

Hinweis:
Schlittenführung auf Anfrage in Aluminium erhältlich.
Die Skalenteilung auf dem Mikrometerrad beträgt 0,02 mm. Bei der Ausführung 21040-040045 beträgt die Skalenteilung 0,01 mm. Weitere Skalierungen auf Anfrage.
Die angegebenen zulässigen Belastungswerte (F) sind für eine Lebensdauer von 1 Million Hüben ausgelegt.
Die Drehmomentwerte gelten nur bei mittig stehendem Schlitten.

F = Tragfähigkeit bei dynamischem oder statischem Lastfall.
TI = Anzahl der Befestigungsbohrungen E1/M im Innenteil.
TA = Anzahl der Befestigungsbohrungen E1/M im Außenteil.

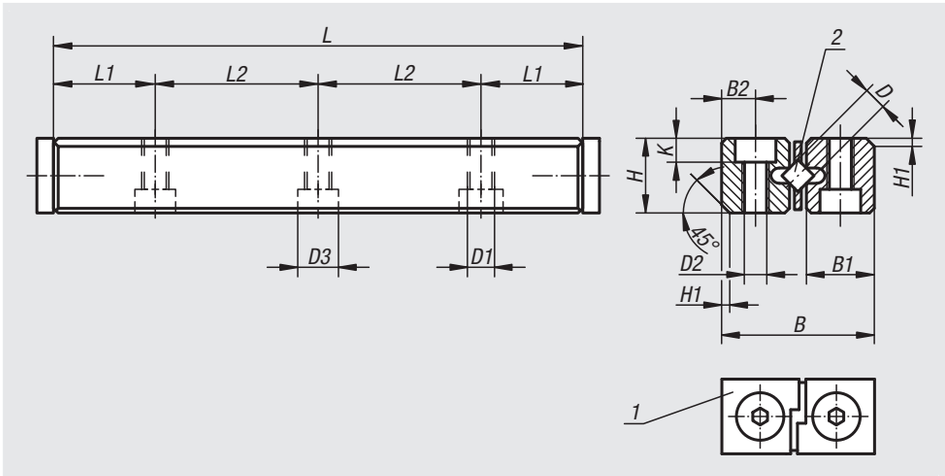
* Abstand der Befestigungsbohrungen im Außenteil = 25 mm.

Bestellnummer	A	B	B1	C	D	E	E1	TI	TA	H	I	L	L1	M	N	O	R	T	U2	Z	Z1	Spindel	F N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21040-040045	20	40	39,5	10	13	30	15*	4	4	6,5	13	45	30	M3	M3	12	3	16	25	15x1	15	M5x0,5	183	1	3	2
21040-050075	25	50	49,5	20	17	28	28	4	6	7,5	18	75	50	M4	M3	14	6	23	36	25x1	25	M6x1	286	4	7	6
21040-060075	25	60	59,5	20	17	34	34	4	4	7,5	18	75	50	M4	M4	14	6	23	36	25x1	25	M6x1	289	4	8	6
21040-100360	40	100	99,5	150	27,5	86	86	6	8	12	28	360	200	M6	M6	15	6	30	44	50x3	105	M10x1	1130	61	100	107

Führungsschienen

mit Kreuzrollen





Werkstoff:
Führungsschiene Werkzeugstahl 1.2842,
Endstücke 1.0531.

Ausführung:
Führungsschiene gehärtet (60-62 HRC) und geschliffen. Endstück brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 21050-02030 (1 Schiene, ohne Rollenkäfig)

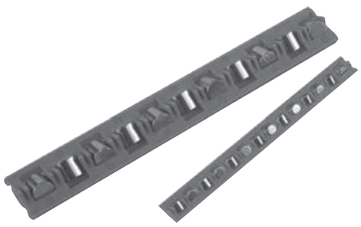
Hinweis:
Passender Rollenkäfig siehe 21052.
Die Führungsschienen sind in den Schlittenführungen (21034, 21035, 21038 und 21040) eingebaut. Sie können somit auch als Ersatzteile verwendet werden.

Zeichnungshinweis:
1) Endstück
2) ohne Rollenkäfig (21052)

Bestellnummer	D	L	L1	L2	B	B1	B2	H	H1	K	D1	D2	D3
21050-02030	2	30	7,5	1x15	12	5,5	2,5	6	1	2,2	M3	2,55	4,4
21050-02045	2	45	7,5	2x15	12	5,5	2,5	6	1	2,2	M3	2,55	4,4
21050-02060	2	60	7,5	3x15	12	5,5	2,5	6	1	2,2	M3	2,55	4,4
21050-03050	3	50	12,5	1x25	18	8,3	3,5	8	1	3,2	M4	3,4	6
21050-03075	3	75	12,5	2x25	18	8,3	3,5	8	1	3,2	M4	3,4	6
21050-03100	3	100	12,5	3x25	18	8,3	3,5	8	1	3,2	M4	3,4	6
21050-03125	3	125	12,5	4x25	18	8,3	3,5	8	1	3,2	M4	3,4	6
21050-03150	3	150	12,5	5x25	18	8,3	3,5	8	1	3,2	M4	3,4	6
21050-06100	6	100	25	1x50	31	13,9	6	15	1,8	5,2	M6	5,4	10
21050-06150	6	150	25	2x50	31	13,9	6	15	1,8	5,2	M6	5,4	10
21050-06200	6	200	25	3x50	31	13,9	6	15	1,8	5,2	M6	5,4	10
21050-06250	6	250	25	4x50	31	13,9	6	15	1,8	5,2	M6	5,4	10
21050-06300	6	300	25	5x50	31	13,9	6	15	1,8	5,2	M6	5,4	10
21050-06350	6	350	25	6x50	31	13,9	6	15	1,8	5,2	M6	5,4	10

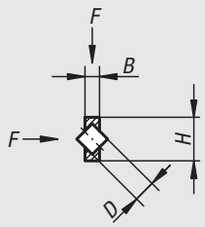
Rollenkäfige

für Führungsschienen



Berechnungsformel:

$$\text{Anzahl der Rollen im Käfig} = \frac{\text{Führungsschienenlänge - ½ Hub}}{\text{Teilung T}}$$



Werkstoff:
Käfig Kunststoff, Rollen Werkzeugstahl 1.2842.

Bestellbeispiel:
nlm 21052-02010 Anzahl der Rollen im Käfig mit angeben (010 = 10 Rollen).
Berechnungsformel siehe rechts.

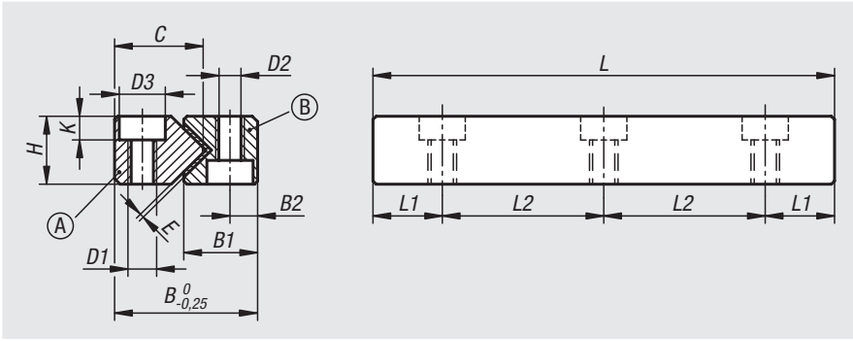
Bestellnummer	D	Anzahl der Rollen	B	H	T (Teilung)	Belastung F in N/Rolle
21052-02* **	2	2-200	0,5	4,5	4	60
21052-03* **	3	2-200	1	7,5	5	100
21052-06* **	6	2-200	2,4	15	9	400

Für Notizen

Führungsschienen

teflonbeschichtet





Werkstoff:
Form A:
Werkzeugstahl, Werkstoffhärte 58-62 HRC.
Die Oberfächen sind feinst geschliffen.
Form B:
Automatenstahl mit Gleitbelägen aus PTFE.
Die Gleitbeläge sind selbstschmierend.

Bestellhinweis:
Für eine komplette Führung mit einer Schienengröße 6, einer Führungslänge von 300 mm und einem Hub von 100 mm werden benötigt:

2 x 21054-1060300
2 x 21054-2060200

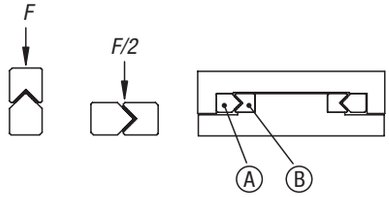
(Länge L mit angeben, z.B. 300 für L = 300 mm)

Hinweis:
Bei normalen Einbauverhältnissen können in geschmiertem Zustand max. 15 m/min. gefahren werden.
Der Reibwert kann je nach Schmierung mit 0,04-0,08 gerechnet werden.
Die Schmierung erfolgt mit handelsüblichen Gleit-Bahn-Ölen.
Die Längsführungen werden eingesetzt für Bewegungs-, Bearbeitungs- und Positionieraufgaben.

Anwendung:
- Industrieautomation
- Werkzeugnmaschine
- Sondermaschinen
- Werkzeugvorrichtungen
- Messgeräte

Temperaturbereich:
-40 °C bis +80 °C.

Vorteile:
- stick-slip-freier Lauf
- sehr gute Notlaufeigenschaften
- hochverschleißfest
- sehr gute Schwingungsdämpfung
- unempfindlich gegen Schmutz, Stoß und Schlag



Führungsschienen

teflonbeschichtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	B	B1	B2	C	D1	D2	D3	E	H	K	L	L1	L2	F N
21054-1020* **	**21054-2020*** **	12	7	2,5	7,5	M3	2,55	4,4	0,5	6	2,1	30	7,5	1x15	120
21054-1020* **	**21054-2020*** **	12	7	2,5	7,5	M3	2,55	4,4	0,5	6	2,1	45	7,5	2x15	180
21054-1020* **	**21054-2020*** **	12	7	2,5	7,5	M3	2,55	4,4	0,5	6	2,1	60	7,5	3x15	240
21054-1030* **	**21054-2030*** **	18	9	3,5	10,8	M4	3,3	6	0,6	8	3,1	50	12,5	1x25	142
21054-1030* **	**21054-2030*** **	18	9	3,5	10,8	M4	3,3	6	0,6	8	3,1	75	12,5	2x25	213
21054-1030* **	**21054-2030*** **	18	9	3,5	10,8	M4	3,3	6	0,6	8	3,1	100	12,5	3x25	285
21054-1030* **	**21054-2030*** **	18	9	3,5	10,8	M4	3,3	6	0,6	8	3,1	125	12,5	4x25	356
21054-1030* **	**21054-2030*** **	18	9	3,5	10,8	M4	3,3	6	0,6	8	3,1	150	12,5	5x25	427
21054-1060* **	**21054-2060*** **	31	16	6	19,3	M6	5,3	10	1	15	5,2	100	25	1x50	684
21054-1060* **	**21054-2060*** **	31	16	6	19,3	M6	5,3	10	1	15	5,2	150	25	2x50	1026
21054-1060* **	**21054-2060*** **	31	16	6	19,3	M6	5,3	10	1	15	5,2	200	25	3x50	1368
21054-1060* **	**21054-2060*** **	31	16	6	19,3	M6	5,3	10	1	15	5,2	250	25	4x50	1710
21054-1060* **	**21054-2060*** **	31	16	6	19,3	M6	5,3	10	1	15	5,2	300	25	5x50	2052
21054-1060* **	**21054-2060*** **	31	16	6	19,3	M6	5,3	10	1	15	5,2	350	25	6x50	2394
21054-1060* **	**21054-2060*** **	31	16	6	19,3	M6	5,3	10	1	15	5,2	400	25	7X50	2736
21054-1060* **	**21054-2060*** **	31	16	6	19,3	M6	5,3	10	1	15	5,2	500	25	9x50	3420
21054-1090* **	**21054-2090*** **	44	23,5	9	28	M8	6,8	11	1,2	22	6,2	200	50	1x100	2390
21054-1090* **	**21054-2090*** **	44	23,5	9	28	M8	6,8	11	1,2	22	6,2	300	50	2x100	3586
21054-1090* **	**21054-2090*** **	44	23,5	9	28	M8	6,8	11	1,2	22	6,2	400	50	3x100	4781
21054-1090* **	**21054-2090*** **	44	23,5	9	28	M8	6,8	11	1,2	22	6,2	500	50	4x100	5976

Positioniertische kurz

mit elektrischem Antrieb koaxial



Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminiumlegierung.
Führungssäulen und Gewindespindel Edelstahl.
Gleitlager für Führungssäulen und Spindelmutter aus hochwertigem Spezial-Kunststoff.
Klauenkupplung Aluminium mit Kupplungsstern aus Polyurethan.

Ausführung:
Aluminiumlegierung eloxiert.
Edelstahl gehärtet und geschliffen.
Gewindespindel mit Kugellagerung.

Bestellbeispiel:
nlm 21080-080

Bestellhinweis:
Position von Kabelausgang bzw. Steuerungseinheit wird wie in der technischen Zeichnung dargestellt geliefert. Weitere Kombinationsmöglichkeiten können im Internet mit unserem Konfigurator ausgewählt werden.

Hinweis:
Positioniertische für motorische Verstell- und Positionieraufgaben. Die Gleitbuchsen und Spindelmuttern eignen sich für den Trockenlauf, es wird aber eine Schmierung mit einem Fett für Kunststoffgleitlager empfohlen. Die passende Programmiersoftware und Schnittstellenkabel für den Schrittmotor mit Positioniersteuerung bieten wir als Zubehör (21088) mit an.

Der Schrittmotor mit seiner Auflösung von 200 Schritten pro Umdrehung ermöglicht eine rechnerische Positioniergenauigkeit aus einer Richtung kommend von 0,005 mm. Die absolute Positioniergenauigkeit aus einer Richtung kommend beträgt 0,01 mm. Das System kann mit einer Einschaltdauer von 100% betrieben werden.

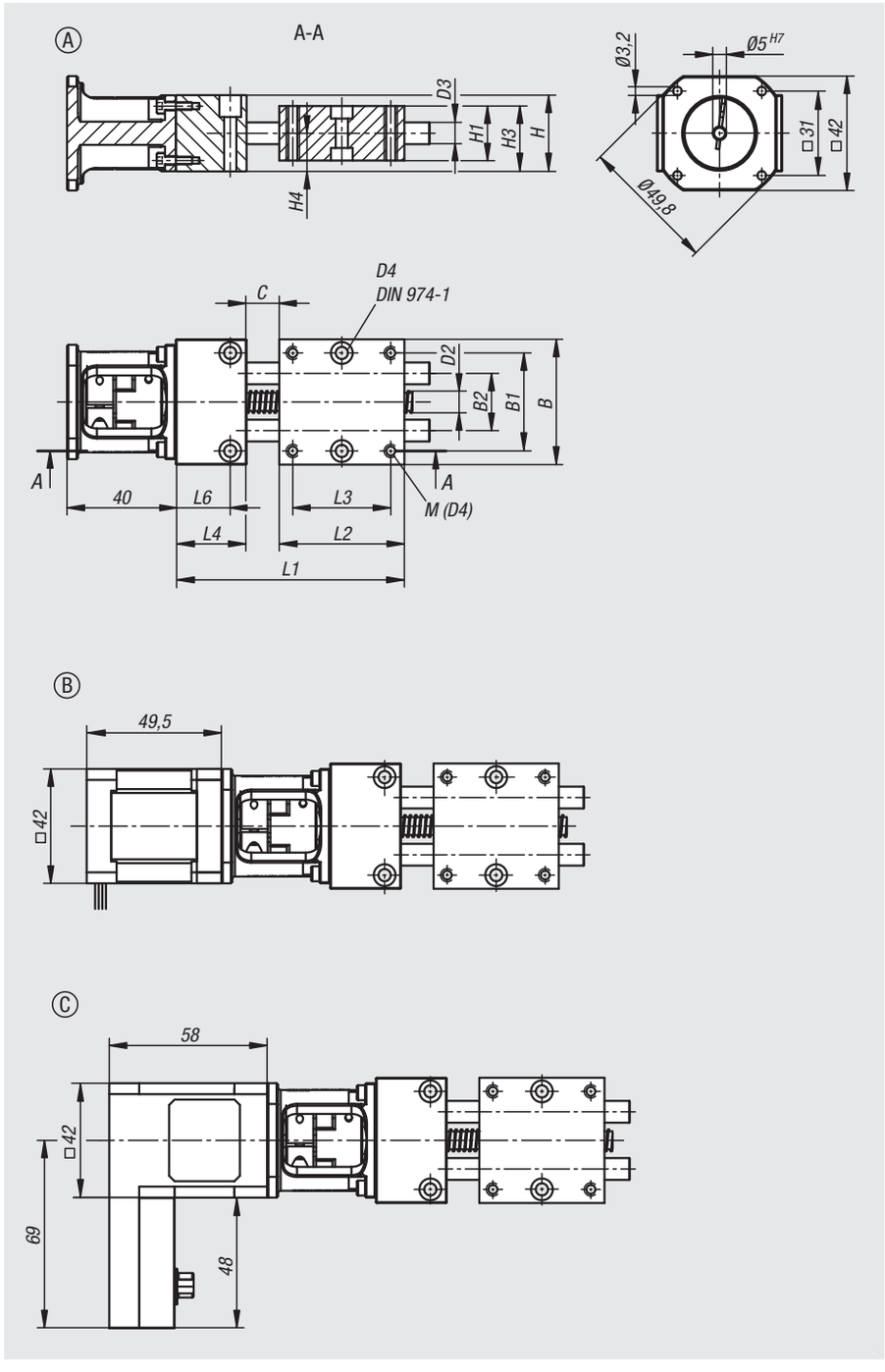
Kombinierbar mit allen anderen Bauteilen der gleichen Baugröße.

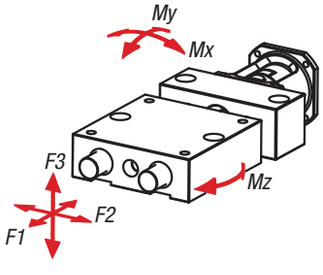
Technische Daten:
Steigung Gewindespindel: 2 mm
Axialspiel Gewindespindel: <0,04 mm
Radialspiel Führungen: <0,02 mm
max. Eingangsdrehzahl: 600 U/min
max. Verfahrgeschwindigkeit: 20 mm/s
max. Einschaltdauer: 100 %
Einsatztemperatur: +10 °C bis +50 °C

Bestellnummer	Größe	Form	Ausführung
21080-080	8	A	ohne Motor
21080-0811	8	B	mit Schrittmotor
21080-0821	8	C	mit Schrittmotor mit integr. Positioniersteuerung
21080-120	12	A	ohne Motor
21080-1211	12	B	mit Schrittmotor
21080-1221	12	C	mit Schrittmotor mit integr. Positioniersteuerung

Positioniertische kurz

mit elektrischem Antrieb koaxial





Technische Daten

Größe	B	B1	B2	C (Hub)	D2	D3	D4	H	H1	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L6
8	46	36	21	24	8x2	8	4	28	20	24	14	93,5	46	36	26	20
12	75	60	38	30	8x2	12	6	29,5	25	28	15,5	133	75	60	30	15

Kräftetabelle

Größe	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
8	60	60	30	0,5	0,5	2
12	60	100	60	0,8	0,8	3

Positioniertische kurz

mit elektrischem Antrieb seitlich



Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminiumlegierung.
Führungssäulen und Gewindespindel Edelstahl.
Gleitlager für Führungssäulen und Spindelmutter aus hochwertigem Spezial-Kunststoff.
Zahnriemen aus Neopren, Profil 3M.

Ausführung:
Aluminiumlegierung eloxiert.
Edelstahl gehärtet und geschliffen.
Gewindespindel mit Kugellagerung.

Bestellbeispiel:
nlm 21081-0810

Bestellhinweis:
Position von Antriebseinheit, Kabelausgang bzw. Steuerungseinheit wird wie in der technischen Zeichnung dargestellt geliefert. Weitere Kombinationsmöglichkeiten können im Internet mit unserem Konfigurator ausgewählt werden.

Hinweis:
Positioniertische für motorische Verstell- und Positionieraufgaben. Die Gleitbuchsen und Spindelmuttern eignen sich für den Trockenlauf, es wird aber eine Schmierung mit einem Fett für Kunststoffgleitlager empfohlen. Die passende Programmiersoftware und Schnittstellenkabel für den Schrittmotor mit Positioniersteuerung bieten wir als Zubehör (21088) mit an.

Der Schrittmotor mit seiner Auflösung von 200 Schritten pro Umdrehung ermöglicht eine rechnerische Positioniergenauigkeit aus einer Richtung kommend von 0,005 mm. Die absolute Positioniergenauigkeit aus einer Richtung kommend beträgt 0,01 mm. Das System kann mit einer Einschaltdauer von 100% betrieben werden.

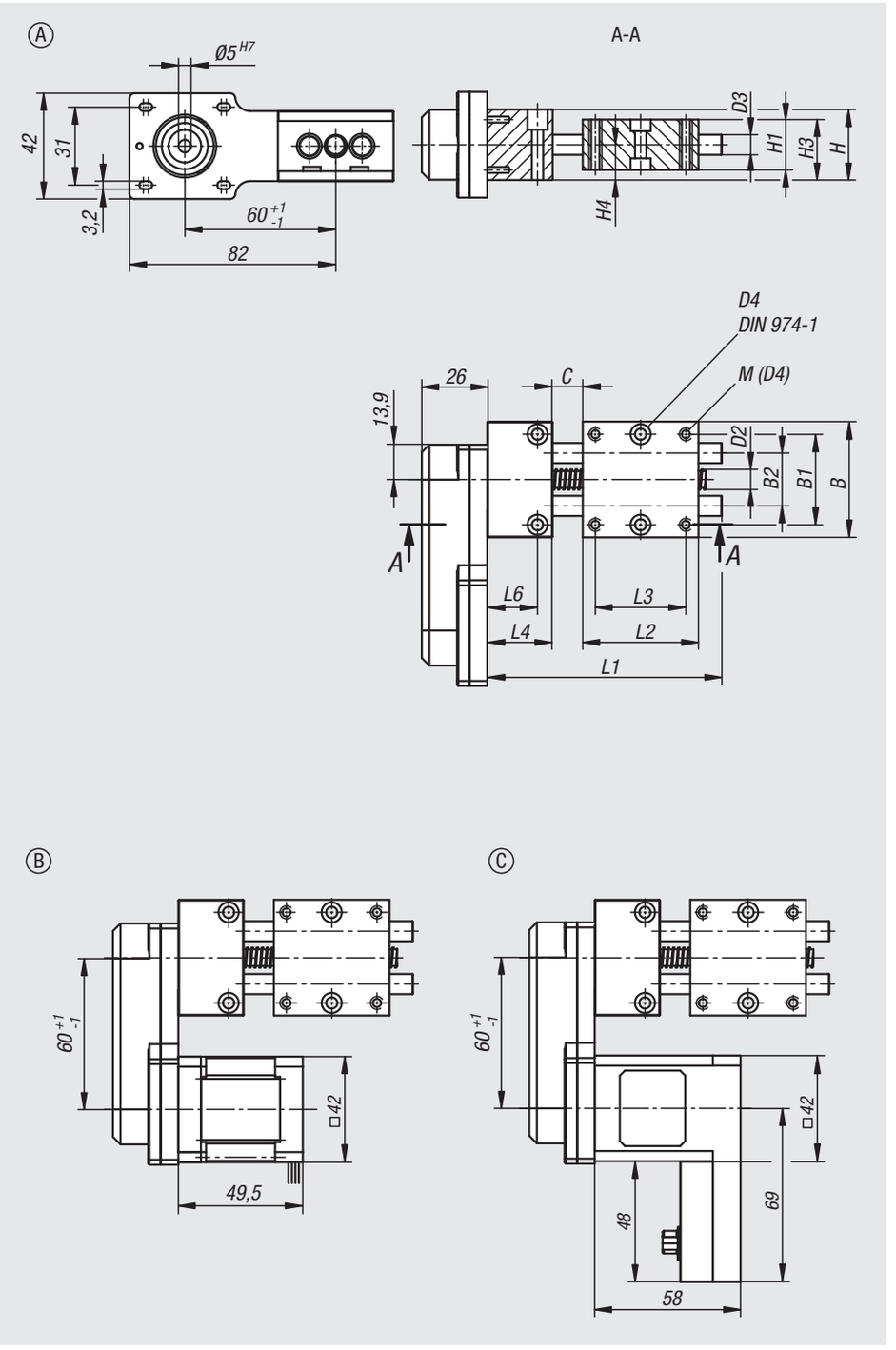
Kombinierbar mit allen anderen Bauteilen der gleichen Baugröße.

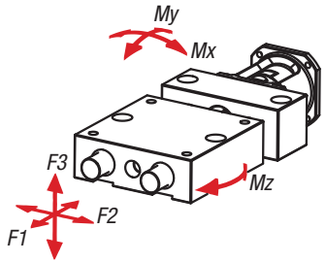
Technische Daten:
Steigung Gewindespindel: 2 mm
Axialspiel Gewindespindel: <0,04 mm
Radialspiel Führungen: <0,02 mm
max. Eingangsdrehzahl: 600 U/min
max. Verfahrgeschwindigkeit: 20 mm/s
max. Einschaltdauer: 100 %
Einsatztemperatur: +10 °C bis +50 °C

Bestellnummer	Größe	Form	Ausführung
21081-0810	8	A	ohne Motor
21081-08111	8	B	mit Schrittmotor
21081-08121	8	C	mit Schrittmotor mit integr. Positioniersteuerung
21081-1210	12	A	ohne Motor
21081-12111	12	B	mit Schrittmotor
21081-12121	12	C	mit Schrittmotor mit integr. Positioniersteuerung

Positioniertische kurz

mit elektrischem Antrieb seitlich





Technische Daten

Größe	B	B1	B2	C (Hub)	D2	D3	D4	H	H1	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L6
8	46	36	21	24	8x2	8	4	28	20	24	14	93,5	46	36	26	20
12	75	60	38	30	8x2	12	6	29,5	25	28	15,5	133	75	60	30	15

Kräftetabelle

Größe	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
8	60	60	30	0,5	0,5	2
12	60	100	60	0,8	0,8	3

Positioniertische lang

mit elektrischem Antrieb koaxial



Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminiumlegierung.
Führungssäulen und Gewindespindel Edelstahl.
Gleitlager für Führungssäulen und Spindelmutter aus hochwertigem Spezial-Kunststoff.
Klauenkupplung Aluminium mit Kupplungsstern aus Polyurethan.

Ausführung:
Aluminiumlegierung eloxiert.
Edelstahl gehärtet und geschliffen.
Gewindespindel mit Kugellagerung.

Bestellbeispiel:
nlm 21082-080

Bestellhinweis:
Position von Kabelausgang bzw. Steuerungseinheit wird wie in der technischen Zeichnung dargestellt geliefert. Weitere Kombinationsmöglichkeiten können im Internet mit unserem Konfigurator ausgewählt werden.

Hinweis:
Positioniertische für motorische Verstell- und Positionieraufgaben. Die Gleitbuchsen und Spindelmuttern eignen sich für den Trockenlauf, es wird aber eine Schmierung mit einem Fett für Kunststoffgleitlager empfohlen. Die passende Programmiersoftware und Schnittstellenkabel für den Schrittmotor mit Positioniersteuerung bieten wir als Zubehör (21088) mit an.

Der Schrittmotor mit seiner Auflösung von 200 Schritten pro Umdrehung ermöglicht eine rechnerische Positioniergenauigkeit aus einer Richtung kommend von 0,005 mm. Die absolute Positioniergenauigkeit aus einer Richtung kommend beträgt 0,01 mm. Das System kann mit einer Einschaltdauer von 100% betrieben werden.

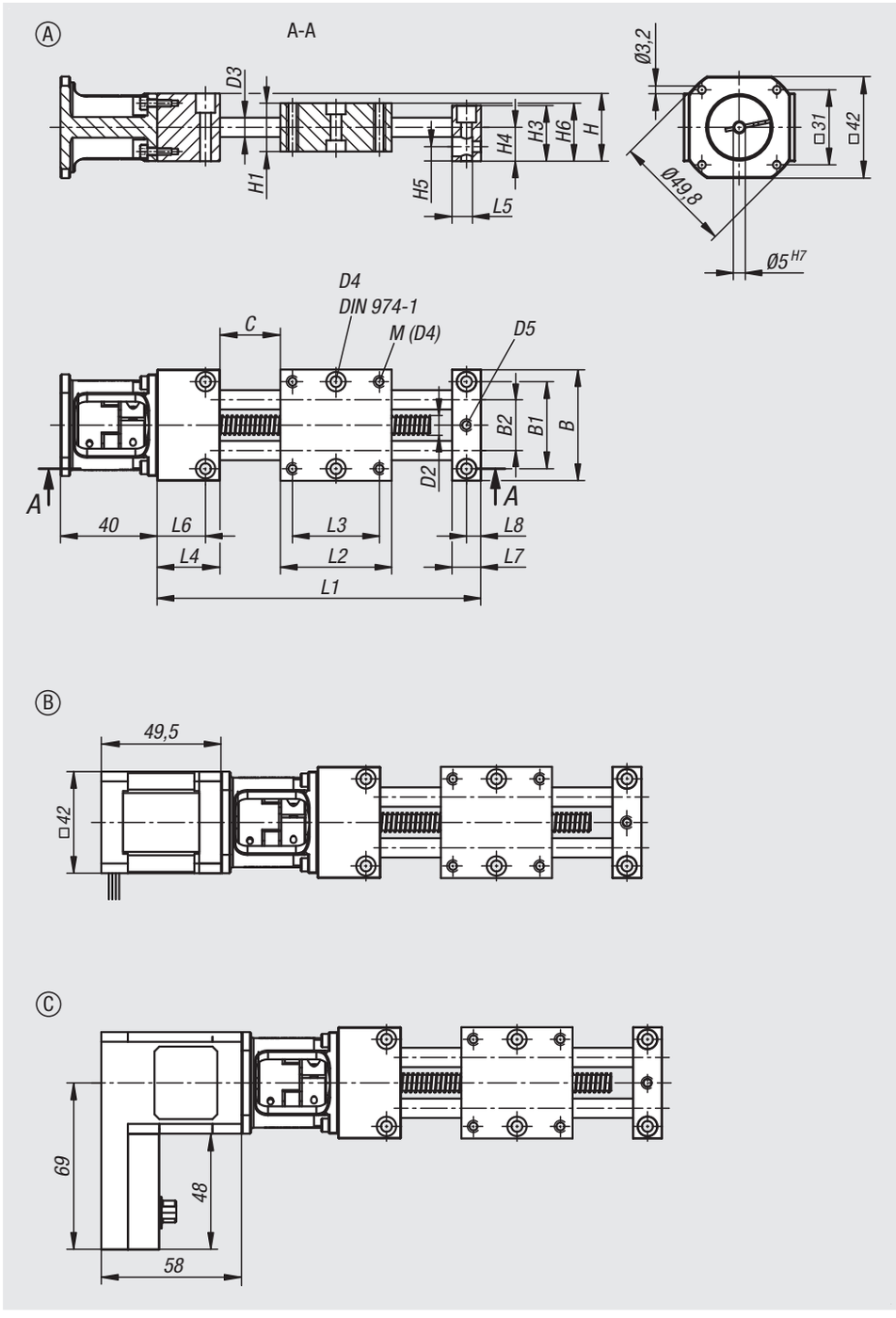
Kombinierbar mit allen anderen Bauteilen der gleichen Baugröße.

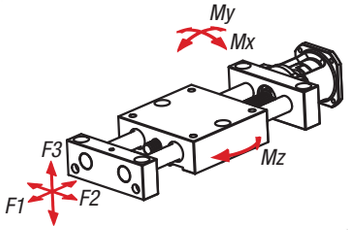
Technische Daten:
Steigung Gewindespindel: 2 mm
Axialspiel Gewindespindel: <0,04 mm
Radialspiel Führungen: <0,02 mm
max. Eingangsdrehzahl: 600 U/min
max. Verfahrgeschwindigkeit: 20 mm/s
max. Einschaltdauer: 100 %
Einsatztemperatur: +10 °C bis +50 °C

Bestellnummer	Größe	Form	Ausführung
21082-080	8	A	ohne Motor
21082-0811	8	B	mit Schrittmotor
21082-0821	8	C	mit Schrittmotor mit integr. Positioniersteuerung
21082-120	12	A	ohne Motor
21082-1211	12	B	mit Schrittmotor
21082-1221	12	C	mit Schrittmotor mit integr. Positioniersteuerung

Positioniertische lang

mit elektrischem Antrieb koaxial





Technische Daten

Größe	B	B1	B2	C (Hub)	D2	D3	D4	D5	H	H1	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
8	46	36	21	50	8x2	8	4	M4	28	20	23	14	6	24	134	46	36	26	8,5	20	12	6
12	75	60	38	75	8x2	12	6	M4	29,5	25	27	15,5	7	28	180	75	60	15	11	7,5	15	7,5

Kräftetabelle

Größe	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
8	60	80	60	0,7	0,7	2
12	60	120	100	1	1	3

Positioniertische lang

mit elektrischem Antrieb seitlich



Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminiumlegierung.
Führungssäulen und Gewindespindel Edelstahl.
Gleitlager für Führungssäulen und Spindelmutter aus hochwertigem Spezial-Kunststoff.
Zahnriemen aus Neopren, Profil 3M.

Ausführung:
Aluminiumlegierung eloxiert.
Edelstahl gehärtet und geschliffen.
Gewindespindel mit Kugellagerung.

Bestellbeispiel:
nlm 21083-0810

Bestellhinweis:
Position von Antriebseinheit, Kabelausgang bzw. Steuerungseinheit wird wie in der technischen Zeichnung dargestellt geliefert. Weitere Kombinationsmöglichkeiten können im Internet mit unserem Konfigurator ausgewählt werden.

Hinweis:
Positioniertische für motorische Verstell- und Positionieraufgaben. Die Gleitbuchsen und Spindelmuttern eignen sich für den Trockenlauf, es wird aber eine Schmierung mit einem Fett für Kunststoffgleitlager empfohlen. Die passende Programmiersoftware und Schnittstellenkabel für den Schrittmotor mit Positioniersteuerung bieten wir als Zubehör (21088) mit an.

Der Schrittmotor mit seiner Auflösung von 200 Schritten pro Umdrehung ermöglicht eine rechnerische Positioniergenauigkeit aus einer Richtung kommend von 0,005 mm. Die absolute Positioniergenauigkeit aus einer Richtung kommend beträgt 0,01 mm. Das System kann mit einer Einschaltdauer von 100% betrieben werden.

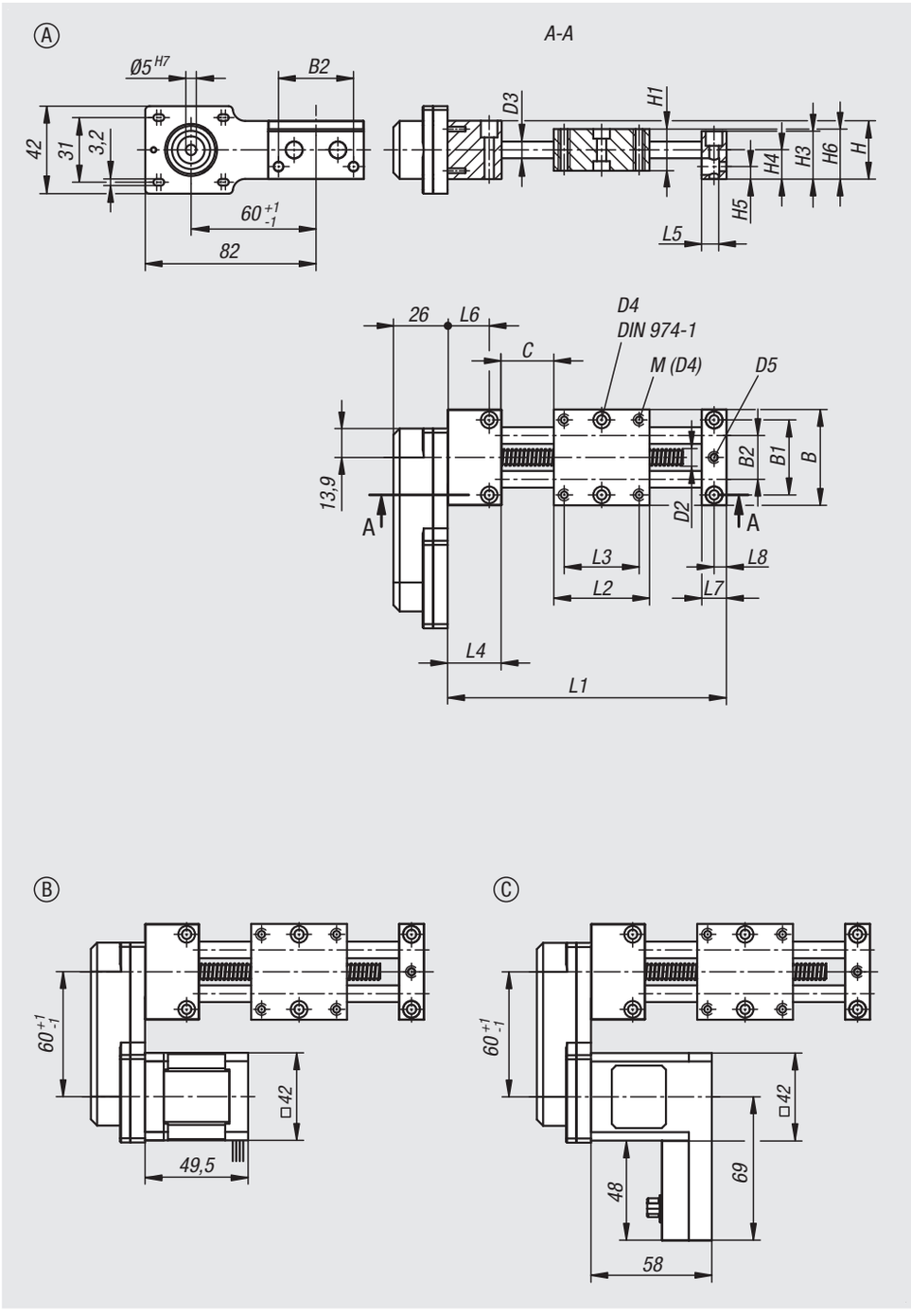
Kombinierbar mit allen anderen Bauteilen der gleichen Baugröße.

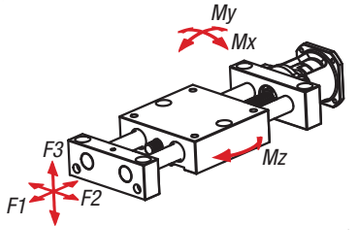
Technische Daten:
Steigung Gewindespindel: 2 mm
Axialspiel Gewindespindel: <0,04 mm
Radialspiel Führungen: <0,02 mm
max. Eingangsdrehzahl: 600 U/min
max. Verfahrgeschwindigkeit: 20 mm/s
max. Einschaltdauer: 100 %
Einsatztemperatur: +10 °C bis +50 °C

Bestellnummer	Größe	Form	Ausführung
21083-0810	8	A	ohne Motor
21083-08111	8	B	mit Schrittmotor
21083-08121	8	C	mit Schrittmotor mit integr. Positioniersteuerung
21083-1210	12	A	ohne Motor
21083-12111	12	B	mit Schrittmotor
21083-12121	12	C	mit Schrittmotor mit integr. Positioniersteuerung

Positioniertische lang

mit elektrischem Antrieb seitlich





Technische Daten

Größe	B	B1	B2	C (Hub)	D2	D3	D4	D5	H	H1	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
8	46	36	21	50	8x2	8	4	M4	28	20	23	14	6	24	134	46	36	26	8,5	20	12	6
12	75	60	38	75	8x2	12	6	M4	29,5	25	27	15,5	7	28	180	75	60	15	11	7,5	15	7,5

Kräftetabelle

Größe	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
8	60	80	60	0,7	0,7	2
12	60	120	100	1	1	3

Positionier-Rundtische

mit elektrischem Antrieb koaxial



Werkstoff:
Grundkörper und Rundtisch Aluminiumlegierung.
Hohlwelle Edelstahl.
Vorgespanntes Schneckengetriebe Stahl.
Klauenkupplung Aluminium mit Kupplungsstern Polyurethan.

Ausführung:
Aluminiumlegierung eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21085-120

Bestellhinweis:
Position von Kabelausgang bzw. Steuerungseinheit wird wie in der technischen Zeichnung dargestellt geliefert. Weitere Kombinationsmöglichkeiten können im Internet mit unserem Konfigurator ausgewählt werden.

Hinweis:
Positionier-Rundtische für motorische Verstell- und Positionieraufgaben. Das vorgespannte Schneckengetriebe arbeitet annähernd spielfrei. Die Lagerung der Schneckenwelle bietet höchste radiale Umlaufgenauigkeit. Durch die große Bohrung in der Hohlwelle ist es möglich Leitungen hindurchzuführen. Mit dem einstellbaren Positionierring kann der Dreh-Referenzpunkt beliebig zur Position des montierten Bauteils festgelegt werden. Montage von Näherungsschaltern mit dem optional erhältlichen Sensorhalter (21094) möglich. Die passende Programmiersoftware und Schnittstellenkabel für den Schrittmotor mit Positioniersteuerung bieten wir als Zubehör (21088) mit an.

Der Schrittmotor mit seiner Auflösung von 200 Schritten pro Umdrehung ermöglicht eine rechnerische Positioniergenauigkeit aus einer Richtung kommend von 0,005mm. Die absolute Positioniergenauigkeit aus einer Richtung kommend beträgt 0,01mm. Das System kann mit einer Einschaltdauer von 100% betrieben werden.

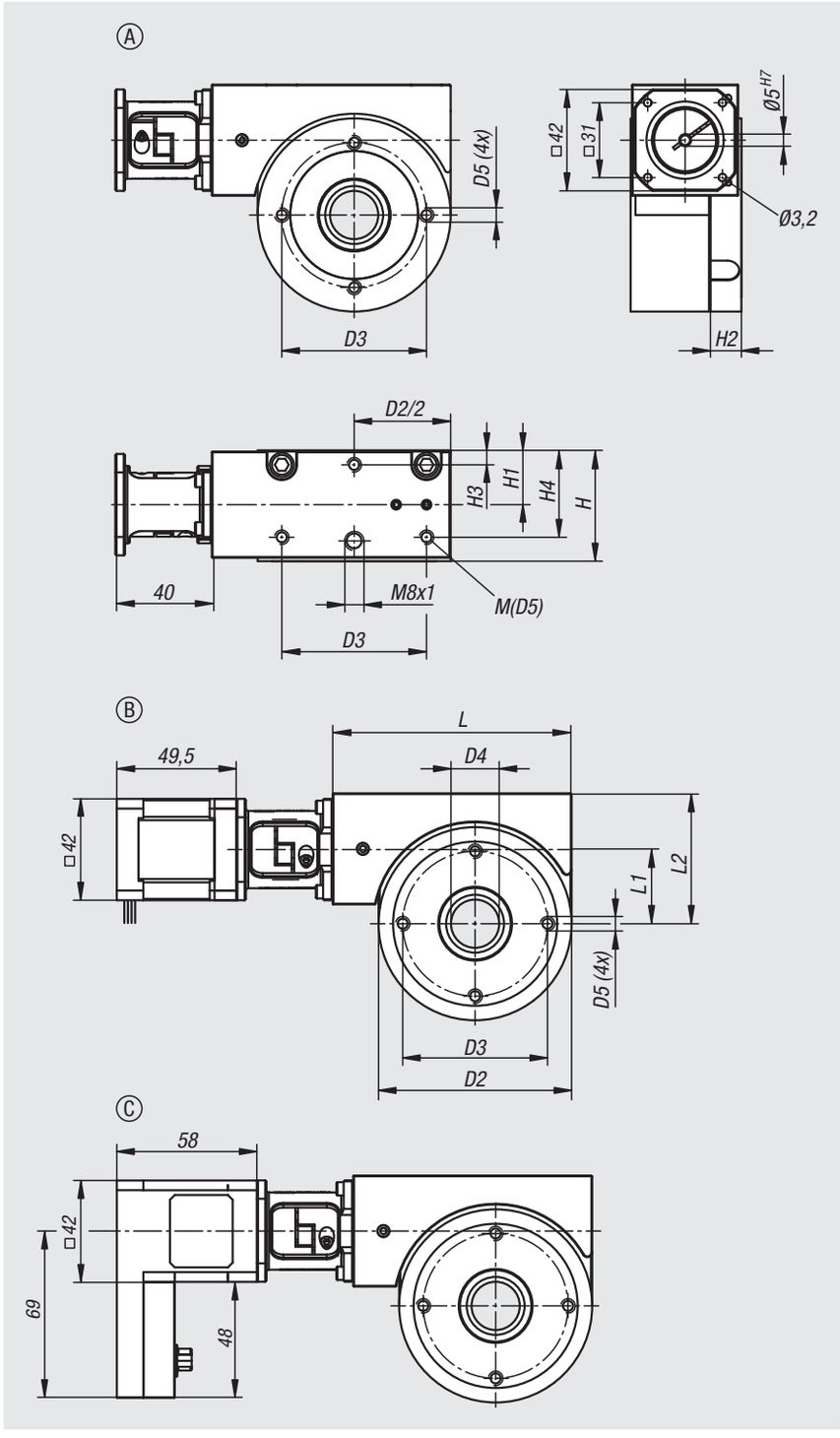
Kombinierbar mit allen anderen Bauteilen der gleichen Baugröße.

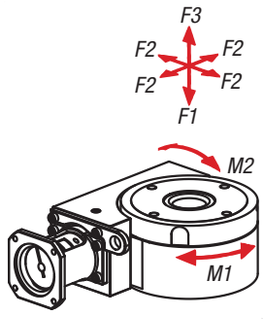
Technische Daten:
Getriebeübersetzung: 55:1
Umkehrspiel: <0,1°
Radialspiel: <0,02 mm
max. Eingangsdrehzahl: 600 U/min
max. Einschaltdauer: 100 %
erforderliches Eingangsdrehmoment: 0,15 Nm
Steifigkeit: siehe Diagramm
Drehbar: 360°, endlos
Einsatztemperatur: +10 °C bis +50 °C

Bestellnummer	Größe	Form	Ausführung
21085-120	12	A	ohne Motor
21085-1211	12	B	mit Schrittmotor
21085-1221	12	C	mit Schrittmotor mit integr. Positioniersteuerung

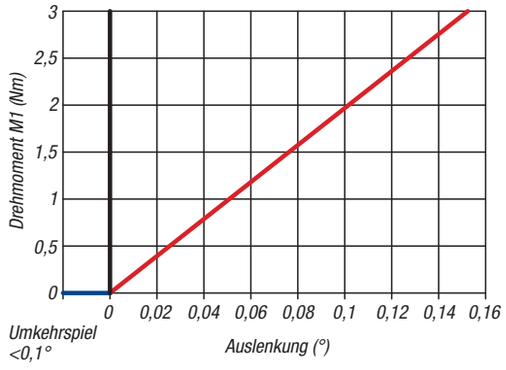
Positionier-Rundtische

mit elektrischem Antrieb koaxial





Steifigkeits-Diagramm



Technische Daten

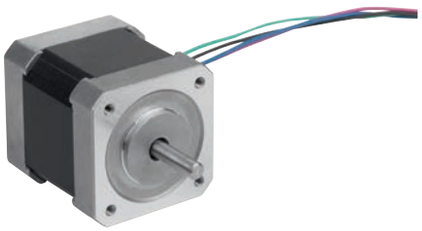
Größe	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2
12	80	60	20	M6	46	22,5	13	6	36	99	31	54

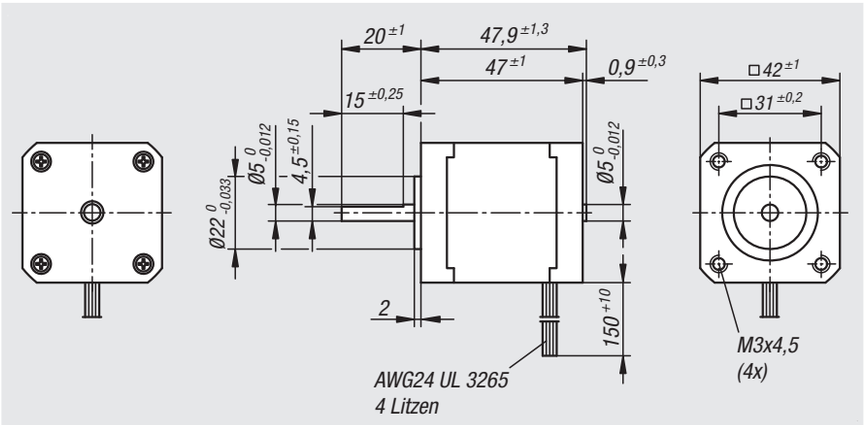
Kräftetabelle

Größe	F1 N	F2 N	F3 N	M1 Nm	M2 Nm
12	500	500	200	3	3

Für Notizen

Schrittmotor





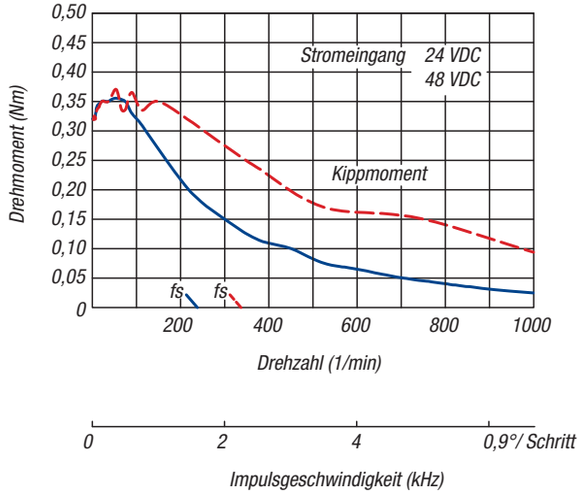
Ausführung:
2-Phasen High-Torque Schrittmotor in NEMA 17 (42mm) Baugröße und 1,8° Schrittwinkel (Vollschritt) mit 4-adriger Anschlussleitung.

Bestellbeispiel:
nlm 21086-1

Hinweis:
Die Schrittmotoren bieten ein hohes Drehmoment, eine hohe Präzision und eine einfache Ansteuerung an. Sie arbeiten zuverlässig in verschiedensten Umgebungsbedingungen. Die Schrittmotoren lassen sich über 4-adrige Anschlussleitungen an die gängigsten Motorsteuerungen anschließen.

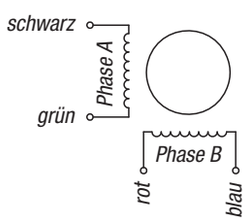
Technische Daten:
Schrittwinkel: 1,8°
Schritte pro Umdrehung: 200
Nennstrom/Phase: 1,7 A
Nennspannung: 5,6 V DC
Haltemoment: 0,4 Nm
Rotorträgheitsmoment: 0,068 kgcm²
Widerstand/Phase: 1,65 Ohm ±15%
Induktivität/Phase: 2,8 mH ±20%
Einsatztemperatur: -10 °C bis +50 °C

Drehmomentkennlinie



Anschlussschema:

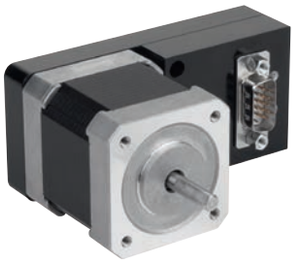
Pin	Farbe	Phase	
1	schwarz	A	
2	grün	A\	
3	rot	B	
4	blau	B\	

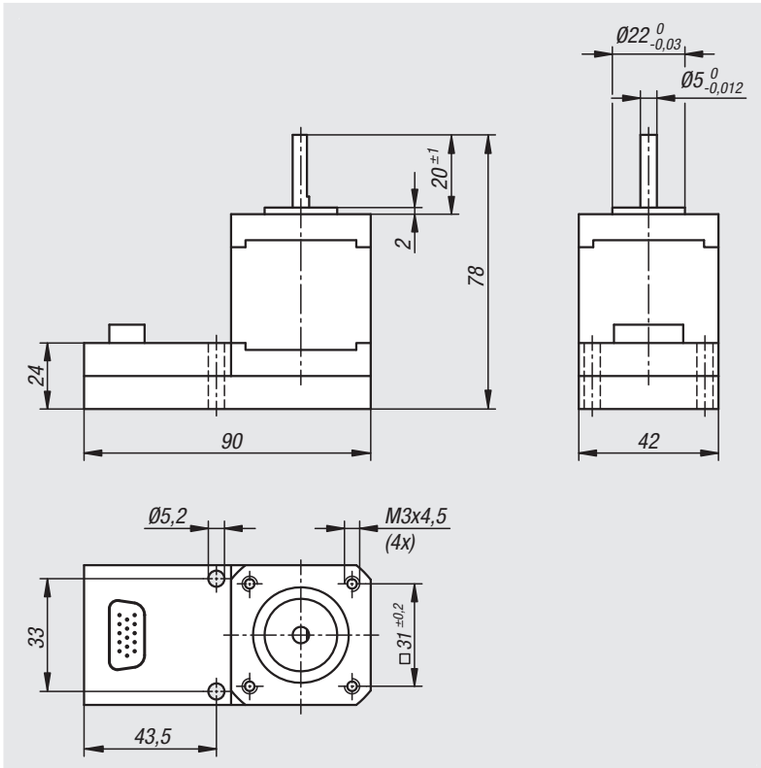


Bestellnummer	Benennung
21086-1	Schrittmotor

Schrittmotor

mit integrierter Positioniersteuerung





Ausführung:
2-Phasen High-Torque Schrittmotor in NEMA 17 (42mm) Baugröße und 1,8° Schrittwinkel (Vollschritt) mit integrierter Positioniersteuerung.

Bestellbeispiel:
nlm 21088-2

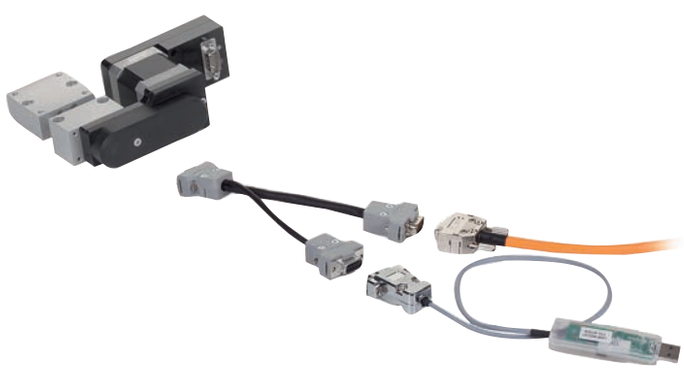
Hinweis:
Schrittmotor mit integrierter Positioniersteuerung. Er bildet eine komfortable Einheit aus Schrittmotor und intelligenter Steuerung. Referenzfahrt auf Block mit reduzierter Stromstärke ohne Näherungsschalter möglich. Integrierte Drehüberwachung. Ruhiger Lauf durch dynamische Umschaltung der Schrittauslösung.

Ansteuerung über einfache I/O Schnittstelle, 31 Positionen konfigurierbar und abrufbar.

Die Steuerung kann mit der Software schnell und einfach parametriert werden. Die Software und das Handbuch für die Programmierung der Positioniersteuerung ist als kostenloser Download erhältlich.

Anwendung:
Konverter:
USB auf RS-232 (9-pol. SUB-D Stecker). Dieser USB-Stick überträgt serielle Daten mit TTL-Pegel über die USB-Schnittstelle an den PC oder Notebook. Länge ca. 500 mm mit 1,8 m USB Verlängerungskabel.
Adapter:
15-pol. SUB-D Buchse auf 15-pol. SUB-D Stecker und 9-pol. SUB-D Buchse, Länge ca. 170 mm.
Anschlusskabel:
15-pol. SUB-D HD Buchse, Länge 5m. schleppkettentauglich.

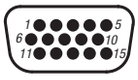
Technische Daten:
Steuerspannung: +24 V bis +36 V DC
Motorspannung: +24 V bis +48 V DC
Schnittstellen: Digital I/O-BAC, Takt/Richtung
Haltemoment: bis 0,45 Nm
Rotorträgheitsmoment: 0,068 kgcm²
Stromabsenkung: einstellbar
Eingänge: 6 (+24 V bis +36 V DC)
Ausgänge: 2 (+24 V)
Einsatztemperatur: 0 °C bis +50 °C



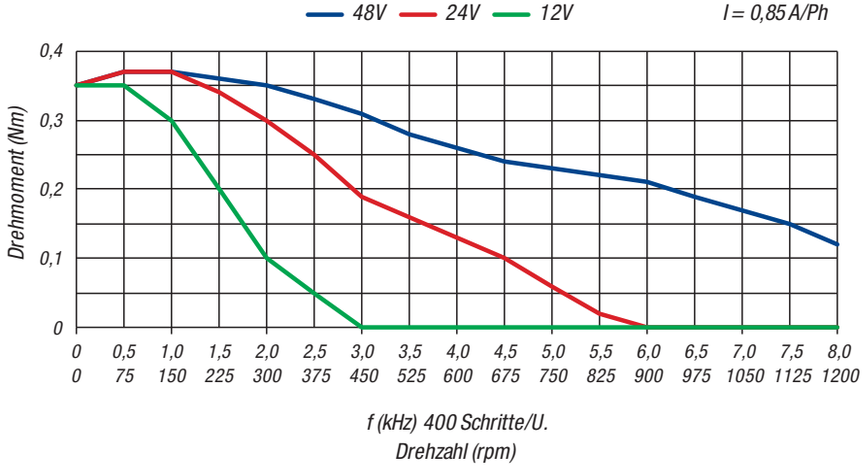


Schrittmotor

mit integrierter Positioniersteuerung

Pin	Digital I /O-BAC	
1	Versorgung Motor +24 V bis +48 V DC	
2	Versorgung Steuerspannung +24 V bis +36 V DC	
3	GND	
4	Ausgang „Bereit“ (RDY)	
5	Ausgang „Motor steht (MOST)	
6	Eingang „Start“ oder „Takt“	
7	Eingang E5, oder Richtung, oder Referenzpunkt oder Analogwert	
8	Eingang 1 (Binär 0)	
9	Eingang 2 (Binär 1)	
10	Eingang 3 (Binär 2)	
11	Eingang 4 (Binär 3)	
12	n.c.	
13	n.c.	
14	n.c.	
15	n.c.	

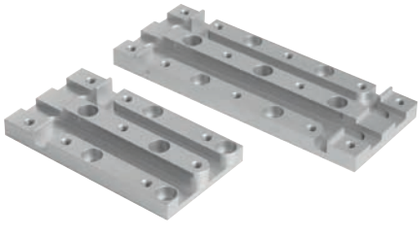
Drehmomentkennlinie



Bestellnummer		Benennung
21088-2		Schrittmotor
21088-91		Konverter
21088-92		Adapter
21088-93		Anschlusskabel

Für Notizen

Montageplatten horizontal



Werkstoff:
Aluminiumlegierung.

Ausführung:
eloxiert.

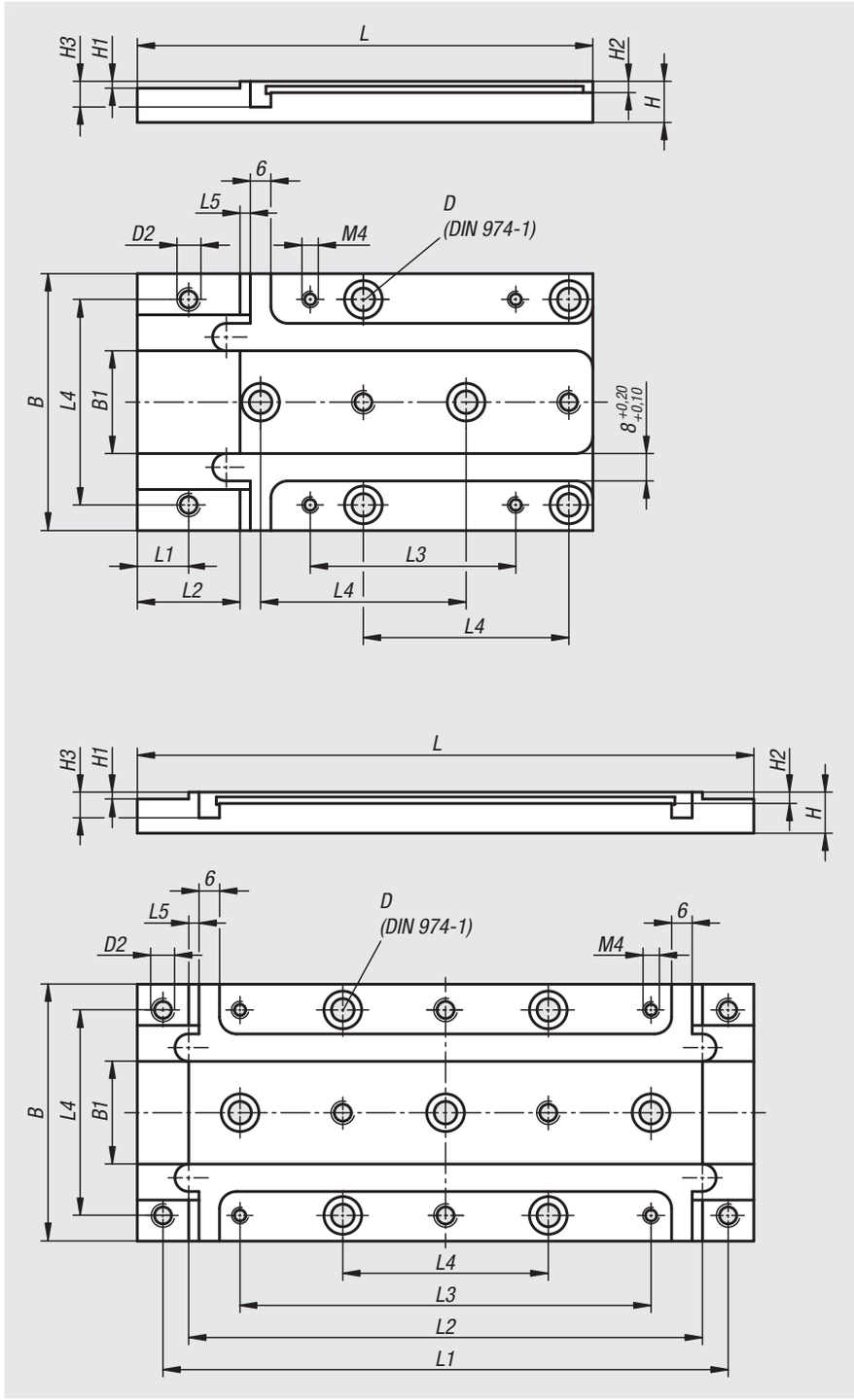
Bestellbeispiel:
nlm 21090-081

Hinweis:
Die Montageplatte dient zur horizontalen Montage der Positioniertische kurz bzw. lang mit elektrischem Antrieb. Mit Nuten zur direkten Aufnahme von induktiven Näherungsschalter (20905-005). Die Näherungsschalter können bei aufmontierter Positioniereinheit justiert werden. Die Gewindebohrungen M4 dienen zur Befestigung des Sensorhalters 21093.

Kombinierbar mit allen anderen Bauteilen der gleichen Baugröße.



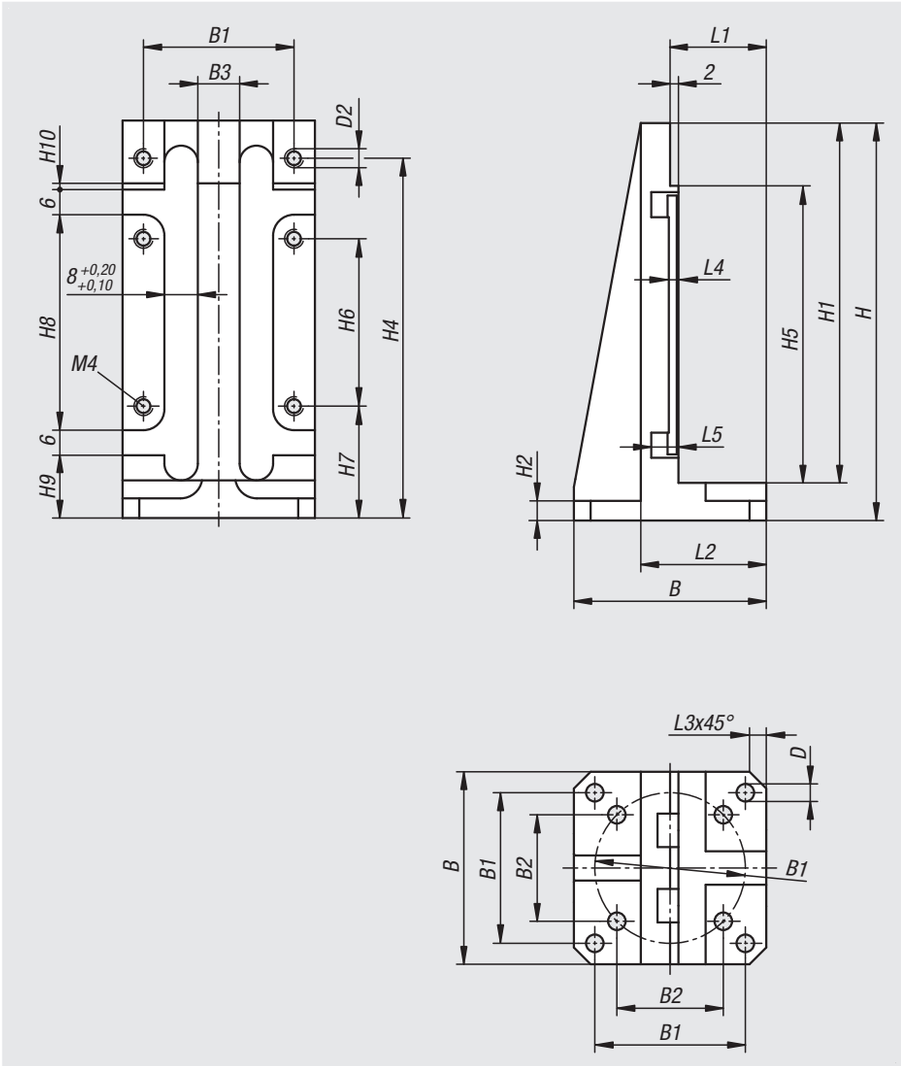




Bestellnummer	Größe	Ausführung	B	B1	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	L4	L5
21090-081	8	kurz	46	10	4	M4	10	2	2,3	6,5	82,5	9	15	40	36	1,5
21090-121	12	kurz	75	30	6	M6	12	2	3,3	7,5	133	15	30	60	60	3
21090-082	8	lang	46	10	4	M4	10	2	2,3	6,5	120	108	96	72	36	1,5
21090-122	12	lang	75	30	6	M6	12	2	3,3	7,5	180	165	150	120	60	3

Montageplatten vertikal





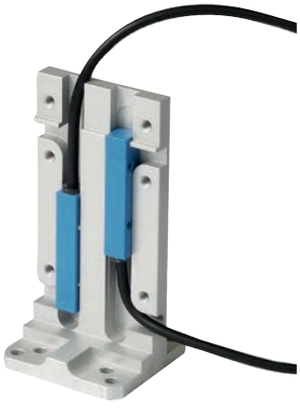
Werkstoff:
Aluminiumlegierung.

Ausführung:
eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21091-081

Hinweis:
Die Montageplatte dient zur vertikalen Montage der Positioniertische kurz bzw. lang mit elektrischem Antrieb. Mit Nuten zur direkten Aufnahme von induktiven Näherungsschalter (20905-005). Die Näherungsschalter können bei aufmontierter Positioniereinheit justiert werden. Die Gewindebohrungen M4 dienen zur Befestigung des Sensorhalters 21093.

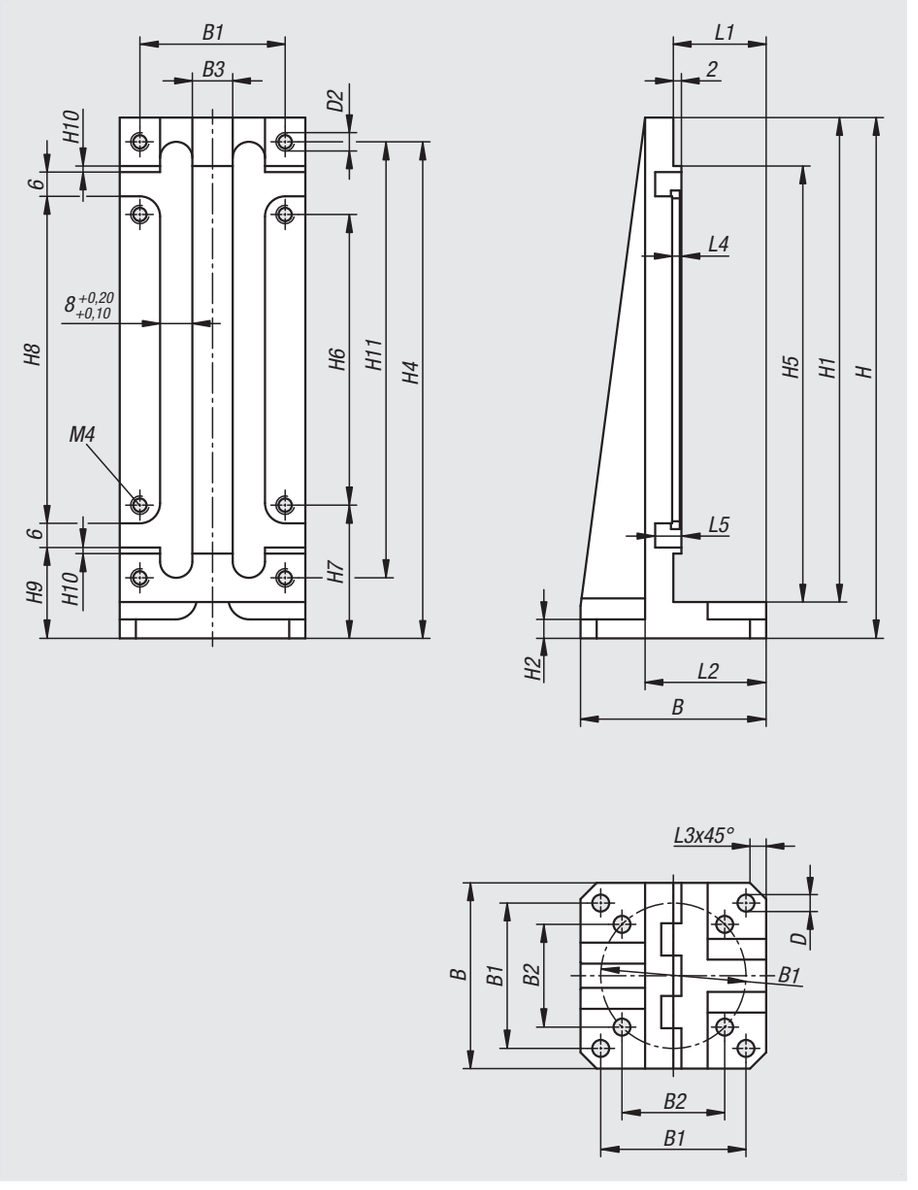
Kombinierbar mit allen anderen Bauteilen der gleichen Baugröße.





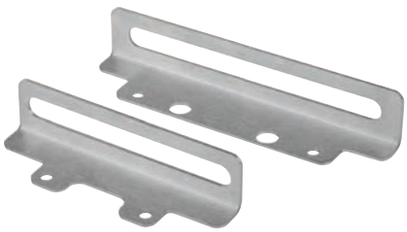
Bestellnummer	Größe	Ausführung	B	B1	B2	B3	D	D2	H	H1	H2	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	L1	L2	L3	L4	L5
21091-081	8	kurz	46	36	25,5	10	4,2	M4	95	86	4,7	86	71	40	26,75	51,5	15	1,5	23	30	4	2,3	6,5
21091-121	12	kurz	75	60	42,4	30	6,4	M6	146	136	5,7	131	106	60	35,5	83	18	3	27	36	7	3,3	7,5

Montageplatten vertikal



Bestellnummer	Größe	Ausführung	B	B1	B2	B3	D	D2	H	H1	H2	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	L1	L2	L3	L4	L5
21091-082	8	lang	46	36	25,5	10	4,2	M4	129	120	4,7	123	108	72	33	81	22,9	1,5	108	23	30	4	2,3	6,5
21091-122	12	lang	75	60	42,4	30	6,4	M6	192	180	5,7	184,5	177	120	42	132	30	3	165	27	36	7	3,3	7,5

Sensorhalter

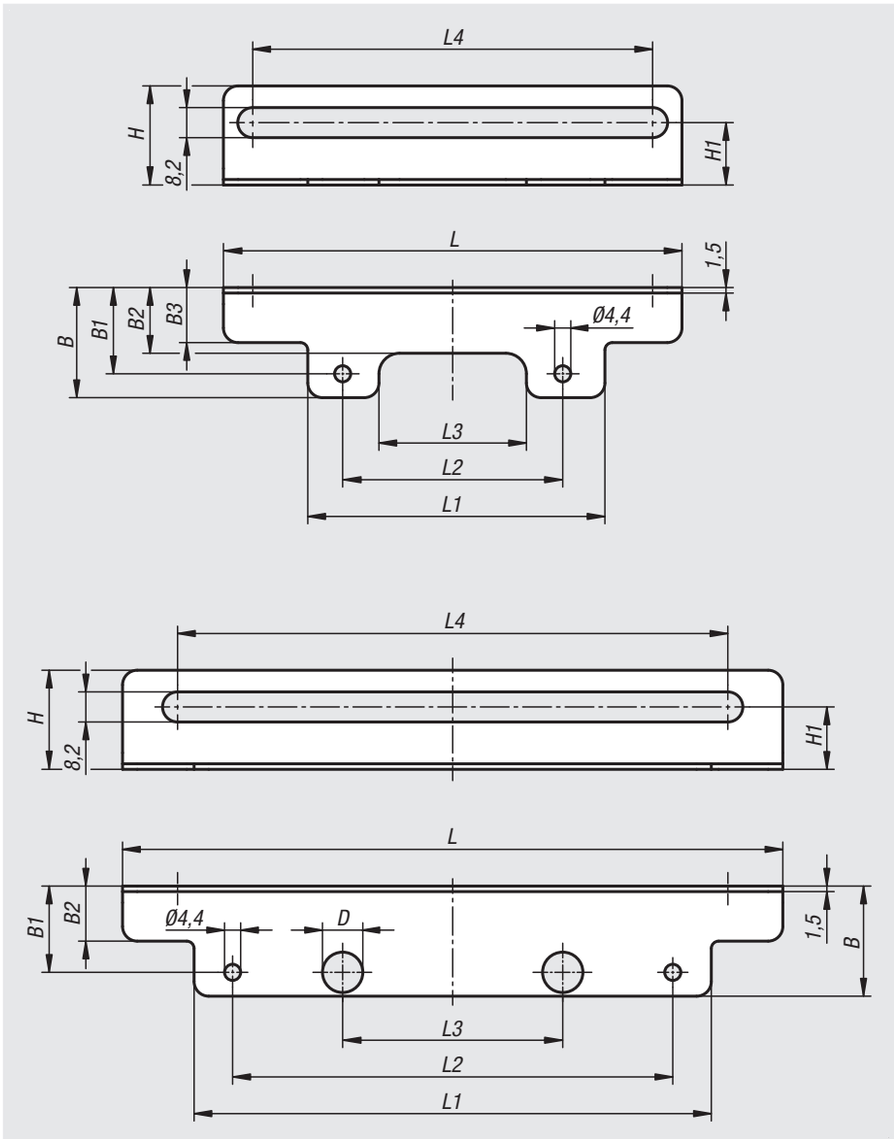


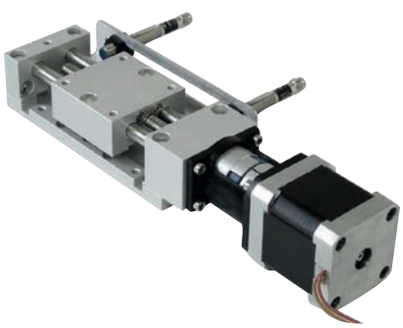
Werkstoff:
Aluminiumlegierung.

Ausführung:
eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21093-081

Hinweis:
Der Sensorhalter dient zur Befestigung von induktiven Nährungsschalter (z.B. 20910-050) an der Montageplatte oder am kundenseitigen Bauteil.





Bestellnummer	Größe	Ausführung	B	B1	B2	B3	D	H	H1	L	L1	L2	L3	L4
21093-081	8	kurz	25	20	15,9	13,5	4,1	22	12	90	50	40	21,7	74
21093-121	12	kurz	30	23,5	17,9	15	5,6	27	17	125	81	60	40,2	109
21093-082	8	lang	25	20	12,5	-	8	22	12	120	88	72	36	96
21093-122	12	lang	30	23,5	15	-	11	27	17	180	141	120	60	150

Sensorhalter

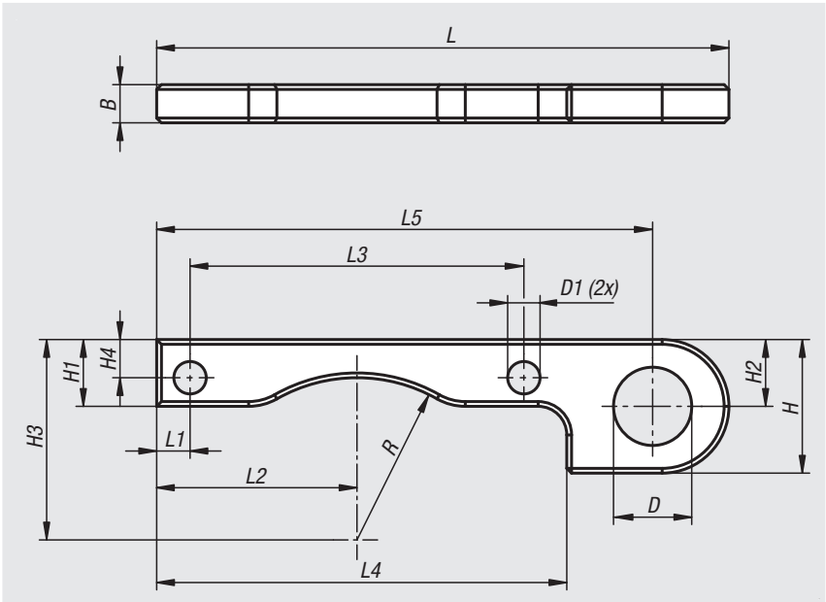


Werkstoff:
Aluminiumlegierung.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21094-12

Hinweis:
Der Sensorhalter dient zur Befestigung von induktiven Nährungsschalter (z.B. 20910-050) an dem Positionier-Rundtisch mit elektrischem Antrieb. Dadurch ist eine freie Wahl des Schaltpunktes möglich. Der Ring mit der Schaltnut kann gegenüber der Drehscheibe frei gedreht werden.

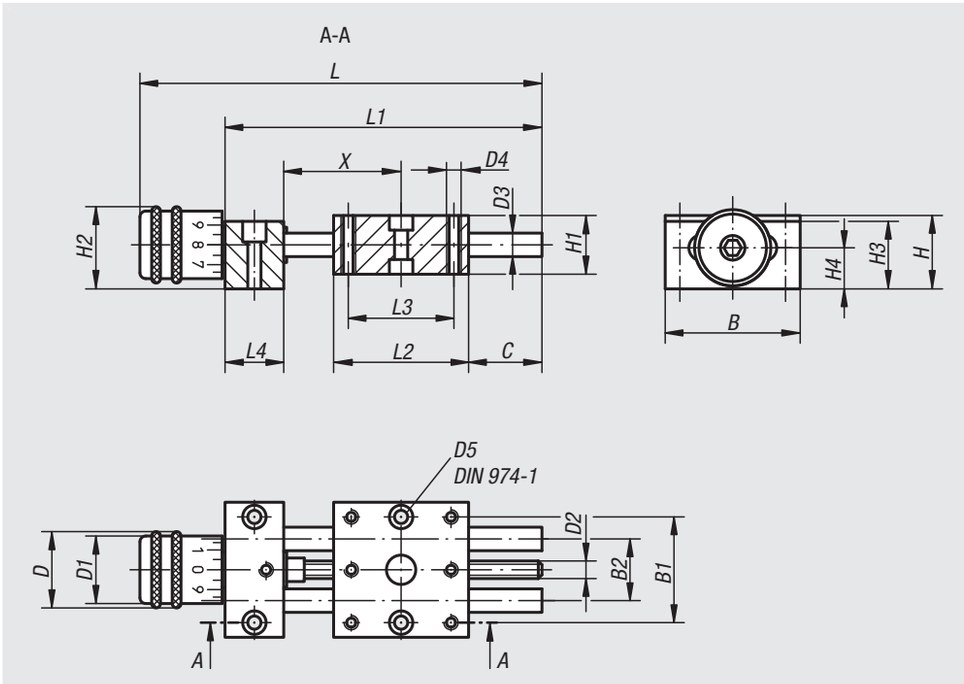




Bestellnummer	Größe	B	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4	L5	R
21094-12	12	4	8,2	3,2	14	7	7	21	4	60	3,5	21	35	43	52	17

Positioniertische kurz





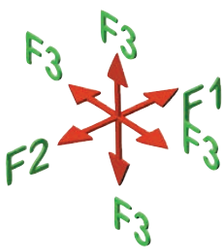
Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert.
Führungssäulen Edelstahl, geschliffen.
Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde.
Führung Gleitlager, wartungsfrei.

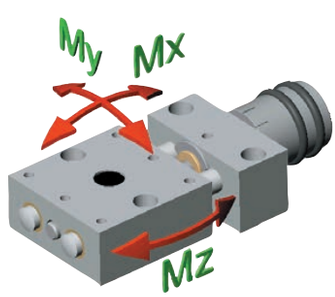
Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm.
Axialspiel spielfrei. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

Bestellbeispiel:
nlm 21100-04

Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich.
Die Skaleneinteilung beträgt 5 bzw. 10 Teilstriche, 1 Teilstrich entspricht 0,1 mm Verstellweg.
Der Positioniertisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert kombiniert werden.



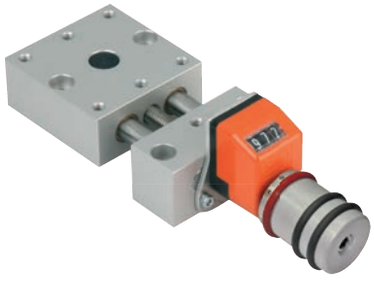


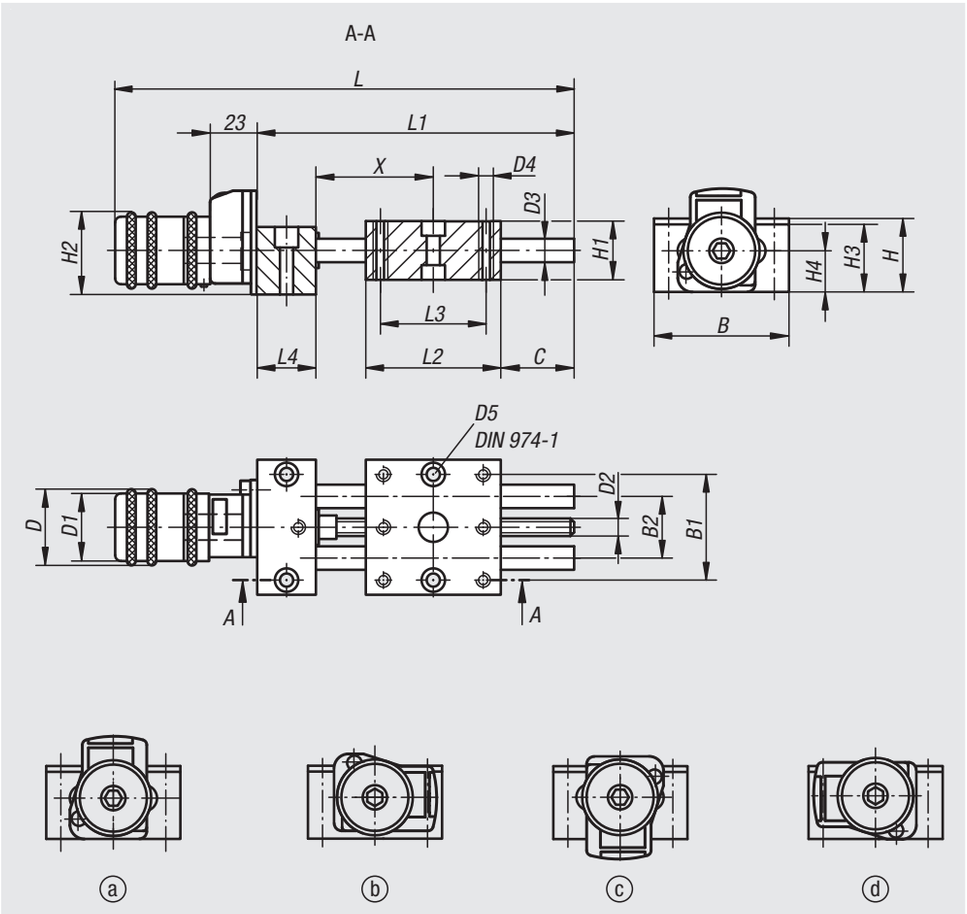


Bestellnummer	B	B1	B2	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21100-04	29	22	12	11	13	11,5	M3x0,5	4	M3	3	14	12	14,5	13	8	64,5	50	29	22	10	70	70	X = 28 (10)	0,25	0,11	0,25
21100-08	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	24	20	27	23	14	108,5	80	46	36	20	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21100-12	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	28	25	29	27	15,5	162	133	75	60	30	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5

Positioniertische kurz

mit Positionsanzeiger





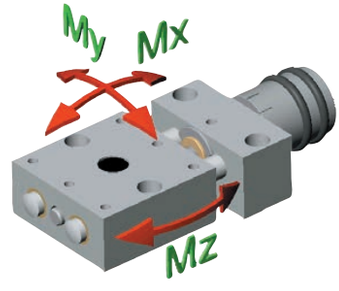
Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert.
Führungssäulen Edelstahl, geschliffen.
Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde.
Führung Gleitlager, wartungsfrei.
Positionsanzeiger Kunststoff.

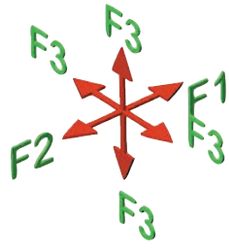
Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm.
Axialspiel spielfrei. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

Bestellbeispiel:
nlm 21102-08

Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich.
Digitaler Positionsanzeiger mit 0,1 mm Anzeigegenauigkeit, Zahlen aufsteigend bei Rechtsdrehung. Der Anzeigewert des Positionsanzeigers kann durch Drehen des Mitnehmerrings werkzeuglos eingestellt werden. Die Einbaulage des Positionsanzeigers kann mittels einer Schraube in 4 Stellungen fixiert werden.
Der Positioniertisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
Einbaulage des Positionsanzeigers:
a) oben (Standard)
b) rechts
c) unten
d) links



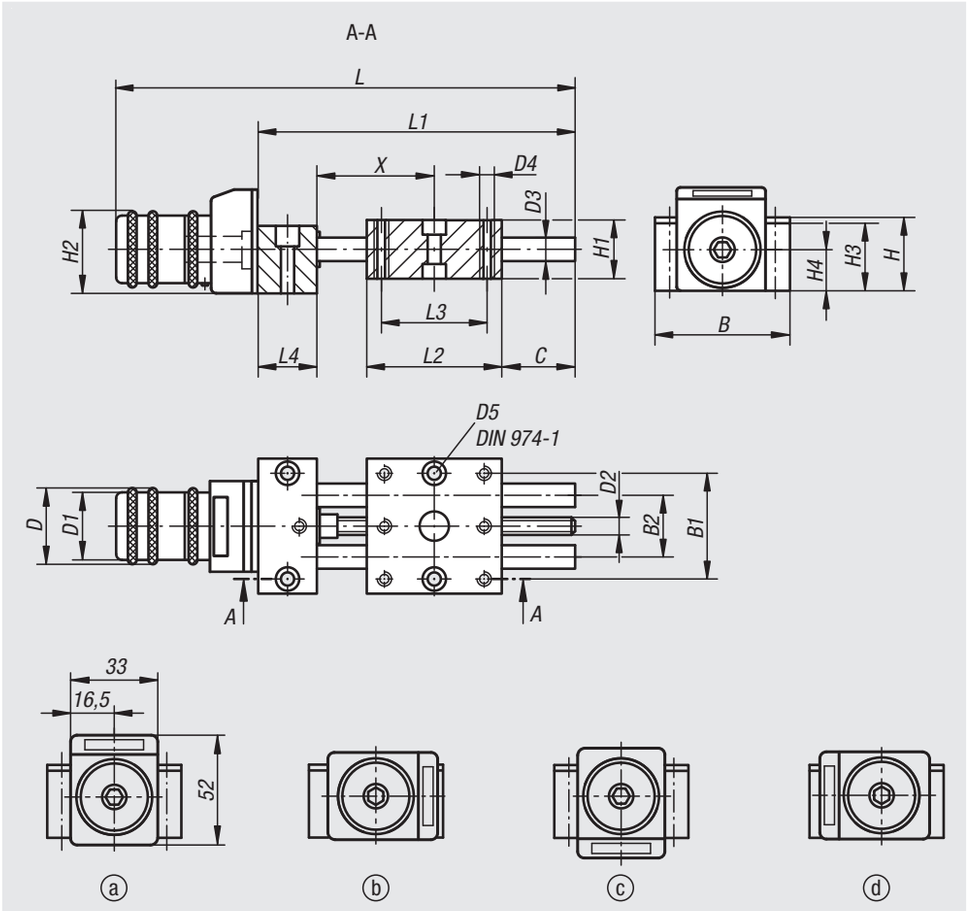


Bestellnummer	B	B1	B2	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21102-08	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	24	20	27	23	14	135	80	46	36	20	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21102-12	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	28	25	29	27	15,5	187,5	133	75	60	30	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5

Positioniertische kurz

mit elektronischem Positionsanzeiger





Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert.
Führungssäulen Edelstahl, geschliffen.
Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde.
Führung Gleitlager, wartungsfrei.
Positionsanzeiger Kunststoff.

Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm.
Axialspiel spielfrei. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

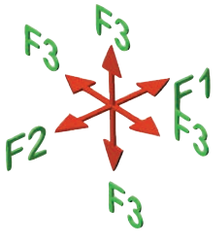
Bestellbeispiel:
nlm 21104-08

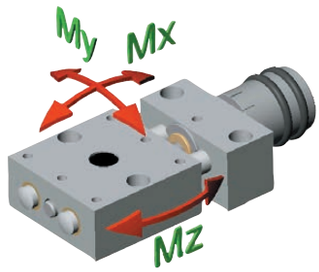
Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich.
Elektronischer Positionsanzeiger mit 0,01 mm Anzeigegenauigkeit und großem LCD Display.
Reset-, Kettenmaß- und Offset-Einstellungen sind über die Tastaturbedienung möglich.
Die Batterielebensdauer liegt bei 2 Jahren.
Die Batterie lässt sich schnell und einfach auswechseln.
Die Einbaulage des Positionsanzeigers kann mittels einer Schraube in 4 Stellungen fixiert werden.
Der Positioniertisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
Einbaulage des Positionsanzeigers:
a) oben (Standard)
b) rechts
c) unten
d) links



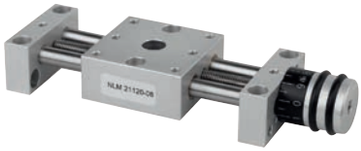






Bestellnummer	B	B1	B2	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21104-08	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	24	20	27	23	14	139	80	46	36	20	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21104-12	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	28	25	29	27	15,5	192	133	75	60	30	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5

Positioniertische lang

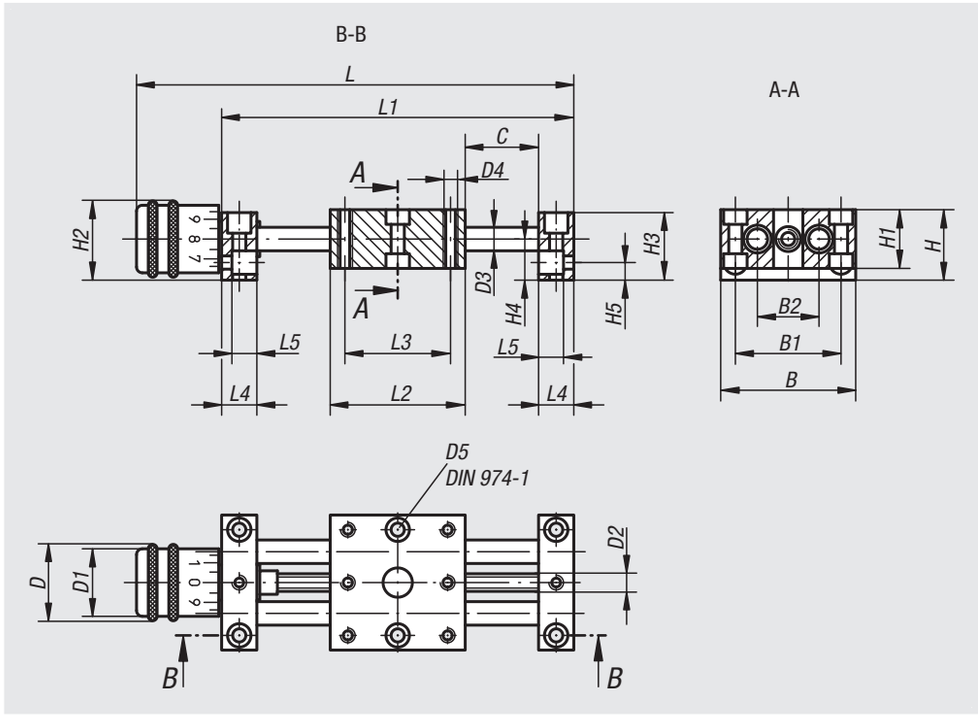


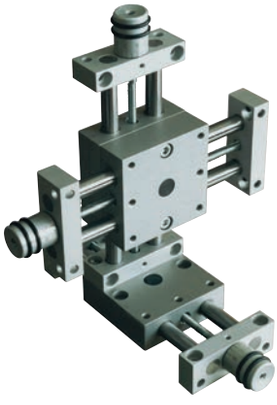
Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert. Führungssäulen Edelstahl, geschliffen. Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde. Führung Gleitlager, wartungsfrei.

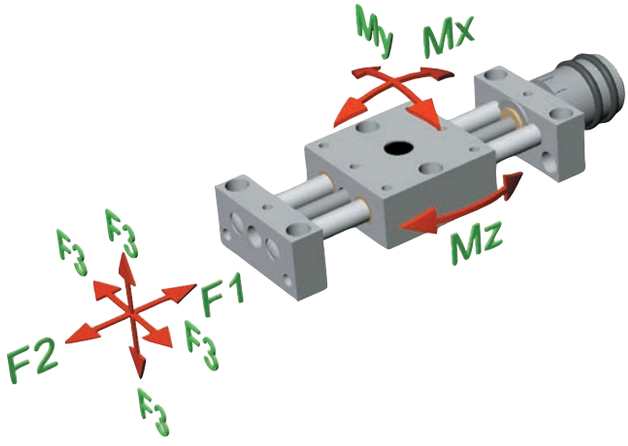
Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm. Axialspiel spielfrei. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

Bestellbeispiel:
nlm 21120-04

Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich.
Die Skaleneinteilung beträgt 5 bzw. 10 Teilstriche, 1 Teilstrich entspricht 0,1 mm Verstellweg.
Der Positioniertisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert kombiniert werden.



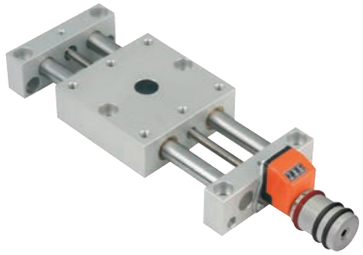


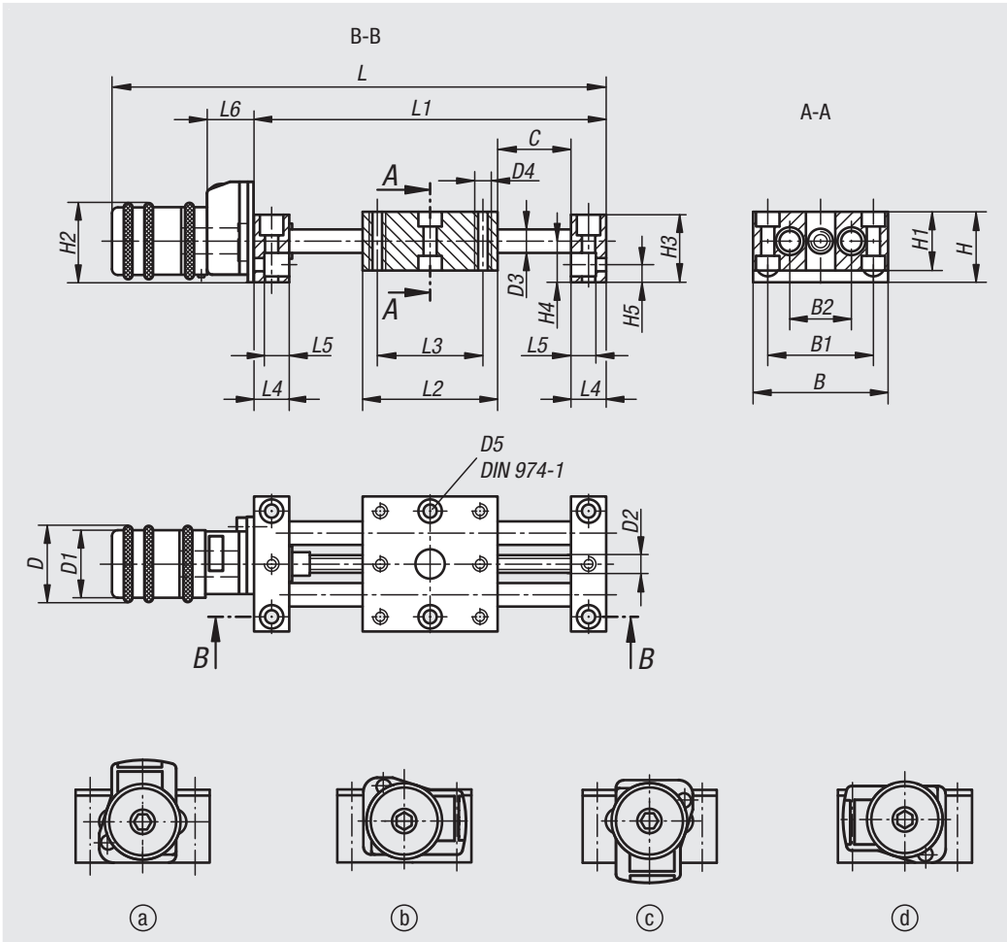


Bestellnummer	B	B1	B2	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	L5	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21120-04	29	22	12	23	13	12	M3x0,5	4	M3	3	14	12	14,5	13	8	4	84,5	70	29	22	8	6	70	70	70	0,77	0,77	0,77
21120-08	46	36	21	48	26	23	M6x1	8	M4	4	24	20	27	23	14	6	148,5	120	46	36	12	8,5	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21120-12	75	60	38	73	26	23	M6x1	12	M6	6	28	25	28,5	27	15,5	7	209	180	75	60	15	11	300	300	300	18	18	18
21120-25	150	130	90	86	52	46	M16x2	25	M10	10	53	50	54	52	28	13	347	290	150	130	25	18	1000	1000	1000	65	65	65

Positioniertische lang

mit Positionsanzeiger





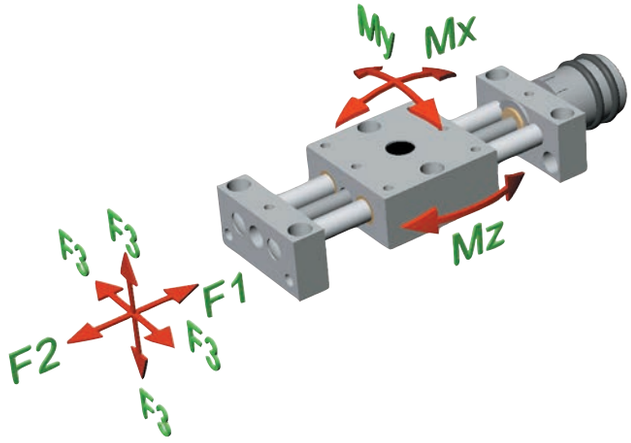
Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert. Führungssäulen Edelstahl, geschliffen. Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde. Führung Gleitlager, wartungsfrei.
Positionsanzeiger Kunststoff.

Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm.
Axialspiel spielfrei.
Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

Bestellbeispiel:
nlm 21122-08

Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich.
Digitaler Positionsanzeiger mit 0,1 mm Anzeigegenauigkeit, Zahlen aufsteigend bei Rechtsdrehung. Der Anzeigewert des Positionsanzeigers kann durch Drehen des Mitnehmerrings werkzeuglos eingestellt werden. Die Einbaulage des Positionsanzeigers kann mittels einer Schraube in 4 Stellungen fixiert werden. Bei der Baugröße 25 sind 3 Stellungen (oben, rechts und links) möglich.
Der Positioniertisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
Einbaulage des Positionsanzeigers:
a) oben (Standard)
b) rechts
c) unten
d) links



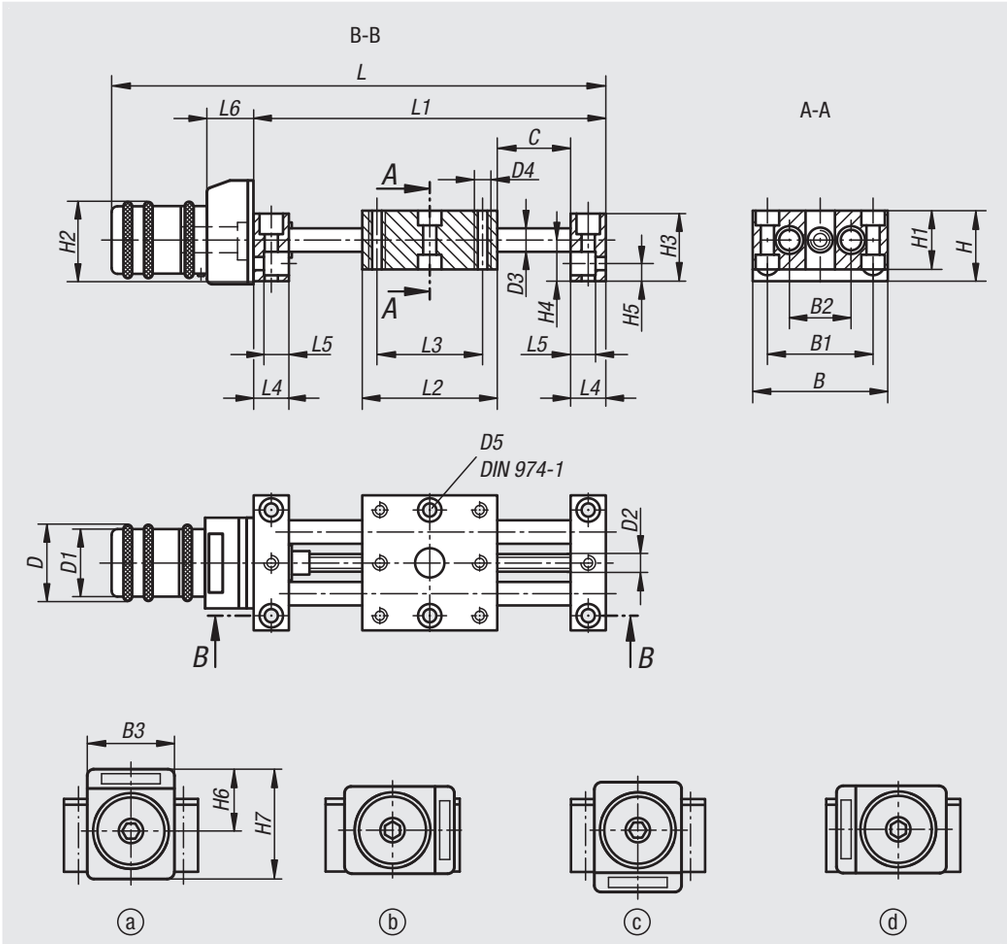
Bestellnummer	B	B1	B2	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21122-08	46	36	21	48	26	23	M6x1	8	M4	4	24	20	27	23	14	6	175	120	46	36	12	8,5	23	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21122-12	75	60	38	73	26	23	M6x1	12	M6	6	28	25	28,5	27	15,5	7	235	180	75	60	15	11	23	300	300	300	18	18	18
21122-25	150	130	90	86	52	46	M16x2	25	M10	10	53	50	54	52	28	13	388	290	150	130	25	18	36	1000	1000	1000	65	65	18

Für Notizen

Positioniertische lang

mit elektronischem Positionsanzeiger





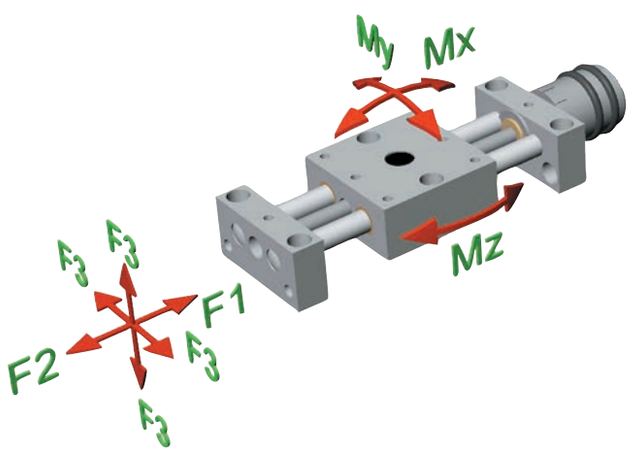
Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert.
Führungssäulen Edelstahl, geschliffen.
Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde.
Führung Gleitlager, wartungsfrei.
Positionsanzeiger Kunststoff.

Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm. Axialspiel spielfrei. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

Bestellbeispiel:
nlm 21124-08

Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich.
Elektronischer Positionsanzeiger mit 0,01 mm Anzeigegenauigkeit und großem LCD Display. Reset-, Kettenmaß- und Offset-Einstellungen sind über die Tastaturbedienung möglich.
Die Batterielebensdauer liegt bei 2 Jahren. Die Batterie lässt sich schnell und einfach auswechseln.
Die Einbaulage des Positionsanzeigers kann mittels einer Schraube in 4 Stellungen fixiert werden.
Der Positioniertisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
Einbaulage des Positionsanzeigers:
a) oben (Standard)
b) rechts
c) unten für 21124-25 nicht möglich
d) links



Positioniertische lang

mit elektronischem Positionsanzeiger

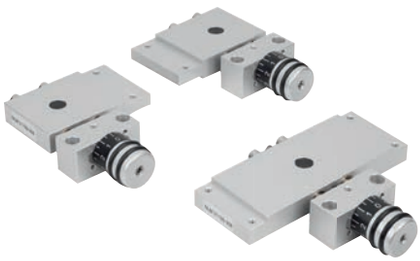


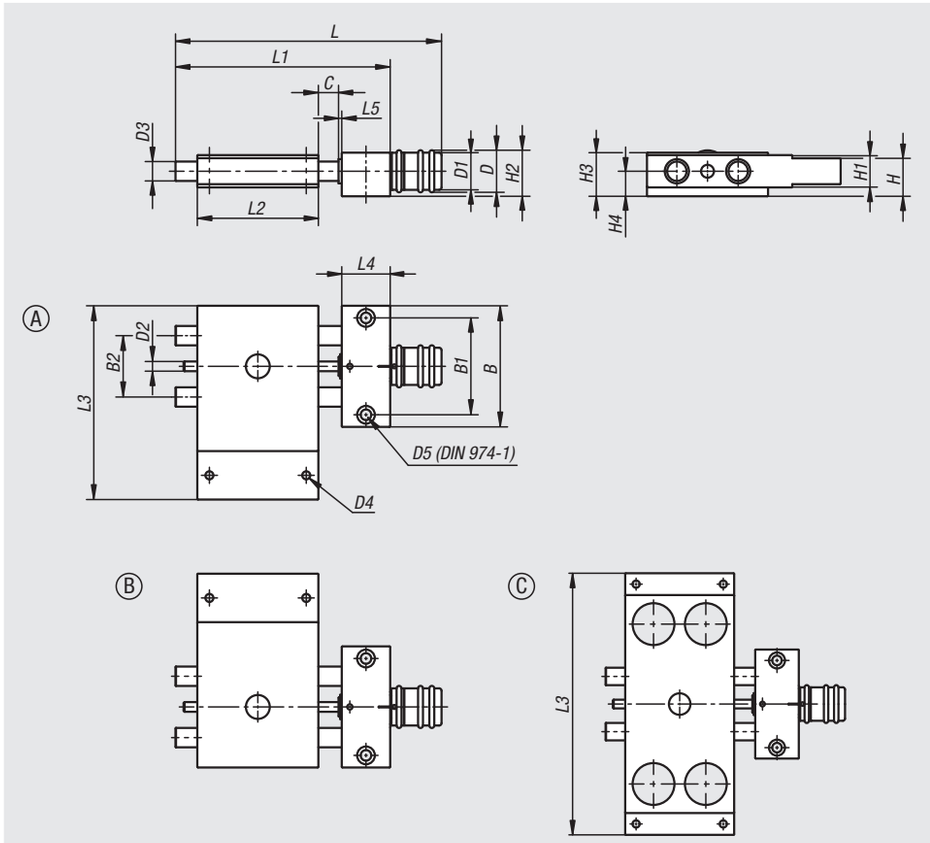


Bestellnummer	B	B1	B2	B3	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4
21124-08	46	36	21	33	48	26	23	M6x1	8	M4	4	24	20	27	23	14
21124-12	75	60	38	33	73	26	23	M6x1	12	M6	6	28	25	28,5	27	15,5
21124-25	150	130	90	48	86	52	46	M16x2	25	M10	10	53	50	54	52	28

Bestellnummer	H5	H6	H7	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21124-08	6	31	52	179	120	46	36	12	8,5	29,4	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21124-12	7	31	52	239	180	75	60	15	11	29,4	300	300	300	18	18	18
21124-25	13	42,4	71,4	376	290	150	130	20	18	36,4	1000	1000	1000	65	65	18

Kreuztische kurz



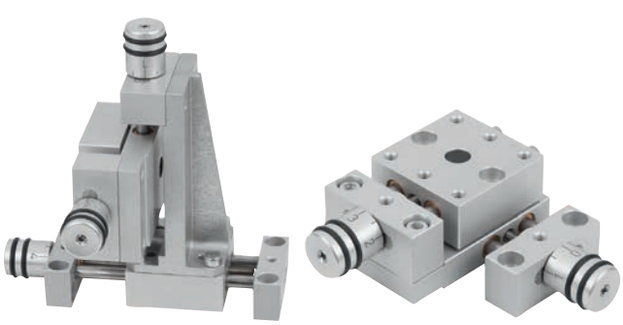


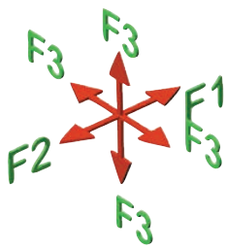
Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert.
Führungssäulen Edelstahl, geschliffen.
Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde.
Führung Gleitlager, wartungsfrei.

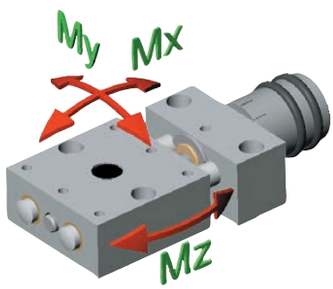
Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm.
Axialspiel spielfrei. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

Bestellbeispiel:
nlm 21130-104

Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich.
Die Skaleneinteilung beträgt 5 bzw. 10 Teilstriche, 1 Teilstrich entspricht 0,1 mm Verstellweg.
Der Kreuztisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert mit Positioniertischen, Hubtischen und weiterem Zubehör kombiniert werden.



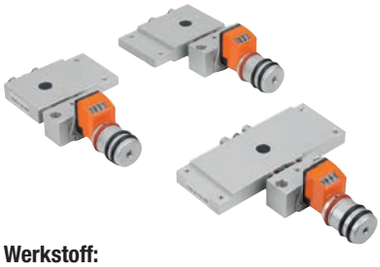


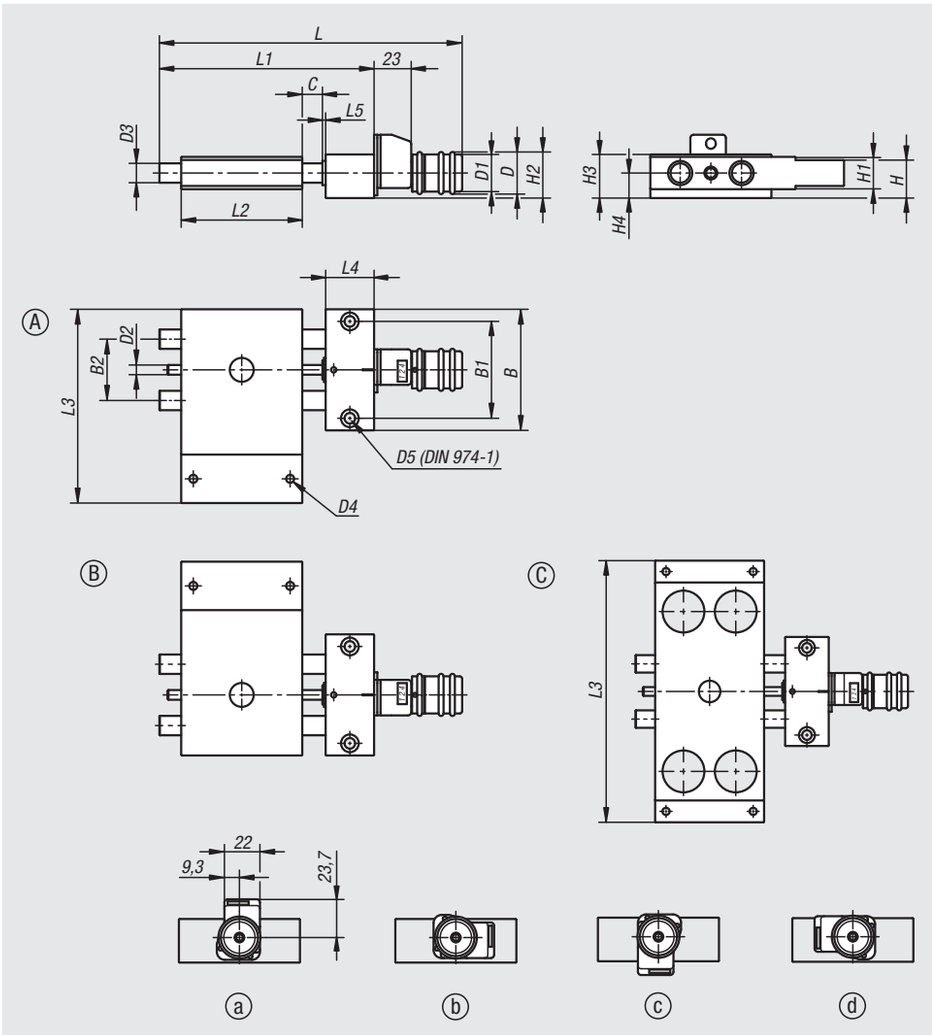


Bestellnummer	Form	B	B1	B2	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4	L5	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21130-104	A	29	22	12	11	13	11,5	M3x0,5	4	M3	3	11	8	14,5	13	8	64,5	50	29	46	10	1,5	70	70	X = 28 (10)	0,25	0,11	0,25
21130-108	A	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	108,5	80	46	75	20	2	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21130-112	A	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	162	133	75	120	30	2	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5
21130-204	B	29	22	12	11	13	11,5	M3x0,5	4	M3	3	11	8	14,5	13	8	64,5	50	29	46	10	1,5	70	70	X = 28 (10)	0,25	0,11	0,25
21130-208	B	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	108,5	80	46	75	20	2	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21130-212	B	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	162	133	75	120	30	2	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5
21130-304	C	29	22	12	11	13	11,5	M3x0,5	4	M3	3	11	8	14,5	13	8	64,5	50	29	70	10	1,5	70	70	X = 28 (10)	0,25	0,11	0,25
21130-308	C	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	108,5	80	46	120	20	2	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21130-312	C	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	162	133	75	180	30	2	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5

Kreuztische kurz

mit Positionsanzeiger





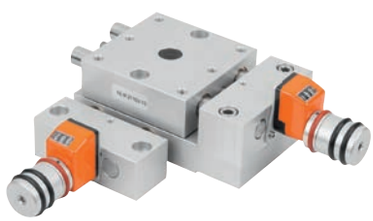
Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert.
Führungssäulen Edelstahl, geschliffen.
Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde.
Führung Gleitlager, wartungsfrei.
Positionsanzeiger Kunststoff.

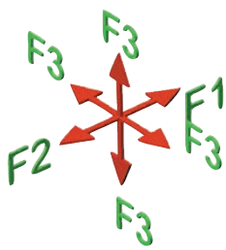
Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm.
Axialspiel spielfrei. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

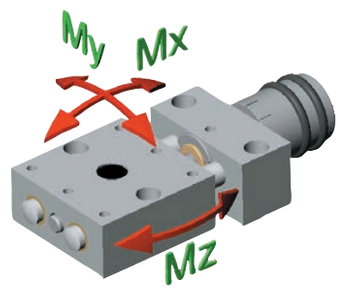
Bestellbeispiel:
nlm 21132-108

Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich. Digitaler Positionsanzeiger mit 0,1 mm Anzeigegenauigkeit, Zahlen aufsteigend bei Rechtsdrehung. Der Anzeigewert des Positionsanzeigers kann durch Drehen des Mitnehmerrings werkzeuglos eingestellt werden. Die Einbaulage des Positionsanzeigers kann mittels einer Schraube in 4 Stellungen fixiert werden.
Der Kreuztisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert mit Positioniertischen, Hubtischen und weiterem Zubehör kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
Einbaulage des Positionsanzeigers:
a) oben (Standard)
b) rechts
c) unten
d) links





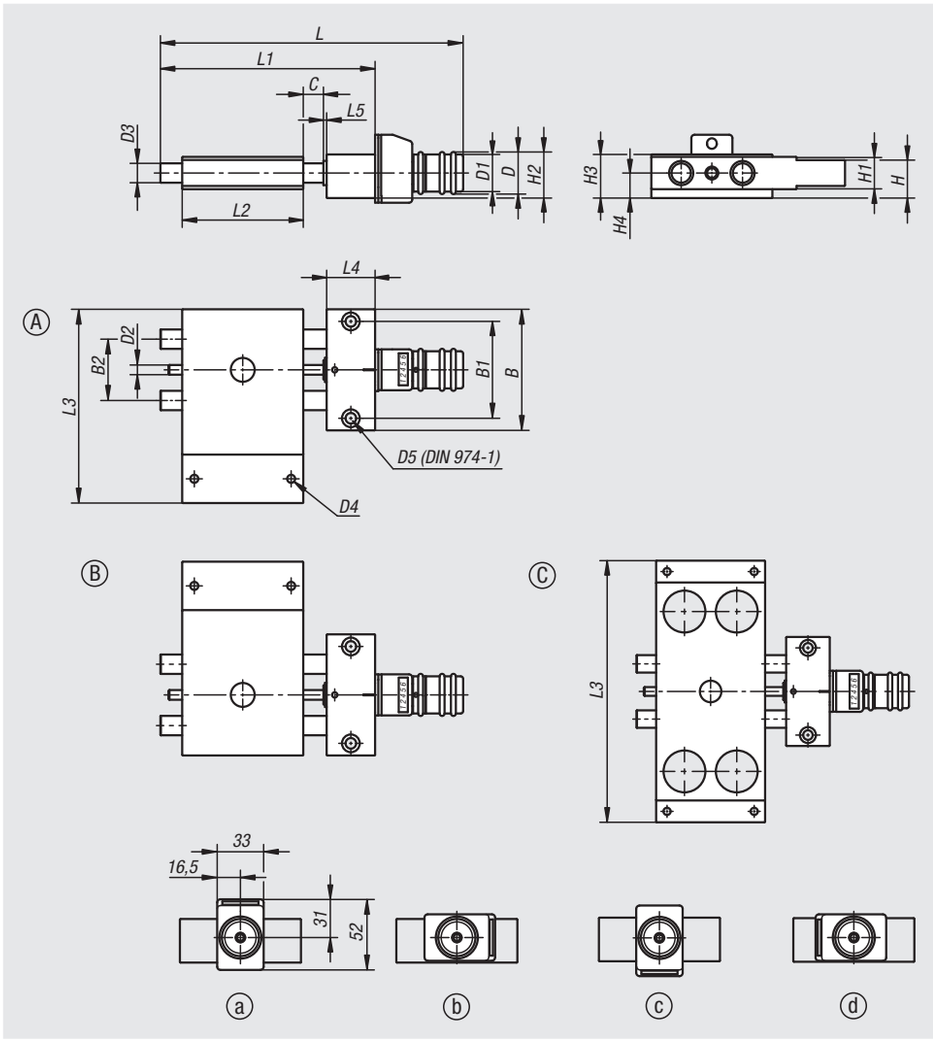


Bestellnummer	Form	B	B1	B2	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4	L5	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21132-108	A	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	134,5	80	46	75	20	2	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21132-112	A	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	187,5	133	75	120	30	2	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5
21132-208	B	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	134,5	80	46	75	20	2	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21132-212	B	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	187,5	133	75	120	30	2	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5
21132-308	C	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	134,5	80	46	120	20	2	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21132-312	C	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	187,5	133	75	180	30	2	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5

Kreuztische kurz

mit elektronischem Positionsanzeiger





Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert.
Führungssäulen Edelstahl, geschliffen.
Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde.
Führung Gleitlager, wartungsfrei.
Positionsanzeiger Kunststoff.

Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm.
Axialspiel spielfrei. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

Bestellbeispiel:
nlm 21133-108

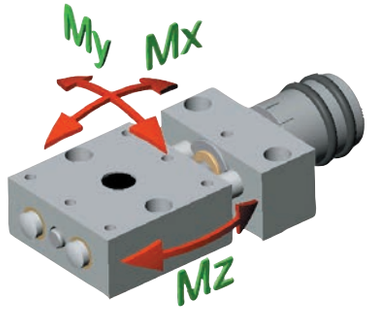
Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich.
Elektronischer Positionsanzeiger mit 0,01 mm Anzeigegenauigkeit und großem LCD Display.
Reset-, Kettenmaß- und Offset-Einstellungen sind über die Tastaturbedienung möglich.
Die Batterielebensdauer liegt bei 2 Jahren.
Die Batterie lässt sich schnell und einfach auswechseln.
Die Einbaulage des Positionsanzeigers kann mittels einer Schraube in 4 Stellungen fixiert werden.
Der Kreuztisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert mit Positioniertischen, Hubtischen und weiterem Zubehör kombiniert werden.

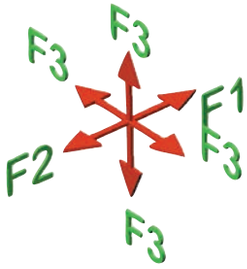
Zeichnungshinweis:
Einbaulage des Positionsanzeigers:
a) oben (Standard)
b) rechts
c) unten
d) links



Kreuztische kurz

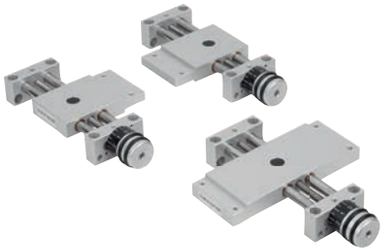
mit elektronischem Positionsanzeiger

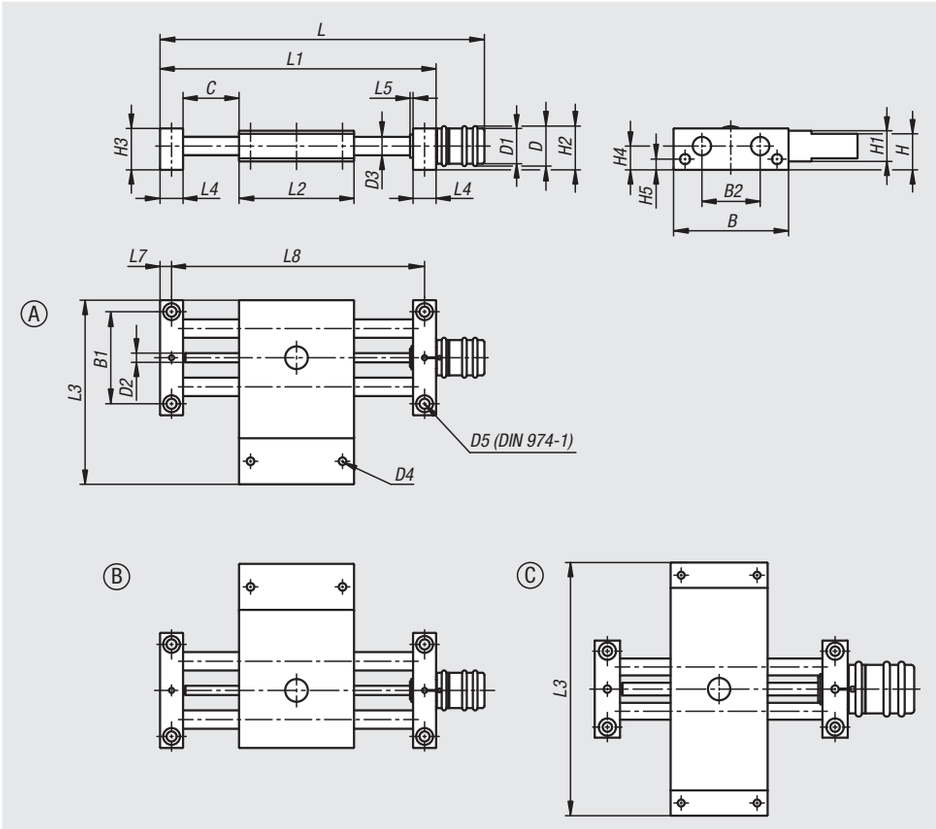




Bestellnummer	Form	B	B1	B2	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4	L5	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21133-108	A	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	139	80	46	75	20	2	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21133-112	A	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	192	133	75	120	30	2	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5
21133-208	B	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	139	80	46	75	20	2	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21133-212	B	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	192	133	75	120	30	2	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5
21133-308	C	46	36	21	14	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	139	80	46	120	20	2	200	200	X = 39 (50)	1,9	0,9	1,9
21133-312	C	75	60	38	25	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	192	133	75	180	30	2	300	300	X = 58 (100)	5,5	3	5,5

Kreuztische lang



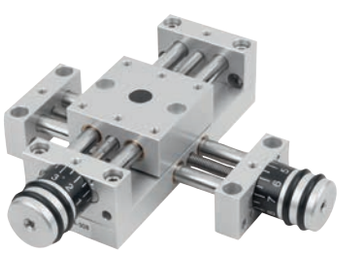


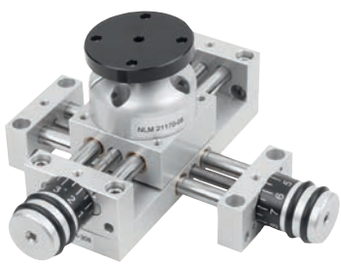
Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert.
Führungssäulen Edelstahl, geschliffen.
Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde.
Führung Gleitlager, wartungsfrei.

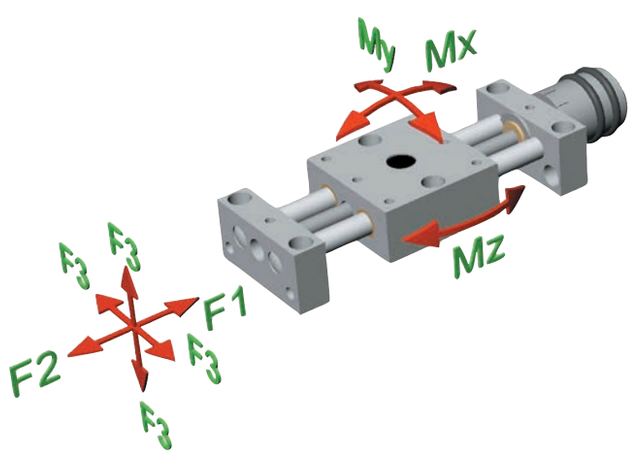
Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm.
Axialspiel spielfrei. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

Bestellbeispiel:
nlm 21134-104

Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich.
Die Skaleneinteilung beträgt 5 bzw. 10 Teilstriche, 1 Teilstrich entspricht 0,1 mm Verstellweg.
Der Kreuztisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert mit Positioniertischen, Hubtischen und weiterem Zubehör kombiniert werden.



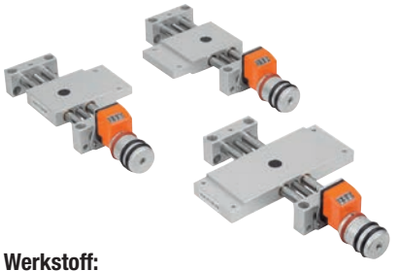




Bestellnummer	Form	B	B1	B2	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	L5	L7	L8	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21134-104	A	29	22	12	23	13	11,5	M3x0,5	4	M3	3	11	8	14,5	13	8	4	84,5	70	29	46	8	1,5	4	62	70	70	70	0,77	0,77	0,77
21134-108	A	46	36	21	48	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	6	148,5	120	46	75	12	2	6	108	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21134-112	A	75	60	38	73	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	7	209	180	75	120	15	2	7,5	165	300	300	300	18	18	18
21134-204	B	29	22	12	23	13	11,5	M3x0,5	4	M3	3	11	8	14,5	13	8	4	84,5	70	29	46	8	1,5	4	62	70	70	70	0,77	0,77	0,77
21134-208	B	46	36	21	48	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	6	148,5	120	46	75	12	2	6	108	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21134-212	B	75	60	38	73	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	7	209	180	75	120	15	2	7,5	165	300	300	300	18	18	18
21134-304	C	29	22	12	23	13	11,5	M3x0,5	4	M3	3	11	8	14,5	13	8	4	84,5	70	29	70	8	1,5	4	62	70	70	70	0,77	0,77	0,77
21134-308	C	46	36	21	48	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	6	148,5	120	46	120	12	2	6	108	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21134-312	C	75	60	38	73	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	7	209	180	75	180	15	2	7,5	165	300	300	300	18	18	18

Kreuztische lang

mit Positionsanzeiger



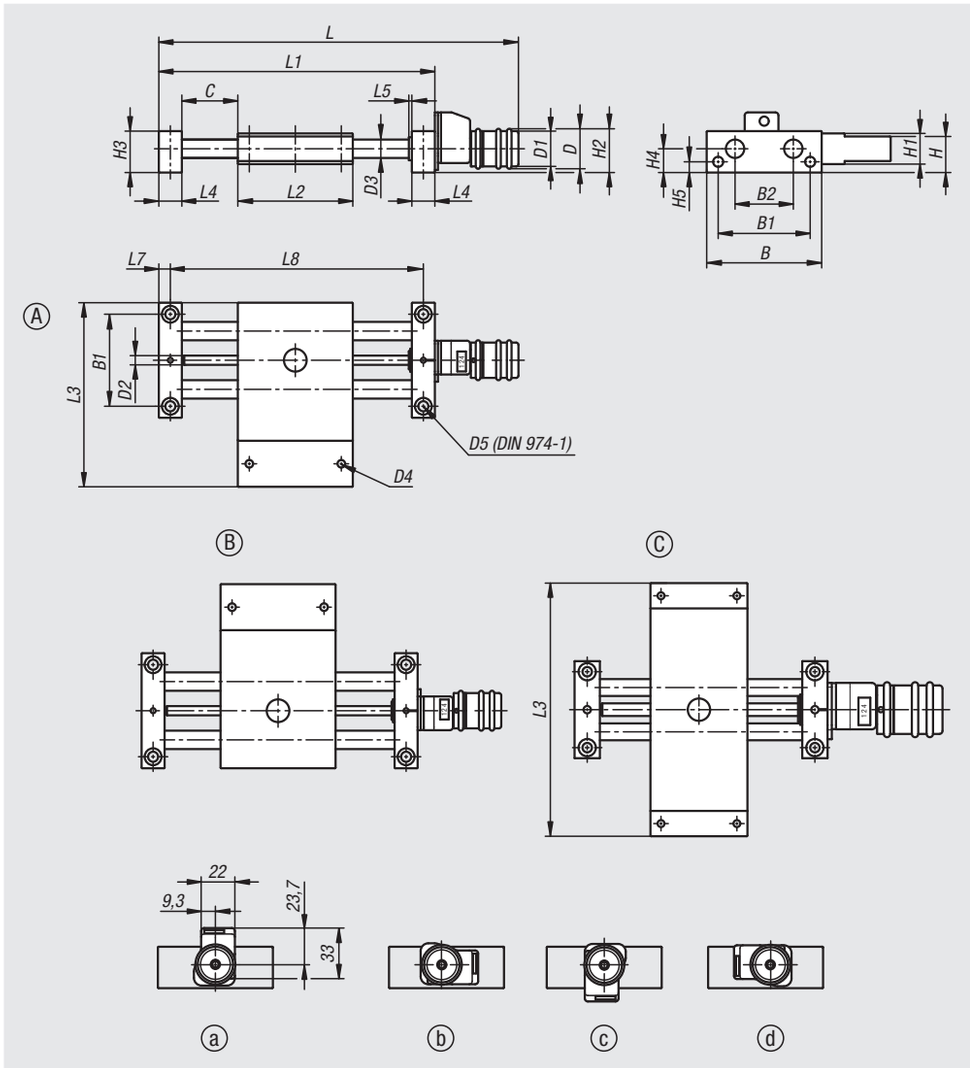
Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten
Aluminium-Legierung, eloxiert.
Führungssäulen Edelstahl, geschliffen.
Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde.
Führung Gleitlager, wartungsfrei.
Positionsanzeiger Kunststoff.

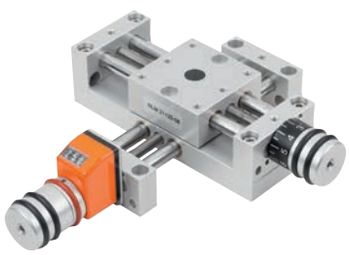
Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm.
Axialspiel spielfrei. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

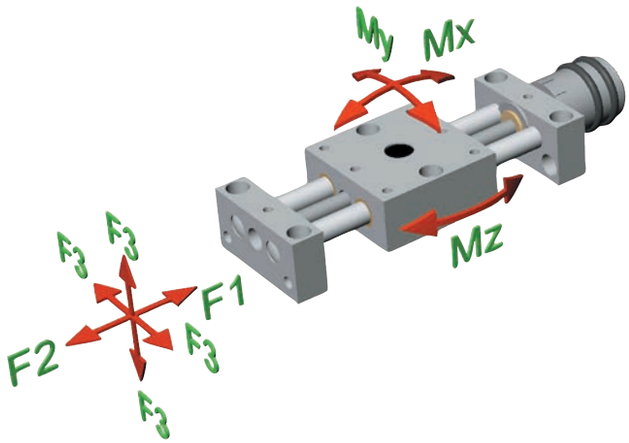
Bestellbeispiel:
nlm 21136-108

Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich.
Digitaler Positionsanzeiger mit 0,1 mm Anzeigegenauigkeit, Zahlen aufsteigend bei Rechtsdrehung. Der Anzeigewert des Positionsanzeigers kann durch Drehen des Mitnehmerrings werkzeuglos eingestellt werden. Die Einbaulage des Positionsanzeigers kann mittels einer Schraube in 4 Stellungen fixiert werden.
Der Kreuztisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert mit Positioniertischen, Hubtischen und weiterem Zubehör kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
Einbaulage des Positionsanzeigers:
a) oben (Standard)
b) rechts
c) unten
d) links



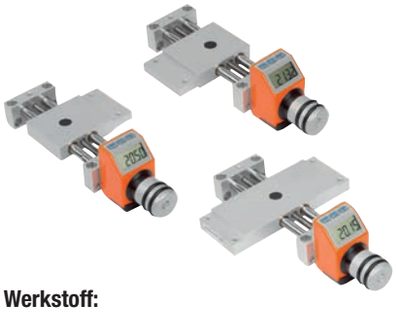


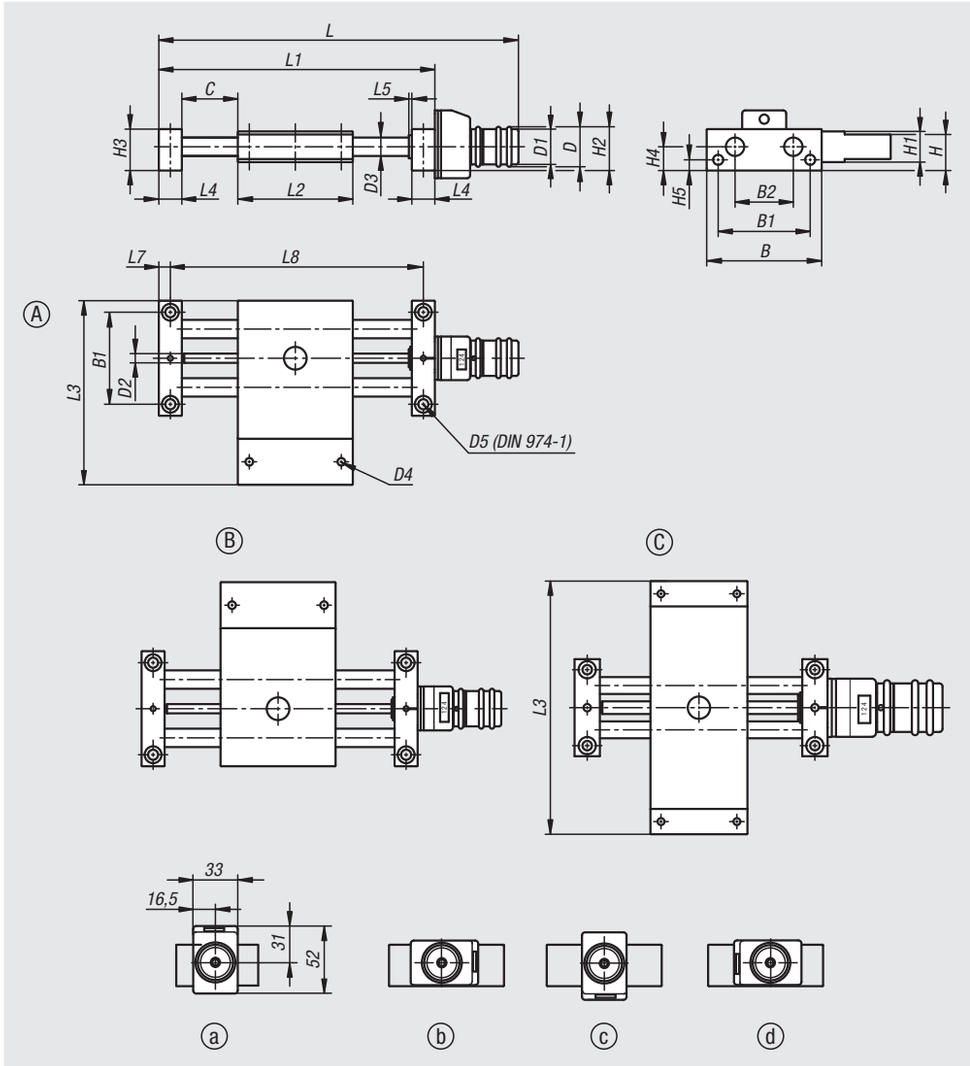


Bestellnummer	Form	B	B1	B2	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	L5	L7	L8	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21136-108	A	46	36	21	48	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	6	174,5	120	46	75	12	2	6	108	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21136-112	A	75	60	38	73	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	7	235	180	75	120	15	2	7,5	165	300	300	300	18	18	18
21136-208	B	46	36	21	48	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	6	174,5	120	46	75	12	2	6	108	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21136-212	B	75	60	38	73	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	7	235	180	75	120	15	2	7,5	165	300	300	300	18	18	18
21136-308	C	46	36	21	48	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	6	174,5	120	46	120	12	2	6	108	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21136-312	C	75	60	38	73	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	7	235	180	75	180	15	2	7,5	165	300	300	300	18	18	18

Kreuztische lang

mit elektronischem Positionsanzeiger





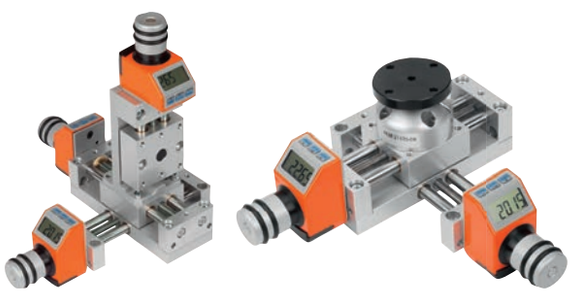
Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert.
Führungssäulen Edelstahl, geschliffen.
Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde.
Führung Gleitlager, wartungsfrei.
Positionsanzeiger Kunststoff.

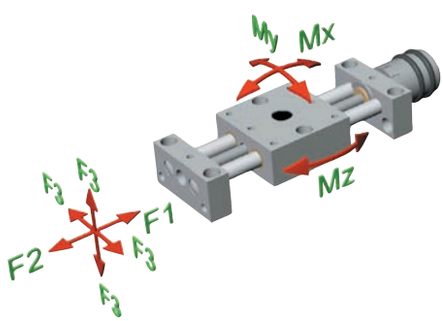
Ausführung:
Radialspiel der Führung kleiner 0,02 mm.
Axialspiel spielfrei. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

Bestellbeispiel:
nlm 21137-108

Hinweis:
Durch die nahezu spielfreien Führungen und die absolut spielfreie Spindel, ist zum Verstellen kein Lösen und Klemmen der Spindel erforderlich.
Elektronischer Positionsanzeiger mit 0,01 mm Anzeigegenauigkeit und großem LCD Display.
Reset-, Kettenmaß- und Offset-Einstellungen sind über die Tastaturbedienung möglich.
Die Batterielebensdauer liegt bei 2 Jahren.
Die Batterie lässt sich schnell und einfach auswechseln.
Die Einbaulage des Positionsanzeigers kann mittels einer Schraube in 4 Stellungen fixiert werden.
Der Kreuztisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert mit Positioniertischen, Hubtischen und weiterem Zubehör kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
Einbaulage des Positionsanzeigers:
a) oben (Standard)
b) rechts
c) unten
d) links





Bestellnummer	Form	B	B1	B2	C (Hub)	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	L5	L7	L8	F1 N	F2 N	F3 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21137-108	A	46	36	21	48	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	6	179	120	46	75	12	2	6	108	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21137-112	A	75	60	38	73	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	7	239	180	75	120	15	2	7,5	165	300	300	300	18	18	18
21137-208	B	46	36	21	48	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	6	179	120	46	75	12	2	6	108	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21137-212	B	75	60	38	73	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	7	239	180	75	120	15	2	7,5	165	300	300	300	18	18	18
21137-308	C	46	36	21	48	26	23	M6x1	8	M4	4	18	14	27	23	14	6	179	120	46	120	12	2	6	108	200	200	200	3,6	3,6	3,6
21137-312	C	75	60	38	73	26	23	M6x1	12	M6	6	23,5	20	29	27	15,5	7	239	180	75	180	15	2	7,5	165	300	300	300	18	18	18

Vertikalhalter kurz

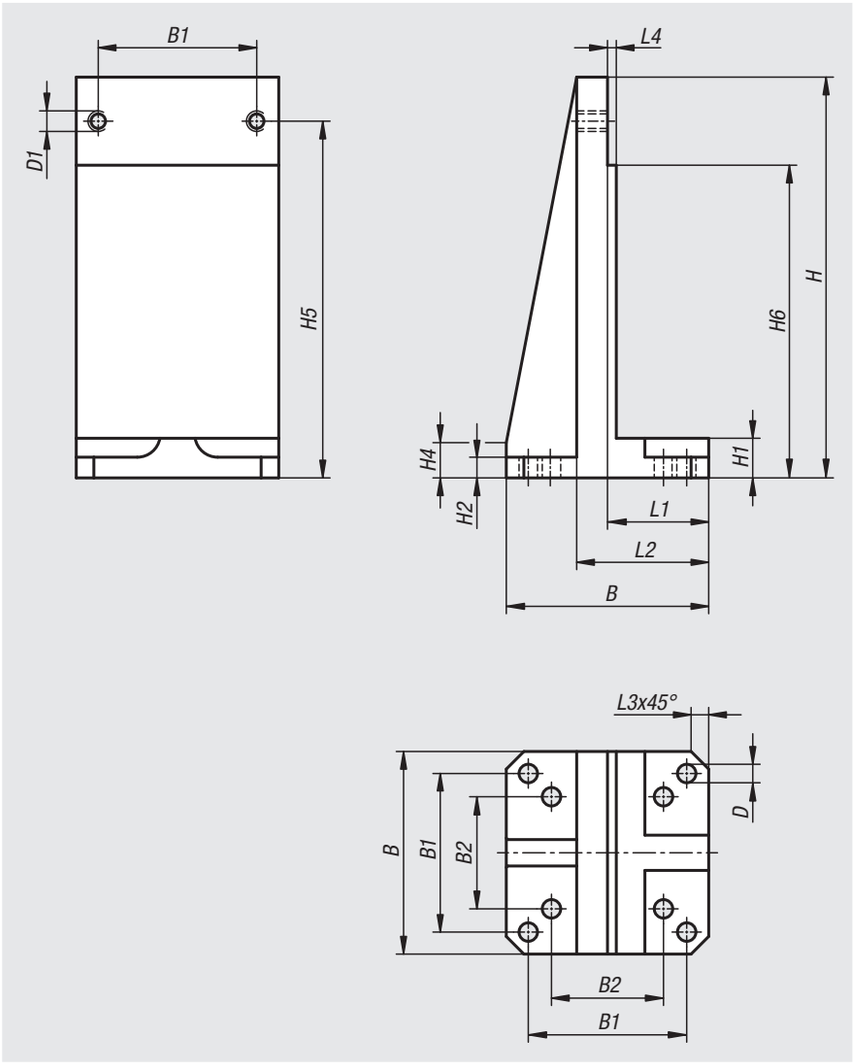


Werkstoff:
Aluminiumlegierung.

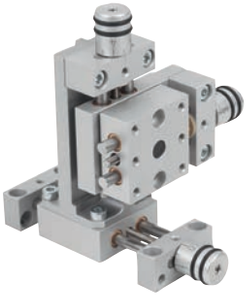
Ausführung:
eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21138-04

Hinweis:
Der Vertikalhalter wird senkrecht zur Anschraubfläche montiert.
Kombinierbar mit Positioniertischen, Kreuztischen, Hubtischen und allen anderen Bauteilen der gleichen Baugröße.







Bestellnummer	Größe	B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H4	H5	H6	L1	L2	L3	L4
21138-04	4	29	22	15,56	3,2	M3	58	6	2,8	6	53	48	13	18	3	1
21138-08	8	46	36	25,46	4,2	M4	91	9	4,7	8	81	71	23	30	4	2
21138-12	12	75	60	42,43	6,4	M6	146	12	5,7	8	131	116	27	36	7	2

Vertikalhalter lang

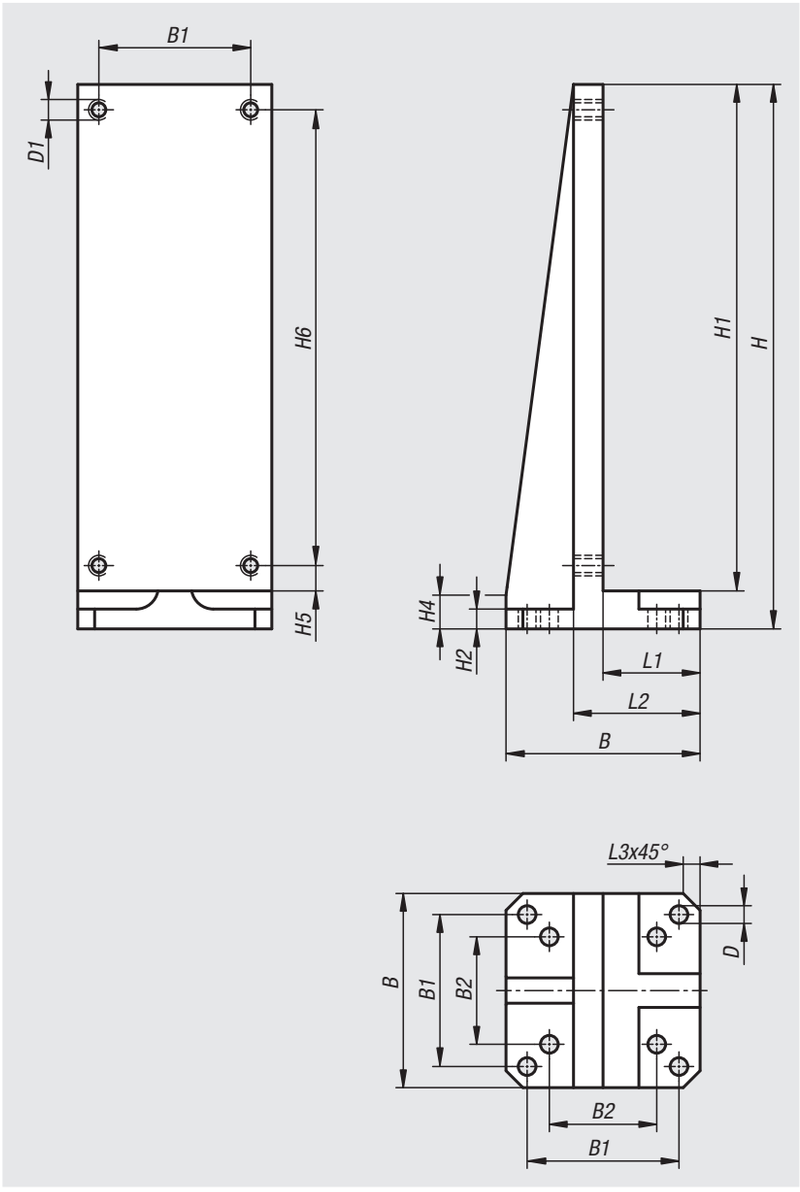


Werkstoff:
Aluminiumlegierung.

Ausführung:
eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21139-04

Hinweis:
Der Vertikalhalter wird senkrecht zur Anschraubfläche montiert. Kombinierbar mit Positioniertischen, Kreuztischen, Hubtischen und allen anderen Bauteilen der gleichen Baugröße.



Bestellnummer	Größe	B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H4	H5	H6	L1	L2	L3
21139-04	4	29	22	15,56	3,2	M3	76	70	2,8	6	4	62	13	18	3
21139-08	8	46	36	25,46	4,2	M4	129	120	4,7	8	6	108	23	30	4
21139-12	12	75	60	42,43	6,4	M6	192	180	5,7	8	7,5	165	27	36	7

Hubtische



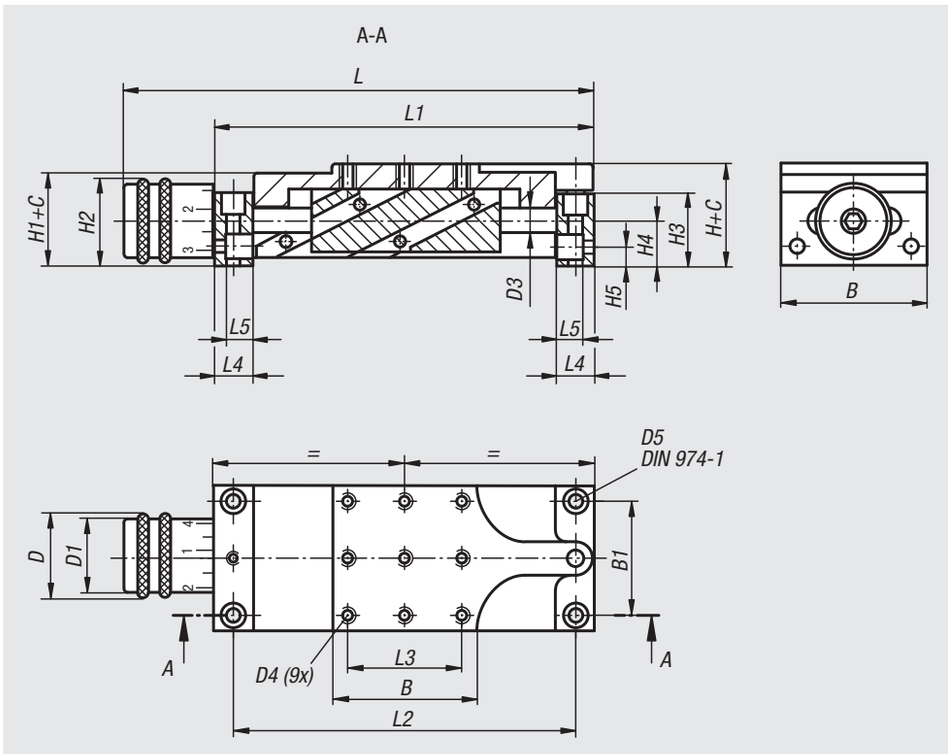
Werkstoff:
Hubtisch, Lagerböcke und Skalenknopf Aluminium-Legierung, eloxiert. Führungssäulen Edelstahl, geschliffen. Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde. Führung Gleitlager, wartungsfrei.

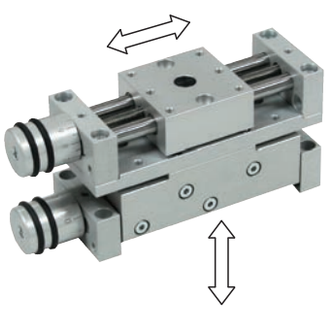
Ausführung:
Umkehrspiel der Führung kleiner 0,05 mm. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

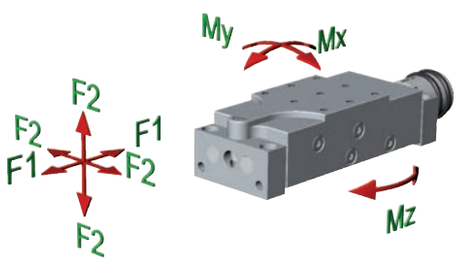
Bestellbeispiel:
nlm 21140-04

Hinweis:
Zum Höhen-Positionieren von Bauteilen und Baugruppen aller Art (z.B. Anschläge, Sensoren, Endschalter, Tische, Kameras, ganze Baugruppen usw.). Der Hubtisch ist durch Drehen des Skalenknopfes von Hand höhenverstellbar. Ein Teilstrich des Skalenknopfes entspricht 0,1 mm Hubbewegung.

Der Hubtisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert kombiniert werden.





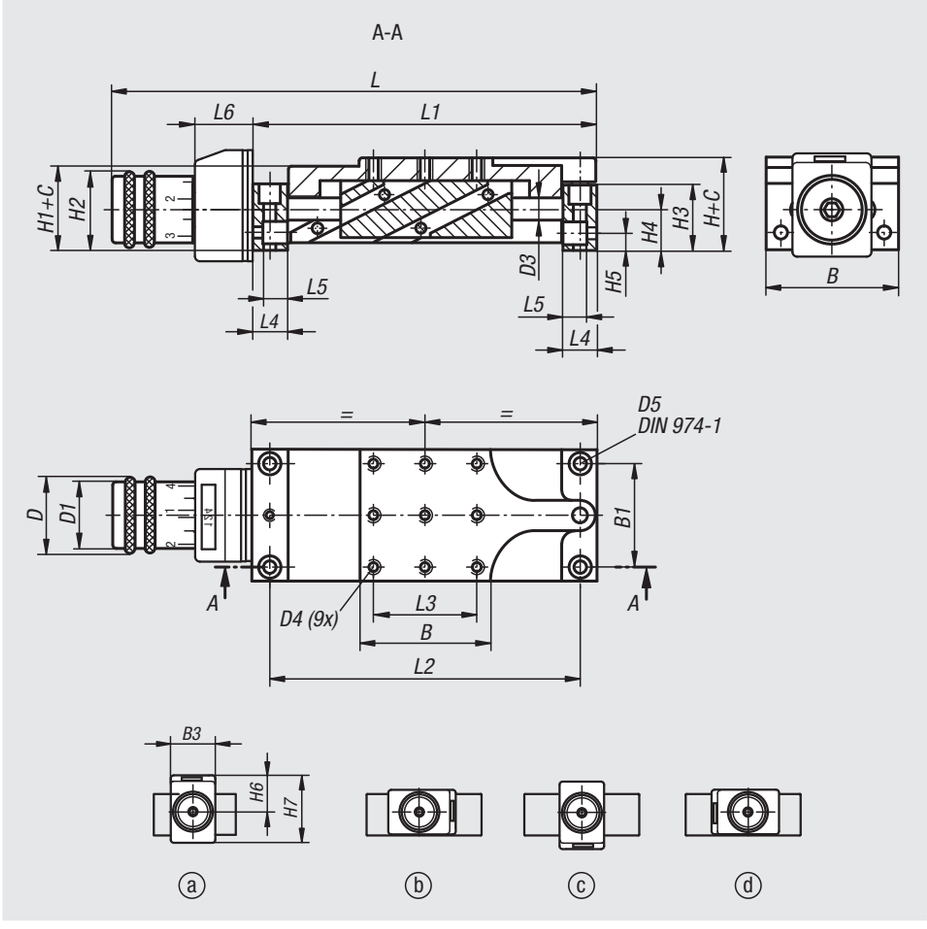


Bestellnummer	B	B1	C (Hub)	D	D1	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	L5	F1 N	F2 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21140-04	29	22	4	13	12	4	M3	3	19	17	14	13	8	4	84,5	70	62	22	8	6	30	50	0,5	0,5	2
21140-08	46	36	8	26	23	8	M4	4	32	29	27	23	14	6	148,5	120	108	36	12	8,5	80	100	2,5	2,5	5
21140-12	75	60	12	26	23	12	M6	6	38	36	28,5	27	15,5	7	209	180	165	60	15	11	150	200	10	10	20
21140-25	150	130	25	52	46	25	M10	10	68	64	54	52	28	13	347	290	265	130	25	18	500	700	50	50	100

Hubtische

mit elektronischem Positionsanzeiger





Werkstoff:
Lagerbock und Schlitten Aluminium-Legierung, eloxiert.
Führungssäulen Edelstahl, geschliffen.
Spindel Edelstahl, gerolltes Gewinde.
Führung Gleitlager, wartungsfrei.
Positionsanzeiger Kunststoff.

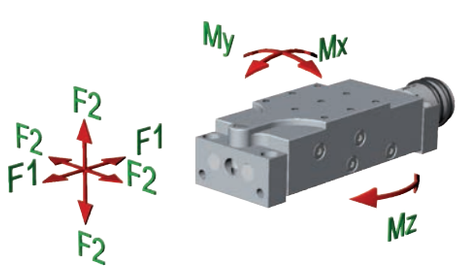
Ausführung:
Umkehrspiel der Führung kleiner 0,05 mm. Spindel selbsthemmend, zusätzlich klemmbar.

Bestellbeispiel:
nlm 21142-08

Hinweis:
Zum Höhen-Positionieren von Bauteilen und Baugruppen aller Art (z.B. Anschläge, Sensoren, Endschalter, Tische, Kameras, ganze Baugruppen usw.). Elektronischer Positionsanzeiger mit 0,01 mm Anzeigegenauigkeit und großem LCD Display. Reset-, Kettenmaß- und Offset-Einstellungen sind über die Tastaturbedienung möglich.
Die Batterielebensdauer liegt bei 2 Jahren. Die Batterie lässt sich schnell und einfach auswechseln.
Die Einbaulage des Positionsanzeigers kann mittels einer Schraube in 4 Stellungen fixiert werden.
Der Hubtisch kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert mit Positioniertischen, Kreuztischen und weiterem Zubehör kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
Einbaulage des Positionsanzeigers:
a) oben (Standard)
b) rechts
c) unten für 21142-25 nicht möglich
d) links



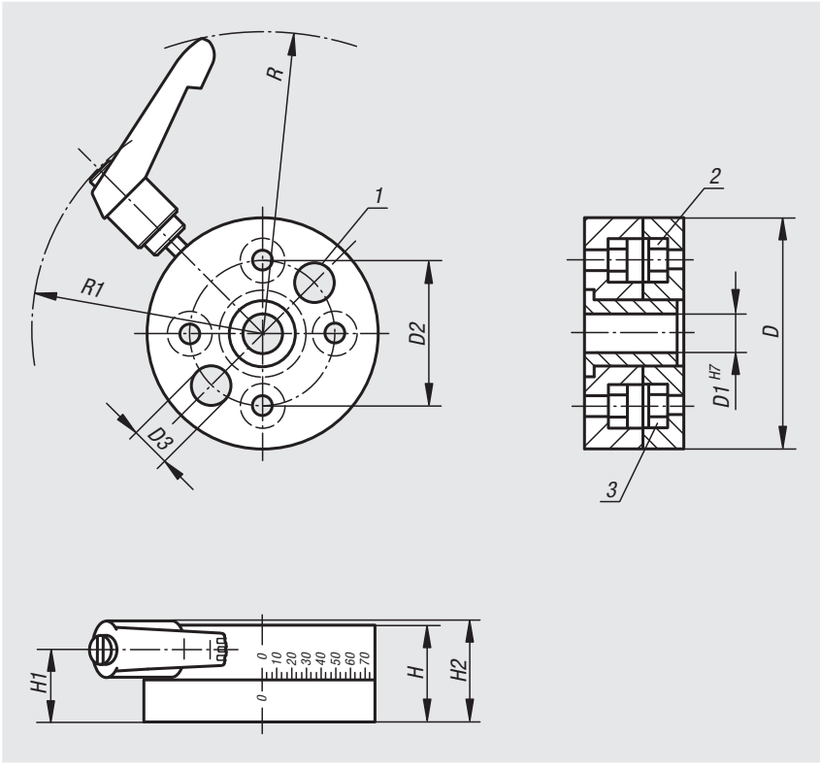


Bestellnummer	B	B1	B3	C (Hub)	D	D1	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
21142-08	46	36	33	8	26	23	8	M4	4	32	29	27	23	14	6	31	52
21142-12	75	60	33	12	26	23	12	M6	6	38	36	28,5	27	15,5	7	31	52
21142-25	150	130	48	25	52	46	25	M10	10	68	64	54	52	28	13	42,4	71,4

Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	F1 N	F2 N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21142-08	179	120	108	36	12	8,5	29,4	80	100	2,5	2,5	5
21142-12	239	180	165	60	15	11	29,4	150	200	10	10	20
21142-25	376	290	265	130	25	18	36,4	500	700	50	50	100

Drehscheiben





Werkstoff:
Grundkörper und Drehscheibe Aluminium-Legierung.
Welle aus Edelstahl.

Ausführung:
Grundkörper und Drehscheibe eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21150-04

Hinweis:
Durch Lösen des Klemmhebels kann die Drehscheibe auf dem Grundkörper gedreht werden. Drehbar um 360°. Die Drehscheibe rastet alle 90° ein (21150-25 alle 45°). Die Rasterung besteht aus einem Kugeldruckstück, welches einfach entfernt werden kann.
Zur Winkeleinstellung dient eine 2° genaue Skalierung.
Die Drehscheibe kann im Baukastenprinzip in seiner jeweiligen Baugröße unkompliziert kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
1) Montagebohrung zum Auspressen der Mutter
2) Sechskantmutter DIN 934 (8X) kann ausgepresst werden M (D4)
3) Senkungen nach DIN 974-1 (D4)





Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	R	R1	F1 N	F2 N	F3 N	M1 Nm
21150-04	35	6	22	6	3	15	9,5	16,5	64	44	50	30	50	2
21150-08	54	16	36	8	4	20	13,5	20,5	73	56	100	70	100	10
21150-12	80	25	60	13	6	25	17,5	24,5	85	69	150	100	150	15
21150-25	150	55	130	18,5	10	40	26	35,5	139	110	300	200	300	50

Positionier-Rundtische



Werkstoff:
Grundkörper und Rundtisch Aluminium-Legierung, eloxiert.
Spindel Stahl, einsatzgehärtet.
Spindellagerung Gleitlager, wartungsfrei.

Ausführung:
Radialspiel der Drehachse < 0,015 mm.
Axialspiel der Drehachse < 0,02 mm.
Wiederholgenauigkeit < 0,05°.
Spindel selbsthemmend.

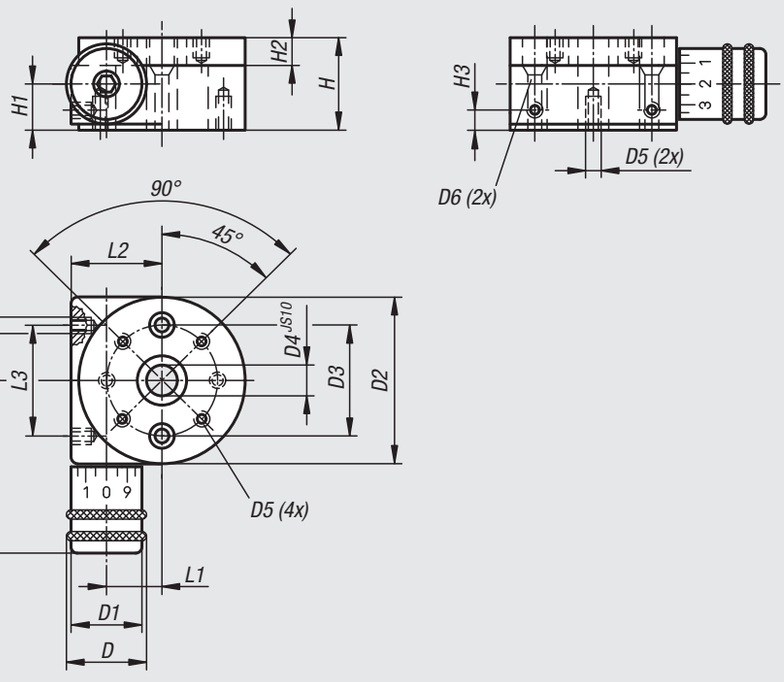
Bestellbeispiel:
nlm 21160-08

Hinweis:
Der Verstellweg beträgt 360°, ohne Endanschlag.
Die Skaleneinteilung beträgt 10 Teilstriche.
Übersetzungsverhältnis:
21160-08 = 50:1
21160-12 = 55:1
21160-25 = 50:1

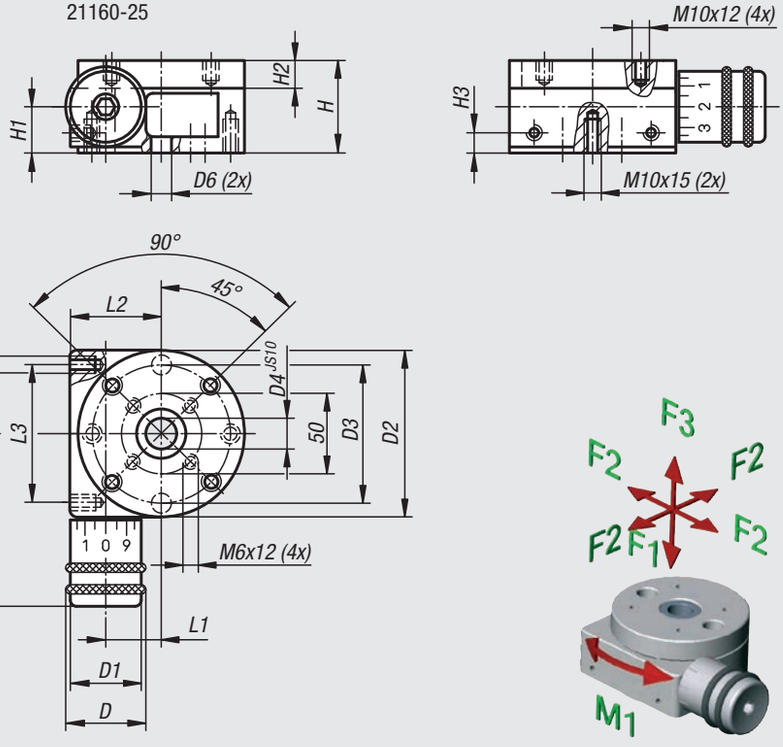
Der Positionier-Rundtisch kann im Baukastenprinzip in seiner Baugröße unkompliziert kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
Alle Senkungen nach DIN 74-Bm (D6)

21160-08
21160-12



21160-25



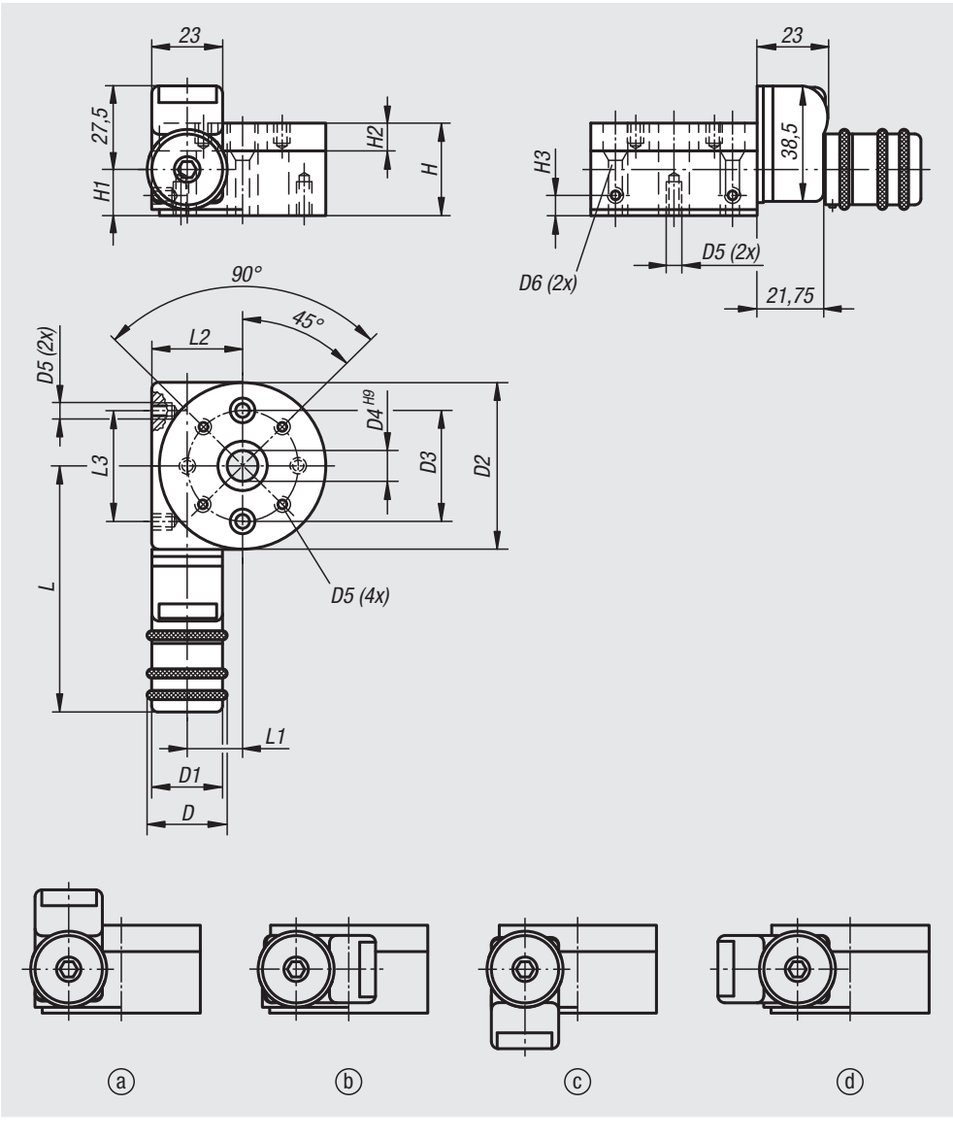


Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	F1 N	F2 N	F3 N	M1 Nm
21160-08	26	23	54	36	10	M4x6	4	30	14	9	6	56	17	29	36	500	500	200	3
21160-12	26	23	80	60	15	M6x9	6	40	17,5	12	6	69	31	43	60	500	500	200	5
21160-25	51	46	150	130	40	-	10,2	75	35	18	12	134	53	80	130	1000	1000	500	10

Positionier-Rundtische

mit Positionsanzeiger





Werkstoff:
Grundkörper und Rundtisch Aluminium-Legierung, eloxiert.
Spindel Stahl, einsatzgehärtet.
Spindellagerung Gleitlager, wartungsfrei.
Positionsanzeiger Kunststoff.

Ausführung:
Radialspiel der Drehachse < 0,015 mm.
Axialspiel der Drehachse < 0,02 mm.
Wiederholgenauigkeit < 0,05°.
Spindel selbsthemmend.

Bestellbeispiel:
nlm 21161-08

Hinweis:
Der Verstellweg beträgt 360°, ohne Endanschlag. Der Positionsanzeiger zählt in 0,1° Schritten im Uhrzeigersinn aufsteigend von 0,0° bis 9,9°. Der Rundtisch bewegt sich dabei gegen den Uhrzeigersinn. Eine Skala am Umfang des Rundtisches zeigt 10° Schritte an.
Die Einbaulage des Positionsanzeigers kann durch Demontage des Drehgriffs und anschließendem Lösen von zwei Kreuzschlitzschrauben in 4 Stellungen fixiert werden.

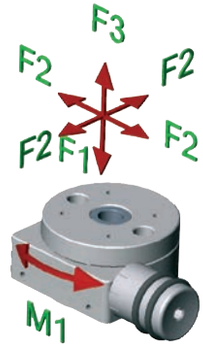
Übersetzungsverhältnis:
21161-08 = 50:1
21161-12 = 55:1

Der Positionier-Rundtisch kann im Baukastenprinzip in seiner Baugröße unkompliziert kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
Einbaulage des Positionsanzeigers:
a) oben (Standard)
b) rechts
c) unten
d) links

Alle Senkungen nach DIN 74-Bm (D6)





Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	F1 N	F2 N	F3 N	M1 Nm
21161-08	26	23	54	36	10	M4x6	4	30	14	9	6	80	17	29	36	500	500	200	3
21161-12	26	23	80	60	15	M6x9	6	40	17,5	12	6	93	31	43	60	500	500	200	5

Positionier-Rundtische

mit elektronischem Positionsanzeiger



Werkstoff:
Grundkörper und Rundtisch Aluminium-Legierung, eloxiert.
Spindel Stahl, einsatzgehärtet.
Spindellagerung Gleitlager, wartungsfrei.
Positionsanzeiger Kunststoff.

Ausführung:
Radialspiel der Drehachse < 0,015 mm.
Axialspiel der Drehachse < 0,02 mm.
Wiederholgenauigkeit < 0,05°.
Spindel selbsthemmend.

Bestellbeispiel:
nlm 21161-10-08

Hinweis:
Der Verstellweg beträgt 360°, ohne Endanschlag.
Der Positionsanzeiger zählt in 0,1° Schritten im Uhrzeigersinn. Der Drehwinkel wird direkt am großen LCD Display angezeigt. Der Rundtisch bewegt sich dabei gegen den Uhrzeigersinn.
Reset-, Kettenmaß- und Offset-Einstellungen sind über Tastaturbedienung möglich.
Die Batterielebensdauer liegt bei 2 Jahren.
Die Batterie lässt sich schnell und einfach auswechseln.
Die Einbaulage des Positionsanzeigers kann mittels einer Schraube in 4 Stellungen fixiert werden.

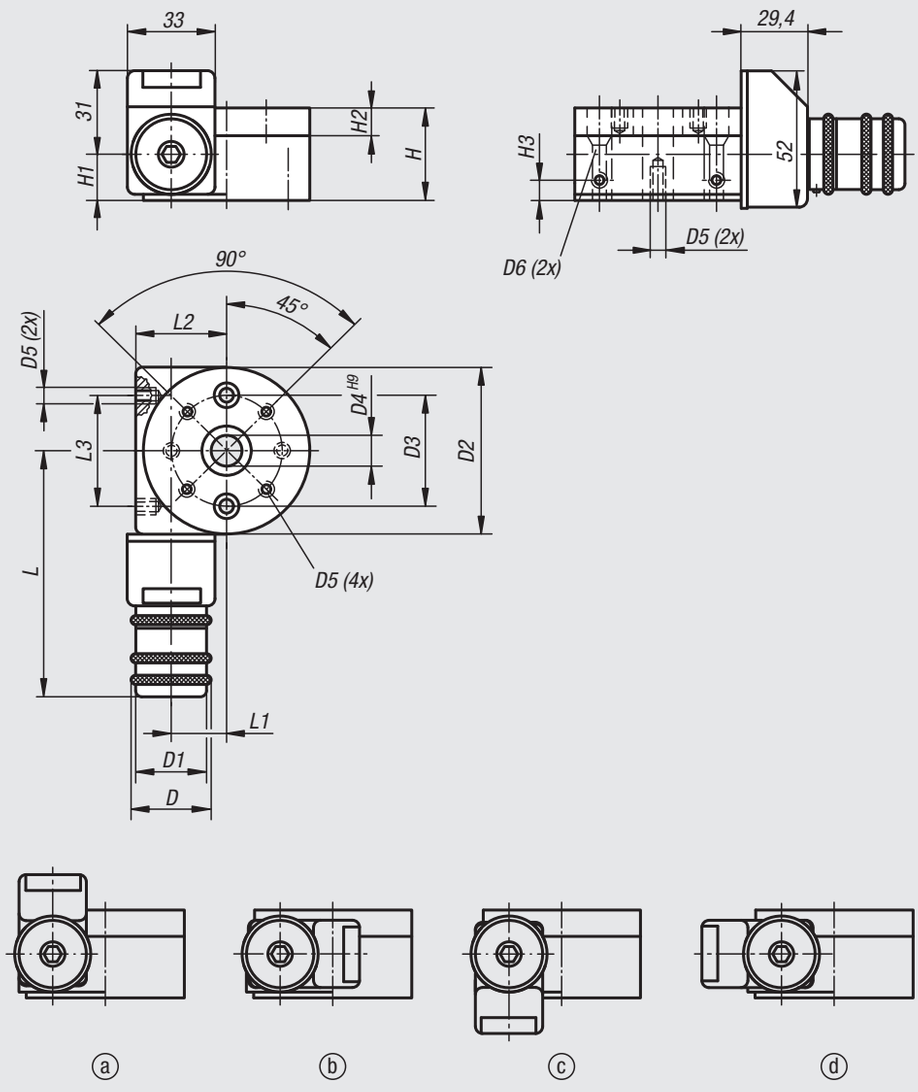
Übersetzungsverhältnis:
21161-10-08 = 50:1
21161-10-12 = 55:1
21161-10-25 = 50:1

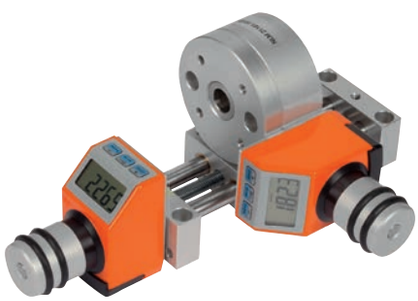
Der Positionier-Rundtisch kann im Baukastenprinzip in seiner Baugröße unkompliziert kombiniert werden.

Zeichnungshinweis:
Einbaulage des Positionsanzeigers:
a) oben (Standard)
b) rechts
c) unten
d) links

Alle Senkungen nach DIN 74-Bm (D6)

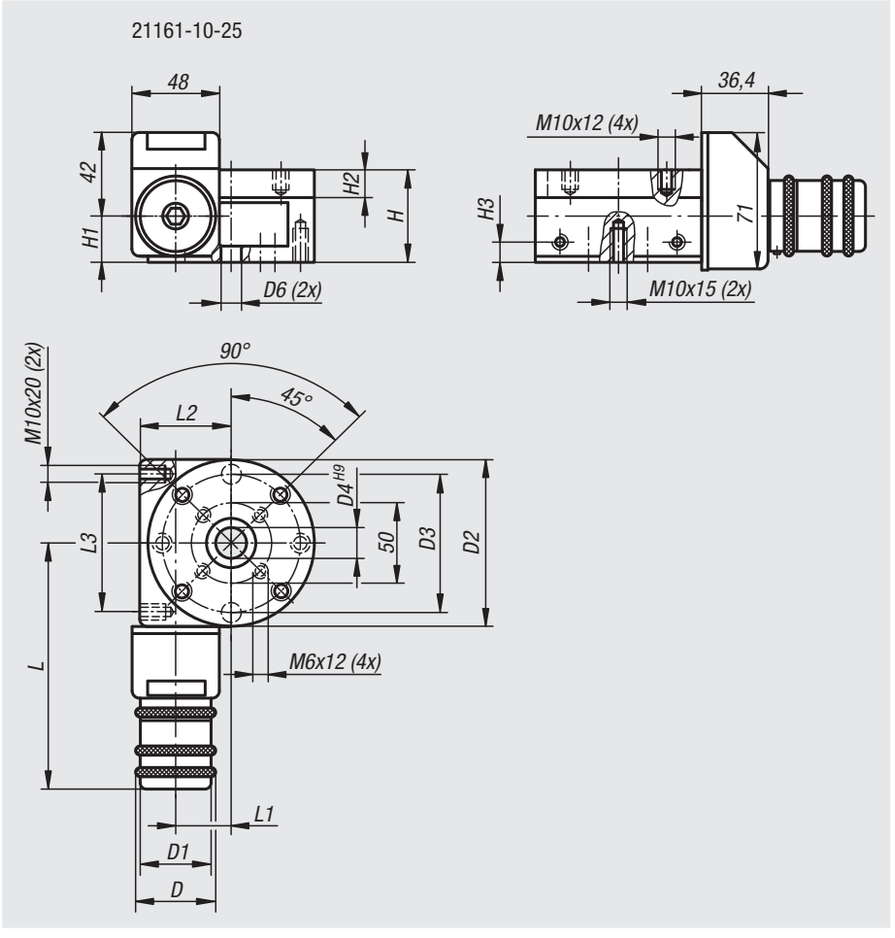
21161-10-08
21161-10-12





Positionier-Rundtische

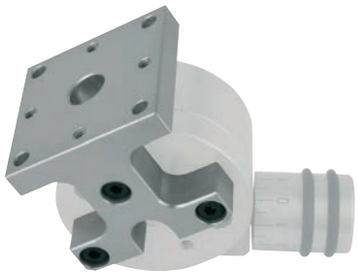
mit elektronischem Positionsanzeiger





Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	F1 N	F2 N	F3 N	M1 Nm
21161-10-08	26	23	54	36	10	M4x6	4	30	14	9	6	86	17	29	36	500	500	200	3
21161-10-12	26	23	80	60	15	M6x9	6	40	17,5	12	6	99	31	60	60	500	500	200	5
21161-10-25	51	46	150	130	40	-	10,4	75	35	18	12	161	53	80	130	1000	1000	500	10

Schwenkwinkel



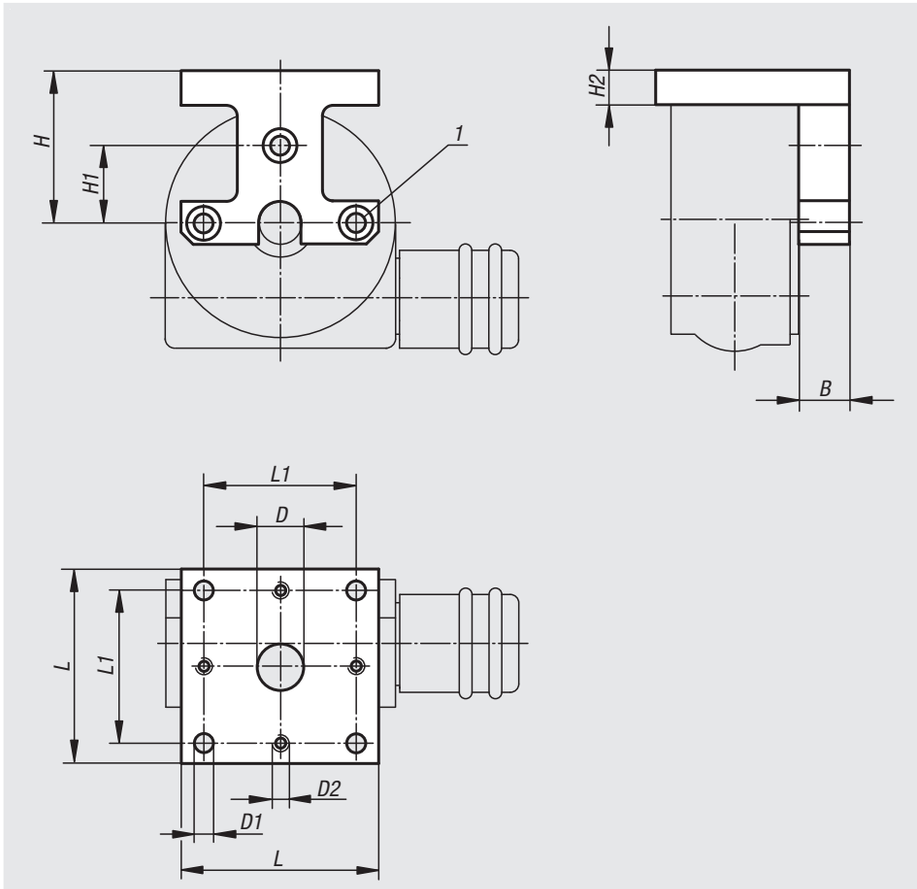
Werkstoff:
Aluminiumlegierung.

Ausführung:
gefräst und eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21162-04

Hinweis:
Der Schwenkwinkel wird auf dem Positionier-Rundtisch montiert und bietet somit erweiterte Montagemöglichkeiten.
Passend zu 21160 in der jeweiligen Baugröße.

Zeichnungshinweis:
1) D3 für Zylinderschraube ISO 4762

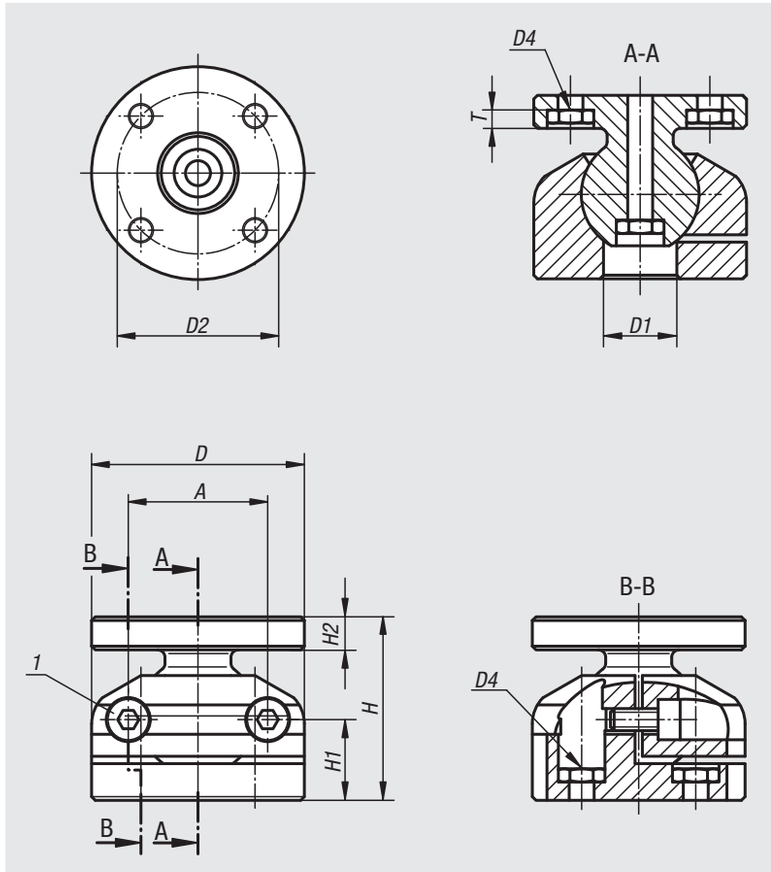




Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	L	L1
21162-04	7	6	3,3	M3	M3	22	11	6	29	22
21162-08	12	11	4,5	M4	M4	36	18	8	46	36
21162-12	20	16	6,5	M6	M6	51	30	10	75	60
21162-25	25	40	11	M10	M10	98	65	20	150	130

Gelenkköpfe Schwenkwinkel 30° klemmbar





Werkstoff:
Aluminiumlegierung.

Ausführung:
eloxiert.

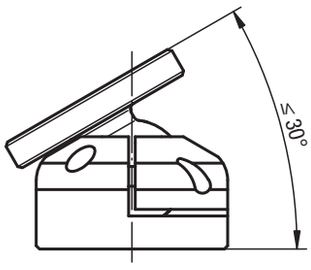
Bestellbeispiel:
nlm 21170-12

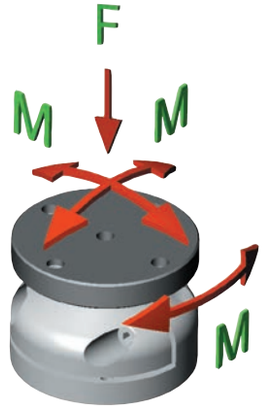
Hinweis:
Passend zu 21100, 21102, 21120, 21122, 21150, 21160, 21162 und 21180.

Zeichnungshinweis:
alle (9x) Senkungen nach DIN 974-1 (D4),
alle (9x) Muttern DIN 934 M (D4)

Durch herausdrücken der Muttern erhält man Senkungen für Zylinderschrauben mit Innensechskant.
Somit sind beide Befestigungsvarianten möglich.

1) D3 Klemmschraube (2x)





Bestellnummer	A	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	T	F N	M Nm	Anziehdrehmoment Klemmschrauben (Nm)
21170-04	19	29	10	22	M3	3	25	11	5,5	3,5	300	3	1,11
21170-08	30	46	13	36	M4	4	35	15,5	7	4,5	700	8	2,55
21170-12	46	75	24	60	M6	6	54	23	11	6,6	2200	30	8,6
21170-25	92	150	40	130	M10	10	105	49	20	11	9000	150	42

21180

Montage-Grundplatten



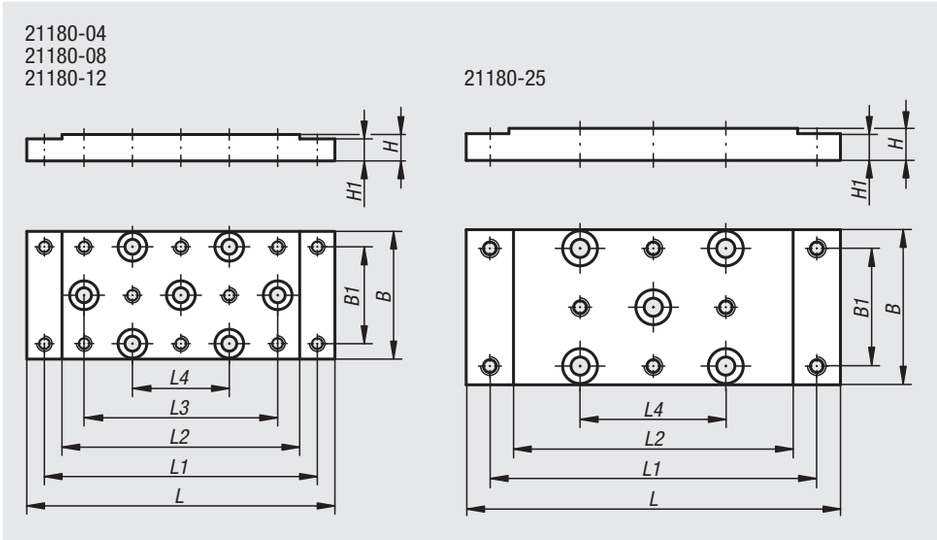
Werkstoff:
Aluminiumlegierung.

Ausführung:
eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21180-04

Hinweis:
Passend zu 21100, 21102, 21120, 21122, 21150, 21160, 21162 und 21190 in der jeweiligen Baugröße.

Zeichnungshinweis:
Alle Senkungen nach DIN 974-1 (D), alle Gewindebohrungen M (D).



Bestellnummer	B	B1	D	H	H1	L	L1	L2	L3	L4
21180-04	29	22	3	6	5	70	62	54	44	22
21180-08	46	36	4	8	6	120	108	96	72	36
21180-12	75	60	6	12	10	180	165	150	120	60
21180-25	150	130	10	20	18	290	265	240	-	130

21190

Montage-Winkel

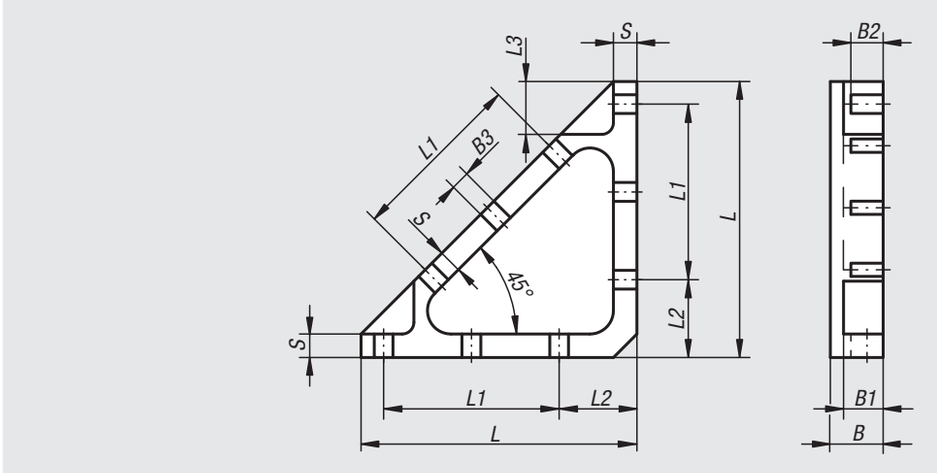


Werkstoff:
Aluminiumlegierung.

Ausführung:
gefräst und eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21190-04

Hinweis:
Passend zu 21100, 21102, 21120, 21122, 21150, 21160, 21162 und 21180 in der jeweiligen Baugröße.



Bestellnummer	B	B1	B2	B3	L	L1	L2	L3	S
21190-04	8	6	4,5	3,3	40	22	14,5	8	3
21190-08	12	10	8	4,5	58	36	17	11	4
21190-12	18	13,5	10,8	6,6	94	60	26,5	17,5	8
21190-25	25	20	15,5	11	180	130	35	31	15

Für Notizen

Technische Daten für Schlittenführungen

Außermittige Kräfte
Für den erfolgreichen Einsatz der wartungsfreien DryLin® Linearlager sind einige Empfehlungen zu beachten. Durch den im Vergleich zu Kugelführungen höheren Reibwert ist mit einer höheren Antriebskraft zu rechnen. Positiv auf die Lauf und Verschleißeigenschaften der Führung wirken sich möglichst große Lagerabstände auf einer Schiene und möglichst geringe Momentbelastungen durch Antrieb und Masse aus.

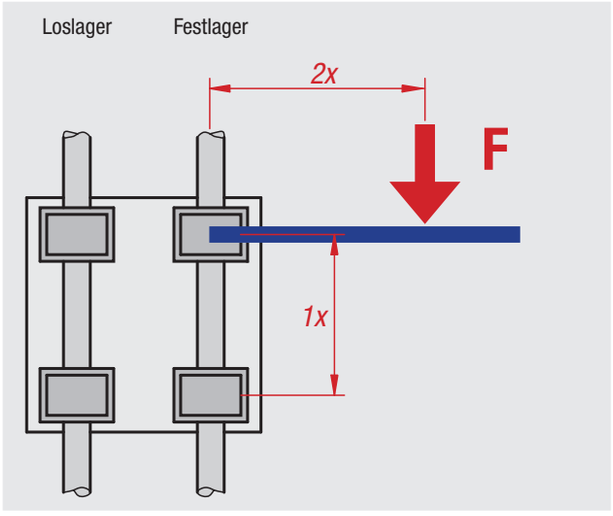
Laufruhe
Gleitelemente aus Kunststoff, die auf geschliffenen Wellen oder Profilschienen laufen, verursachen kaum Geräusche. Im Gegensatz zu Kugelführungen herkömmlicher Art steigt der Geräuschpegel mit zunehmender Geschwindigkeit nicht an.

Konstruktionshinweise
Beim Einsatz von Systemen mit zwei parallelen Schienen muss eine Seite als Loslager ausgelegt werden. Für jede Einbaulage, ob horizontal, senkrecht oder seitlich, gibt es die geeignete Fest- Loslagerlösung. Diese Einbauweise verhindert eine Schwergängigkeit bzw. ein Klemmen der Führung bei Parallelitätsabweichungen zwischen den Schienen.

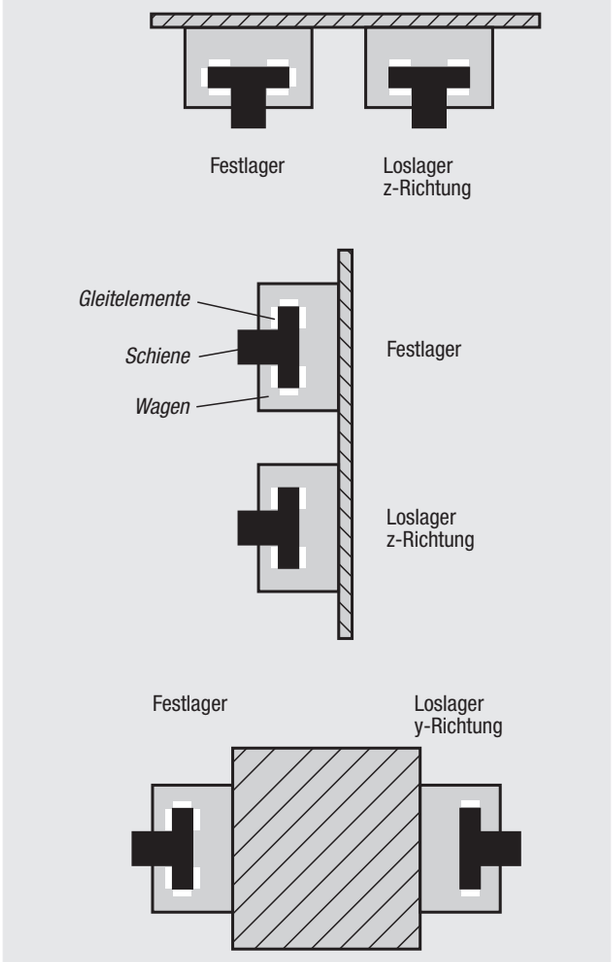
Realisiert wird die Loslagerung durch das Entfernen der statisch überbestimmten Gleitelemente. In Richtung des voraussichtlichen Parallelitätsfehlers entsteht somit auf einer Schiene ein zusätzlicher Freiheitsgrad.

Der Ausgleich von Parallelitätsfehlern zwischen den montierten Schienen ist bei einer Fest-Loslagerung im Bereich bis maximal 0,5 mm möglich. Beim Einbau ist darauf zu achten, dass das Loslager in beide Richtungen etwa gleich viel Spiel aufweist. Die von uns empfohlene Ausführung des Fest- Loslagersystems können Sie den nebenstehenden Darstellungen entnehmen.

Die Anschlussflächen für die Schienen und Führungswagen sollten eine gute Ebenheit (z. B. gefräste Oberfläche) aufweisen, um Verspannungen im System zu vermeiden. Kleinere Unebenheiten in den Anschlussflächen können bis zu einem gewissen Maß (0,5 mm) durch ein größer eingestelltes Spiel individuell ausgeglichen werden. Die Spieleinstellung ist nur im unbelasteten Zustand wirkungsvoll.



Die 2:1 Regel
Wird bei der Verwendung von Lineargleitlagern die 2:1-Regel nicht beachtet, kommt es zu ungleichmäßigem Bewegungsablauf oder sogar zum Blockieren des Systems. Oft kann man mit verhältnismäßig einfachen Änderungen Abhilfe schaffen. Das Prinzip ist nicht von der Belastung oder der Antriebskraft abhängig. Es ist ein Produkt der Reibung und bezieht sich immer auf das Festlager. Je weiter der Antrieb vom Führungslager entfernt ist, desto größer werden Verschleiß und benötigte Antriebskraft. Beträgt der Abstand der antreibenden Kraft zum Festlager mehr als das Doppelte des Lagerabstands (2:1-Regel), kommt es bei einem Haftreibwert von 0,25 theoretisch zum Verklemmen der Führung.



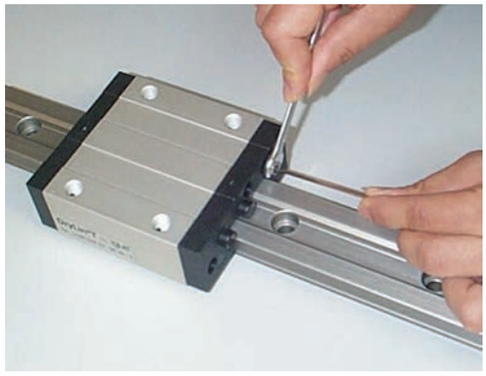
Einbauvariante waagrecht mit Loslager in z-Richtung

Einbauvariante seitlich mit Loslager in z-Richtung

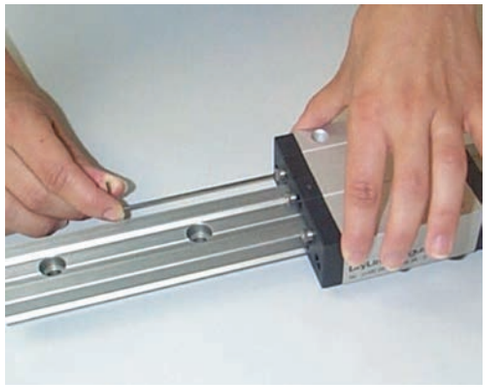
Horizontale Einbauvariante mit seitlich liegenden Führungswagen und Loslager in y-Richtung

Technische Daten für Schlittenführungen

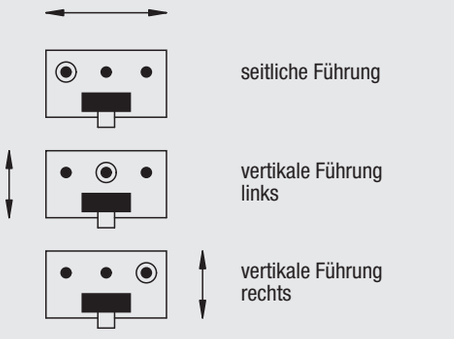
DryLin® T - Spieleinstellung
DryLin® T Lineargleitführungen erfordern immer ein Mindestspiel zwischen Schlitten und Schiene. Geliefert werden sie einbaufertig mit voreingestelltem Spiel. Bei speziellen Anforderungen geben Sie bitte an, ob Sie ein besonders enges oder ein besonders weites Spiel benötigen. Bei Bedarf kann das Lagerspiel der Führungsschlitten auch nachjustiert werden. Dies sollte stets ohne Zusatzlast erfolgen.

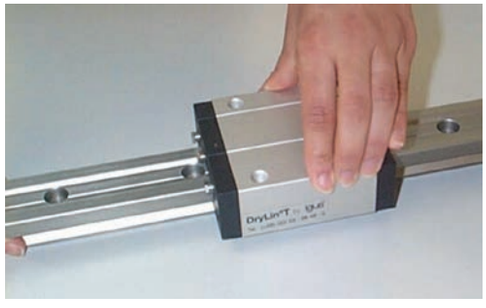


1. Lösen Sie nach dem Entfernen der Schutzkappen die Kontermuttern.
   Schlüsselweite:
   SW 5 für nlm 21200-15..
   SW 5 für nlm 21200-20..
   SW 7 für nlm 21200-25..
   SW 7 für nlm 21200-30..

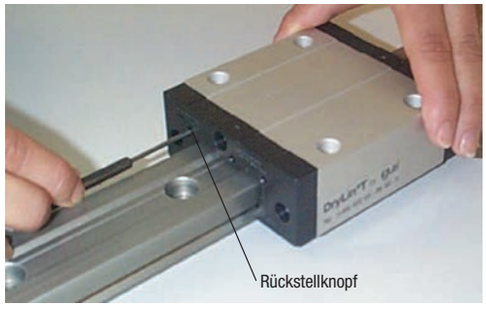


2. Stellen Sie mit einem Inbusschlüssel das Lagerspiel für die drei Führungspunkte nach.
   Schlüsselweite:
   1,5 mm für nlm 21200-15..
   1,5 mm für nlm 21200-20..
   2,0 mm für nlm 21200-25..
   2,0 mm für nlm 21200-30..





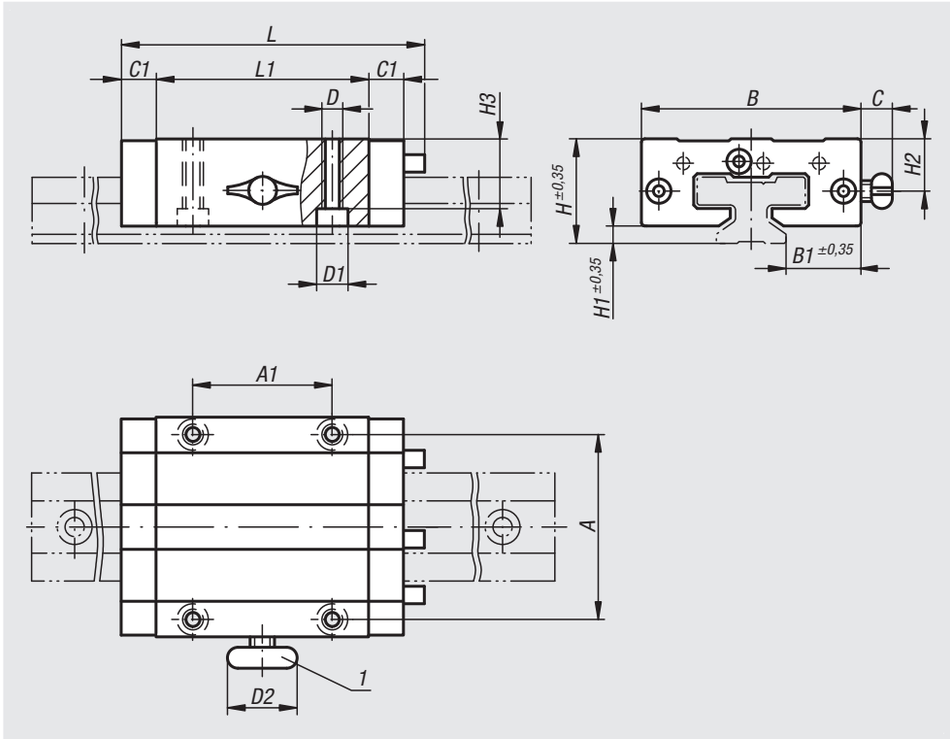
3. Prüfen Sie nach dem Einstellen das Spiel der Führungsschlitten. Ist es ausreichend, Kontermuttern festdrehen und Schutzkappen aufsetzen.



4. Sollte das Spiel zu eng eingestellt worden sein, so dass der Führungsschlitten klemmt, genügt es nicht, nur die Inbusschrauben zurückstellen. Betätigen Sie nach dem Zurückschrauben zusätzlich den Rückstellknopf auf der den Schrauben gegenüberliegenden Seite, um die Gleitelemente wieder zu lösen. Benutzen Sie dafür einen Stift folgender Größe:
   2,5 mm für nlm 21200-15..
   2,5 mm für nlm 21200-20..
   3,0 mm für nlm 21200-25..
   3,0 mm für nlm 21200-30..

Führungswagen DryLin® T





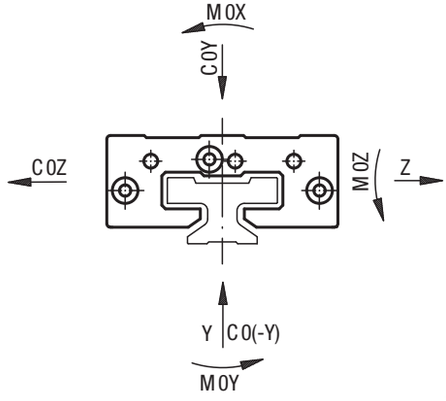
Werkstoff:
Gleitwagen Grundkörper Strangpressprofil EN AW-6060.
Gleitelemente wartungsfreier Gleitlagerwerkstoff iglidur® J.
Deckel Kunststoff.

Ausführung:
Beschichtung Eloxal E6/EV1. Kunststoff schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 21200-1500

Hinweis:
Durch die geringe Massenträgheit sind hohe Beschleunigungen und - kurzfristig - extreme Geschwindigkeiten bis 30 m/s möglich. DryLin® T Lineargleitführungen sind schmutzunempfindlich und korrosionsbeständig. Sie sind wartungsfrei, einstellbar und leise. Einsatztemperatur bis max. 80 °C.
Bevorzugter Einsatz in Lebensmittel-, Medizin- und Reinraumtechnik, da keine Schmierstoffe abgegeben werden.
Die Handklemmung ist für einfache Aufgaben entwickelt worden. Das Kriechverhalten des geklemmten Kunststoffes verursacht eine über die Zeit nachlassende Klemmkraft (bis zu 70%). Es dürfen daher keine sicherheitsrelevanten Teile geklemmt werden.
Passende Führungsschienen siehe 21200.

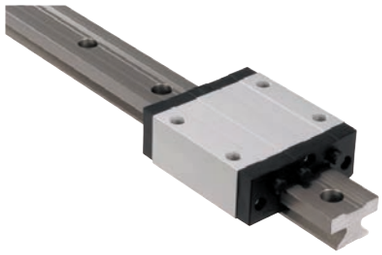
Zeichnungshinweis:
1) Handklemmung

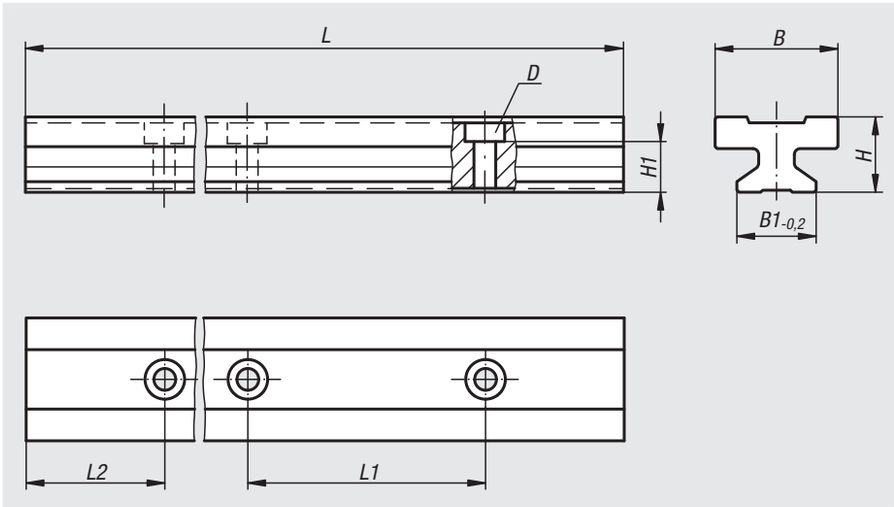


Bestellnummer Festlager Standard	Bestellnummer Festlager mit Handklemmung	Bestellnummer Loslager Y-Richtung	Bestellnummer Loslager Z-Richtung	Größe	C0Y kN	C0(-Y) kN	C0Z kN	M0X Nm	M0Y Nm	M0Z Nm	A	A1	B	B1
21200-1500	**21200-1510**	**21200-1520**	**21200-1530**	15	4	4	2	32	25	25	38	30	47	16
21200-2000	**21200-2010**	**21200-2020**	**21200-2030**	20	7,4	7,4	3,7	85	45	45	53	40	63	21,5
21200-2500	**21200-2510**	**21200-2520**	**21200-2530**	25	10	10	5	125	65	65	57	45	70	23,5
21200-3000	**21200-3010**	**21200-3020**	**21200-3030**	30	14	14	7	200	100	100	72	52	90	31

Bestellnummer Festlager Standard	Bestellnummer Festlager mit Handklemmung	Bestellnummer Loslager Y-Richtung	Bestellnummer Loslager Z-Richtung	C	C1	D	D1 für Schraube DIN 912	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	Gewinde der Handklemmung
21200-1500	**21200-1510**	**21200-1520**	**21200-1530**	-/19/-/-	9	M5	M4	-/20/-/-	24	4	-/11,5/-/-	16	74	50	-/M6/-/-
21200-2000	**21200-2010**	**21200-2020**	**21200-2030**	-/18/-/-	10	M6	M5	-/28/-/-	30	5	-/15/-/-	19,8	87	61	-/M8/-/-
21200-2500	**21200-2510**	**21200-2520**	**21200-2530**	-/17/-/-	11	M8	M6	-/28/-/-	36	5	-/19/-/-	24,8	96	68	-/M8/-/-
21200-3000	**21200-3010**	**21200-3020**	**21200-3030**	-/20/-/-	12	M10	M8	-/28/-/-	42	6,5	-/21,5/-/-	27	109	79	-/M8/-/-

Führungsschienen DryLin® T





Werkstoff:
Strangpressprofil EN AW-6060.

Ausführung:
Harteloxal beschichtet, 50 µm. Härte 500 HV.

Bestellbeispiel:
nlm 21200-1530X3960 (L max.)

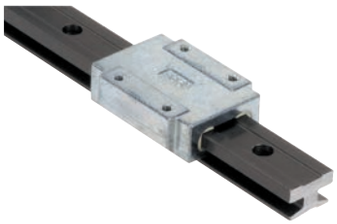
Bestellbeispiel Führungsschiene:
nlm 21200-1520X500 (Kundenspezifische Führungsschiene Größe 15)
** Länge L2 = 20 mm und
* Länge L = 500 mm mit angeben.
Längenangabe L2 und L nur in ganzen mm möglich.

Hinweis:
Die Aluminiumschiene hat eine gute Wärmeleitfähigkeit und erwärmt sich nennenswert nur bei konstant sehr hohen Geschwindigkeiten.

Bestellnummer	Ausführung	Größe	L max.	L2	B	B1	D für Schraube DIN 912	H	H1	L1
21200-1530X3960	L max.	15	3960	30	22	15	M4	15,5	10	60
21200-2030X3960	L max.	20	3960	30	31	20	M5	19	12,3	60
21200-2530X3960	L max.	25	3960	30	34	23	M6	21,5	13,8	60
21200-3020X3960	L max.	30	3960	20	40	28	M8	26	15,8	80

Bestellnummer	Ausführung	Größe	L max.	L	L2	L2 min.	L2 max.	B	B1	D für Schraube DIN 912	H	H1	L1
21200-15X***	L2 und L kundenspezifisch	15	3960	*	**	20	49	22	15	M4	15,5	10	60
21200-20X***	L2 und L kundenspezifisch	20	3960	*	**	20	49	31	20	M5	19	12,3	60
21200-25X***	L2 und L kundenspezifisch	25	3960	*	**	20	49	34	23	M6	21,5	13,8	60
21200-30X***	L2 und L kundenspezifisch	30	3960	*	**	20	49	40	28	M8	26	15,8	80

Miniaturlinearführungen DryLin® T



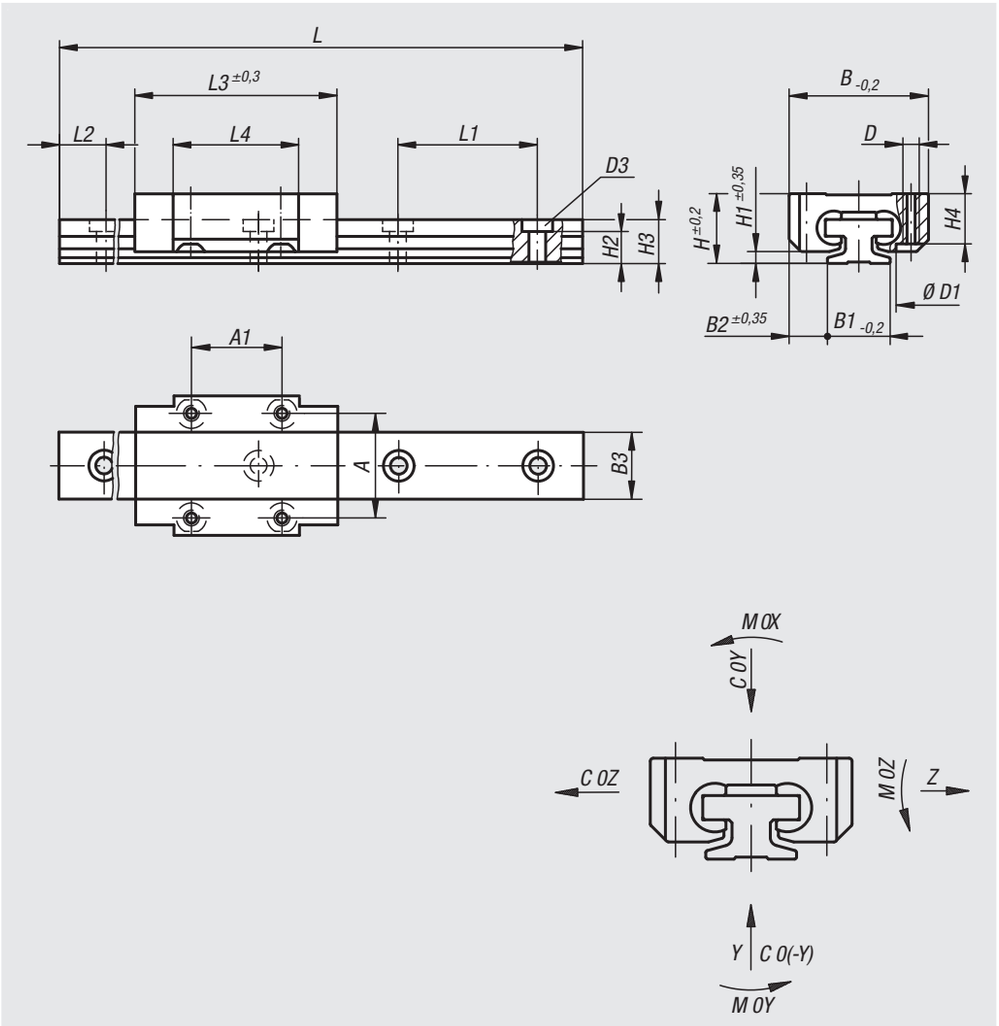
Werkstoff:
Gleitwagen Grundkörper aus Zink, Gleitelemente aus iglidur® J. Führungsschiene aus Strangpressprofil, EN AW-6060.

Ausführung:
Führungsschiene Harteloxal beschichtet, 50 µm. Härte 500 HV.

Bestellbeispiel:
nlm 21210-0900 (Führungswagen)

Bestellbeispiel Führungsschiene:
nlm 21210-1212X0800 (L max.)
nlm 21210-1512X500 (Kundenspezifische Führungsschiene Größe 15)
** Länge L2 = 12 mm und
* Länge L = 500 mm mit angeben.
Längenangabe L2 und L nur in ganzen mm möglich.

Hinweis:
Miniaturlinearführungen sind durch ihre Trockenlaufeigenschaft und Korrosionsbeständigkeit absolut wartungsfrei. Die Gleitelemente aus iglidur® J sind verschleißfest und austauschbar. Einsatztemperatur bis max. 80 °C. Ein wesentlicher Vorteil dieser Miniaturlinearführungen sind die kleinen Baumaße.



Miniaturlinearführungen DryLin® T

Führungswagen

Bestellnummer Festlager Standard	Bestellnummer Loslager Y-Richtung	Bestellnummer Loslager Z-Richtung	Größe	C0Y N	C0(-Y) N	C0Z N	M0X Nm	M0Y Nm	M0Z Nm
21210-0900	**21210-0920**	**21210-0930**	9	480	480	240	3,4	1,8	1,8
21210-1200	**21210-1220**	**21210-1230**	12	960	960	480	9,2	4,4	4,4
21210-1500	**21210-1520**	**21210-1530**	15	1400	1400	700	17	8	8

Bestellnummer Festlager Standard	Bestellnummer Loslager Y-Richtung	Bestellnummer Loslager Z-Richtung	Größe	A	A1	B	B2	D	D1	H	H1	H4	L3	L4
21210-0900	**21210-0920**	**21210-0930**	9	15	13	20	5,5	M2	4,4	10	1,7	7,2	29	18
21210-1200	**21210-1220**	**21210-1230**	12	20	15	27	7,5	M3	6,5	13	2,2	9,5	34	22
21210-1500	**21210-1520**	**21210-1530**	15	25	20	32	8,5	M3	6,5	16	2,8	11	42	31

Führungsschienen

Bestellnummer	Ausführung	Größe	L max.	L2	B1	B3	D3 für Schraube DIN 912	H2	H3	L1
21210-0910X0800	L max.	9	800	10	9	9,6	M2	4,6	6,3	20
21210-1212X0800	L max.	12	800	12,5	12	13	M3	5,9	8,6	25
21210-1520X3000	L max.	15	3000	20	15	17	M3	7	10,8	40

Bestellnummer	Ausführung	Größe	L	L2	L2 min.	L2 max.	B1	B3	D3 für Schraube DIN 912	H2	H3	L1
21210-09X***	L2 und L kundenspezifisch	9	*	**	5	14,5	6	9,6	M2	4,6	6,3	20
21210-12X***	L2 und L kundenspezifisch	12	*	**	5	17	12	13	M3	5,9	8,6	25
21210-15X***	L2 und L kundenspezifisch	15	*	**	10	29,5	15	17	M3	7	10,8	40

Miniaturgleitführungen DryLin® N



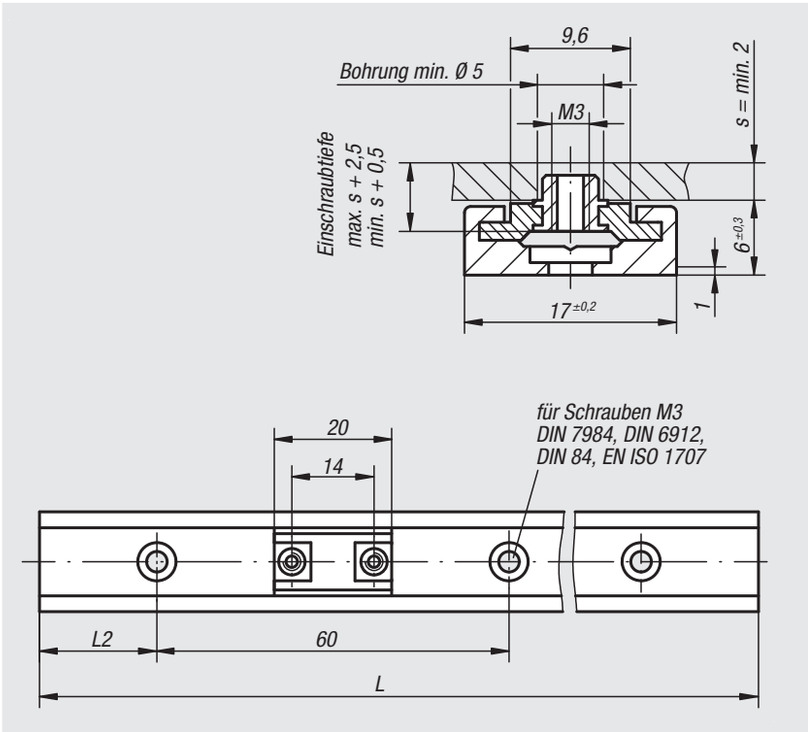
Werkstoff:
Grundkörper des Wagens aus wartungsfreiem Gleitlagerwerkstoff iglidur® J.
Schienen aus eloxiertem Aluminium.

Ausführung:
Führungsschiene naturfarben eloxiert.
Befestigungsgewinde des Führungswagen Messing.

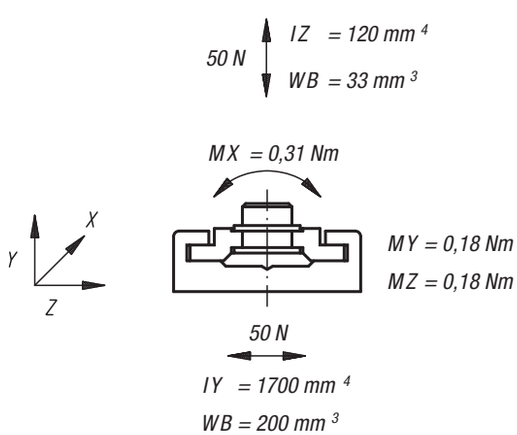
Bestellbeispiel:
nlm 21230-1700 (Führungswagen, Festlager)

Bestellbeispiel Führungsschiene:
nlm 21230-1720X1960 (L max.)
nlm 21230-1720X500 (Kundenspezifische Führungsschiene)
** Länge L2 = 20 mm und
* Länge L = 500 mm mit angeben.
Längenangabe L2 und L nur in ganzen mm möglich.

Hinweis:
Miniaturgleitführungen sind wartungsfrei und korrosionsbeständig. Durch das geringe Gewicht sind sehr hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen möglich. Einsatztemperatur bis max. 80 °C.
Miniaturgleitführungen sind staubunempfindlich und besonders für den Trockenlauf geeignet.



Statische Tragfähigkeit und Flächenträgheitsmomente



Führungswagen

Bestellnummer	Ausführung
21230-1700	Festlager
21230-1710	Loslager

Führungsschienen

Bestellnummer	Ausführung	L max.	L2
21230-1720X1960	L max.	1960	20

Bestellnummer	Ausführung	L2	L2 min.	L2 max.
21230-17X***	L2 und L kundenspezifisch	**	20	49

Miniaturgleitführungen DryLin® N



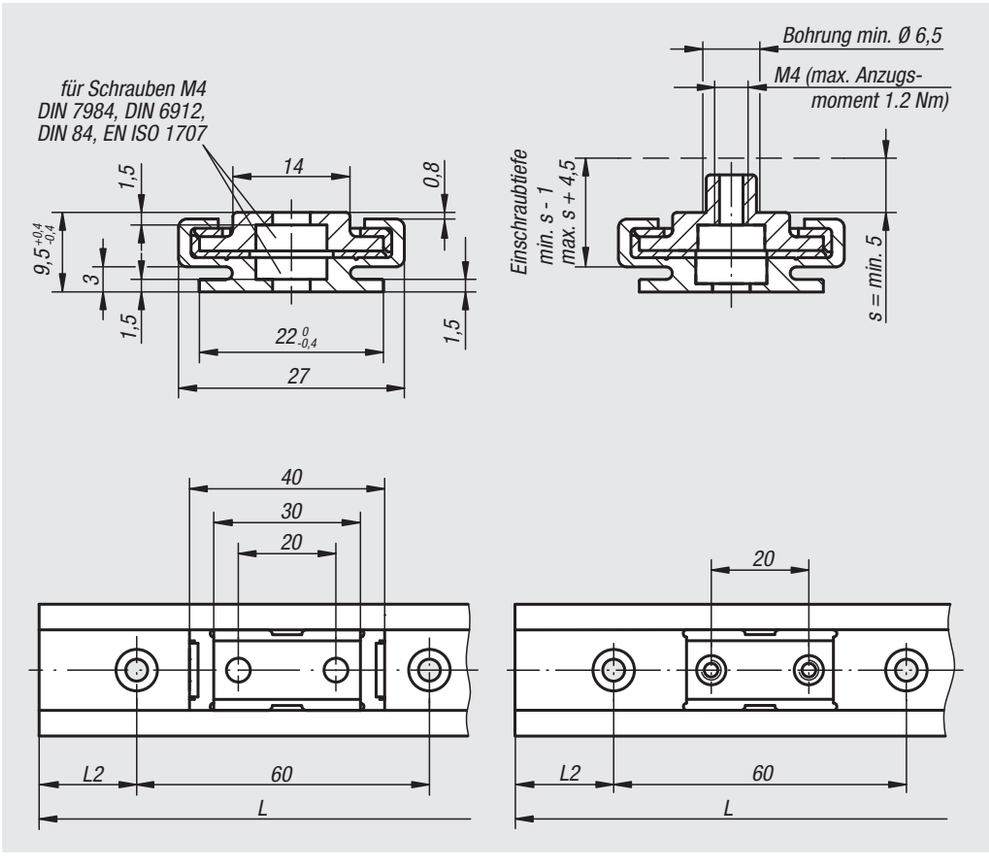
Werkstoff:
Grundkörper des Wagens aus Zink, Kunststoffgleitlager aus iglidur® J. Schienen aus eloxiertem Aluminium.

Ausführung:
Grundkörper chromatiert.
Führungsschiene naturfarben eloxiert.

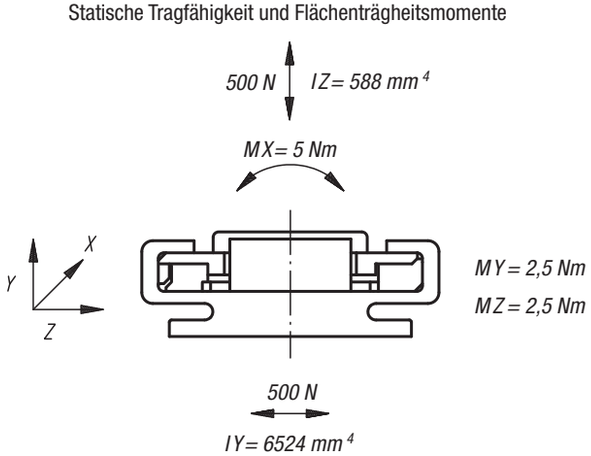
Bestellbeispiel:
nlm 21230-2700 (Führungswagen mit Durchgangsbohrung, Festlager)

Bestellbeispiel Führungsschiene:
nlm 21230-2730X3000 (L max.)
nlm 21230-2730X1000
(Kundenspezifische Führungsschiene)
** Länge L2 = 30 mm und
* Länge L = 1000 mm mit angeben.
Längenangabe L2 und L nur in ganzen mm möglich.

Hinweis:
Miniaturgleitführungen sind wartungsfrei und korrosionsbeständig. Durch das geringe Gewicht sind sehr hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen möglich. Einsatztemperatur bis max. 80 °C. Miniaturgleitführungen sind staubunempfindlich und besonders für den Trockenlauf geeignet.



Statische Tragfähigkeit und Flächenträgheitsmomente



Führungswagen

Bestellnummer Festlager	Bestellnummer Loslager	Ausführung
21230-2700	**21230-2701**	Führungswagen mit Durchgangsbohrung
21230-2710	**21230-2711**	Führungswagen mit Gewindebohrung

Führungsschienen

Bestellnummer	Ausführung	L max.	L2
21230-2730X3000	L max.	3000	30

Bestellnummer	Ausführung	L2	L2 min.	L2 max.
21230-27X***	L2 und L kundenspezifisch	**	20	49

Miniaturgleitführungen DryLin® N



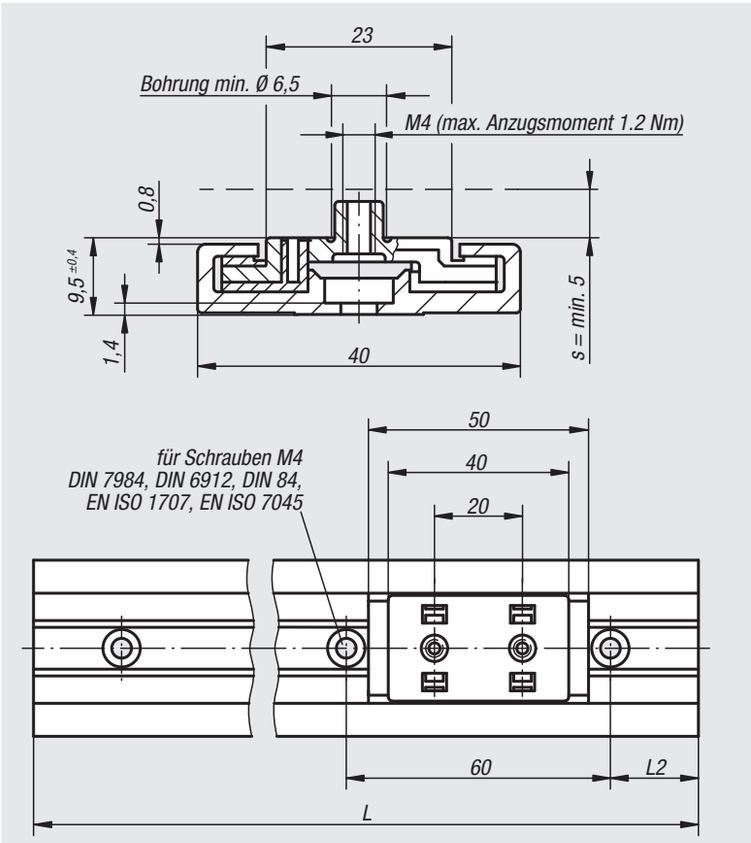
Werkstoff:
Grundkörper des Wagens aus Zink,
Kunststoffgleitlager aus iglidur® J.
Schienen aus eloxiertem Aluminium.

Ausführung:
Grundkörper chromatiert.
Führungsschiene naturfarben eloxiert.

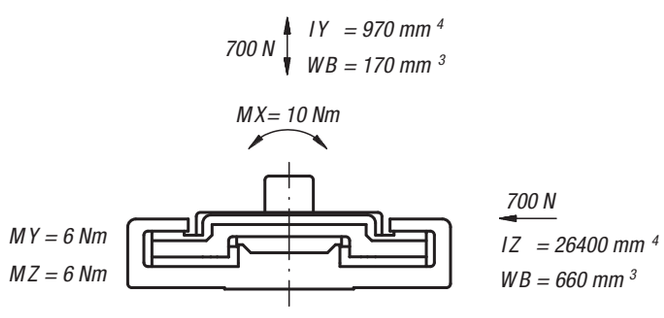
Bestellbeispiel:
nlm 21230-4000 (Führungswagen, Festlager)

Bestellbeispiel Führungsschiene:
nlm 21230-4030X3000 (L max.)
nlm 21230-4030X1000 (Kundenspezifische Führungsschiene)
** Länge L2 = 30 mm und
* Länge L = 1000 mm mit angeben.
Längenangabe L2 und L nur in ganzen mm möglich.

Hinweis:
Miniaturgleitführungen sind wartungsfrei und korrosionsbeständig. Durch das geringe Gewicht sind sehr hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen möglich. Einsatztemperatur bis max. 80 °C. Miniaturgleitführungen sind staubunempfindlich und besonders für den Trockenlauf geeignet.



Statische Tragfähigkeit und Flächenträgheitsmomente



Führungswagen

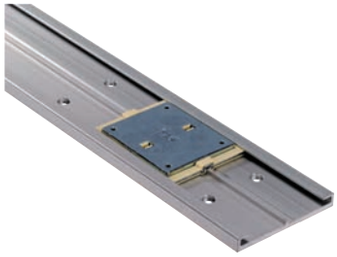
Bestellnummer	Ausführung
21230-4000	Festlager
21230-4010	Loslager

Führungsschienen

Bestellnummer	Ausführung	L max.	L2
21230-4030X3000	L max.	3000	30

Bestellnummer	Ausführung	L2	L2 min.	L2 max.
21230-40X***	L2 und L kundenspezifisch	**	20	49

Flachführungen DryLin® N



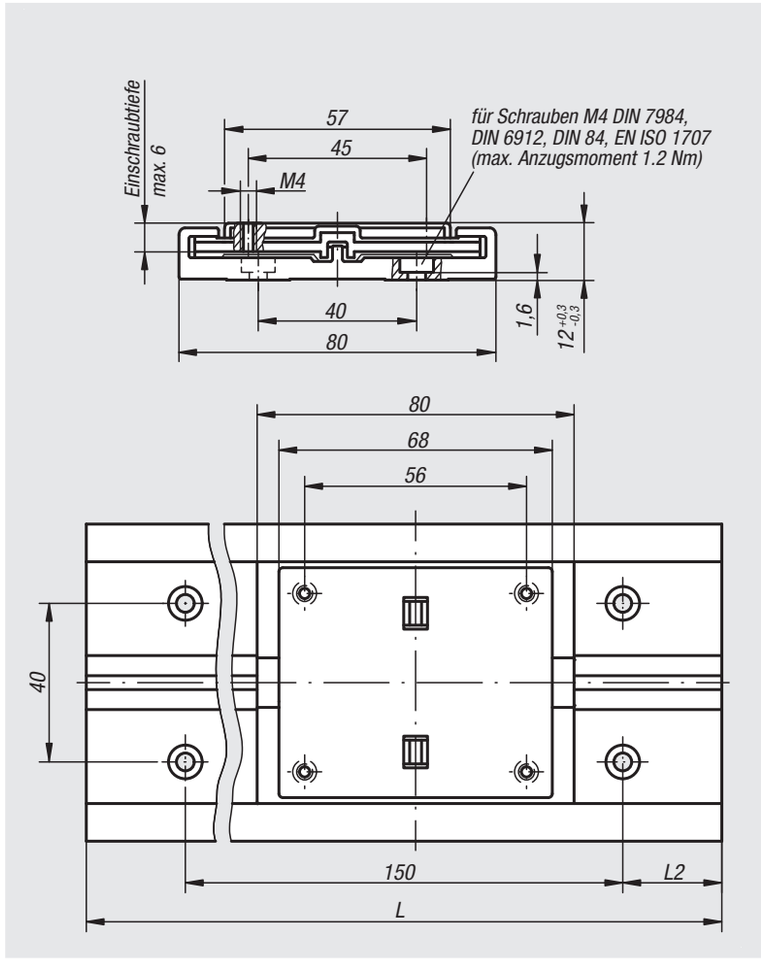
Werkstoff:
Grundkörper des Wagens aus Zink,
Kunststoffgleitlager aus iglidur® J.
Schienen aus eloxiertem Aluminium.

Ausführung:
Grundkörper chromatiert.
Führungsschiene naturfarben eloxiert.

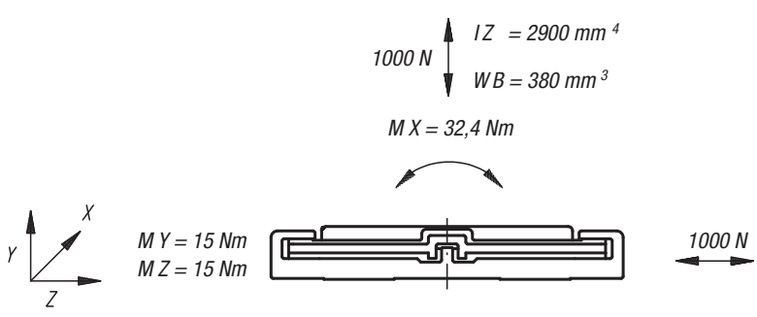
Bestellbeispiel:
nlm 21230-8000 (Führungswagen, Festlager)

Bestellbeispiel Führungsschiene:
nlm 21230-8030X3960 (L max.)
nlm 21230-8030X1000 (Kundenspezifische Führungsschiene)
** Länge L2 = 30 mm und
* Länge L = 1000 mm mit angeben.
Längenangabe L2 und L nur in ganzen mm möglich.

Hinweis:
Miniaturgleitführungen sind wartungsfrei und korrosionsbeständig. Durch das geringe Gewicht sind sehr hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen möglich. Einsatztemperatur bis max. 80 °C. Miniaturgleitführungen sind staubunempfindlich und besonders für den Trockenlauf geeignet.



Statische Tragfähigkeit und Flächenträgheitsmomente



Führungswagen

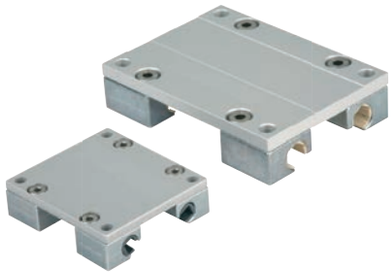
Bestellnummer	Ausführung
21230-8000	Festlager
21230-8010	Loslager

Führungsschienen

Bestellnummer	Ausführung	L max.	L2
21230-8030X3960	L max.	3960	30

Bestellnummer	Ausführung	L2	L2 min.	L2 max.
21230-80X***	L2 und L kundenspezifisch	**	25	100

Führungswagen DryLin® W



Werkstoff:
Gleitwagen Zinkdruckguss.
Montageplatte Aluminium.
Gleitlagerwerkstoff aus iglidur® J.

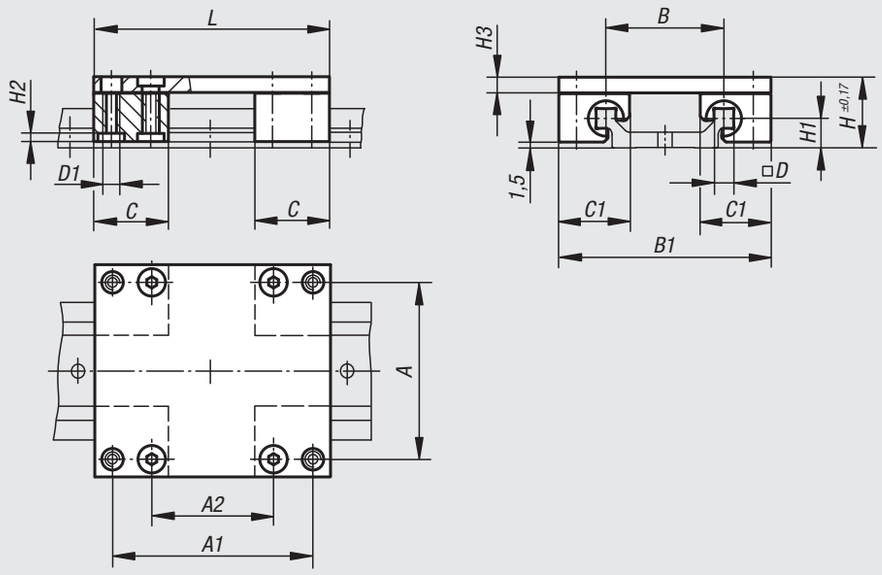
Ausführung:
Gleitwagen chromatiert.
Montageplatte anodisiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21240-0600060

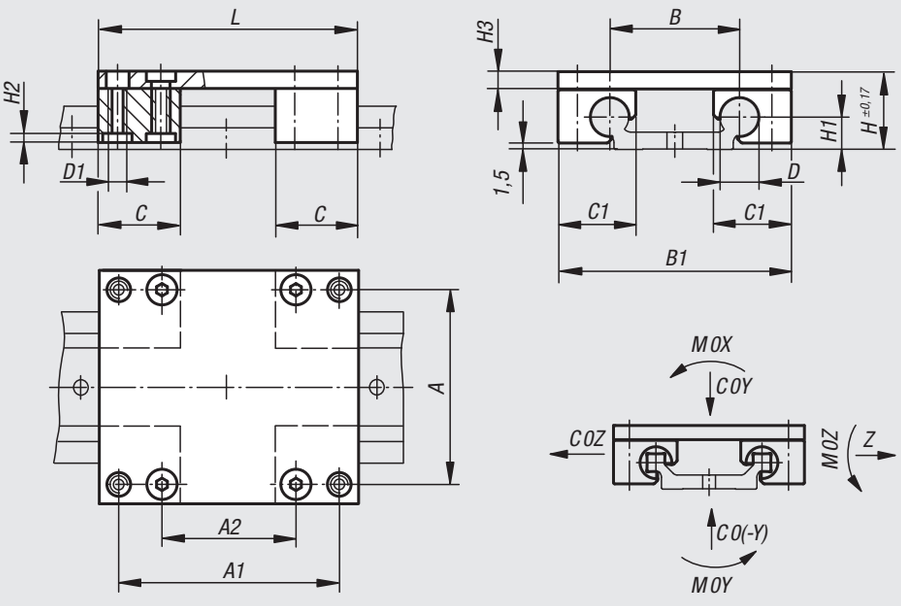
Hinweis:
DryLin® W Führungswagen sind korrosionsbeständig und wartungsfrei. Der Verzicht auf Schmierung macht das System äußerst schmutzunempfindlich. Geringe Reibwerte im Trockenlauf und sehr leiser Lauf. Durch den flachen und breiten Aufbau sind hohe Momentabstützungen möglich. Geschwindigkeiten bis 15 m/s. Einsatztemperatur -40 °C bis max. 90 °C.

Zubehör:
Führungsschienen doppelt 21240.

Größe 06



Größe 10-20



Bestellnummer	Größe	A	A1	A2	B	B1	C	C1	D	D1	H	H1	H2	H3	L	C0Y kN	C0(-Y) kN	C0Z kN	M0X Nm	M0Y Nm	M0Z Nm
21240-0600060	6	45	51	31	30	54	19	18	5	M4	18	7,5	2	4	60	1,68	1,68	1,68	25	34	34
21240-0600080	6	45	71	51	30	54	19	18	5	M4	18	7,5	2	4	80	1,68	1,68	1,68	25	51	51
21240-0600100	6	45	91	71	30	54	19	18	5	M4	18	7,5	2	4	100	1,68	1,68	1,68	25	68	68
21240-1000100	10	60	87	55	40	73	29	26	10	M6	24	9	3,5	6	100	4,8	4,8	4,8	96	170	170
21240-1000150	10	60	137	105	40	73	29	26	10	M6	24	9	3,5	6	150	4,8	4,8	4,8	96	290	290
21240-1000200	10	60	187	155	40	73	29	26	10	M6	24	9	3,5	6	200	4,8	4,8	4,8	96	410	410
21240-1600100	16	86	82	46	58	104	36	34,5	16	M8	35	14	4	8	100	8,4	8,4	8,4	240	270	270
21240-1600150	16	86	132	96	58	104	36	34,5	16	M8	35	14	4	8	150	8,4	8,4	8,4	240	480	480
21240-1600200	16	86	182	146	58	104	36	34,5	16	M8	35	14	4	8	200	8,4	8,4	8,4	240	690	690
21240-2000150	20	116	132	78	82	134	45	42,5	20	M8	44	20	4	8	150	12,8	12,8	12,8	525	670	670
21240-2000200	20	116	182	128	82	134	45	42,5	20	M8	44	20	4	8	200	12,8	12,8	12,8	525	990	990
21240-2000250	20	116	232	178	82	134	45	42,5	20	M8	44	20	4	8	250	12,8	12,8	12,8	525	1250	1250

Gleitwagen DryLin® W



Werkstoff:
Zinkdruckguss.
Gleitlagerwerkstoff aus iglidur® J.

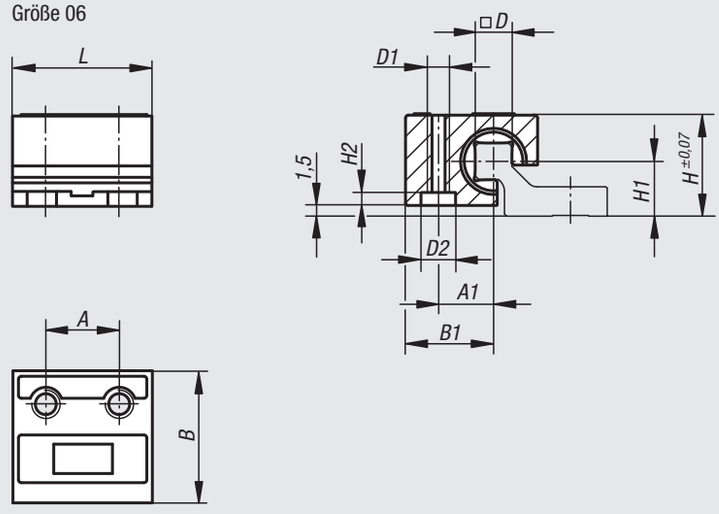
Ausführung:
chromatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21240-0600

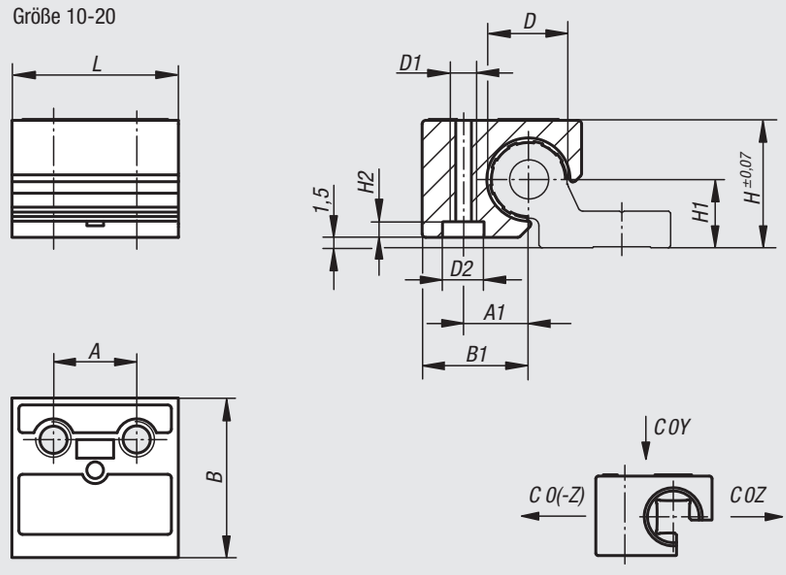
Hinweis:
DryLin® W Gleitwagen sind korrosionsbeständig und wartungsfrei. Der Verzicht auf Schmierung macht das System äußerst schmutzunempfindlich. Geringe Reibwerte im Trockenlauf und sehr leiser Lauf. Für Einzel- oder Doppelschienen geeignet. Geschwindigkeiten bis 15 m/s. Einsatztemperatur -40 °C bis max. 90 °C.

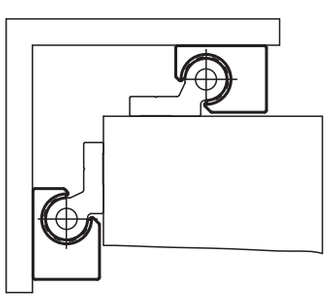
Zubehör:
Führungsschienen 21240.

Größe 06



Größe 10-20

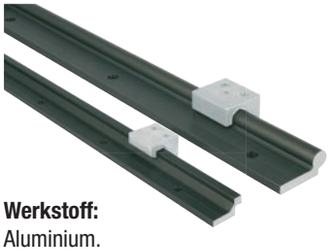




Bestellnummer	Ausführung	Größe	A	A1	B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	L	C0Y kN	C0Z kN	C0(-Z) kN
21240-0600	Festlager Standard	6	10	7,5	18	12	5	M4	7	14	7,5	2	19	0,42	0,42	0,14
21240-0620	Loslager Y-Richtung	6	10	7,5	18	12	5	M4	7	14	7,5	2	19	0,42	0,42	0,14
21240-0630	Loslager Z-Richtung	6	10	7,5	18	12	5	M4	7	14	7,5	2	19	0,42	0,42	0,14
21240-1000	Festlager Standard	10	16	10	26	16,5	10	M6	9,5	18	9	3,5	29	1,2	1,2	0,25
21240-1020	Loslager	10	16	10	26	16,5	10	M6	9,5	18	9	3,5	29	1,2	1,2	0,25
21240-1600	Festlager Standard	16	18	14	34,5	23	16	M8	11,5	27	14	4	36	2,1	2,1	0,4
21240-2000	Festlager Standard	20	27	17	42,5	26	20	M8	11,5	36	20	4	45	3,2	3,2	0,5
21240-2020	Loslager	20	27	17	42,5	26	20	M8	11,5	36	20	4	45	3,2	3,2	0,5

Führungsschienen Drylin® W

einfach



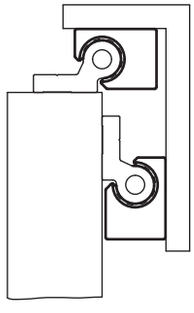
Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
hartanodisiert, Schichtdicke 50 µm.
Härte 500 HV.

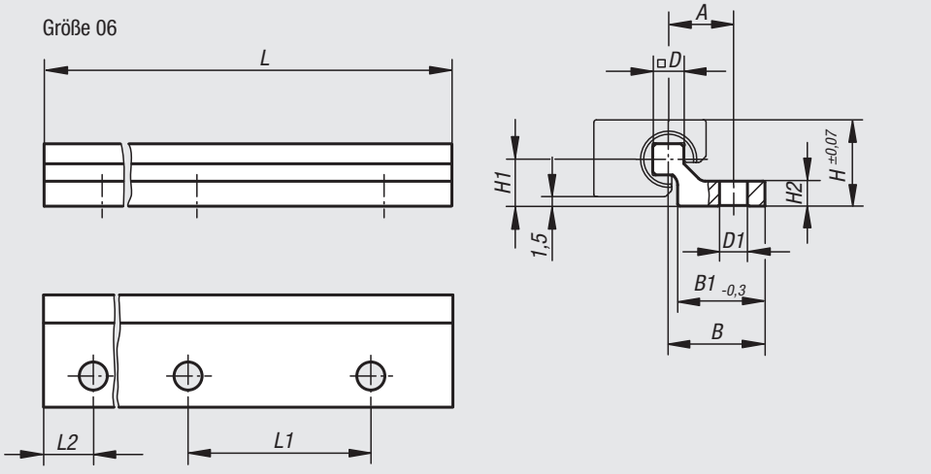
Bestellbeispiel:
nlm 21240-10630X3000 (L max.)

Bestellbeispiel Führungsschiene:
nlm 21240-10620X500 (Kundenspezifische Führungsschiene Größe 06)
** Länge L2 = 20 mm und
* Länge L = 500 mm mit angeben.
Längenangabe L2 und L nur in ganzen mm möglich.

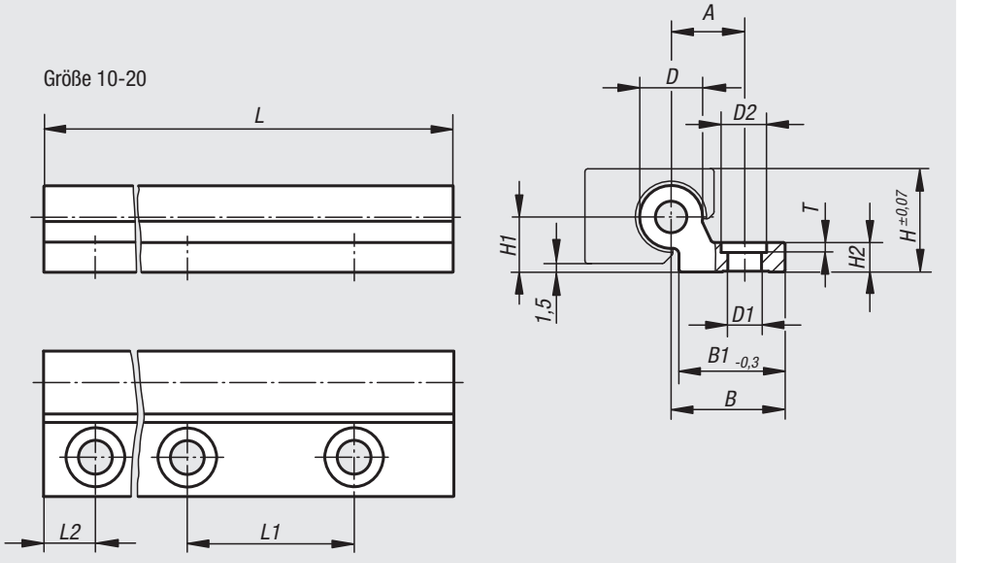
Hinweis:
Die Einzelschiene erlaubt höchste Flexibilität bei der Konstruktion und eine einfache Montage. Einsetzbar zum Ausgleich von Höhenunterschieden. Hartanodisiertes Aluminium wird als Schienenmaterial verwendet und sorgt für beste Reib- und Verschleißergebnisse. Robust und schmutzunempfindlich, auf denen auch hohe Lasten sicher und wartungsfrei transportiert werden können.



Größe 06



Größe 10-20

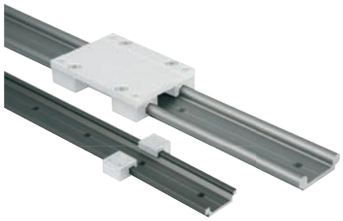


Bestellnummer	Ausführung	Größe	L max.	L2	A	B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	L1	T
21240-10630X3000	L max.	6	3000	30	10,5	15,5	14	5	4,5	-	14	7,5	4	60	-
21240-11030X4000	L max.	10	4000	30	17	27	27	10	6,6	-	18	9	5,5	120	-
21240-11630X4000	L max.	16	4000	30	19	29	27	16	9	15	27	14	7,5	120	4
21240-12030X4000	L max.	20	4000	30	21	31	27	20	9	15	36	20	9,5	120	5

Bestellnummer	Ausführung	Größe	L max.	L2	L2 min.	L2 max.	A	B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	L1	T
21240-106X***	L2 und L kundenspezifisch	6	*	**	20	49,5	10,5	15,5	14	5	4,5	-	14	7,5	4	60	-
21240-110X***	L2 und L kundenspezifisch	10	*	**	20	79,5	17	27	27	10	6,6	-	18	9	5,5	120	-
21240-116X***	L2 und L kundenspezifisch	16	*	**	20	79,5	19	29	27	16	9	15	27	14	7,5	120	4
21240-120X***	L2 und L kundenspezifisch	20	*	**	20	79,5	21	31	27	20	9	15	36	20	9,5	120	5

Führungsschienen Drylin® W

doppelt



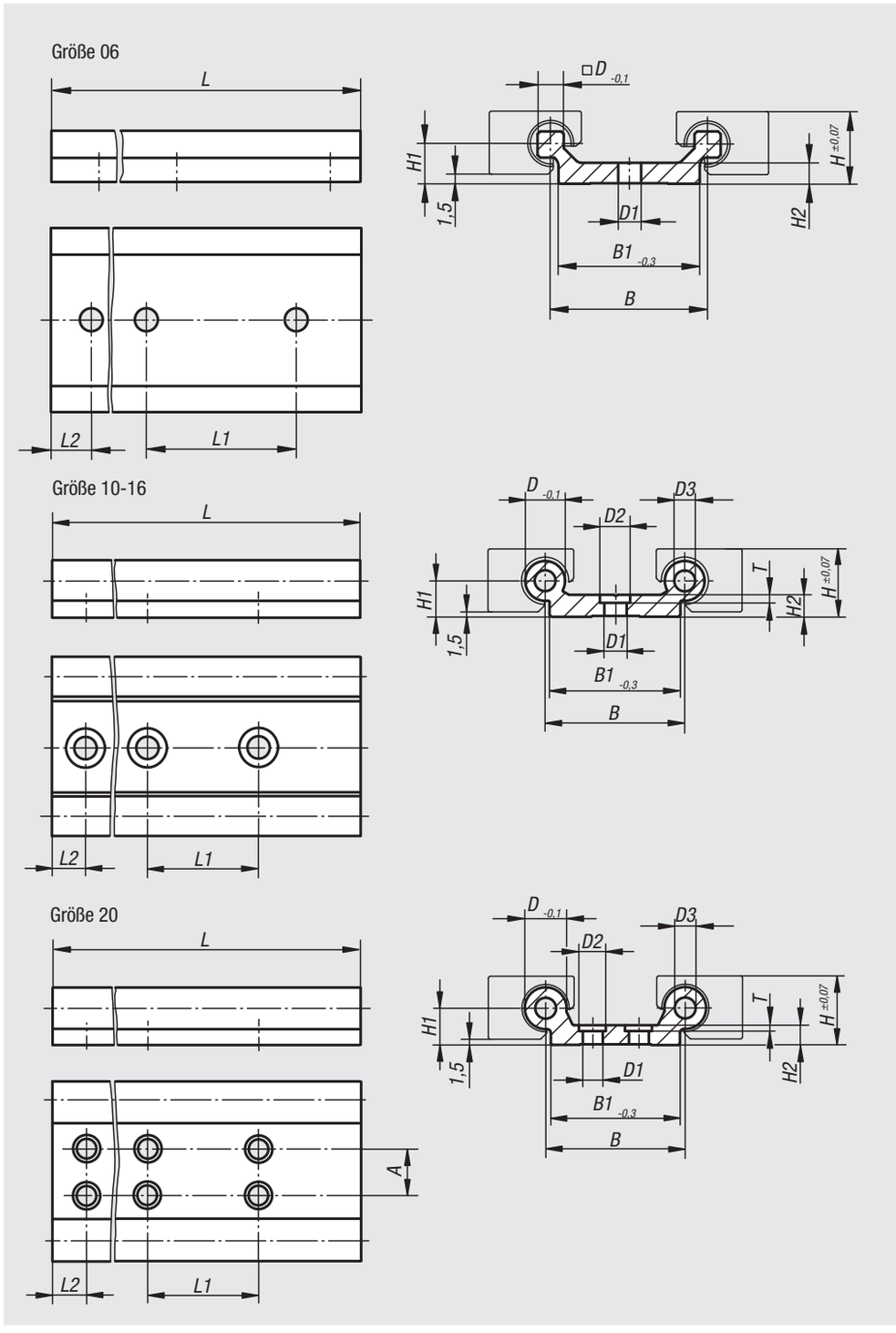
Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
hartanodisiert, Schichtdicke 50 µm.
Härte 500 HV.

Bestellbeispiel:
nlm 21240-20630X3000 (L max.)

Bestellbeispiel Führungsschiene:
nlm 21240-20620X500
(Kundenspezifische Führungsschiene Größe 06)
** Länge L2 = 20 mm und
* Länge L = 500 mm mit angeben.
Längenangabe L2 und L nur in ganzen mm möglich.

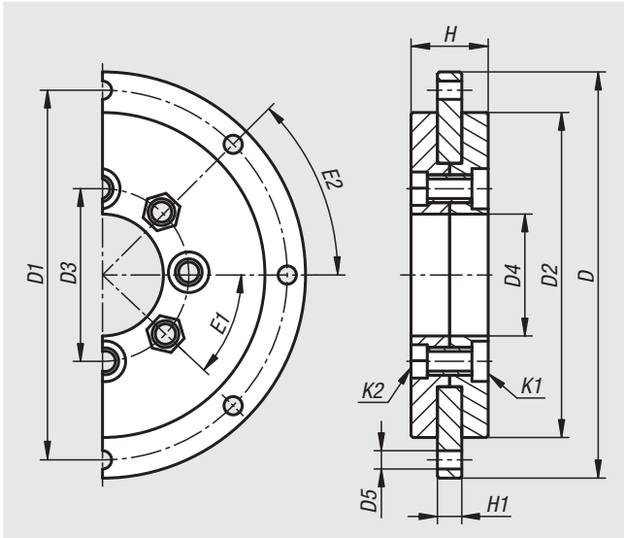
Hinweis:
Extrem flache Schienen mit weit bis zum Rand reichenden Führungen zur optimalen Abstützung hoher Momente. Robust und schmutzunempfindlich, auf denen auch hohe Lasten sicher und wartungsfrei bewegt werden können.



Bestellnummer	Ausführung	Größe	L max.	L2	L2 min.	L2 max.	A	B	B1	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	L1	T
21240-20630X3000	L max.	6	3000	30	-	-	-	30	27	5	4,5	-	-	14	7,5	4	60	-
21240-21030X4000	L max.	10	4000	30	-	-	-	40	40	10	6,6	-	-	18	9	5,5	120	-
21240-21630X4000	L max.	16	4000	30	-	-	-	58	54	16	9	15	8	27	14	7,5	120	4
21240-22030X4000	L max.	20	4000	30	-	-	40	82	74	20	9	15	14	36	20	9,5	120	5
21240-206X***	L2 und L kundenspezifisch	6	*	**	20	49,5	-	30	27	5	4,5	-	-	14	7,5	4	60	-
21240-210X***	L2 und L kundenspezifisch	10	*	**	20	79,5	-	40	40	10	6,6	-	-	18	9	5,5	120	-
21240-216X***	L2 und L kundenspezifisch	16	*	**	20	79,5	-	58	54	16	9	15	8	27	14	7,5	120	4
21240-220X***	L2 und L kundenspezifisch	20	*	**	20	79,5	40	82	74	20	9	15	14	36	20	9,5	120	5

Rundtisch-Gleitlager





Werkstoff:
Außenring Aluminium.
Innenring Kunststoff-Gleitlagerwerkstoff Iglidur® J.
Schrauben und Muttern Edelstahl A2.

Ausführung:
Außenring eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21245-1108020

Hinweis:
Rundtisch Gleitlager mit besonders geringem Gewicht. Der Innenring besteht aus einem Hochleistungs-Gleitlagerwerkstoff. Dazwischen ist der Außenring aus eloxiertem Aluminium eingefasst. Diese Materialpaarung gewährleistet einen absolut schmiermittel- und wartungsfreien Lauf.

Einfache Montage.
Hohe Verschleißfestigkeit.
Für hohe Belastungen, hohe Steifigkeit.

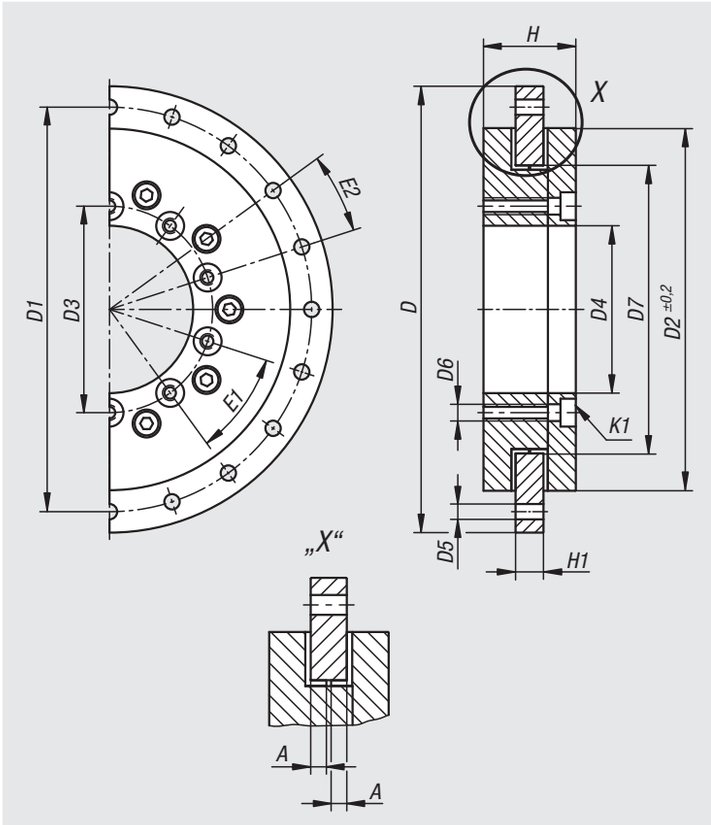
Temperaturbereich:
-50 °C bis +90 °C.

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	E1	E2	H	H1	K1	K2 für Mutter
21245-1108020	80	70	60	31	20	4,5	6X60°	6X60°	16	5	DIN 7984 M5	ISO 4035 M5
21245-1110030	100	91	80	42,5	30	4,5	8X45°	8X45°	19	6	DIN 7984 M5	ISO 4035 M5
21245-1116060	160	145	130	86	60	5,5	12X30°	20X18°	30	10	Ø 16 Senkbohrung 6,5 tief	Ø 16 Senkbohrung 6,5 tief

Bestellnummer	Axiale Tragzahl statisch N	Axiale Tragzahl dynamisch N	Radiale Tragzahl statisch N	Radiale Tragzahl dynamisch N	Kippmoment max. Nm	Drehzahlen-grenze n max. 1/min
21245-1108020	13000	4000	2000	500	60	250
21245-1110030	25000	7000	2500	700	100	200
21245-1116060	45000	12000	10000	2800	200	120

Rundtisch-Gleitlager





Werkstoff:
Außenring und Innenring Aluminium.
Gleitelemente Kunststoff Iglidur® J.
Schrauben Edelstahl A2.

Ausführung:
Außenring und Innenring eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21245-01-1108020

Hinweis:
Rundtisch Gleitlager aus Aluminium mit austauschbaren Gleitelementen bestehend aus einem Hochleistungs-Gleitlagerwerkstoff. Diese Materialpaarung gewährleistet einen absolut schmiermittel- und wartungsfreien Lauf.

Einfache Montage.
Hohe Verschleißfestigkeit.
Für hohe Belastungen, hohe Steifigkeit.

Temperaturbereich:
-50 °C bis +90 °C.



Bestellnummer	A	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1	E2	H	H1
21245-01-1108020	3,5	80	70	60	31	20	4,5	M4	40	6X60°	6X60°	24	8
21245-01-1110030	4,5	100	91	82	42,5	30	4,5	M4	58	8X45°	8X45°	29	10
21245-01-1116060	4,5	160	145	130	74	60	5,5	M5	103	10X36°	20X18°	33	10

Bestellnummer	K1	Axiale Tragzahl statisch N	Axiale Tragzahl dynamisch N	Radiale Tragzahl statisch N	Radiale Tragzahl dynamisch N	Kippmoment max. Nm	Drehzahlen-grenze n max. 1/min
21245-01-1108020	DIN 7984 M4	15000	4000	2300	600	100	300
21245-01-1110030	DIN 7984 M4	27000	7000	5000	1500	200	250
21245-01-1116060	ISO 4762 M5	50000	15000	10000	3000	800	200

Klemmelement

für Rundtisch-Gleitlager



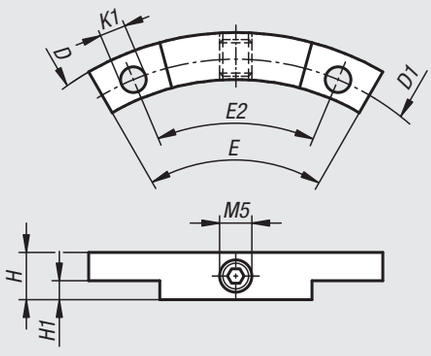
Werkstoff:
Klemmelement Stahl. Klemmschraube Messing.

Ausführung:
Klemmelement blank.

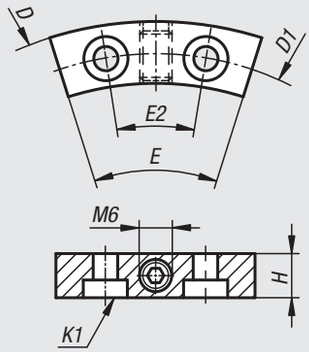
Bestellbeispiel:
nlm 21245-01-9100

Hinweis:
Klemmelement zum Aufschrauben auf den Außenring des Rundtisch Gleitlagers 21245-01. Mit 1 Nm Anziehdrehmoment sind 10 Nm Haltemoment realisierbar.

21245-01-9100



21245-01-9160





Bestellnummer	D	D1	E	E2	H	H1	K1	Passend zu
21245-01-9100	100	91	60°	45°	8	3,2	Ø 4,5	21245-01-1110030
21245-01-9160	160	145	35°	18°	10	-	DIN 7984 M5	21245-01-1116060

Rollenführungswagen

Kompakt- und Massivausführung



Werkstoff:
Stahl.

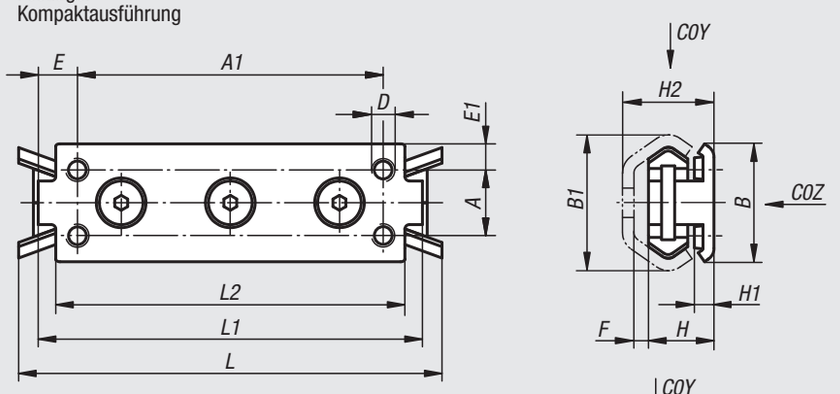
Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 21320-120080

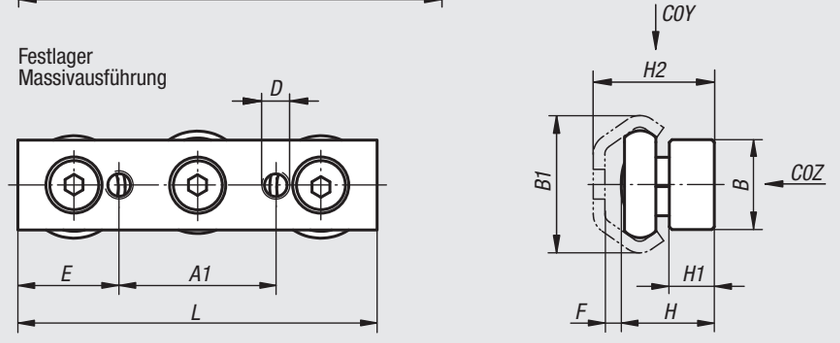
Hinweis:
Rollenführungswagen mit niedrigem Reibungskoeffizient, daher sehr leichtgängig. Die Rollenzapfen sind lebensdauergeschmiert und besitzen eine 2Z (Staubdeckel) Abdichtung. Durch einfaches Verstellen der mittleren Exzenterrolle wird der Rollenführungswagen spielfrei oder mit der gewünschten Vorspannung in der Schiene eingestellt. Die Kompaktausführung verfügt über Kunststoffabstreifer zur Reinigung der Laufbahnen.

Einsatztemperatur -30 °C bis +120 °C.

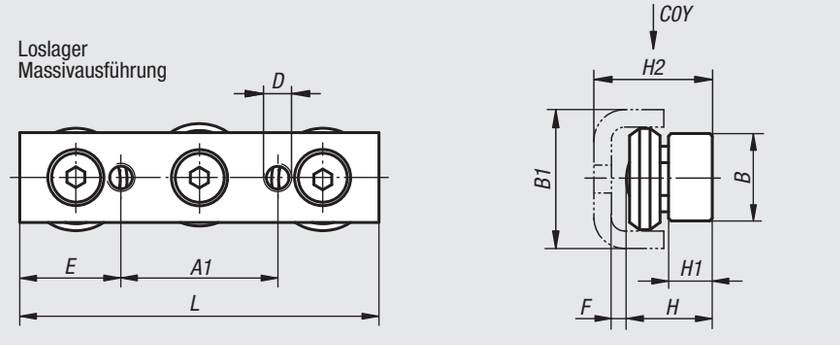
Festlager
Kompaktausführung



Festlager
Massivausführung



Loslager
Massivausführung



Festlager, Kompaktausführung

Bestellnummer	Größe	A	A1	B	B1	D	E	E1	F	H	H1	H2	L	L1	L2	C0Y N	C0Z N
21320-120080	20	-	60	18	19,2	M5	10	9	3	11,5	5,5	16	90	80	71	300	170
21320-130088	30	15	70	27	29,5	M5	5	6	4	15	4,5	20,5	97	88	80	800	400
21320-145150	45	23	120	40	46,4	M6	7,5	8,5	5	22	4	31	160	150	135	1600	860

Festlager, Massivausführung

Bestellnummer	Größe	A1	B	B1	D	E	F	H	H1	H2	L	C0Y N	C0Z N
21320-220060	20	20	10	19,2	M5	20	2,6	13	6	17,8	60	326	185
21320-230080	30	35	20	29,5	M6	22,5	3,3	20,7	10	26,5	80	870	435
21320-245120	45	55	25	46,4	M8	32,5	5,1	28,9	12	38	120	1740	935

Loslager, Massivausführung

Bestellnummer	Größe	A1	B	B1	D	E	F	H	H1	H2	L	C0Y N
21320-320060	20	20	10	20,5	M5	20	2,5	11,55	6	18,25 ±0,6	60	300
21320-330080	30	35	20	31,8	M6	22,5	3,5	19,2	10	27,95 ±1,0	80	800
21320-345120	45	55	25	44,8	M8	32,5	5	25,5	12	37,25 ±1,75	120	1600

Rollenführungsschienen



Werkstoff:
Stahl.

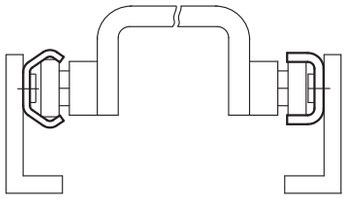
Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 21320-120X0800
(Länge L mit angeben)

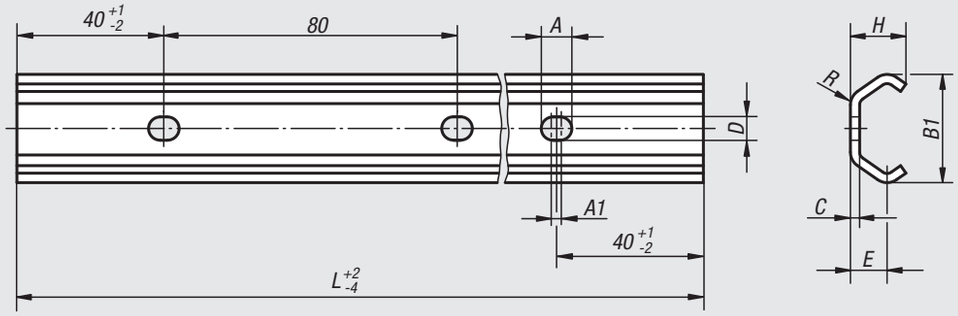
Hinweis:
Prägerollierte Führungsschienen.

Die Festlagerschiene dient zur Hauptaufnahme von radialen und axialen Kräften. Die Loslagerschiene dient zur Lastaufnahme von radialen Kräften und in Kombination mit der Festlagerschiene als Stützlager für auftretende Momente. In der Verbindung aus Fest- und Loslager gleicht die Loslagerschiene Parallelitätsfehler und Toleranzen aus.

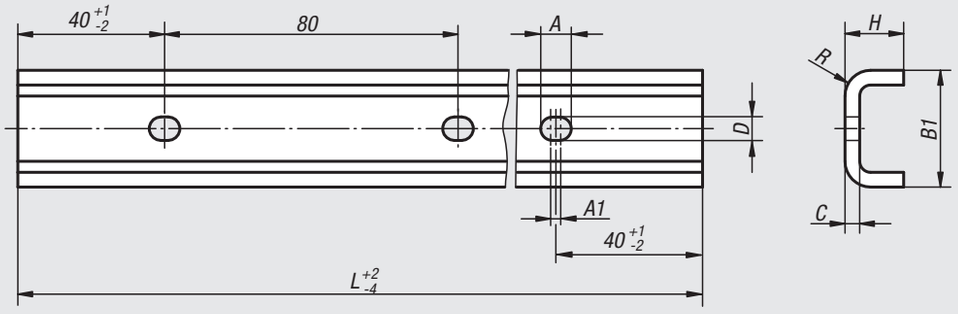
Auf Anfrage:
Längen bis max. 3120 mm.



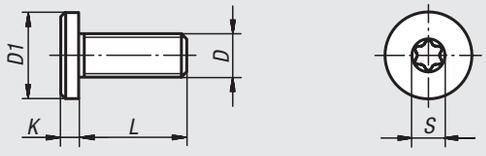
Rollenführungsschiene für Festlager



Rollenführungsschiene für Loslager



Befestigungsschraube



Rollenführungsschienen für Festlager

Bestellnummer	Größe	A	A1	B1	C	D	E	H	L	R
21320-120X	20	7	2	19,2	2	5	7	10	800/1040/2080/3120	3
21320-130X	30	8,4	2	29,5	2,5	6,4	10	15	800/1040/2080/3120	4,5
21320-145X	45	11	2	46,4	4	9	15,5	24	800/1040/2080/3120	6,5

Rollenführungsschienen für Loslager

Bestellnummer	Größe	A	A1	B1	C	D	H	L	R
21320-220X	20	7	2	20,5	3	5	11	800/1040/2080/3120	5,5
21320-230X	30	8,4	2	31,8	4	6,4	16	800/1040/2080/3120	7
21320-245X	45	11	2	44,8	4,5	9	24,5	800/1040/2080/3120	9,5

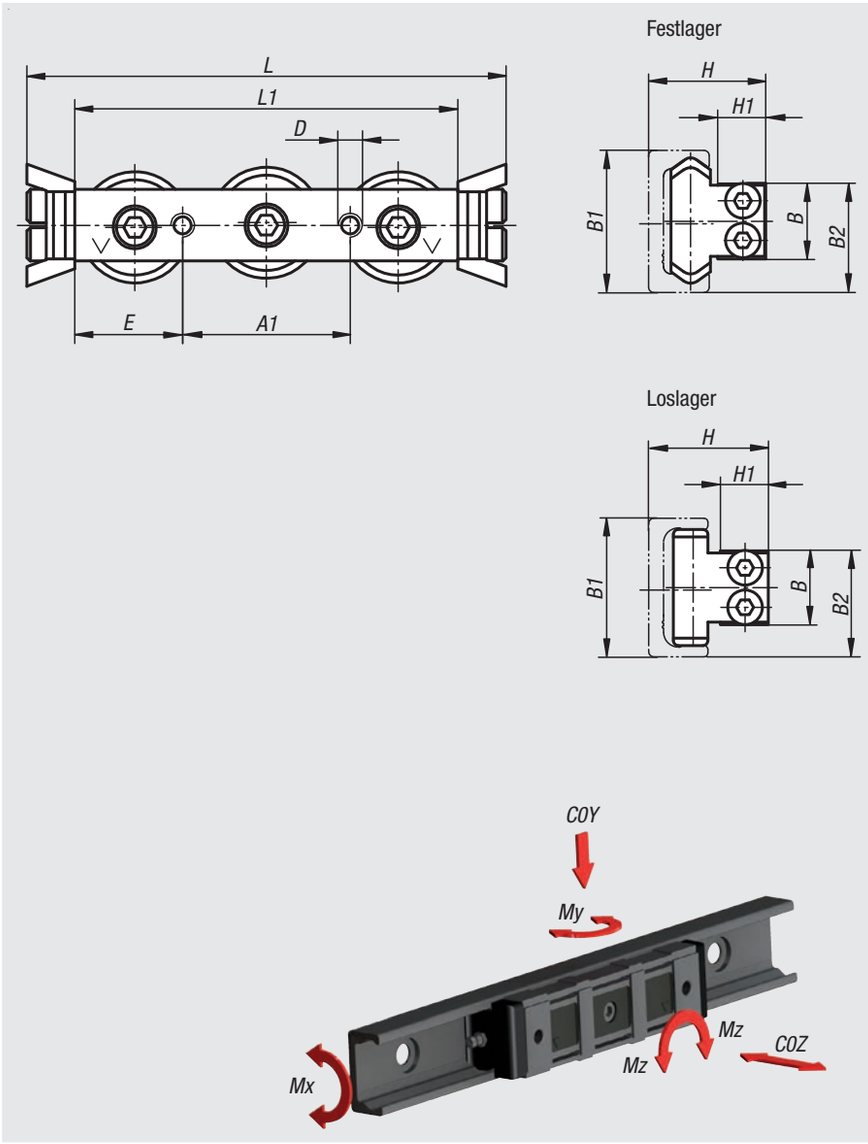
Befestigungsschrauben

Bestellnummer	D	D1	K	L	S	Passend zu	Anzieh-drehmoment Nm
21320-0408	M4	8	2	8	T20	Größe 20	4
21320-0510	M5	10	2	10	T25	Größe 30	9
21320-0816	M8	16	3	16	T40	Größe 45	22

Rollenführungswagen

Stahl





Werkstoff:
Läuferkorpus Stahl.
Abstreifer modifiziertes Polyamid.
Rollen Stahl 1.3505.

Ausführung:
Läuferkorpus verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 21322-1128080

Hinweis:
Rollenführungswagen mit lebensdauergeschmierten Rollenlager und Polyamid Abstreifer, welche die Laufbahnen vor Verschmutzung schützen.
Durch einfaches Verstellen der mittleren Exzenterrolle wird der Rollenführungswagen spielfrei oder mit der gewünschten Vorspannung in der Schiene eingestellt.
Hohe Verfahrgeschwindigkeiten bis 7 m/s und extrem geräuscharm (schneller und leiser als Systeme mit Kugelumlauf).

Einsatztemperatur -30 °C bis +120 °C.

Auf Anfrage:
Rollenführungswagen mit 4 oder 5 Rollen.

Festlager

Bestellnummer	Größe	A1	B	B1	B2	D	E	H	H1	L	L1	C dynamisch N	C0Y N	C0Z N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21322-1118060	18	20	9,5	18	14	M5	20	15	5,7	76	60	1530	820	260	1,5	4,7	8,2
21322-1128080	28	35	14,9	28	21,7	M5	22,5	23,9	9,7	100	80	4260	2170	640	6,2	16	27,2
21322-1135100	35	45	19,9	35	27,85	M6	27,5	30,2	11,9	120	100	8040	3510	1060	12,9	33,7	61,5
21322-1143120	43	55	24,9	43	34,3	M8	32,5	37	14,5	140	120	12280	5500	1570	23,6	60	104,5

Loslager

Bestellnummer	Größe	A1	B	B1	B2	D	E	H min.	H max.	H1	L	L1	C dynamisch N	C0Y N	Mz Nm
21322-1218060	18	20	9,5	18	14	M5	20	14,7	16,1	5,7	76	60	1530	820	8,2
21322-1228080	28	35	14,9	28	21,7	M5	22,5	23,3	25,2	9,7	100	80	4260	2170	27,2
21322-1235100	35	45	19,9	35	27,85	M6	27,5	28,9	32,9	11,9	120	100	8040	3510	61,5
21322-1243120	43	55	24,9	43	34,3	M8	32,5	35,6	39,5	14,5	140	120	12280	5500	104,5

Rollenführungswagen

Aluminium



Werkstoff:
Läuferkorpus Aluminium Druckguss.
Köpfe Polyester, Abstreifer modifiziertes Polyamid.
Längsdichtlippen Gummi.
Rollen Stahl 1.3505.

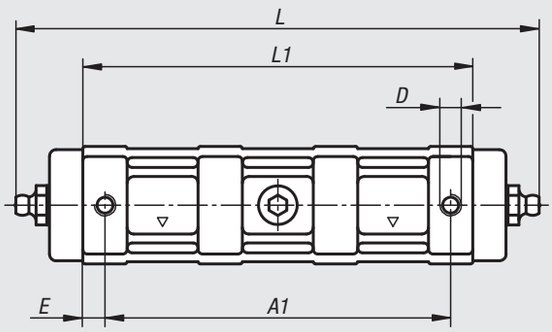
Ausführung:
Läuferkorpus vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 21322-2128088

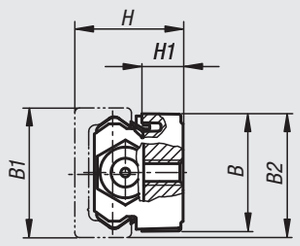
Hinweis:
Rollenführungswagen mit lebensdauergeschmierten Rollenlager und patentierte Abstreifertechnologie, durch die das System während der Bewegung geschmiert wird. Durch einfaches Verstellen der mittleren Exzenterrolle wird der Rollenführungswagen spielfrei oder mit der gewünschten Vorspannung in der Schiene eingestellt. Hohe Verfahrgeschwindigkeiten bis 7 m/s und extrem geräuscharm (schneller und leiser als Systeme mit Kugelumlauf).

Einsatztemperatur -30 °C bis +120 °C.

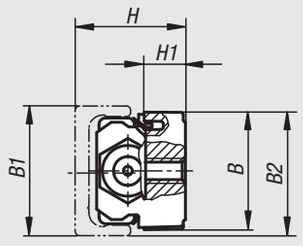
Auf Anfrage:
Rollenführungswagen mit 4 oder 5 Rollen.

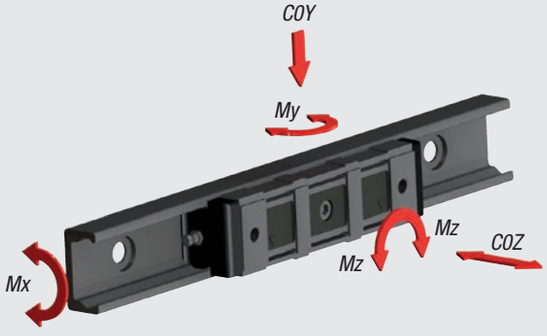


Festlager



Loslager





Festlager

Bestellnummer	Größe	A1	B	B1	B2	D	E	H	H1	L	L1	C dynamisch N	C0Y N	C0Z N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm
21322-2118062	18	52	17,6	18	18,3	M5	5	16,5	6,4	74	62	1530	820	260	1,5	4,7	8,2
21322-2128088	28	78	26,5	28	28	M5	5	24	9,3	124	88	4260	2170	640	6,2	16	27,2
21322-2143134	43	114	41	43	41,9	M8	10	37	13,7	170	134	12280	5500	1570	23,6	60	104,5

Loslager

Bestellnummer	Größe	A1	B	B1	B2	D	E	H min.	H max.	H1	L	L1	C dynamisch N	C0Y N	Mz Nm
21322-2218062	18	52	17,6	18	18,3	M5	5	16,5	17,6	6,4	74	62	1530	820	8,2
21322-2228088	28	78	26,5	28	28	M5	5	24	25,3	9,3	124	88	4260	2170	27,2
21322-2243134	43	114	41	43	41,9	M8	10	37	39,5	13,7	170	134	12280	5500	104,5

Rollenführungsschienen



Werkstoff:
Wälzlagerstahl.

Ausführung:
verzinkt.
Laufbahnen induktiv gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 21322-128X0400 (Länge L mit angeben)

Bestellhinweis:
Befestigungschauben sind im Lieferumfang enthalten.

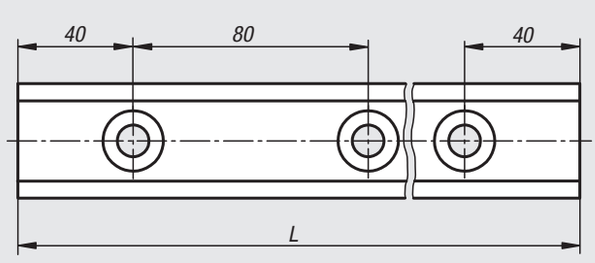
Hinweis:
Kompakte C-Profil Führungsschienen mit innenliegenden gehärteten Laufbahnen. Das System läuft auch unter hohen Belstungen sehr geräuscharm.

Da die Schraube in der Bohrung Spiel hat, kann die Schiene bei der Montage ausgerichtet werden.

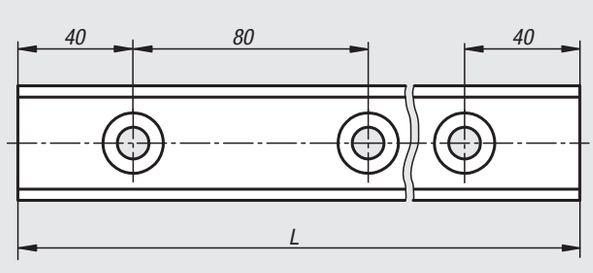
Um die gewünschten Laufeigenschaften zu erreichen muss immer ein Schmierfilm zwischen Laufbahn und Rolle vorhanden sein, der außerdem einen Korossionsschutz der geschliffenen Laufbahnen bewirkt.

Auf Anfrage:
Längen bis max. 4080 mm.

Ⓐ



Ⓑ



Rollenführungsschienen Form A für Festlager

Bestellnummer	Form	Größe	B1	C	D für Schraube	D1	H	L	R	T
21322-118X	A	18	18	2,8	M4	9,5	8,25	240/400/560/800/1040/1200	1,5	2
21322-128X	A	28	28	3	M5	11	12,25	400/560/800/1040/1200/1440	1	2
21322-135X	A	35	35	3,5	M6	14,5	16	400/560/800/1040/1200/1440	2	2,7
21322-143X	A	43	43	4,5	M8	18	21	400/560/800/1040/1200/1520/2000	2,5	3,1

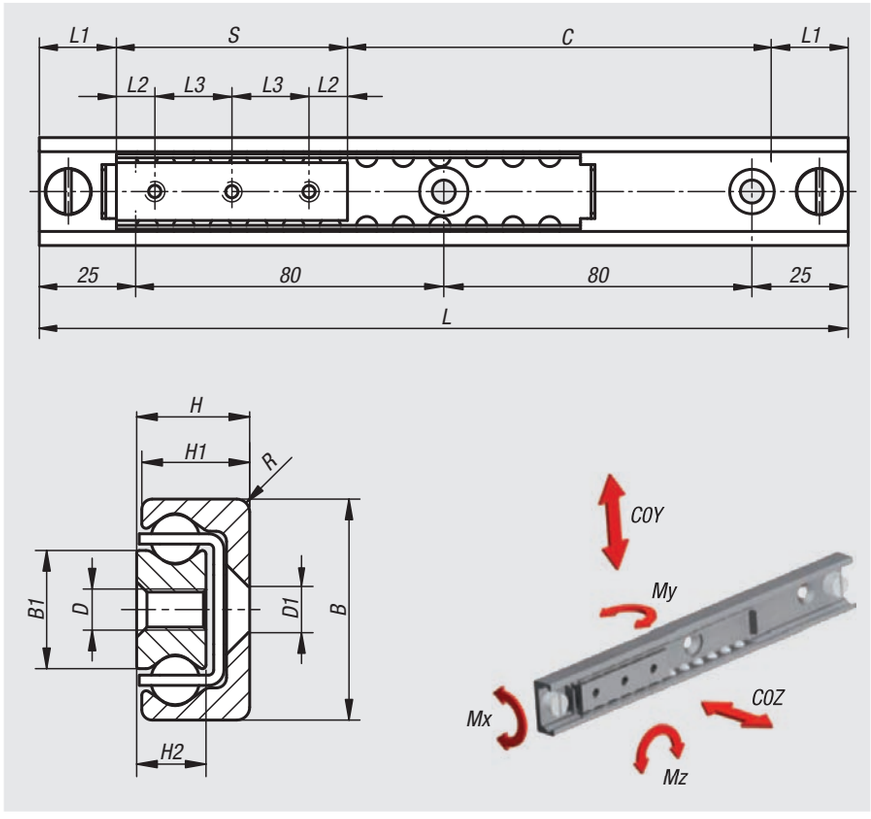
Rollenführungsschienen Form B für Loslager

Bestellnummer	Form	Größe	B1	C	D für Schraube	D1	H	L	R	T
21322-218X	B	18	18	2,6	M4	9,5	8,25	240/400/560/800/1040/1200	1	1,9
21322-228X	B	28	28	3	M5	11	12	400/560/800/1040/1200/1440	1	2
21322-235X	B	35	35	3,5	M6	14,5	16	400/560/800/1040/1200/1440	1	2,7
21322-243X	B	43	43	4,5	M8	18	21	400/560/800/1040/1200/1520/2000	1	3,1

Linearkugellager

mit innenliegenden Läufern





Werkstoff:
Schiene und Läufer Wälzlagerstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.
Kugelkäfig aus Stahl.

Ausführung:
Schiene, Läufer und Kugelkäfig verzinkt.
Laufbahnen induktiv gehärtet.
Kugeln gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 21330-280600130

Hinweis:
Linearkugellager bestehend aus einer Führungsschiene und einem Läufer der innerhalb des Kugelkäfigs in der Führungsschiene verfährt. Die Einbaulage sollte bevorzugt horizontal erfolgen.

Die internen Anschläge dienen der Begrenzung des Käfigs. Für ein belastetes System bitte externe Anschläge vorsehen.

Zur Montage der Schiene Senkkopfschrauben nach DIN EN ISO 10642 der Festigkeitsklasse 10.9 verwenden.

Die maximale Verfahrgeschwindigkeit beträgt 0,8 m/s.

Einsatztemperatur -30 °C bis +170 °C.



Linearkugellager

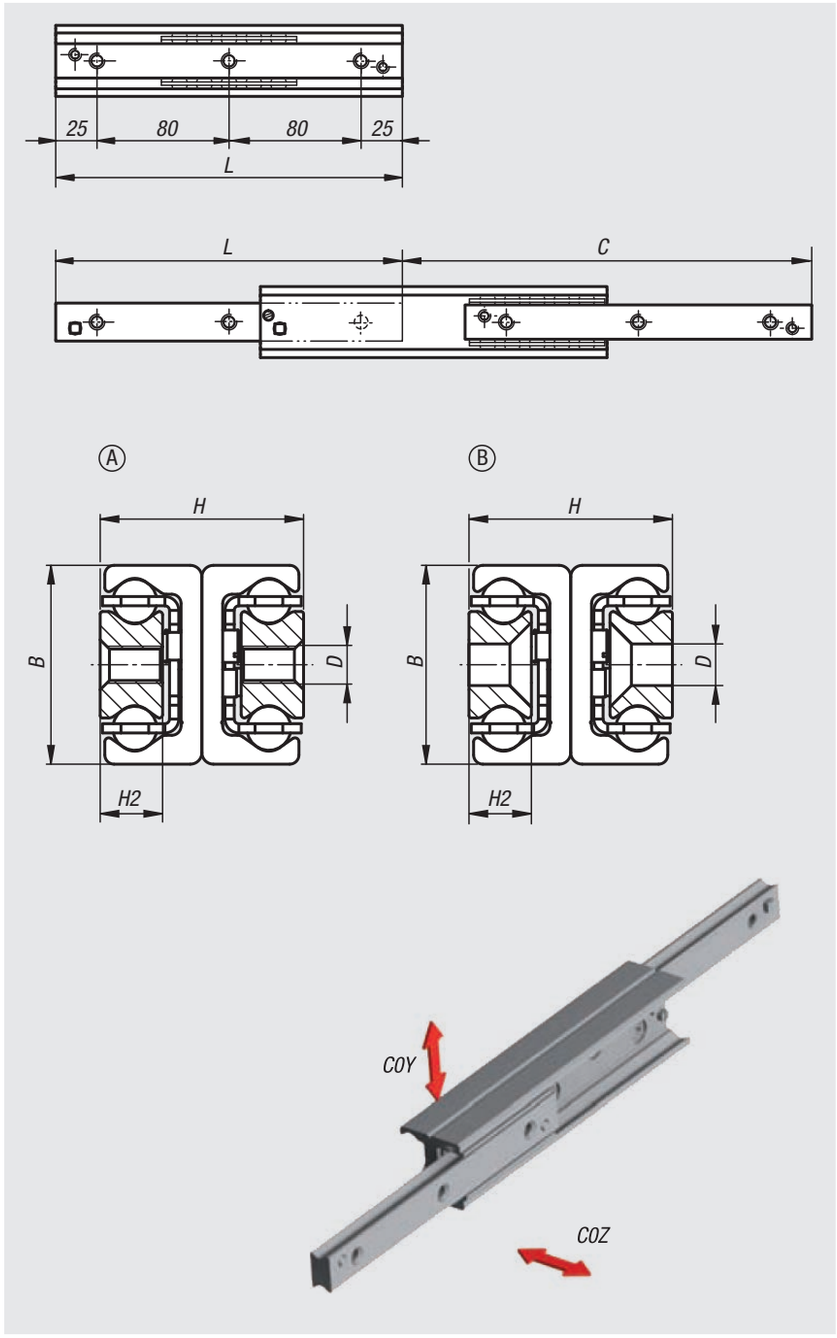
mit innenliegenden Läufern

Bestellnummer	Größe	B	B1	C (Hub)	D für Schraube	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	R	S	C0Y N	C0Z N	Mx	My	Mz	Anzahl Bohrungen
21330-280600130	28	28	15	30	M5	M5	13	12,25	7,5	130	20	10	20	1	60	3480	2436	17,1	24	35	3
21330-280600210	28	28	15	110	M5	M5	13	12,25	7,5	210	20	10	20	1	60	3480	2436	17,1	24	35	3
21330-280600290	28	28	15	190	M5	M5	13	12,25	7,5	290	20	10	20	1	60	3480	2436	17,1	24	35	3
21330-280600370	28	28	15	270	M5	M5	13	12,25	7,5	370	20	10	20	1	60	3480	2436	17,1	24	35	3
21330-280800290	28	28	15	170	M5	M5	13	12,25	7,5	290	20	10	20	1	80	4640	3248	22,7	43	62	4
21330-280800370	28	28	15	250	M5	M5	13	12,25	7,5	370	20	10	20	1	80	4640	3248	22,7	43	62	4
21330-280800450	28	28	15	330	M5	M5	13	12,25	7,5	450	20	10	20	1	80	4640	3248	22,7	43	62	4
21330-280800610	28	28	15	490	M5	M5	13	12,25	7,5	610	20	10	20	1	80	4640	3248	22,7	43	62	4
21330-281300290	28	28	15	120	M5	M5	13	12,25	7,5	290	20	25	80	1	130	7540	5278	36,9	114	163	2
21330-281300370	28	28	15	200	M5	M5	13	12,25	7,5	370	20	25	80	1	130	7540	5278	36,9	114	163	2
21330-281300450	28	28	15	280	M5	M5	13	12,25	7,5	450	20	25	80	1	130	7540	5278	36,9	114	163	2
21330-281300610	28	28	15	440	M5	M5	13	12,25	7,5	610	20	25	80	1	130	7540	5278	36,9	114	163	2
21330-281300690	28	28	15	520	M5	M5	13	12,25	7,5	690	20	25	80	1	130	7540	5278	36,9	114	163	2
21330-282100450	28	28	15	200	M5	M5	13	12,25	7,5	450	20	25	80	1	210	12180	8526	59,7	298	426	3
21330-282100610	28	28	15	360	M5	M5	13	12,25	7,5	610	20	25	80	1	210	12180	8526	59,7	298	426	3
21330-282101010	28	28	15	760	M5	M5	13	12,25	7,5	1010	20	25	80	1	210	12180	8526	59,7	298	426	3
21330-351300290	35	35	15,8	110	M6	M6	17	16	10	290	25	25	80	2	130	9750	6825	47,2	148	211	2
21330-351300450	35	35	15,8	270	M6	M6	17	16	10	450	25	25	80	2	130	9750	6825	47,2	148	211	2
21330-351300770	35	35	15,8	590	M6	M6	17	16	10	770	25	25	80	2	130	9750	6825	47,2	148	211	2
21330-352100450	35	35	15,8	190	M6	M6	17	16	10	450	25	25	80	2	210	15750	11025	76,3	386	551	3
21330-352100690	35	35	15,8	430	M6	M6	17	16	10	690	25	25	80	2	210	15750	11025	76,3	386	551	3
21330-352101010	35	35	15,8	750	M6	M6	17	16	10	1010	25	25	80	2	210	15750	11025	76,3	386	551	3
21330-352900610	35	35	15,8	270	M6	M6	17	16	10	610	25	25	80	2	290	21750	15225	105,3	736	1051	4
21330-352900930	35	35	15,8	590	M6	M6	17	16	10	930	25	25	80	2	290	21750	15225	105,3	736	1051	4
21330-352901330	35	35	15,8	990	M6	M6	17	16	10	1330	25	25	80	2	290	21750	15225	105,3	736	1051	4
21330-432100450	43	43	23	190	M8	M8	22	21	13,5	450	25	25	80	2,5	210	22470	15729	155,1	551	786	3
21330-432100690	43	43	23	430	M8	M8	22	21	13,5	690	25	25	80	2,5	210	22470	15729	155,1	551	786	3
21330-432101010	43	43	23	750	M8	M8	22	21	13,5	1010	25	25	80	2,5	210	22470	15729	155,1	551	786	3
21330-433700770	43	43	23	350	M8	M8	22	21	13,5	770	25	25	80	2,5	370	39590	27713	273,2	1709	2441	5
21330-433701010	43	43	23	590	M8	M8	22	21	13,5	1010	25	25	80	2,5	370	39590	27713	273,2	1709	2441	5
21330-433701490	43	43	23	1070	M8	M8	22	21	13,5	1490	25	25	80	2,5	370	39590	27713	273,2	1709	2441	5

Teleskopschienen

Doppel-T-Form





Werkstoff:
Schiene und Läufer Wälzlagerstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.
Kugelkäfig aus Stahl.

Ausführung:
Schiene, Läufer und Kugelkäfig verzinkt.
Laufbahnen induktiv gehärtet.
Kugeln gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 21336-1280210

Hinweis:
Vollauszug bestehend aus zwei Führungsschienen, die miteinander zu einem Doppel-T-Profil verbunden das Zwischenelement bilden sowie zwei Läufer, die als festes und bewegliches Element die Verbindung zur Anschlusskonstruktion bilden. Hohe Belastbarkeit und geringe Durchbiegung durch kompakte, quadratische Bauweise mit hohen Tragzahlen. Der maximale Hub ist größer als die geschlossene Länge der Teleskopschiene. Die Einbaulage sollte bevorzugt horizontal erfolgen. Um alle Befestigungsbohrungen zu erreichen ist es notwendig die Arretierschraube in der Schiene zur Montage zu entfernen und anschließend wieder einzusetzen. Ein beidseitiger Hub wird durch das Entfernen der Arretierschrauben erreicht.

Die internen Anschläge dienen der Begrenzung des Käfigs. Für ein belastetes System bitte externe Anschläge vorsehen.

Form A:
Zur Montage der Schiene Senkkopfschrauben nach DIN EN ISO 10642 der Festigkeitsklasse 10.9 verwenden.
Form B:
Zur Montage der Schiene Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 verwenden.

Die maximale Verfahrgeschwindigkeit beträgt 0,8 m/s.

Einsatztemperatur -30 °C bis +170 °C.

Teleskopschienen

Doppel-T-Form

Bestellnummer	Form	Ausführung	Größe	B	C (Hub)	D	D für Schraube	H	H2	L	C0Y N	C0Z N	Anzahl Bohrungen
21336-1280210	A	Gewindebohrung	28	28	232	M5	-	26	7,5	210	432	302	3
21336-1280370	A	Gewindebohrung	28	28	380	M5	-	26	7,5	370	968	471	5
21336-1280450	A	Gewindebohrung	28	28	464	M5	-	26	7,5	450	1169	385	6
21336-1280530	A	Gewindebohrung	28	28	548	M5	-	26	7,5	530	1107	325	7
21336-1350370	A	Gewindebohrung	35	35	406	M6	-	34	10	370	1025	718	5
21336-1350450	A	Gewindebohrung	35	35	494	M6	-	34	10	450	1250	793	6
21336-1350530	A	Gewindebohrung	35	35	558	M6	-	34	10	530	1685	728	7
21336-1350610	A	Gewindebohrung	35	35	646	M6	-	34	10	610	1908	626	8
21336-1430450	A	Gewindebohrung	43	43	486	M8	-	44	13,5	450	1828	1279	6
21336-1430530	A	Gewindebohrung	43	43	556	M8	-	44	13,5	530	2375	1434	7
21336-1430610	A	Gewindebohrung	43	43	626	M8	-	44	13,5	610	2934	1300	8
21336-1430770	A	Gewindebohrung	43	43	796	M8	-	44	13,5	770	3055	1016	10
21336-1430930	A	Gewindebohrung	43	43	966	M8	-	44	13,5	930	2506	833	12
21336-2280210	B	Senkbohrung	28	28	232	-	M5	26	7,5	210	432	302	3
21336-2280370	B	Senkbohrung	28	28	380	-	M5	26	7,5	370	968	471	5
21336-2280450	B	Senkbohrung	28	28	464	-	M5	26	7,5	450	1169	385	6
21336-2280530	B	Senkbohrung	28	28	548	-	M5	26	7,5	530	1107	325	7
21336-2350370	B	Senkbohrung	35	35	406	-	M6	34	10	370	1025	718	5
21336-2350450	B	Senkbohrung	35	35	494	-	M6	34	10	450	1250	793	6
21336-2350530	B	Senkbohrung	35	35	558	-	M6	34	10	530	1685	728	7
21336-2350610	B	Senkbohrung	35	35	646	-	M6	34	10	610	1908	626	8
21336-2430450	B	Senkbohrung	43	43	486	-	M8	44	13,5	450	1828	1279	6
21336-2430530	B	Senkbohrung	43	43	556	-	M8	44	13,5	530	2375	1434	7
21336-2430610	B	Senkbohrung	43	43	626	-	M8	44	13,5	610	2934	1300	8
21336-2430770	B	Senkbohrung	43	43	796	-	M8	44	13,5	770	3055	1016	10
21336-2430930	B	Senkbohrung	43	43	966	-	M8	44	13,5	930	2506	833	12

Teleskopschienen

Doppelanordnung



Werkstoff:
Schiene und Läufer Wälzlagerstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.
Kugelkäfig aus Stahl.

Ausführung:
Schiene, Läufer und Kugelkäfig verzinkt.
Laufbahnen induktiv gehärtet.
Kugeln gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 21338-280210

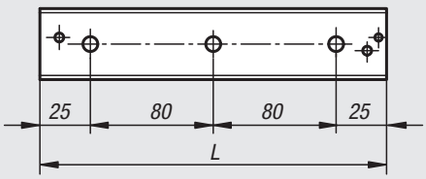
Hinweis:
Vollauszug bestehend aus zwei Führungsschienen, die als festes und bewegliches Element dienen und zwei Läufern, die miteinander verbunden das Zwischenelement bilden. Diese Anordnung bietet einen guten Schutz der offenen Kugelkäfige vor Verschmutzung. Der maximale Hub ist größer als die geschlossene Länge der Teleskopschiene. Die Einbaulage sollte bevorzugt horizontal erfolgen. Um alle Befestigungsbohrungen zu erreichen ist es notwendig die Arretierschraube in der Schiene zur Montage zu entfernen und anschließend wieder einzusetzen. Ein beidseitiger Hub wird durch das Entfernen der Arretierschrauben erreicht.

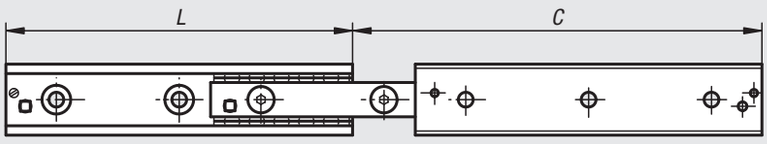
Die internen Anschläge dienen der Begrenzung des Käfigs. Für ein belastetes System bitte externe Anschläge vorsehen.

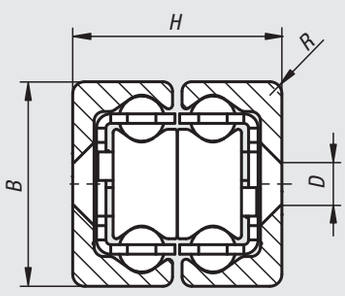
Zur Montage der Schiene Senkkopfschrauben nach DIN EN ISO 10642 der Festigkeitsklasse 10.9 verwenden.

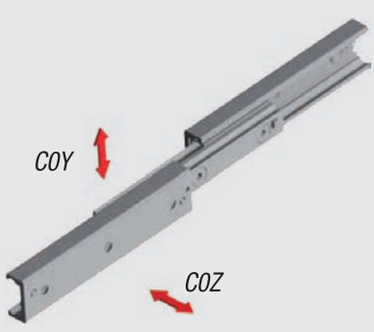
Die maximale Verfahrgeschwindigkeit beträgt 0,8 m/s.

Einsatztemperatur -30 °C bis +170 °C.









Bestellnummer	Größe	B	C (Hub)	D für Schraube	H	L	R	C0Y N	C0Z N	Anzahl Bohrungen
21338-280210	28	28	232	M5	26	210	1	432	302	3
21338-280370	28	28	380	M5	26	370	1	482	482	5
21338-280450	28	28	434	M5	26	450	1	393	393	6
21338-280530	28	28	548	M5	26	530	1	332	332	7
21338-350370	35	35	406	M6	34	370	2	522	522	5
21338-350450	35	35	494	M6	34	450	2	429	429	6
21338-350530	35	35	558	M6	34	530	2	394	394	7
21338-350610	35	35	646	M6	34	610	2	338	338	8
21338-430450	43	43	486	M8	44	450	2,5	1331	1279	6
21338-430530	43	43	556	M8	44	530	2,5	1193	1193	7
21338-430610	43	43	626	M8	44	610	2,5	1082	1082	8
21338-430770	43	43	796	M8	44	770	2,5	845	845	10
21338-430930	43	43	966	M8	44	930	2,5	693	693	12

Teleskopschienen



Werkstoff:
Schiene und Läufer
Wälzlagerstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.

Ausführung:
Schiene und Läufer verzinkt.
Laufbahnen induktiv gehärtet.
Kugeln gehärtet.

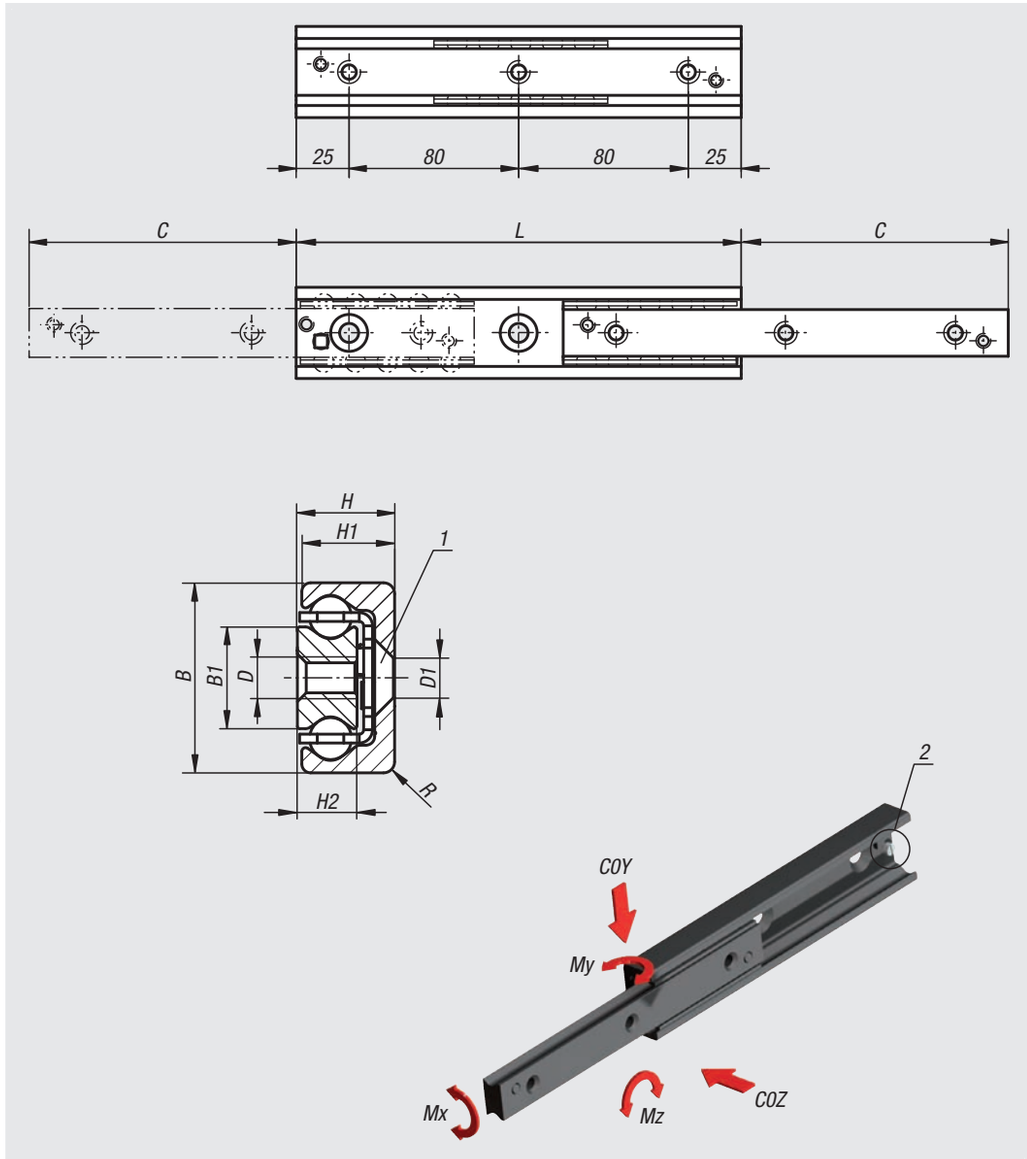
Bestellbeispiel:
nlm 21340-280290

Hinweis:
Teilauszug bestehend aus einer festen Führungsschiene und einem beweglichen Läufer. Der Läufer kann einseitig etwas mehr als die Hälfte der Schienenlänge ausfahren (C Hub). Durch Entfernen der Arretierschraube ist ein Teilauszug mit dem Hub C zu beiden Seiten möglich. Der Gesamthub beträgt dann 2C (Hub).
Diese kompakte und einfache Bauweise ermöglicht sehr große Tragzahlen. Die maximale Verfahrgeschwindigkeit beträgt 0,8 m/s.

Einsatztemperatur -30 °C bis +170 °C.

Auf Anfrage:
Andere Längen (Rastermaß 80 mm).
Größe 28 bis max. 1170 mm.
Größe 35 bis max. 1490 mm.
Größe 43 bis max. 1970 mm.

Zeichnungshinweis:
1) für Senkschraube DIN 7991
2) Arretierschraube

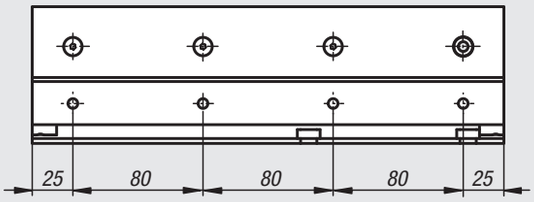


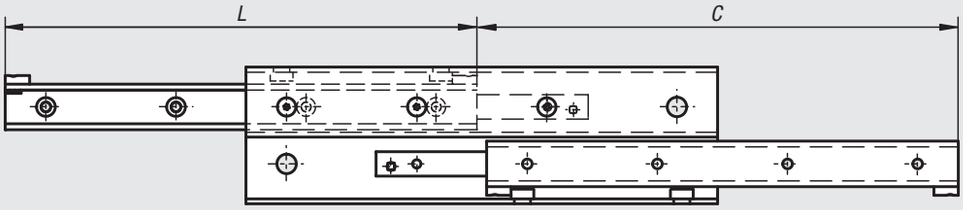
Bestellnummer	Größe	B	B1	C (Hub)	D	D1	H	H1	H2	L	R	C0Y N	C0Z N	Mx Nm	My Nm	Mz Nm	Anzahl Bohrungen
21340-280290	28	28	15	148	M5	M5	13	12,25	7,5	290	1	1934	1345	39,6	132	188	4
21340-280370	28	28	15	190	M5	M5	13	12,25	7,5	370	1	2445	1711	50,4	213	305	5
21340-280450	28	28	15	232	M5	M5	13	12,25	7,5	450	1	2955	2069	61,2	314	449	6
21340-280530	28	28	15	274	M5	M5	13	12,25	7,5	530	1	3466	2426	72	435	621	7
21340-280610	28	28	15	315	M5	M5	13	12,25	7,5	610	1	3986	2790	82,8	575	821	8
21340-350290	35	35	15,8	159	M6	M6	17	16	10	290	2	2060	1442	46,9	146	208	4
21340-350370	35	35	15,8	203	M6	M6	17	16	10	370	2	2638	1847	59,9	238	340	5
21340-350450	35	35	15,8	247	M6	M6	17	16	10	450	2	3217	2252	73	345	505	6
21340-350530	35	35	15,8	279	M6	M6	17	16	10	530	2	4282	2997	90,4	543	775	7
21340-350610	35	35	15,8	323	M6	M6	17	16	10	610	2	4858	3401	103,5	711	1015	8
21340-430290	43	43	23	158	M8	M8	22	21	13,5	290	2,5	2872	2010	93,8	201	288	4
21340-430370	43	43	23	208	M8	M8	22	21	13,5	370	2,5	3377	2364	115,9	308	440	5
21340-430450	43	43	23	243	M8	M8	22	21	13,5	450	2,5	4690	3283	149,2	509	728	6
21340-430530	43	43	23	278	M8	M8	22	21	13,5	530	2,5	6039	4227	182,4	762	1088	7
21340-430610	43	43	23	313	M8	M8	22	21	13,5	610	2,5	7411	5188	215,6	1064	1521	8

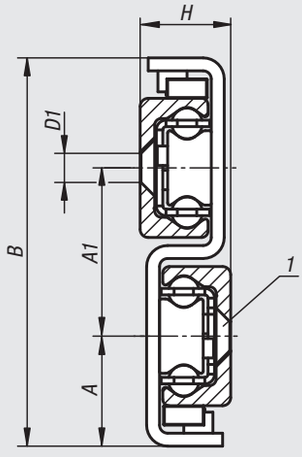
Teleskopschienen

S-Form











Werkstoff:
Schiene und Läufer Wälzlagerstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.

Ausführung:
Schiene und Läufer verzinkt.
Laufbahnen induktiv gehärtet.
Kugeln gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 21342-280290

Hinweis:
Vollauszug bestehend aus zwei Führungsschienen als festes und bewegliches Element und einem S-förmigen Zwischenelement. Dieses hat ein hohes Flächenträgheitsmoment und eine hohe Steifigkeit bei schlanker Bauweise. Hieraus resultiert eine hohe Belastbarkeit mit geringer Durchbiegung im ausgefahrenen Zustand. Der maximale Hub ist größer als die geschlossene Länge der Teleskopschiene.
Zur Montage der Schiene Senkkopfschrauben nach DIN EN ISO 10642 der Festigkeitsklasse 10.9 verwenden.
Die maximale Verfahrgeschwindigkeit beträgt 0,8 m/s.

Einsatztemperatur -30 °C bis +110 °C.

Auf Anfrage:
Andere Längen (Rastermaß 80 mm).
Größe 28 bis max. 1490 mm.
Größe 43 bis max. 1970 mm.

Zeichnungshinweis:
1) für Senkschraube DIN 7991

Teleskopschienen

S-Form

Bestellnummer	Größe	A	A1	B	C (Hub)	D1	H	L	C0Y N	Anzahl Bohrungen
21342-280290	28	24,5	36	85	296	M5	17	290	570	4 (3 zugänglich)
21342-280370	28	24,5	36	85	380	M5	17	370	769	5 (4 zugänglich)
21342-280450	28	24,5	36	85	464	M5	17	450	969	6 (4 zugänglich)
21342-280530	28	24,5	36	85	548	M5	17	530	1170	7 (6 zugänglich)
21342-280610	28	24,5	36	85	630	M5	17	610	1376	8 (6 zugänglich)
21342-350450	35	30,5	43	104	494	M6	22,5	450	1250	6 (5 zugänglich)
21342-350530	35	30,5	43	104	558	M6	22,5	530	1685	7 (6 zugänglich)
21342-350690	35	30,5	43	104	734	M6	22,5	690	2132	9 (7 zugänglich)
21342-350850	35	30,5	43	104	886	M6	22,5	850	2801	11 (9 zugänglich)
21342-430530	43	34	52	120	556	M8	28	530	2061	7 (6 zugänglich)
21342-430610	43	34	52	120	626	M8	28	610	2603	8 (6 zugänglich)
21342-430690	43	34	52	120	726	M8	28	690	2775	9 (7 zugänglich)
21342-430770	43	34	52	120	796	M8	28	770	3319	10 (7 zugänglich)
21342-430850	43	34	52	120	866	M8	28	850	3873	11 (9 zugänglich)
21342-431010	43	34	52	120	1036	M8	34	1010	4590	13 (10 zugänglich)
21342-431490	43	34	52	120	1516	M8	34	1490	3713	19 (15 zugänglich)

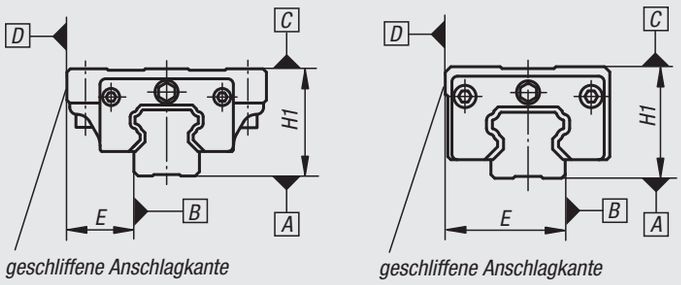
Technischer Hinweis für Profilschienenführungen

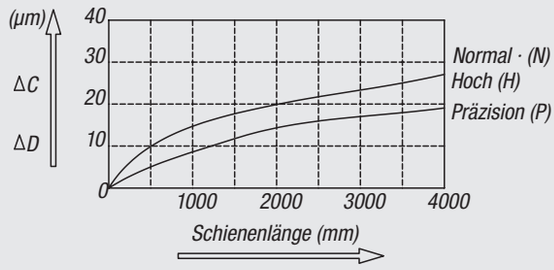
Eine Profilschienenführung ermöglicht eine lineare Bewegung mit Hilfe von Kugeln. Durch den Einsatz von Kugeln zwischen Schiene und Laufwagen kann eine Profilschienenführung eine äußerst präzise Linearbewegung erreichen. Im Vergleich mit einer herkömmlichen Gleitführung macht der Reibungskoeffizient dabei nur noch ein Fünfzigstel aus.

Aufgrund der Anordnung der Kugelreihen auf der Basis des Zweipunktkontaktes mit vier Kugelreihen in einem Kontaktwinkel von jeweils 45° besitzt die Profilschienenführung konstante Tragzahlen in allen Hauptlastrichtungen bei ausgezeichneten Laufeigenschaften. Auf diese Weise kann die Profilschienenführung in verschiedenen Einbaulagen für die unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt werden.

Die Profilschienenführungen gleicher Baugröße sind untereinander austauschbar. Dadurch können jederzeit einzelne Wagen oder Schienen ausgetauscht oder ergänzt werden. Unsere Profilschienenführungen entsprechen dem Marktstandard und können Linearführungen gleicher Bauart anderer Hersteller ersetzen.

Genauigkeitsklassen
Profilschienenführungen sind in drei Genauigkeitsklassen verfügbar. Es wird die maximale relative Toleranz jeder Genauigkeitsklasse angegeben.





		Genauigkeitsklasse		
		Normal (N)	Hoch (H)	Präzision (P)
maximale Abweichung bei Systemen mit einem Wagen	Höhentoleranz H1	±0,1	±0,04	-0,04
	Längentoleranz E	±0,1	±0,04	-0,04
maximale Abweichung bei Systemen mit mehreren Wagen	˜ H1	0,03	0,02	0,01
	˜ E	0,03	0,02	0,01
Laufparallelität der Fläche C bezogen auf die Fläche A		siehe Diagramm		
Laufparallelität der Fläche D bezogen auf die Fläche B		siehe Diagramm		

Vorspannungsklassen
Im Hinblick auf die verschiedenen Erfordernisse der Anwender sind die Profilschienenführungen in vier verschiedenen Vorspannungsklassen lieferbar. Eine höhere Vorspannung verbessert die Steifigkeit und reduziert die elastische Verformung bei Lastwechsel.

Klasse	Vorspannung	Vorspannungskraft	Anwendung bei	Beispielanwendungen
Z0	ohne Vorspannung	0	- konstante Lastrichtung - ungenaue Montageoberfläche	- Linearachsen - Schiebe und Zugvorrichtungen
Z1	leichte Vorspannung	0,02 C (C = dynamische Tragzahl)	- konstante Lastrichtung - geringe Stöße und Vibrationen - geringe Lasten	- Graviermaschinen - Verpackungsmaschinen - Handhabungstechnik
Z2	mittlere Vorspannung	0,05 C (C = dynamische Tragzahl)	- hohe Genauigkeit erforderlich - Momentenbelastung	- Positioniereinheiten - schnelle Zuführeinheiten - Messtechnik
Z3	starke Vorspannung	0,07 C (C = dynamische Tragzahl)	- hohe geforderte Steifigkeit - Stöße und Vibrationen - schwere Belastungen	- Bearbeitungszentren - Schleifmaschinen - große Bohrwerke

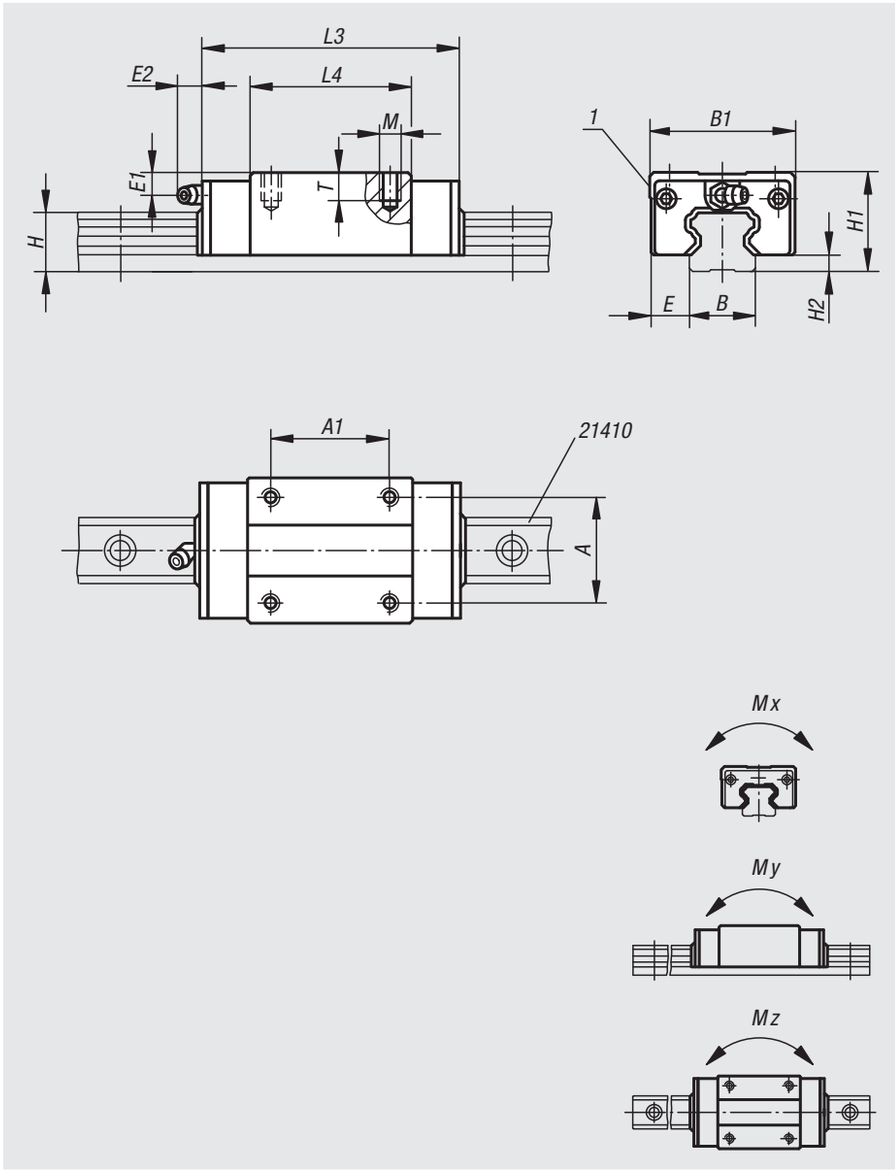
Ermittlung der Lebensdauer
Die nominelle Lebensdauer L kann nach folgender Formel berechnet werden:

$$L = \left(\frac{C_{dyn}}{P}\right)^3 \cdot 50000\ m$$

L = nominelle Lebensdauer (m)
C_{dyn} = dynamische Tragzahl (N)
P = dynamisch äquivalente Belastung (N)

Führungswagen





Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.
Umlenkstücke Kunststoff.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21400-15106601

Hinweis:
Standard Führungswagen mit Kugelumlaufführung nach Genauigkeit N ohne Vorspannung (Z0).
Mit beidseitiger Abschlussdichtung. 4-reihige Ausführung mit Rundbogenprofil. Die Laufbahnen der Profilschienen sind unter einem Winkel von 45° angeordnet und können somit Belastungen aus allen Richtungen aufnehmen.

Hohe Dynamikwerte: v = 5 m/s.

Einsatztemperatur im Dauerbetrieb max. 80 °C.

Auf Anfrage:
Verschiedene Genauigkeits- und Vorspannungsklassen lieferbar.

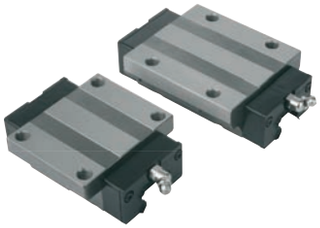
Zeichnungshinweis:
1) geschliffene Anschlagkante

Bestellnummer	Ausführung	Größe	Mx Nm	My Nm	Mz Nm	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Schmierbohrung
21400-15106601	Standard	15	70	50	50	6850	12700	Ø3
21400-20107801	Standard	20	220	180	180	14500	25600	M6x1
21400-25108801	Standard	25	360	320	310	21400	40000	M6x1
21400-30110901	Standard	30	600	500	490	29800	54900	M6x1
21400-25211001	lang	25	504	448	434	29960	56000	M6x1
21400-30213101	lang	30	785	650	650	39000	71900	M6x1

Bestellnummer	Ausführung	Größe	A	A1	B	B1	E	E1	E2	H	H1	H2	L3	L4	M	T
21400-15106601	Standard	15	26	26	15	34	9,5	8,3	5	14	28	4,6	66	40	M4	6,4
21400-20107801	Standard	20	32	36	20	44	12	7	13,5	18	30	5	77,8	48,8	M5	8
21400-25108801	Standard	25	35	35	23	48	12,5	11	13,5	22	40	7	88	57	M6	9,6
21400-30110901	Standard	30	40	40	28	60	16	10	13	26	45	9	109	72	M8	12,8
21400-25211001	lang	25	35	50	23	48	12,5	11	13,5	22	40	7	110,1	79,1	M6	9,6
21400-30213101	lang	30	40	60	28	60	16	10	13	26	45	9	131,3	94,3	M8	12,8

Führungswagen

mit Flansch



Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.
Umlenkstücke Kunststoff.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21402-15106601

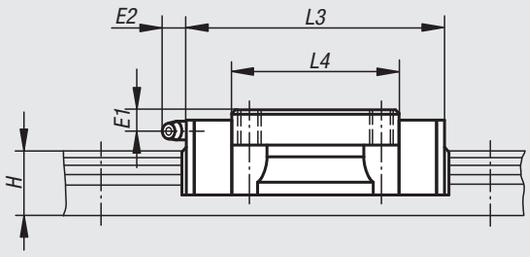
Hinweis:
Führungswagen mit Flansch mit Kugelumlaufführung nach Genauigkeit N ohne Vorspannung (Z0). Mit beidseitiger Abschlussdichtung. 4-reihige Ausführung mit Rundbogenprofil. Die Laufbahnen der Profilschienen sind unter einem Winkel von 45° angeordnet und können somit Belastungen aus allen Richtungen aufnehmen.

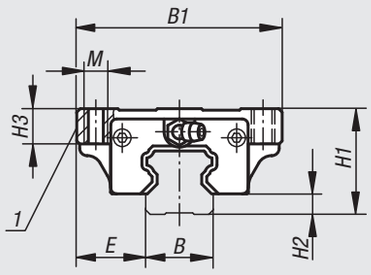
Hohe Dynamikwerte: v = 5 m/s.

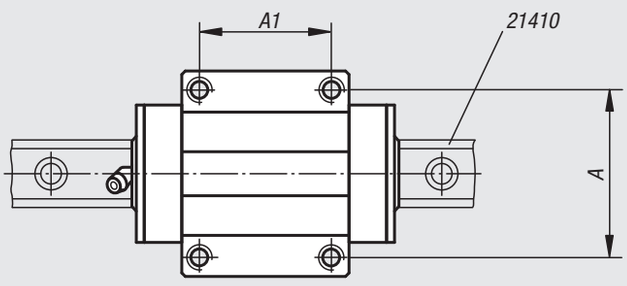
Einsatztemperatur im Dauerbetrieb max. 80 °C.

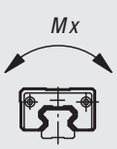
Auf Anfrage:
Verschiedene Genauigkeits- und Vorspannungsklassen lieferbar.

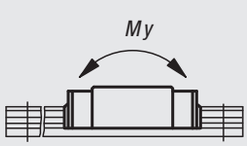
Zeichnungshinweis:
1) geschliffene Anschlagkante

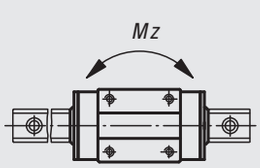










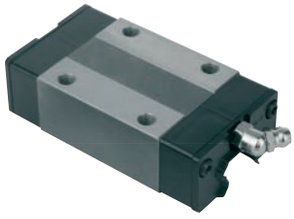


Bestellnummer	Ausführung	Größe	Mx Nm	My Nm	Mz Nm	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Schmierbohrung
21402-15106601	Standard	15	70	50	50	6850	12700	Ø3
21402-20107801	Standard	20	220	180	180	14500	25600	M6x1
21402-25108801	Standard	25	360	320	310	21400	40000	M6x1
21402-30110901	Standard	30	600	500	490	29800	54900	M6x1
21402-25211001	lang	25	504	448	434	29960	56000	M6x1
21402-30213101	lang	30	785	650	650	39000	71900	M6x1

Bestellnummer	Ausführung	Größe	A	A1	B	B1	E	E1	E2	H	H1	H2	H3	L3	L4	M
21402-15106601	Standard	15	38	30	15	47	16	4,3	5	14	24	4,6	8	66	40	M5
21402-20107801	Standard	20	53	40	20	63	21,5	5	13,5	18	30	5	9	77,8	48,8	M6
21402-25108801	Standard	25	57	45	23	70	23,5	5	13,5	22	36	7	12	88	57	M8
21402-30110901	Standard	30	72	52	28	90	31	7	13	26	42	9	12	109	72	M10
21402-25211001	lang	25	57	45	23	70	23,5	5	13,5	22	36	7	12	110,1	79,1	M8
21402-30213101	lang	30	72	52	28	90	31	7	13	26	42	9	12	131,3	94,3	M10

Führungswagen

kompakt



Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.
Umlenkstücke Kunststoff.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21404-15106601

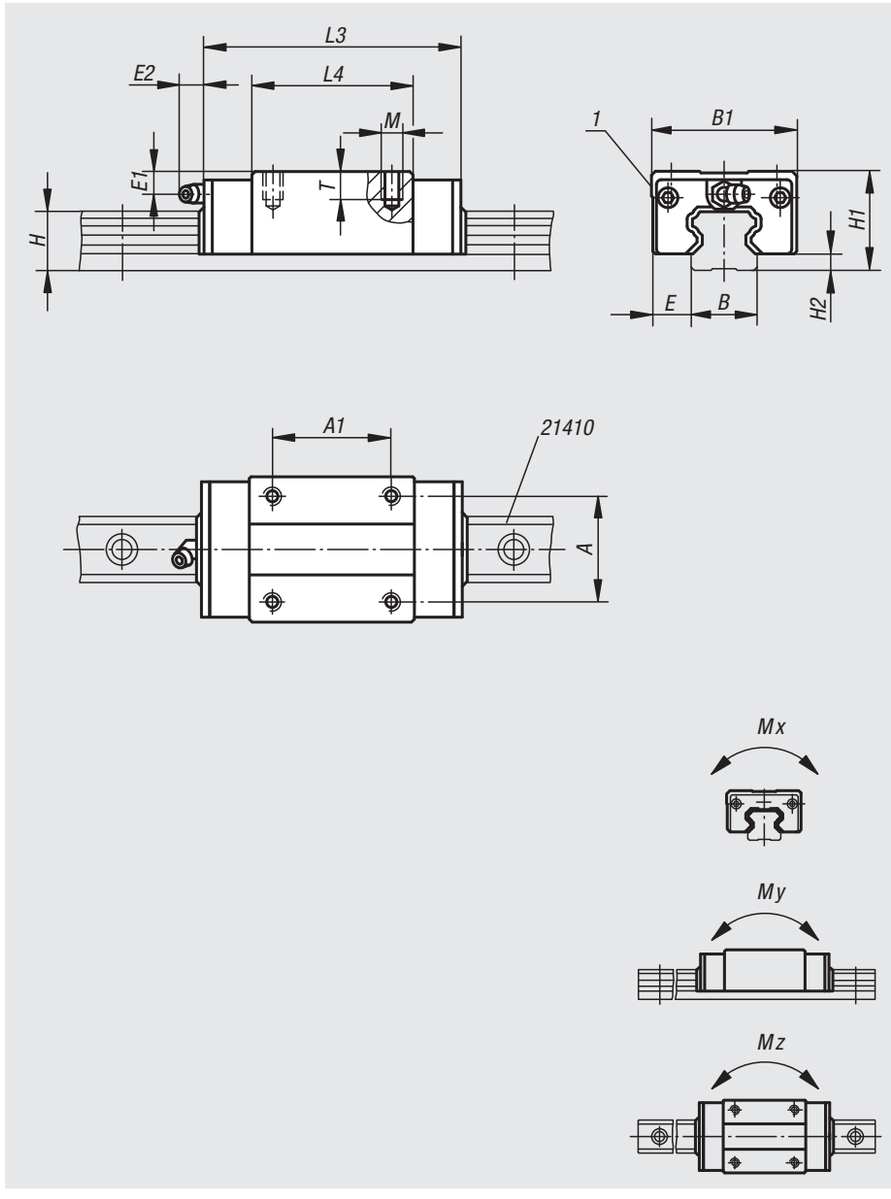
Hinweis:
Führungswagen kompakt mit Kugelumlaufführung nach Genauigkeit N ohne Vorspannung (Z0).
Mit beidseitiger Abschlussdichtung. 4-reihige Ausführung mit Rundbogenprofil. Die Laufbahnen der Profilschienen sind unter einem Winkel von 45° angeordnet und können somit Belastungen aus allen Richtungen aufnehmen.

Hohe Dynamikwerte: v = 5 m/s.

Einsatztemperatur im Dauerbetrieb max. 80 °C.

Auf Anfrage:
Verschiedene Genauigkeits- und Vorspannungsklassen lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffene Anschlagkante



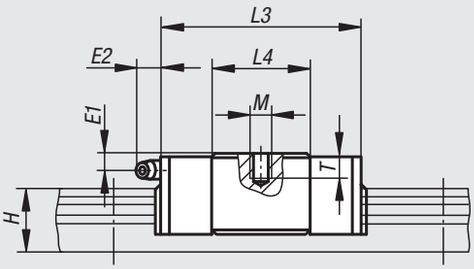
Bestellnummer	Größe	Mx Nm	My Nm	Mz Nm	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Schmierbohrung
21404-15106601	15	70	50	50	6850	12700	Ø3
21404-20107801	20	220	180	180	14500	25600	M6x1
21404-25108801	25	360	320	310	21400	40000	M6x1
21404-30110901	30	600	500	490	29800	54900	M6x1

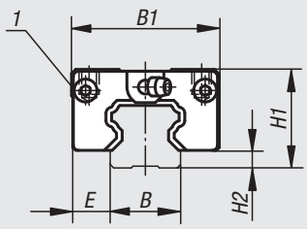
Bestellnummer	Größe	A	A1	B	B1	E	E1	E2	H	H1	H2	L3	L4	M	T
21404-15106601	15	26	26	15	34	9,5	4,3	5	14	24	4,6	66	40	M4	5,6
21404-20107801	20	32	32	20	42	11	5	13,5	18	28	5	77,8	48,8	M5	7
21404-25108801	25	35	35	23	48	12,5	4,8	13,5	22	33	7	88	57	M6	8,4
21404-30110901	30	40	40	28	60	16	7	13	26	42	9	109	72	M8	11,2

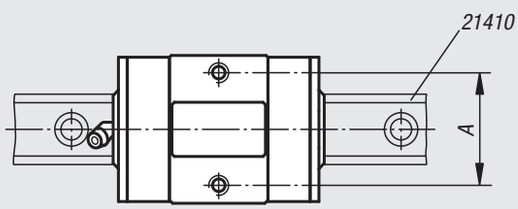
Führungswagen

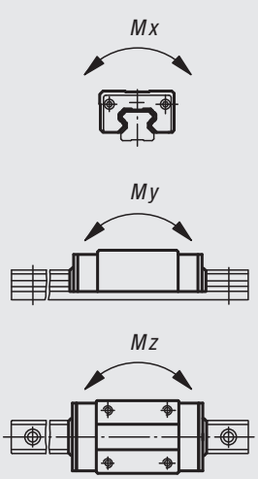
kompakt, kurz











Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.
Umlenkstücke Kunststoff.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21406-15004801

Hinweis:
Führungswagen kompakt, kurz mit Kugelumlaufführung nach Genauigkeit N ohne Vorspannung (Z0). Mit beidseitiger Abschlussdichtung. 4-reihige Ausführung mit Rundbogenprofil. Die Laufbahnen der Profilschienen sind unter einem Winkel von 45° angeordnet und können somit Belastungen aus allen Richtungen aufnehmen.

Hohe Dynamikwerte: v = 5 m/s.

Einsatztemperatur im Dauerbetrieb max. 80 °C.

Auf Anfrage:
Verschiedene Genauigkeits- und Vorspannungsklassen lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffene Anschlagkante

Bestellnummer	Größe	Mx Nm	My Nm	Mz Nm	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Schmierbohrung
21406-15004801	15	40	28	28	3900	7250	Ø3
21406-20005801	20	126	103	103	8300	14700	M6x1
21406-25006301	25	200	175	172	11900	22300	M6x1
21406-30007601	30	320	270	270	15950	29400	M6x1

Bestellnummer	Größe	A	B	B1	E	E1	E2	H	H1	H2	L3	L4	M	T
21406-15004801	15	26	15	34	9,5	4,3	5	14	24	4,6	47,6	21,6	M4	5,6
21406-20005801	20	32	20	42	11	5	13,5	18	28	5	58	28	M5	7
21406-25006301	25	35	23	48	12,5	4,8	13,5	22	33	7	62,5	31,5	M6	8,4
21406-30007601	30	40	28	60	16	7	13	26	42	9	75,6	38,6	M8	11,2

Profilführungsschienen



Werkstoff:
Stahl.

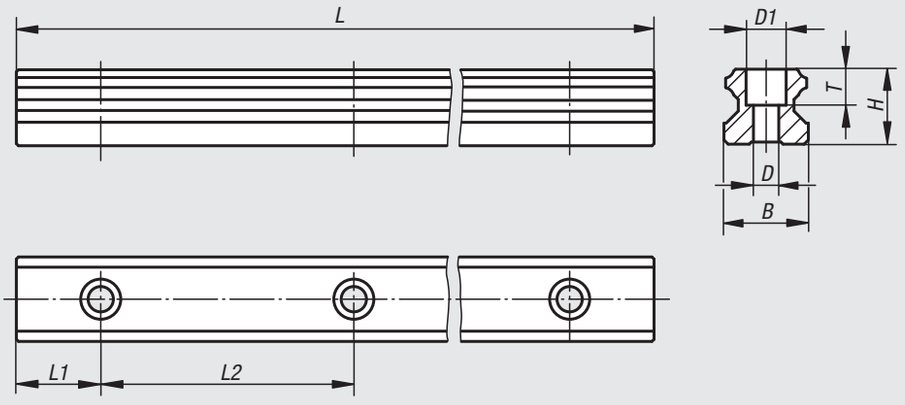
Ausführung:
Laufbahnen induktivgehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 21410-1520X0520

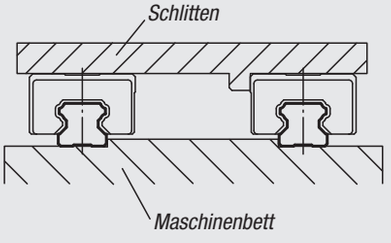
Hinweis:
Profilführungsschienen von oben anschraubbar. Die Profilführungsschienen stehen in vier Größen zur Verfügung auf denen ein oder mehrere Führungswagen montiert werden können. 4-reihige Ausführung mit Rundbogenprofil. Die Laufbahnen der Profilschienen sind unter einem Winkel von 45° angeordnet und können somit Belastungen aus allen Richtungen aufnehmen.

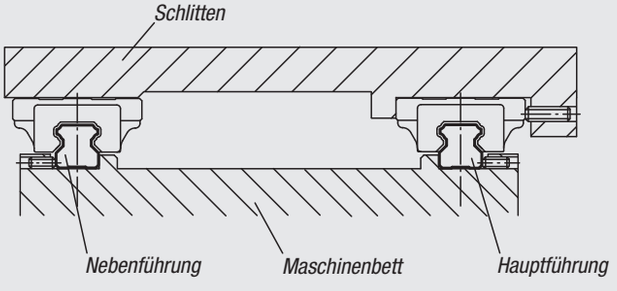
Die Profilführungsschienen entsprechen dem Marktstandard und können Linearführungen gleicher Bauart anderer Hersteller ersetzen.

Auf Anfrage:
Längen bis max. 3960 mm.



Möglichkeiten, Profilführungsschienen mit Führungswagen als Führungssystem anzuordnen.





Bestellnummer	Größe	B	D	D1	H	L	L1	L2	T
21410-1520X0520	15	15	4,5	7,5	14	520	20	60	5,3
21410-2020X0520	20	20	6	9,5	18	520	20	60	8,5
21410-2520X0520	25	23	7	11	22	520	20	60	9
21410-3020X0520	30	28	9	14	26	520	20	80	12

Miniatur-Führungswagen

Edelstahl



Werkstoff:
Körper Edelstahl 1.4034.
Kugeln Edelstahl 1.4034.
Umlemkstücke Kunststoff.

Ausführung:
blank.

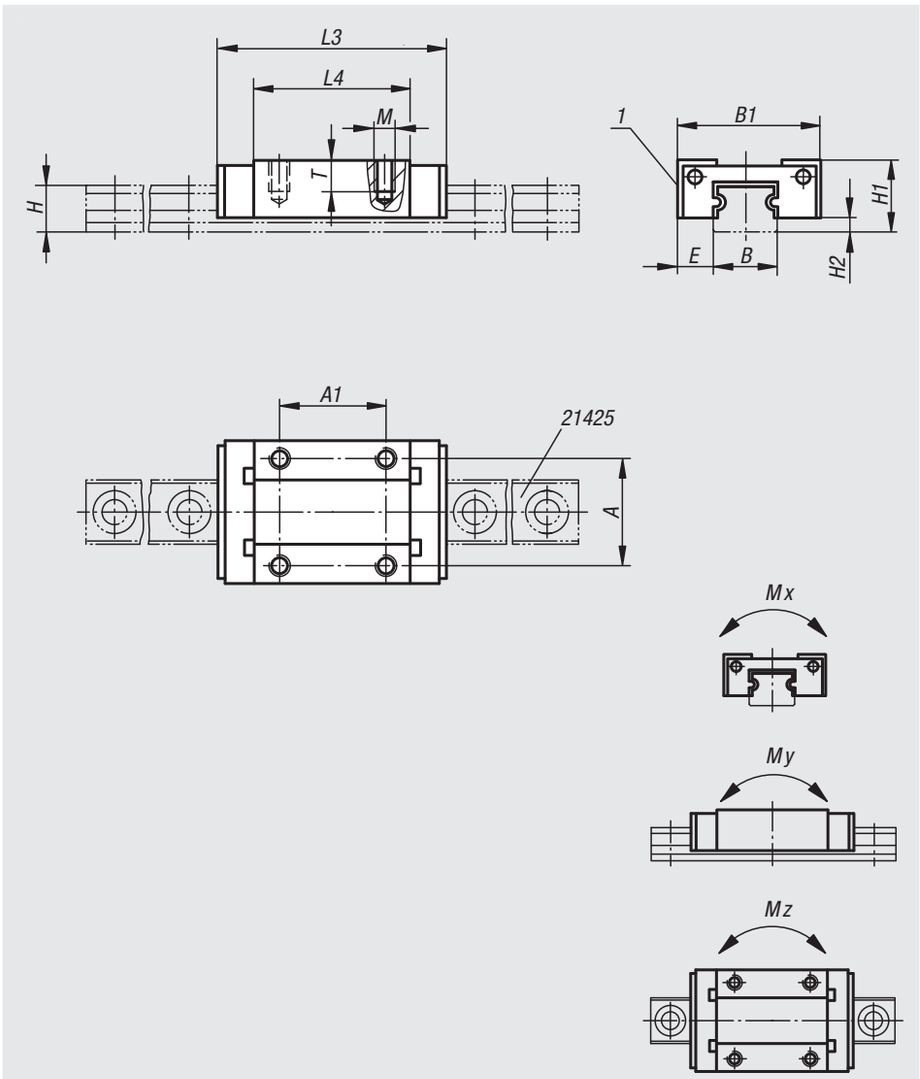
Bestellbeispiel:
nlm 21420-07102301

Hinweis:
Standard Miniatur-Führungswagen mit Kugelumlaufführung nach Genauigkeit N ohne Vorspannung (Z0). Mit beidseitiger Abschlussdichtung.
4-Punkt-Kontakt Kugelumlaufsystem mit gleichen Lastwinkeln und 2 Kugelumläufen pro Laufwagen. Somit können Belastungen aus allen Richtungen gleichermaßen aufgenommen werden.

Max. Beschleunigung: 80 m/s^2.
Max. Verfahrgeschwindigkeit: 3 m/s.
Einsatztemperatur: -20 °C bis +80 °C.

Achtung:
Benutzen Sie stets die mitgelieferte Montageschiene, da sonst der Kugelhalt im Laufwagen nicht gewährleistet ist.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffene Anschlagkante



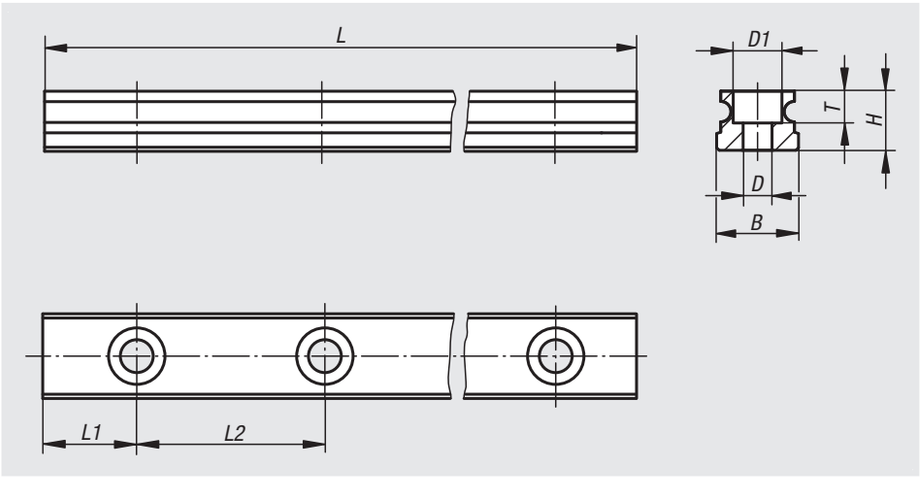
Bestellnummer	Ausführung	Größe	Mx Nm	My Nm	Mz Nm	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
21420-07102301	Standard	7	5,1	2,55	2,55	880	1370
21420-09103101	Standard	9	10,4	5,1	5,1	1470	2250
21420-12103501	Standard	12	14,7	8,04	8,72	2665	4020
21420-15104301	Standard	15	30,2	16,5	17,9	4410	6570

Bestellnummer	Ausführung	Größe	A	A1	B	B1	E	H	H1	H2	L3	L4	M	T
21420-07102301	Standard	7	12	8	7	17	5	4,7	8	1,5	23,5	13,5	M2	2,5
21420-09103101	Standard	9	15	10	9	20	5,5	5,5	10	2,2	31	20	M3	3
21420-12103501	Standard	12	20	15	12	27	7,5	7,5	13	3	35	20,8	M3	3,5
21420-15104301	Standard	15	25	20	15	32	8,5	9,5	16	4	43	25,7	M3	4

Miniatur-Profilführungsschienen

Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4034.

Ausführung:
blank.
gehärtet 52 HRC.

Bestellbeispiel:
nlm 21425-0705X0240

Hinweis:
Profilführungsschienen von oben anschraubbar. Die Profilführungsschienen stehen in vier Miniatur-Größen zur Verfügung, auf denen ein oder mehrere Führungswagen montiert werden können.
4-Punkt-Kontakt Kugelumlaufsystem mit gleichen Lastwinkeln und 2 Kugelumläufen pro Laufwagen. Somit können Belastungen aus allen Richtungen gleichermaßen aufgenommen werden.

Max. Beschleunigung: 80 m/s².
Max. Verfahrgeschwindigkeit: 3 m/s.
Einsatztemperatur: -20 °C bis +80 °C.

Ein Zusammensetzen der Schienen ist möglich.

Bestellnummer	Größe	D	D1	H	L max.	L1	L2	B	T
21425-0705X0240	7	2,4	4,2	4,7	240	7,5	15	7	2,3
21425-0907X0495	9	3,5	6	5,5	495	7,5	20	9	3,3
21425-1210X0570	12	3,5	6	7,5	570	10	25	12	4,5
21425-1515X0790	15	3,5	6	9,5	790	15	40	15	4,5

Lineargleitlager



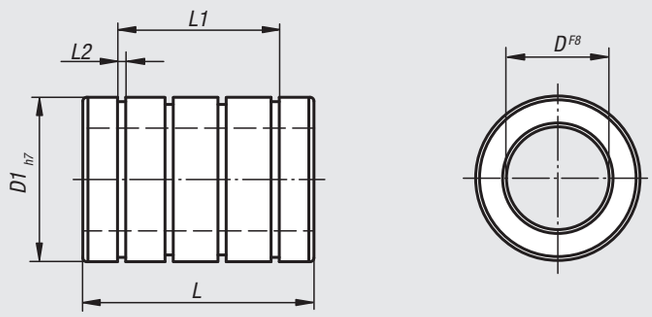
Werkstoff:
Gehäuse aus eloxiertem Aluminium.
Gleitfläche aus Frelon (Frelon: Teflon mit Füllstoffen).

Ausführung:
Lineargleitbuchse mit Frelonbeschichtung.

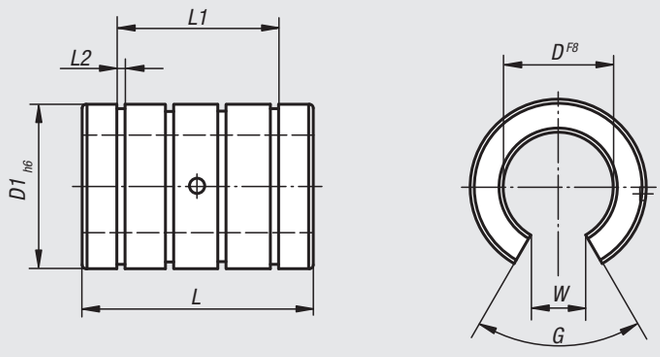
Bestellbeispiel:
nlm 21495-01-120

Hinweis:
Nahezu chemisch inaktiv.
Selbstschmierend (läuft ohne Zusatz von Schmierstoffen.
Hoher Temperaturbereich (-240 ° bis +260° C).
Vibrationsdämpfend.
Hohe statische Tragzahl - projezierte Fläche x P
(P = 1034 N/cm^2)
Nahrungsmittel-, Pharma-, Medizin-und Chemieanwendungen.
Schmutzunempfindlich.

Ausführung geschlossen



Ausführung offen



Bestellnummer geschlossen	Bestellnummer offen	D	D1	G	L	L1	L2	W
21495-01-050	**-**	5	12	-	22	14,28	1,14	-
21495-01-080	**21495-01-081**	8	16	-/60°	25	16,28	1,14	-/5,1
21495-01-100	**21495-01-101**	10	19	-/60°	29	22,04	1,32	-/6,4
21495-01-120	**21495-01-121**	12	22	-/78°	32	22,64	1,32	-/7,6
21495-01-160	**21495-01-161**	16	26	-/78°	36	24,64	1,32	-/10,4
21495-01-200	**21495-01-201**	20	32	-/60°	45	31,26	1,63	-/10,8
21495-01-250	**21495-01-251**	25	40	-/60°	58	43,8	1,9	-/13,2
21495-01-300	**21495-01-301**	30	47	-/72°	68	51,8	1,9	-/14,2

Linearkugellager

mit Kunststoffkäfig



Werkstoff:
Außenmantel Wälzlagerstahl.
Kunststoffkäfig.
Kugeln Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 21500-1202

Hinweis:
Die Linearkugellager entsprechen der Serie 3 nach ISO 10285. Mit beidseitiger Dichtung. Die Linearkugellager sind mit einem Kunststoffkäfig ausgestattet. Dieser sorgt für einen leisen Lauf und hervorragende Laufeigenschaften. Bei Einsatztemperaturen über +80 °C empfehlen sich Linearkugellager mit Stahlkäfig. Die Sicherung der Linearkugellager erfolgt mit Sicherungsringen nach DIN 471/472.

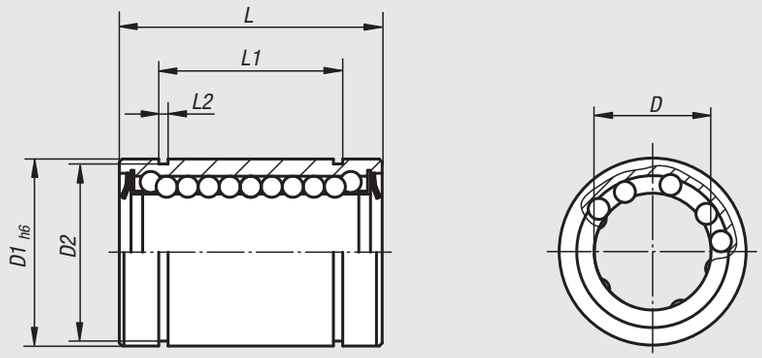
Empfohlene Toleranzen:
Welle: h6
Gehäuse: H7

Linearkugellager mit beidseitiger Dichtung sollten vor dem Einbau gefettet werden.

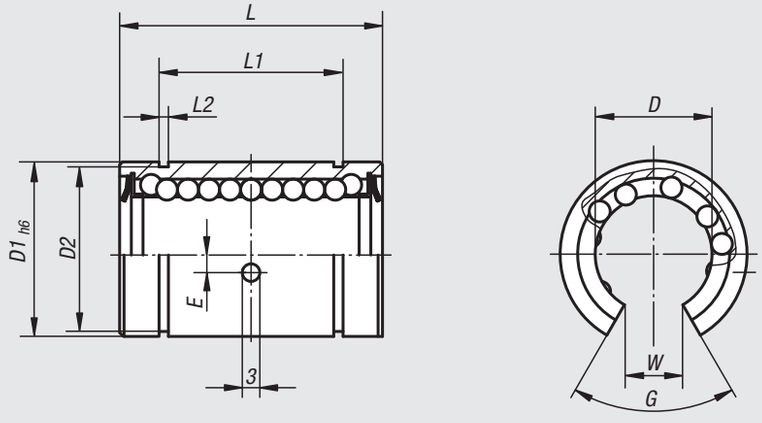
Die angegebenen Tragzahlen gelten bei Einsatz von gehärteten und geschliffenen Wellen.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

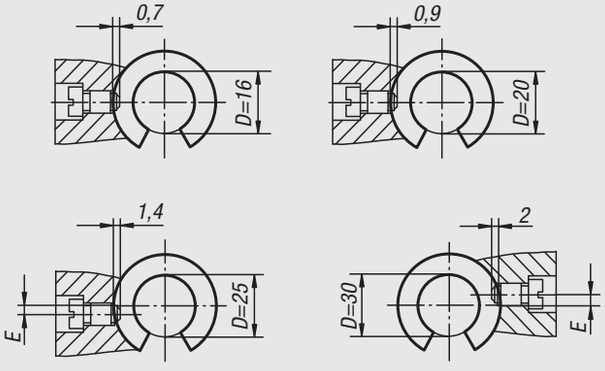
Ausführung geschlossen



Ausführung offen



Position der Radial- und Axialfixierung



Bestellnummer geschlossen	Bestellnummer offen	D	D1	D2	E	G	L	L1	L2	W	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
21500-1202	**-**	12	22	21	-	-	32 -0,2	22,9 -0,2	1,3	-	520	800
21500-1602	**21500-1612**	16	26	24,9	-/0	-/78°	36 -0,2	24,9 -0,2	1,3	-/10	590	910
21500-2002	**21500-2012**	20	32	30,3	-/0	-/60°	45 -0,2	31,5 -0,2	1,6	-/10	880	1400
21500-2502	**21500-2512**	25	40	37,5	-/1,5	-/60°	58 -0,3	44,1 -0,3	1,85	-/12,5	1000	1600
21500-3002	**21500-3012**	30	47	44,5	-/2	-/50°	68 -0,3	52,1 -0,3	1,85	-/12,5	1600	2800

Linearkugellager

mit Stahlkäfig



Werkstoff:
Außenmantel Wälzlagerstahl.
Stahlkäfig.
Kugeln Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 21505-1202

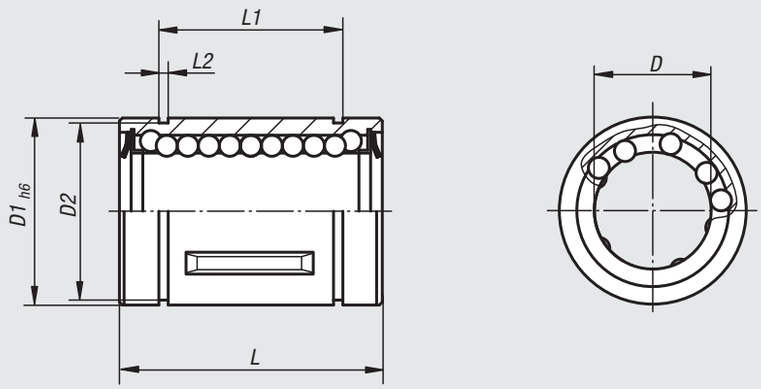
Hinweis:
Die Linearkugellager entsprechen der Serie 3 nach ISO 10285. Mit beidseitiger Dichtung. Die Linearkugellager sind mit einem Stahlkäfig ausgestattet. Die Sicherung der Linearkugellager erfolgt mit Sicherungsringen nach DIN 471/472.

Empfohlene Toleranzen:
Welle: h6
Gehäuse: H7

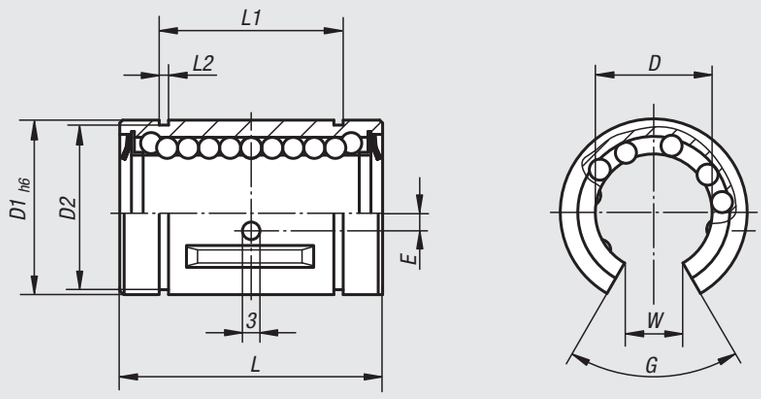
Linearkugellager mit beidseitiger Dichtung sollten vor dem Einbau gefettet werden.

Die angegebenen Tragzahlen gelten bei Einsatz von gehärteten und geschliffenen Wellen.

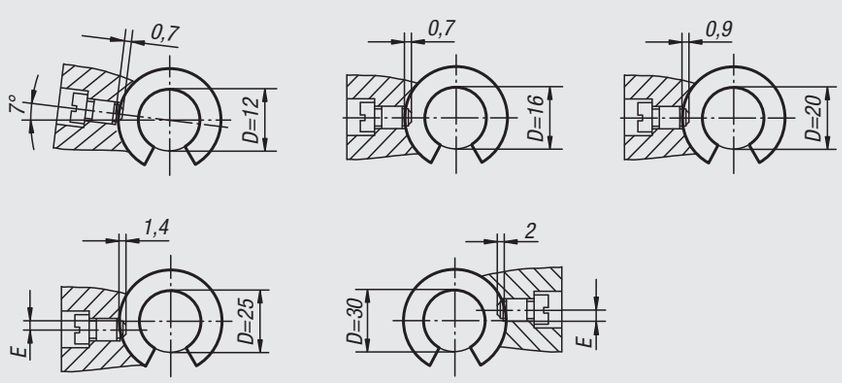
Ausführung geschlossen



Ausführung offen



Position der Radial- und Axialfixierung



Bestellnummer geschlossen	Bestellnummer offen	D	D1	D2	E	G	L	L1	L2	W	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
21505-1202	**21505-1212**	12	22	21	-/1,35	-/78°	32 -0,2	22,9 -0,2	1,3	-/7,5	420	714
21505-1602	**21505-1612**	16	26	24,9	-/0	-/78°	36 -0,2	24,9 -0,2	1,3	-/10	686	1092
21505-2002	**21505-2012**	20	32	30,3	-/0	-/60°	45 -0,2	31,5 -0,2	1,6	-/10	924	1610
21505-2502	**21505-2512**	25	40	37,5	-/1,5	-/60°	58 -0,3	44,1 -0,3	1,85	-/12,5	1470	2590
21505-3002	**21505-3012**	30	47	44,5	-/2	-/50°	68 -0,3	52,1 -0,3	1,85	-/12,5	2100	3920

Linearkugellager Edelstahl



Werkstoff:
Außenmantel Edelstahl.
Käfig Edelstahl.
Kugeln Edelstahl.

Bestellbeispiel:
nlm 21505-01-1202

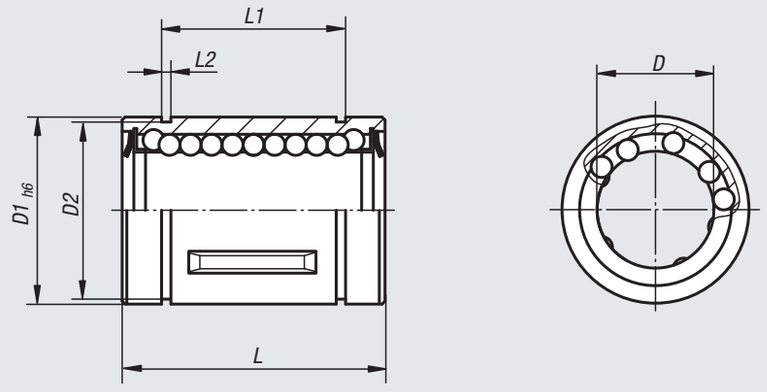
Hinweis:
Die Linearkugellager entsprechen der Serie 3 nach ISO 10285. Mit beidseitiger Dichtung. Die Linearkugellager sind mit einem Edelstahlkäfig ausgestattet. Die Sicherung der Linearkugellager erfolgt mit Sicherungsringen nach DIN 471/472.

Empfohlene Toleranzen:
Welle: h6
Gehäuse: H7

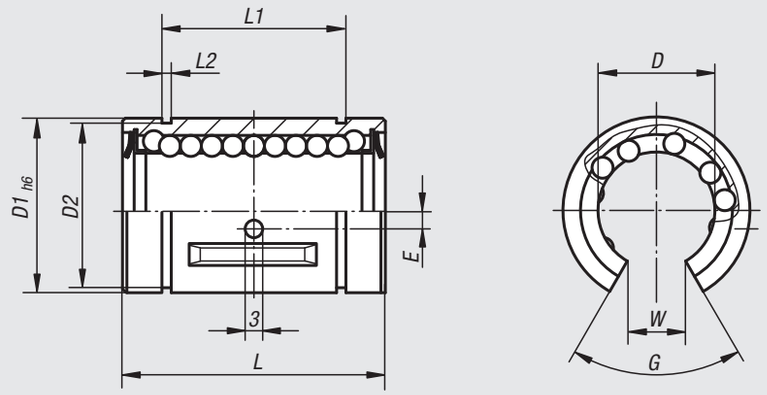
Linearkugellager mit beidseitiger Dichtung sollten vor dem Einbau gefettet werden.

Die angegebenen Tragzahlen gelten bei Einsatz von gehärteten und geschliffenen Wellen.

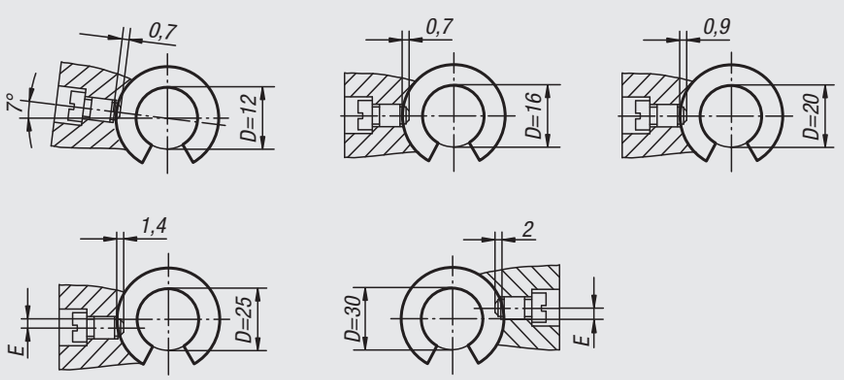
Ausführung geschlossen



Ausführung offen



Position der Radial- und Axialfixierung



Bestellnummer geschlossen	Bestellnummer offen	D	D1	D2	G	E	L	L1	L2	W	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
21505-01-1202	**21505-01-1212**	12	22	21	-/78°	-/1,35	32 -0,2	22,9 -0,2	1,3	-/7,5	420	714
21505-01-1602	**21505-01-1612**	16	26	24,9	-/78°	-/0	36 -0,2	24,9 -0,2	1,3	-/10	686	1092
21505-01-2002	**21505-01-2012**	20	32	30,3	-/60°	-/0	45 -0,2	31,5 -0,2	1,6	-/10	924	1610
21505-01-2502	**21505-01-2512**	25	40	37,5	-/60°	-/1,5	58 -0,3	44,1 -0,3	1,85	-/12,5	1470	2590
21505-01-3002	**21505-01-3012**	30	47	44,5	-/50°	-/2	68 -0,3	52,1 -0,3	1,85	-/12,5	2100	3920

Linearkugellager

mit Winkelfehlerausgleich



Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Laufbahnplatten Wälzlagerstahl.
Kugeln Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 21510-1202

Hinweis:
Die Linearkugellager entsprechen der Serie 3 nach ISO 10285 mit selbsttätigem Winkelfehlerausgleich. Mit beidseitiger Dichtung. Diese Lager bestehen aus einem hochpräzisen gespritzten Kunststoffträger, in dem die aus Wälzlagerstahl eingeklipsten Laufbahnplatten befestigt sind. Der Kunststoffträger dient gleichzeitig als Rücklauf und Dichtungsaufnahme. Die Dichtung besteht aus einem Spezial-Polyamide-Material mit einem geringen Reibungskoeffizienten. Die Sicherung der Linearkugellager erfolgt mit Sicherungsringen nach DIN 471/472.

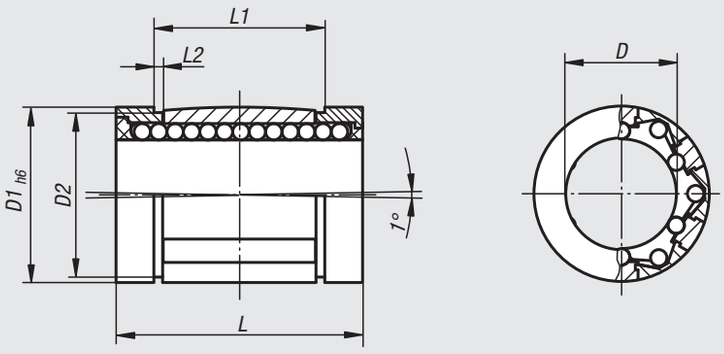
Empfohlene Toleranzen:
Welle: h6
Gehäuse: H7

Linearkugellager mit beidseitiger Dichtung sollten vor dem Einbau gefettet werden.

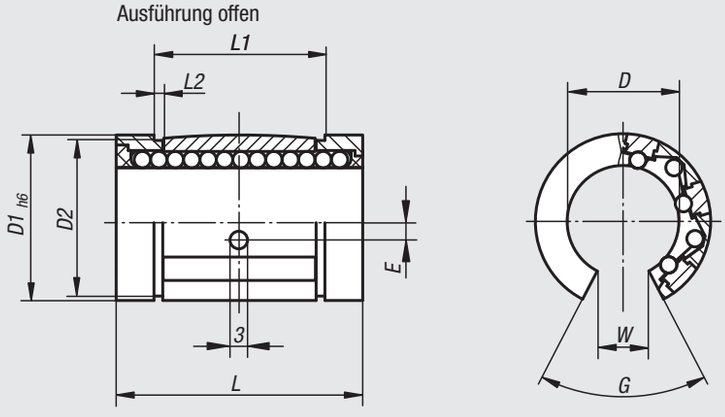
Die angegebenen Tragzahlen gelten bei Einsatz von gehärteten und geschliffenen Wellen.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

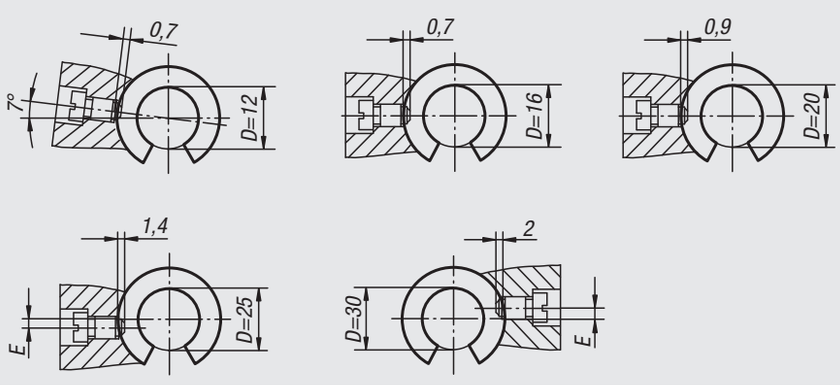
Ausführung geschlossen



Ausführung offen



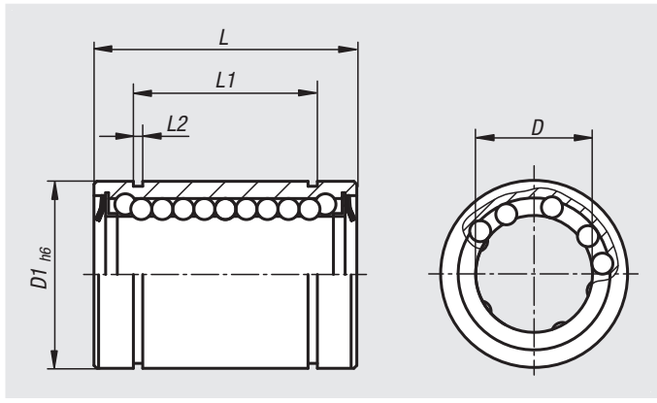
Position der Radial- und Axialfixierung



Bestellnummer geschlossen	Bestellnummer offen	D	D1	D2	E	G	L	L1	L2	W	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
21510-1202	**21510-1212**	12	22	21	-/1,35	-/66°	32 -0,2	22,6 -0,2	1,3	-/7	830	910
21510-1602	**21510-1612**	16	26	24,9	-/0	-/68°	36 -0,2	24,6 -0,2	1,3	-/9,8	1020	1120
21510-2002	**21510-2012**	20	32	30,3	-/0	-/55°	45 -0,2	31,2 -0,2	1,6	-/10,5	2020	2220
21510-2502	**21510-2512**	25	40	37,5	-/1,5	-/57°	58 -0,3	43,7 -0,3	1,85	-/13	3950	4350
21510-3002	**21510-3012**	30	47	44,5	-/2	-/57°	68 -0,3	51,7 -0,3	1,85	-/15,3	4800	5280

Miniatur-Linearkugellager





Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Laufbahnplatten Edelstahl 1.4034.
Kugeln Edelstahl 1.4125.

Bestellbeispiel:
nlm 21511-040802

Hinweis:
Präzisionslinearkugellager mit einer geringen Reibung.
Ab der Größe 21511-122202 sind die Lager beidseitig mit Abstreifer versehen.

Empfohlene Toleranzen:
Welle: h6
Gehäuse: H6

Die angegebenen Tragzahlen gelten bei Einsatz von gehärteten und geschliffenen Wellen.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +60 °C.

Bestellnummer	D	D1	L	L1	L2	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
21511-030702	3	7	10	-	-	26	27
21511-040802	4	8	12	-	-	44	50
21511-051002	5	10	15	-	-	72	84
21511-061202	6	12	19	-	-	114	132
21511-081502	8	15	24	23	1,1	167	204
21511-101702	10	17	26	25	1,1	186	234
21511-121902	12	19	28	26,4	1,3	202	257
21511-122202	12	22	32	22,6	1,3	310	352
21511-162602	16	26	36	24,6	1,3	372	440
21511-203202	20	32	45	31,2	1,6	591	689
21511-254002	25	40	58	43,7	1,85	1162	1332

Linearkugellager

mit Winkelfehlerausgleich, hohe Tragzahl



Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Andrückplatten Wälzlagerstahl.
Kugeln Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 21515-1602

Hinweis:
Die Linearkugellager entsprechen der Serie 3 nach ISO 10285. Mit beidseitiger Doppellippendichtung. Diese Lager zeichnen sich im Vergleich zu einem Standardlinearkugellager durch die doppelte Tragfähigkeit oder achtfache Weglebensdauer aus. Durch den Winkelfehlerausgleich werden Fluchtungsfehler von Gehäusebohrungen oder Wellendurchbiegungen ausglichen, die Lastverteilung optimiert und eine gleichmäßige Belastung aller Kugeln über die gesamte Lagerlänge sichergestellt. Die Sicherung der Linearkugellager erfolgt mit Sicherungsringen nach DIN 471/472.

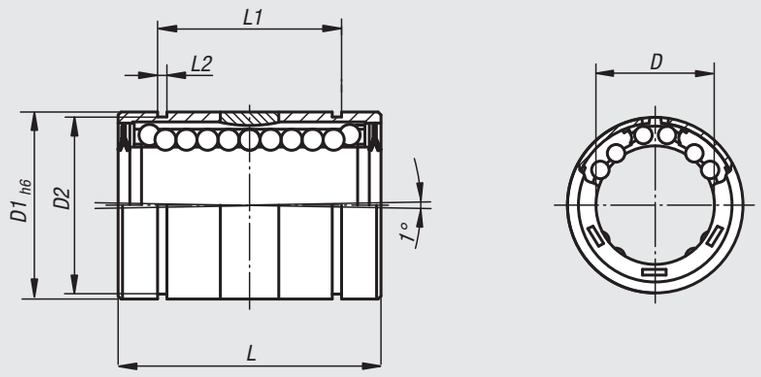
Empfohlene Toleranzen:
Welle: h6
Gehäuse: H7

Linearkugellager mit beidseitiger Dichtung sollten vor dem Einbau gefettet werden.

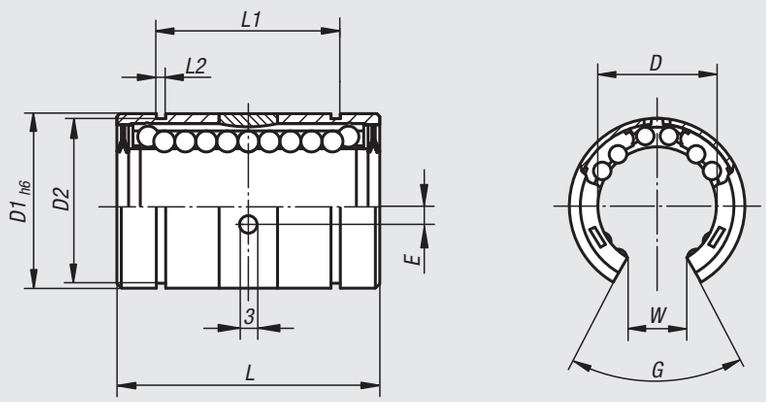
Die angegebenen Tragzahlen gelten bei Einsatz von gehärteten und geschliffenen Wellen.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

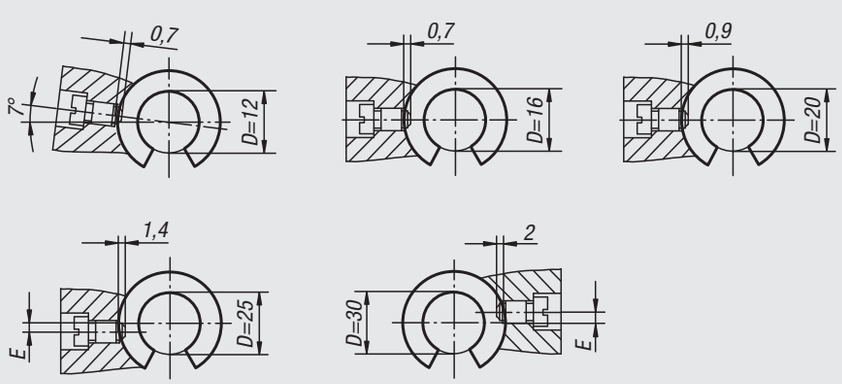
Ausführung geschlossen



Ausführung offen



Position der Radial- und Axialfixierung

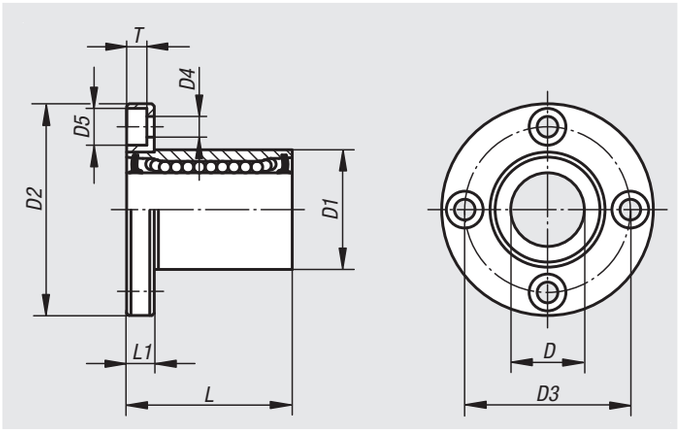


Bestellnummer geschlossen	Bestellnummer offen	D	D1	D2	E	G	L	L1	L2	W	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
21515-1602	**21515-1612**	16	26	24,9	-/0	-/70°	36 -0,2	24,6 -0,2	1,3	-/9,4	2200	2400
21515-2002	**21515-2012**	20	32	30,3	-/0	-/60°	45 -0,2	31,2 -0,2	1,6	-/10,2	4000	4400
21515-2502	**21515-2512**	25	40	37,5	-/1,5	-/60°	58 -0,3	43,7 -0,3	1,85	-/14,4	6700	7300
21515-3002	**21515-3012**	30	47	44,5	-/2	-/55°	68 -0,3	51,7 -0,3	1,85	-/13,9	8300	9100

Linearkugellager

mit Flansch





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Kunststoffkäfig.
Kugeln Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 21518-1202

Hinweis:
Die Linearkugellager entsprechen der Serie 3 nach ISO 10285. Mit beidseitiger Dichtung. Die Linearkugellager sind mit einem Kunststoffkäfig ausgestattet. Dieser sorgt für einen leisen Lauf und hervorragende Laufeigenschaften. Mit Flansch zur direkten Montage am Gehäuse.

Empfohlene Toleranzen:
Welle: h6
Gehäuse: H7

Linearkugellager mit beidseitiger Dichtung sollten vor dem Einbau gefettet werden.

Die angegebenen Tragzahlen gelten bei Einsatz von gehärteten und geschliffenen Wellen.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

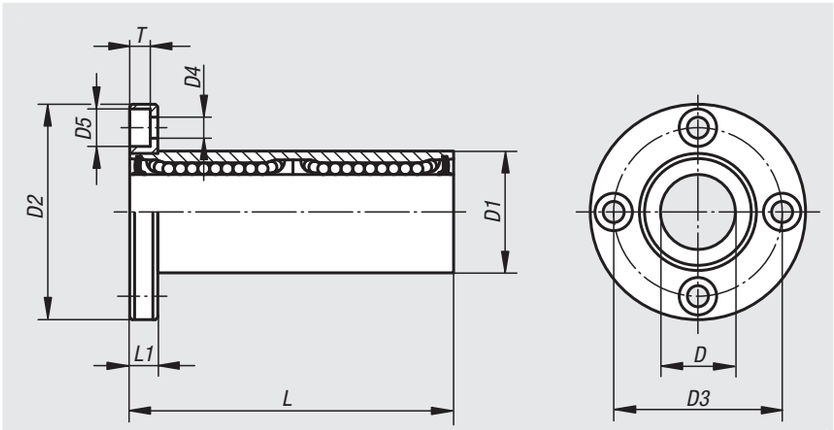
Zubehör:
Präzisonsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160.

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	T	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
21518-0802	8	16	32	24	3,4	6	25	5	3,1	265	402
21518-1202	12	22	42	32	4,5	7,5	32	6	4,1	520	790
21518-1602	16	26	46	36	4,5	7,5	36	6	4,1	590	910
21518-2002	20	32	54	43	5,5	9	45	8	5,1	880	1400
21518-2502	25	40	62	51	5,5	9	58	8	5,1	1000	1600
21518-3002	30	47	76	62	6,6	11	68	10	6,1	1600	2800

Linearkugellager

mit Flansch, Doppellager





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Kunststoffkäfig.
Kugeln Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 21520-1202

Hinweis:
Die Linearkugellager entsprechen der Serie 3 nach ISO 10285. Mit beidseitiger Dichtung. Die Linearkugellager sind mit einem Kunststoffkäfig ausgestattet. Dieser sorgt für einen leisen Lauf und hervorragende Laufeigenschaften. Mit Flansch zur direkten Montage am Gehäuse. Ausführung als Doppellager zum Einsatz unter Momentenbelastung.

Empfohlene Toleranzen:
Welle: h6
Gehäuse: H7

Linearkugellager mit beidseitiger Dichtung sollten vor dem Einbau gefettet werden.

Die angegebenen Tragzahlen gelten bei Einsatz von gehärteten und geschliffenen Wellen.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

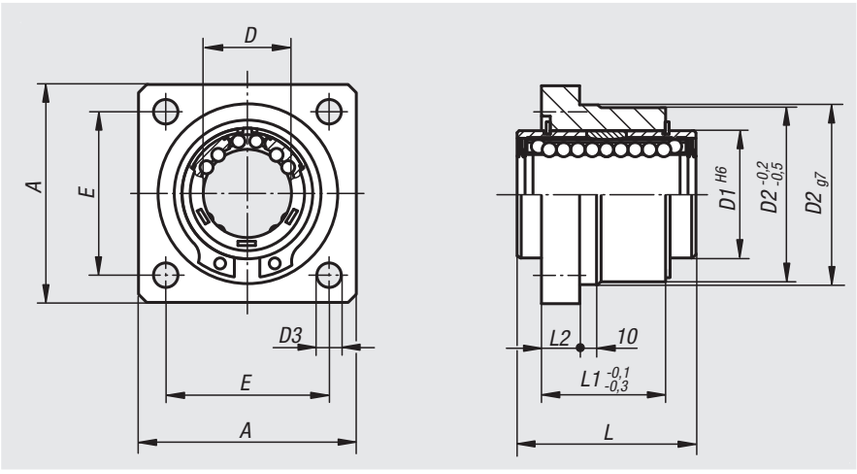
Zubehör:
Präzisonsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160.

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	T	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
21520-0802	8	16	32	24	3,4	6	46	5	3,1	421	804
21520-1202	12	22	42	32	4,5	7,5	61	6	4,1	657	1200
21520-1602	16	26	46	36	4,5	7,5	68	6	4,1	1230	2350
21520-2002	20	32	54	43	5,5	9	80	8	5,1	1400	2750
21520-2502	25	40	62	51	5,5	9	112	8	5,1	1560	3140
21520-3002	30	47	76	62	6,6	11	123	10	6,1	2490	5490

Lineargehäuseeinheiten

mit Flansch





Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:
Gehäuse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21522-121002

Hinweis:
Diese einbaufertigen Lineargehäuseeinheiten bestehen aus einem stranggepressten Aluminiumgehäuse, montiertem Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich 21510 und beidseitiger Dichtung. Befestigung des Lagers im Gehäuse mit Sicherungsringen DIN 472.

Empfohlene Wellentoleranz: h6.

Tragzahlen nach Spezifikation des Linearkugellagers.

Auf Anfrage:
Lineargehäuseeinheiten können mit allen in diesem Katalog aufgeführten Linearkugellagern ausgestattet werden.

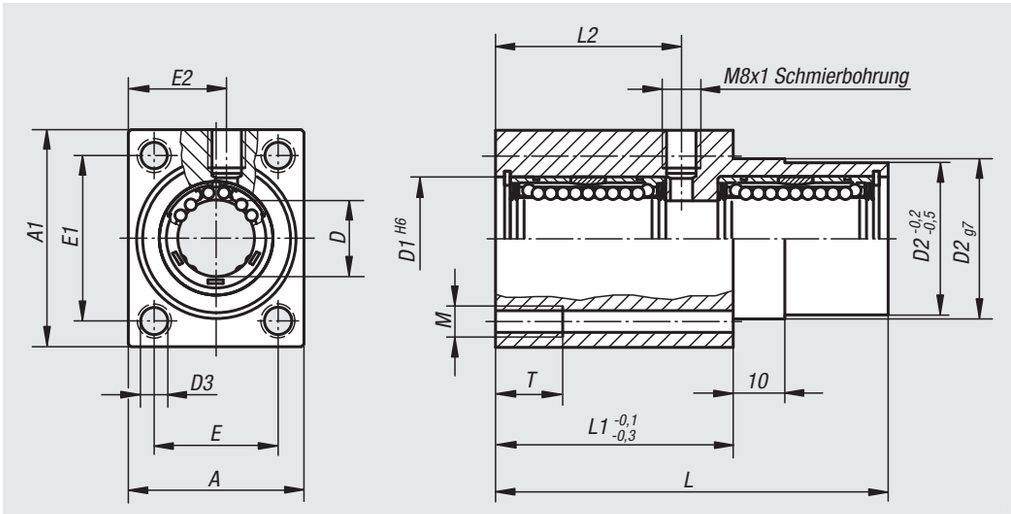
Zubehör:
Präzisonsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.

Bestellnummer	A	D	D1	D2	D3	E	L	L1	L2
21522-121002	40	12	22	32	5,5	30	32	22	6
21522-161002	50	16	26	38	5,5	35	36	24	8
21522-201002	60	20	32	46	6,6	42	45	30	10
21522-251002	70	25	40	58	6,6	54	58	42	12
21522-301002	80	30	47	66	9	60	68	50	14

Lineargehäuseeinheiten

mit Flansch, Tandem





Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:
Gehäuse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21524-121002

Hinweis:
Diese einbaufertigen Lineargehäuseeinheiten bestehen aus einem stranggepressten Aluminiumgehäuse, zwei Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich 21510 und beidseitiger Dichtung. Befestigung des Lagers im Gehäuse mit Sicherungsringen DIN 472.

Empfohlene Wellentoleranz: h6.

Tragzahlen nach Spezifikation des Linearkugellagers (x2).

Auf Anfrage:
Lineargehäuseeinheiten können mit allen in diesem Katalog aufgeführten Linearkugellagern ausgestattet werden.

Zubehör:
Vorsatzdichtungen 21560.
Präzisonsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.

Bestellnummer	A	A1	D	D1	D2	D3	E	E1	E2	L	L1	L2	M	T
21524-121002	34	42	12	22	30	5,3	24	32	19	76	46	36	M6	13
21524-161002	40	50	16	26	35	6,6	28	38	22	84	50	40	M8	18
21524-201002	50	60	20	32	42	8,4	35	45	27	104	60	50	M10	22
21524-251002	60	74	25	40	52	10,5	42	56	32	130	73	63	M12	26
21524-301002	70	84	30	47	61	13,5	50	64	37	152	82	74	M16	34

Lineargehäuseeinheiten

einzeln, geschlossen



Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:
Gehäuse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21530-121002

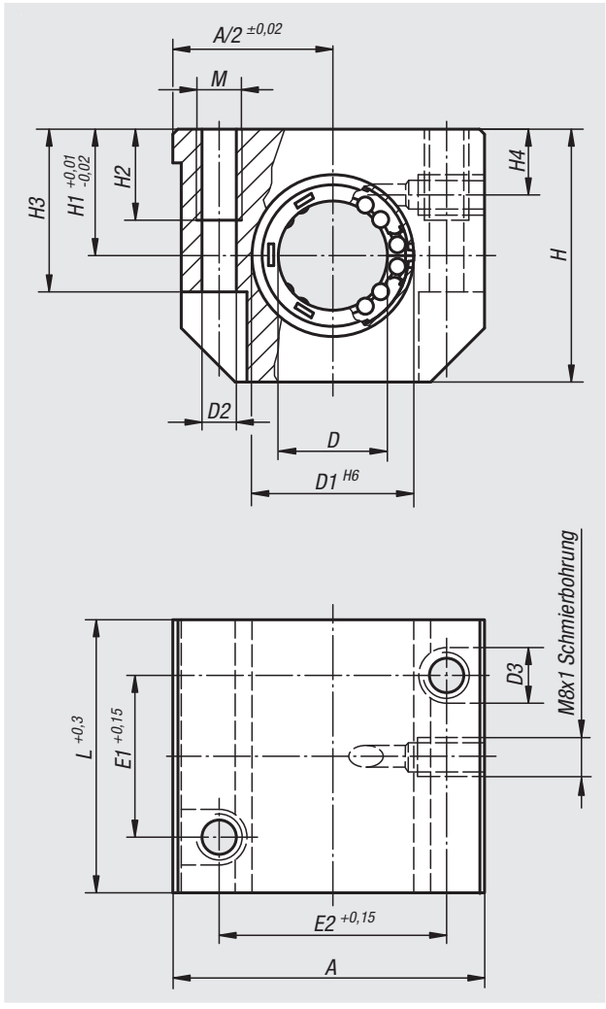
Hinweis:
Diese einbaufertigen Lineargehäuseeinheiten bestehen aus einem stranggepressten Aluminiumgehäuse, montiertem Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich 21510 und beidseitiger Dichtung. Befestigung des Lagers im Gehäuse mit Sicherungsringen DIN 472.

Empfohlene Wellentoleranz: h6.

Tragzahlen nach Spezifikation des Linearkugellagers.

Auf Anfrage:
Lineargehäuseeinheiten können mit allen in diesem Katalog aufgeführten Linearkugellagern ausgestattet werden.

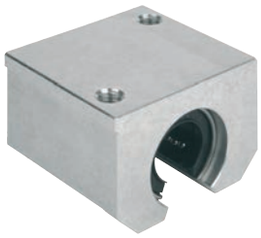
Zubehör:
Vorsatzdichtungen 21560.
Präzisonsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.



Bestellnummer	A	D	D1	D2	D3	E1	E2	H	H1	H2	H3	H4	L	M
21530-121002	43	12	22	4,2	8	23	32	35	18	13	25	10	39	M5
21530-161002	53	16	26	5,2	10	26	40	42	22	13	30	12	43	M6
21530-201002	60	20	32	6,8	11	32	45	50	25	18	34	13	54	M8
21530-251002	78	25	40	8,6	15	40	60	60	30	22	40	15	67	M10
21530-301002	87	30	47	8,6	15	45	68	70	35	22	48	16	79	M10

Lineargehäuseeinheiten

einzeln, offen



Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:
Gehäuse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21535-121012

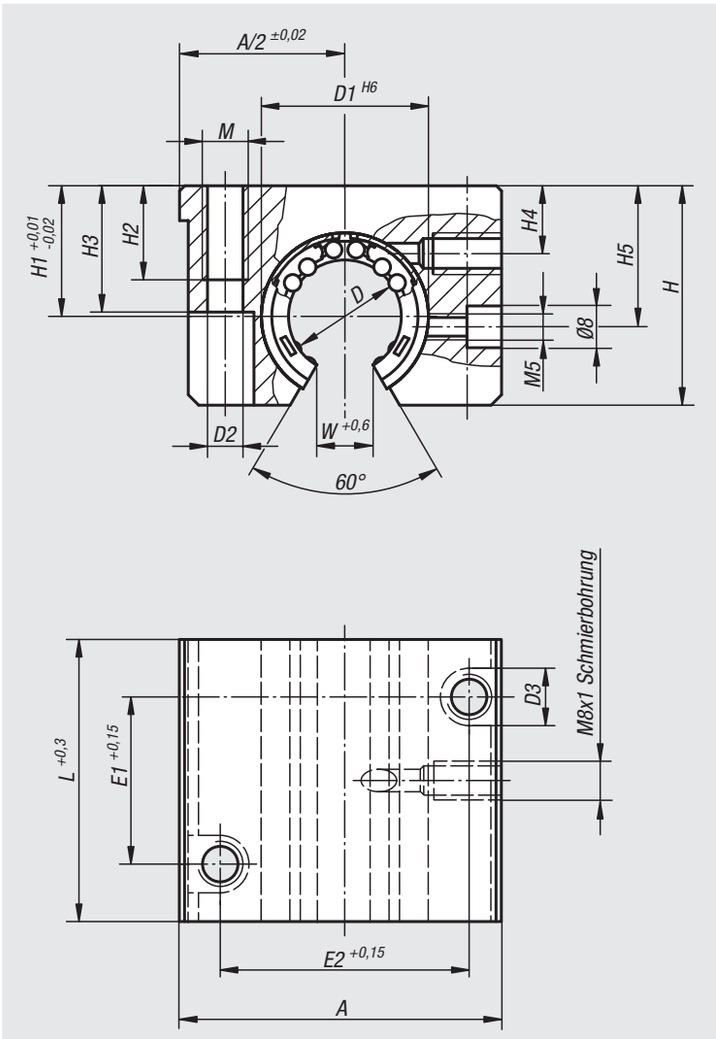
Hinweis:
Diese einbaufertigen Lineargehäuseeinheiten bestehen aus einem stranggepressten Aluminiumgehäuse, montiertem Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich 21510 und beidseitiger Dichtung. Befestigung des Lagers im Gehäuse mit Zylinderschraube.

Empfohlene Wellentoleranz: h6.

Tragzahlen nach Spezifikation des Linearkugellagers.

Auf Anfrage:
Lineargehäuseeinheiten können mit allen in diesem Katalog aufgeführten Linearkugellagern ausgestattet werden.

Zubehör:
Vorsatzdichtungen 21560.
Präzisonsführungswellen 21590 oder 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.



Bestellnummer	A	D	D1	D2	D3	E1	E2	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	M	W
21535-121012	43	12	22	4,2	8	23	32	28	18	11	23,5	8	16,65	39	M5	7
21535-161012	53	16	26	5,2	10	26	40	35	22	13	30	12	22	43	M6	9,4
21535-201012	60	20	32	6,8	11	32	45	42	25	18	34	13	25	54	M8	10,2
21535-251012	78	25	40	8,6	15	40	60	51	30	22	40	15	31,5	67	M10	12,5
21535-301012	87	30	47	8,6	15	45	68	60	35	22	48	16	33	79	M10	13,9

Lineargehäuseeinheiten

Tandem, geschlossen



Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:
Gehäuse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21540-121002

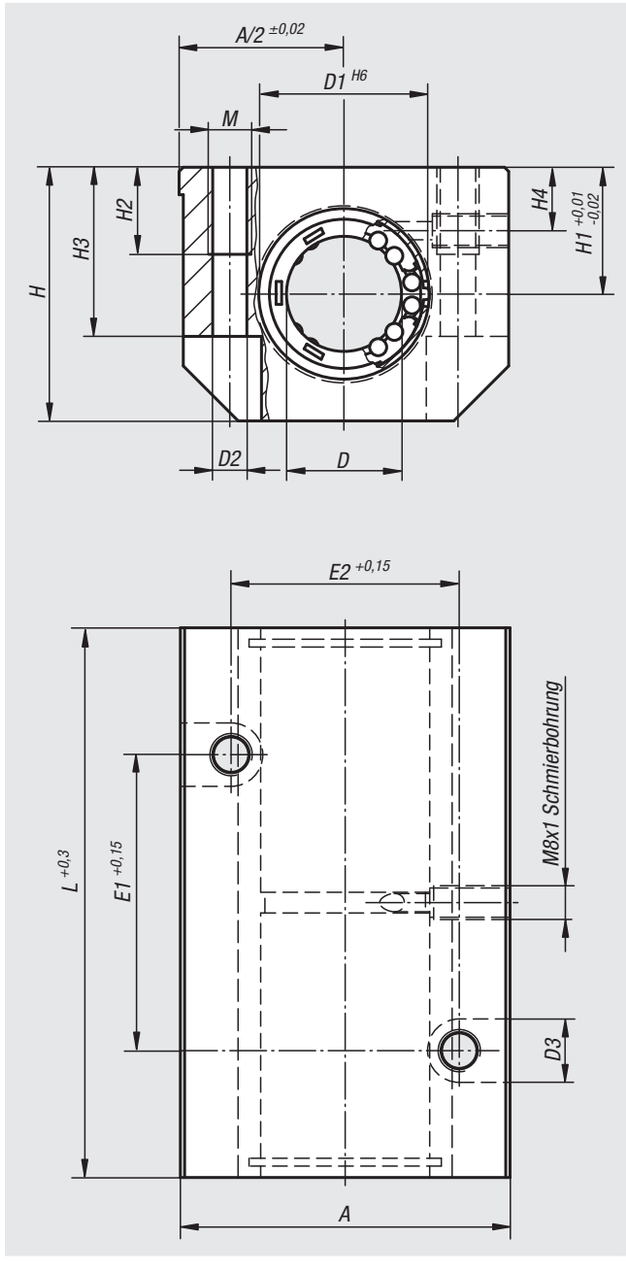
Hinweis:
Diese einbaufertigen Lineargehäuseeinheiten bestehen aus einem stranggepressten Aluminiumgehäuse, zwei montierten Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich 21510 und beidseitiger Dichtung. Befestigung der Lager im Gehäuse mit Sicherungsringen DIN 472.

Empfohlene Wellentoleranz: h6.

Tragzahlen nach Spezifikation des Linearkugellagers (x2).

Auf Anfrage:
Lineargehäuseeinheiten können mit allen in diesem Katalog aufgeführten Linearkugellagern ausgestattet werden.

Zubehör:
Vorsatzdichtungen 21560.
Präzisonsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.



Bestellnummer	A	D	D1	D2	D3	E1	E2	H	H1	H2	H3	H4	L	M
21540-121002	43	12	22	5,2	10	40	30	35	18	13	25	10	76	M6
21540-161002	53	16	26	5,2	10	45	36	42	22	13	30	12	84	M6
21540-201002	60	20	32	6,8	11	55	45	50	25	18	34	13	104	M8
21540-251002	78	25	40	8,6	15	70	54	60	30	22	40	15	130	M10
21540-301002	87	30	47	10,3	18	85	62	70	35	26	48	16	152	M12

Lineargehäuseeinheiten

Tandem, offen



Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:
Gehäuse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21545-121012

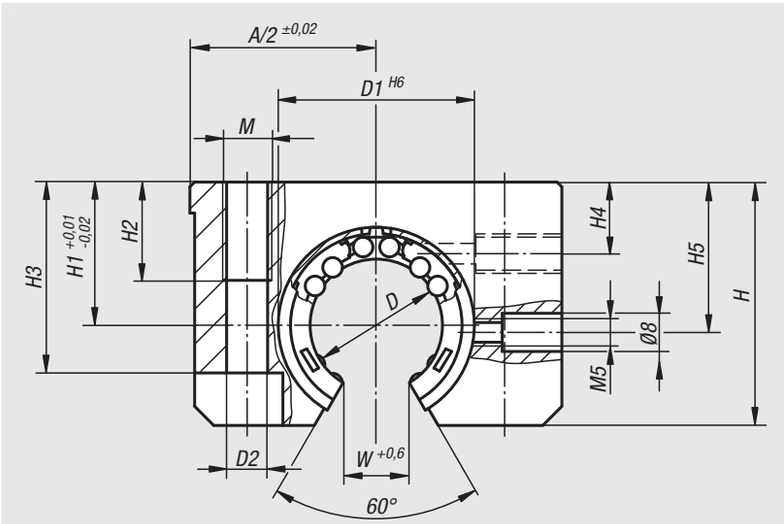
Hinweis:
Diese einbaufertigen Lineargehäuseeinheiten bestehen aus einem stranggepressten Aluminiumgehäuse, zwei montierten Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich 21510 und beidseitiger Dichtung. Befestigung der Lager im Gehäuse mit Zylinderschrauben.

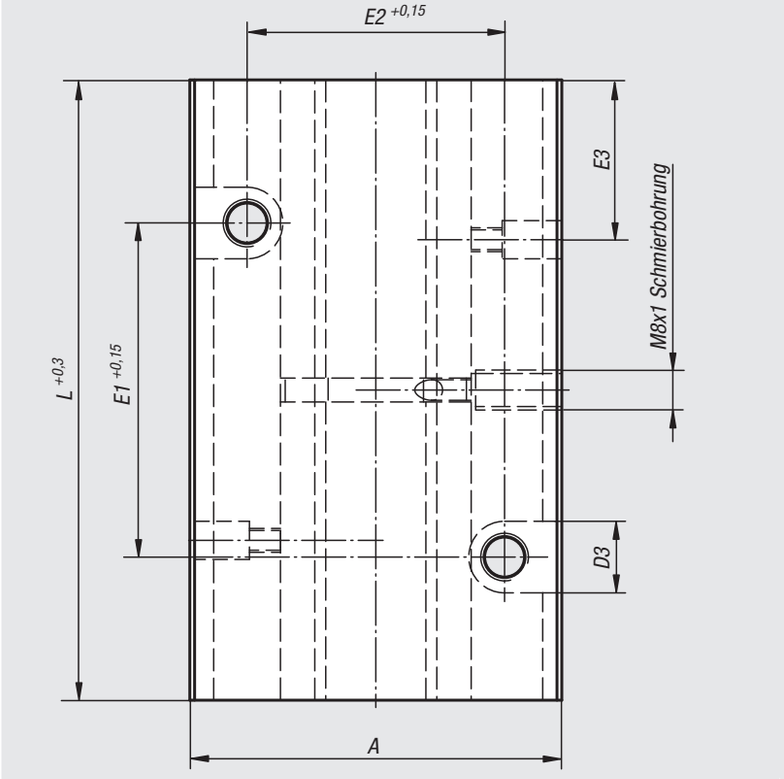
Empfohlene Wellentoleranz: h6.

Tragzahlen nach Spezifikation des Linearkugellagers (x2).

Auf Anfrage:
Lineargehäuseeinheiten können mit allen in diesem Katalog aufgeführten Linearkugellagern ausgestattet werden.

Zubehör:
Vorsatzdichtungen 21560.
Präzisonsführungswellen 21590 oder 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.

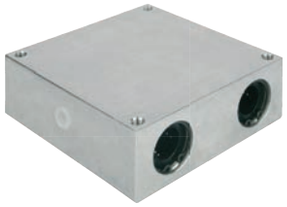




Bestellnummer	A	D	D1	D2	D3	E1	E2	E3	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	M	W
21545-121012	43	12	22	5,2	10	40	30	19,5	30	18	13	25	8	16,65	76	M6	7
21545-161012	53	16	26	5,2	10	45	36	21,5	35	22	13	30	12	22	84	M6	9,4
21545-201012	60	20	32	6,8	11	55	45	27	42	25	18	34	13	25	104	M8	10,2
21545-251012	78	25	40	8,6	15	70	54	33,5	51	30	22	40	15	31,5	130	M10	12,9
21545-301012	87	30	47	10,3	18	85	62	39,5	60	35	26	48	16	33	152	M12	14,4

Lineargehäuseeinheiten

Quadro, geschlossen



Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:
Gehäuse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21550-121002

Hinweis:
Diese einbaufertigen Lineargehäuseeinheiten bestehen aus einem stranggepressten Aluminiumgehäuse, mit vier montierten Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich 21510 und beidseitiger Dichtung. Befestigung der Lager im Gehäuse mit Sicherungsringen DIN 472.

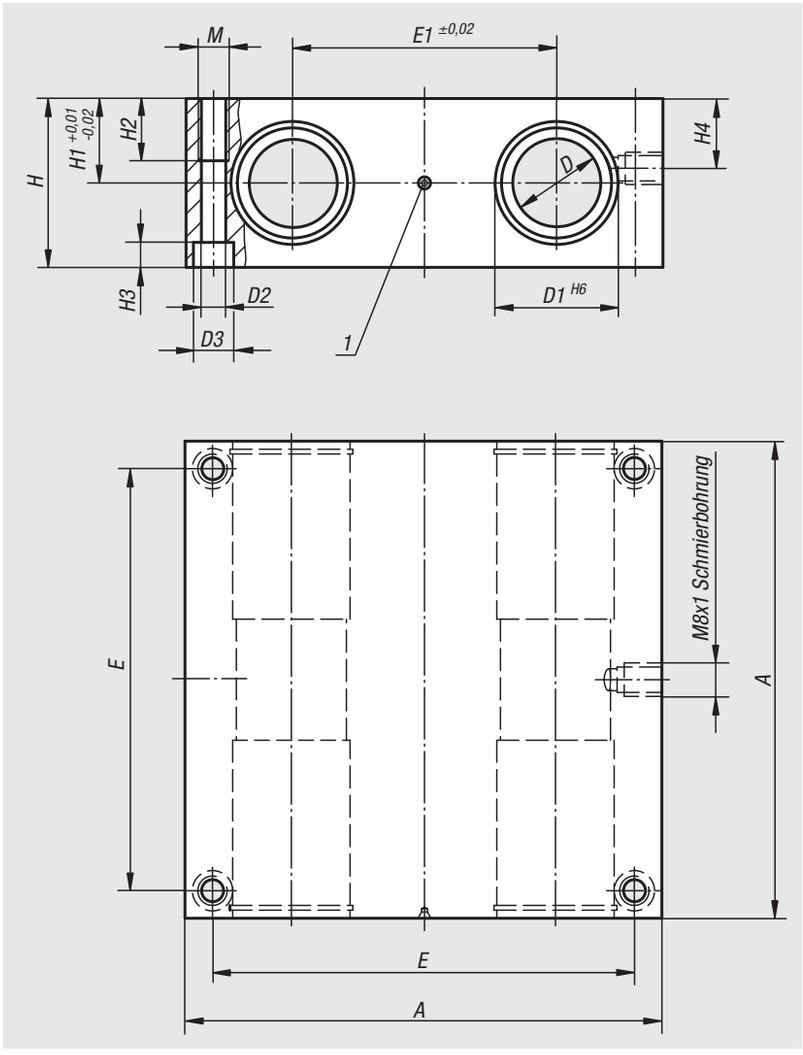
Empfohlene Wellentoleranz: h6.

Tragzahlen nach Spezifikation des Linearkugellagers (x4).

Auf Anfrage:
Lineargehäuseeinheiten können mit allen in diesem Katalog aufgeführten Linearkugellagern ausgestattet werden.

Zubehör:
Vorsatzdichtungen 21560.
Präzisionsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.

Zeichnungshinweis:
1) Zentrierbohrung



Bestellnummer	A	D	D1	D2	D3	E	E1	H	H1	H2	H3	H4	M
21550-121002	85	12	22	5,3	10	73	42	32	16	13	5,4	13	M6
21550-161002	100	16	26	5,3	10	88	54	36	18	13	5,4	15	M6
21550-201002	130	20	32	6,8	11	115	72	46	23	18	6,4	19	M8
21550-251002	160	25	40	9	15	140	88	56	28	22	8,6	24	M10
21550-301002	180	30	47	10,5	18	158	96	64	32	26	10,6	27	M12

Lineargehäuseeinheiten

Quadro, offen



Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:
Gehäuse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21555-121012

Hinweis:
Diese einbaufertigen Lineargehäuseeinheiten bestehen aus einem stranggepressten Aluminiumgehäuse, vier montierten Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich 21510 und beidseitiger Dichtung. Befestigung der Lager im Gehäuse mit Zylinderschrauben.

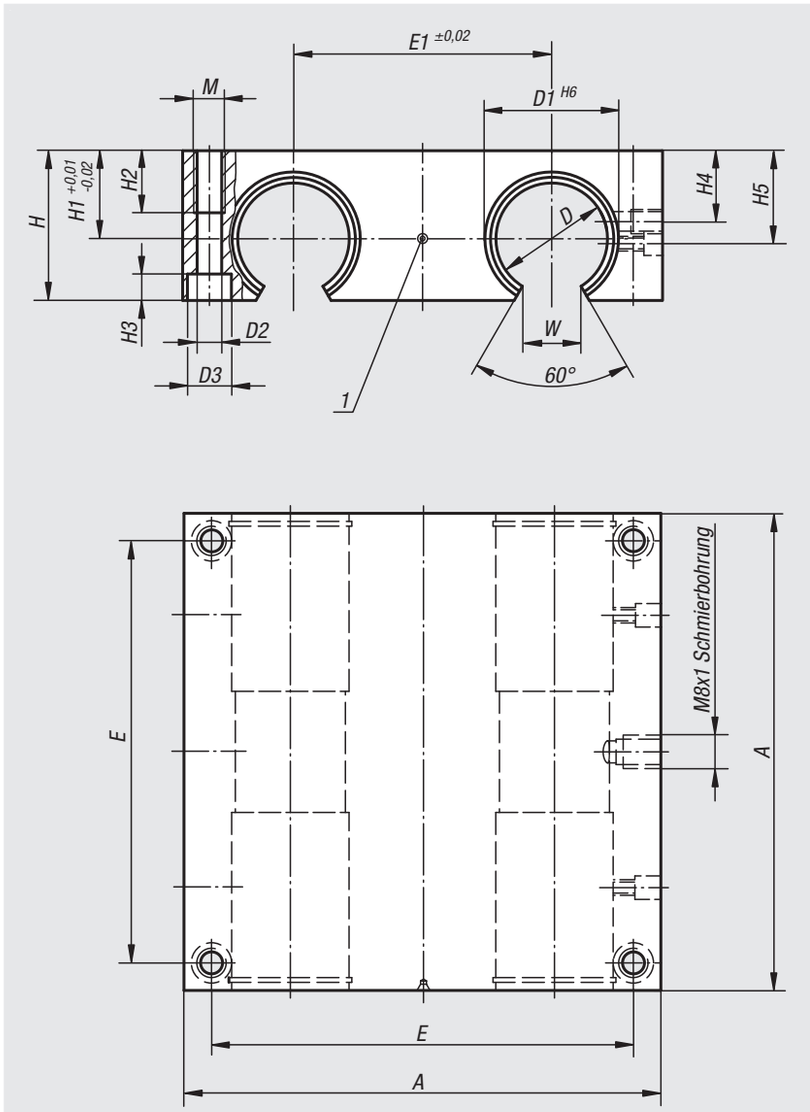
Empfohlene Wellentoleranz: h6.

Tragzahlen nach Spezifikation des Linearkugellagers (x4).

Auf Anfrage:
Lineargehäuseeinheiten können mit allen in diesem Katalog aufgeführten Linearkugellagern ausgestattet werden.

Zubehör:
Vorsatzdichtungen 21560.
Präzisionsführungswellen 21590 oder 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.

Zeichnungshinweis:
1) Zentrierbohrung



Bestellnummer	A	D	D1	D2	D3	E	E1	H	H1	H2	H3	H4	H5	M	W
21555-121012	85	12	22	5,3	10	73	42	30	18	13	5,4	10	16,65	M6	7
21555-161012	100	16	26	5,3	10	88	54	35	22	13	5,4	12	22	M6	9,4
21555-201012	130	20	32	6,8	11	115	72	42	25	18	6,4	13	25	M8	10,2
21555-251012	160	25	40	9	15	140	88	51	30	22	8,6	15	31,5	M10	12,9
21555-301012	180	30	47	10,5	18	158	96	60	35	26	10,6	16	33	M12	13,9

Vorsatzdichtungen

Doppellippendichtringe

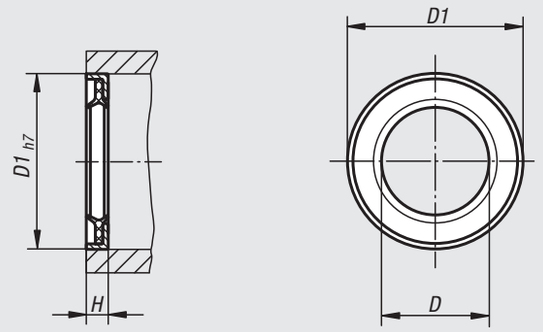


Werkstoff:
Stahlring.
Gummi NBR.

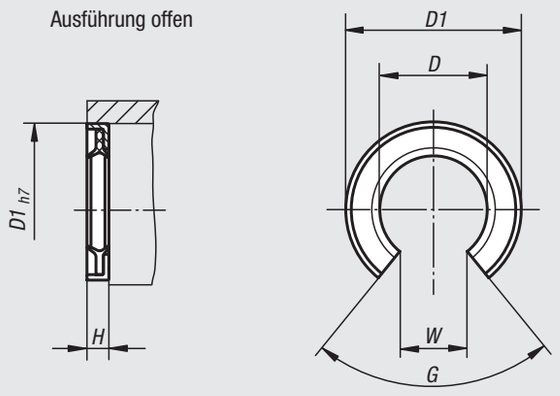
Bestellbeispiel:
nlm 21560-120

Hinweis:
Zusätzlich zu den Standard-Abdichtungen sind Vorsatzdichtungen für Linearkugelbuchsen erhältlich. Mit diesen Vorsatzdichtungen wird ein wesentlich verbesserter Schmutz- und Staubschutz erreicht. Die Dichtungen werden vor der Kugelbuchse in die Gehäusebohrung (Toleranz H7) eingesetzt und mit Klebstoff gesichert.

Ausführung geschlossen



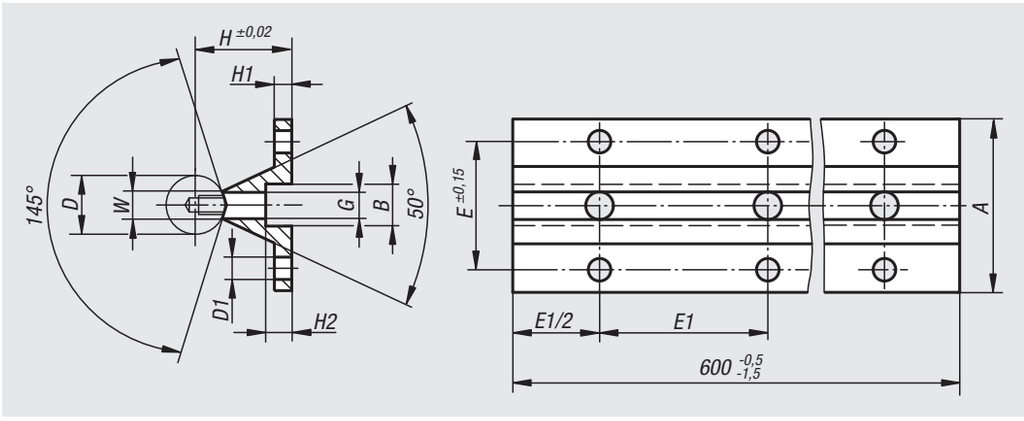
Ausführung offen



Bestellnummer geschlossen	Bestellnummer offen	D	D1	H	G	W
21560-120	**21560-121**	12	22	3	-/78°	-/7,5
21560-160	**21560-161**	16	26	3	-/78°	-/10
21560-200	**21560-201**	20	32	4	-/60°	-/10
21560-250	**21560-251**	25	40	4	-/60°	-/12,5
21560-300	**21560-301**	30	47	5	-/50°	-/12,5

Wellenunterstützungen





Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21565-12375X0600

Hinweis:
Diese Wellenunterstützungen werden benötigt zur Unterstützung von Wellen in Verbindung mit Linearkugellagern offener Bauart.
Durchgehend unterstützte Wellen ermöglichen besonders steife Lagerungen, in vielen Fällen genügt jedoch eine abschnittsweise Unterstützung.
Die Standardlänge unserer Wellenunterstützungen beträgt 600 mm. Diese Stücke lassen sich kürzen oder zu beliebig langen Unterstützungen zusammensetzen.

Zubehör:
Präzisionsführungswellen mit Befestigungsbohrungen 21590.
Befestigungsschrauben 07160.

Bestellnummer	Größe	A	B	D	D1	E	E1	G Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912	H	H1	H2	W
21565-12375X0600	12	40	8	12	4,5	29	75	M4x16	22	5	5	5,8
21565-16500X0600	16	45	9,5	16	5,5	33	100	M5x20	26	5	6	7
21565-20500X0600	20	52	11	20	6,6	37	100	M6x25	32	6	6,5	8,3
21565-25600X0600	25	57	14	25	6,6	42	120	M8x25	36	6	8,5	10,8
21565-30750X0600	30	69	17	30	9	51	150	M10x30	42	7	10,5	11

Traversen fest



Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank.

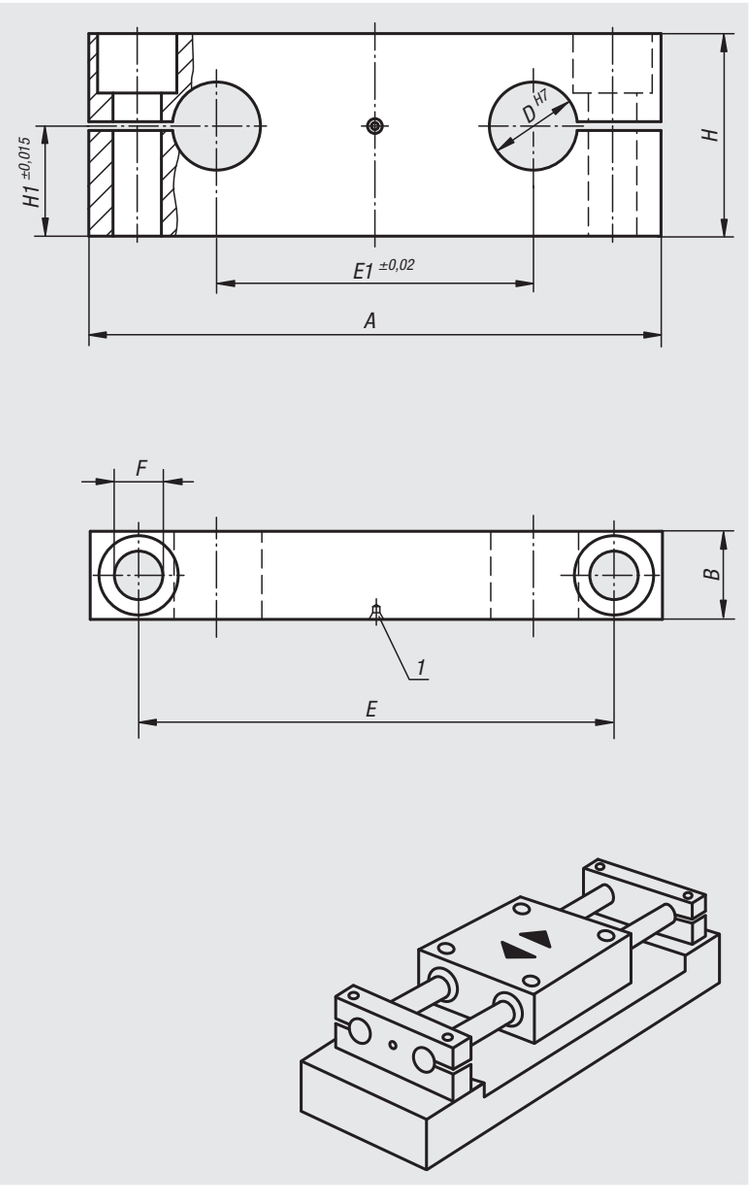
Bestellbeispiel:
nlm 21575-12

Hinweis:
Traverse mit zwei Aufnahmebohrungen zur einfachen und sicheren Klemmung und Befestigung der Führungswellen. Zum Aufbau von vorgefertigten Tischeinheiten mit unseren Lineargehäuseeinheiten Quadro 21550 oder 21555.

Diese Ausführung erlaubt die axiale Bewegung der Linearlagereinheit. D.h. die Wellen sind mit den Traversen fest auf dem Maschinenbett montiert.

Zubehör:
Präzisionsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161

Zeichnungshinweis:
1) Zentrierbohrung



Bestellnummer	A	B	D	E	E1	F Durchgangsbohrung für Zylinderschraube ISO 4762	H	H1
21575-12	85	14	12	70	42	6,6	32	18
21575-16	100	18	16	82	54	9	36	20
21575-20	130	20	20	108	72	11	46	25
21575-25	160	25	25	132	88	13,5	56	30
21575-30	180	25	30	150	96	13,5	64	35

Traversen beweglich



Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank.

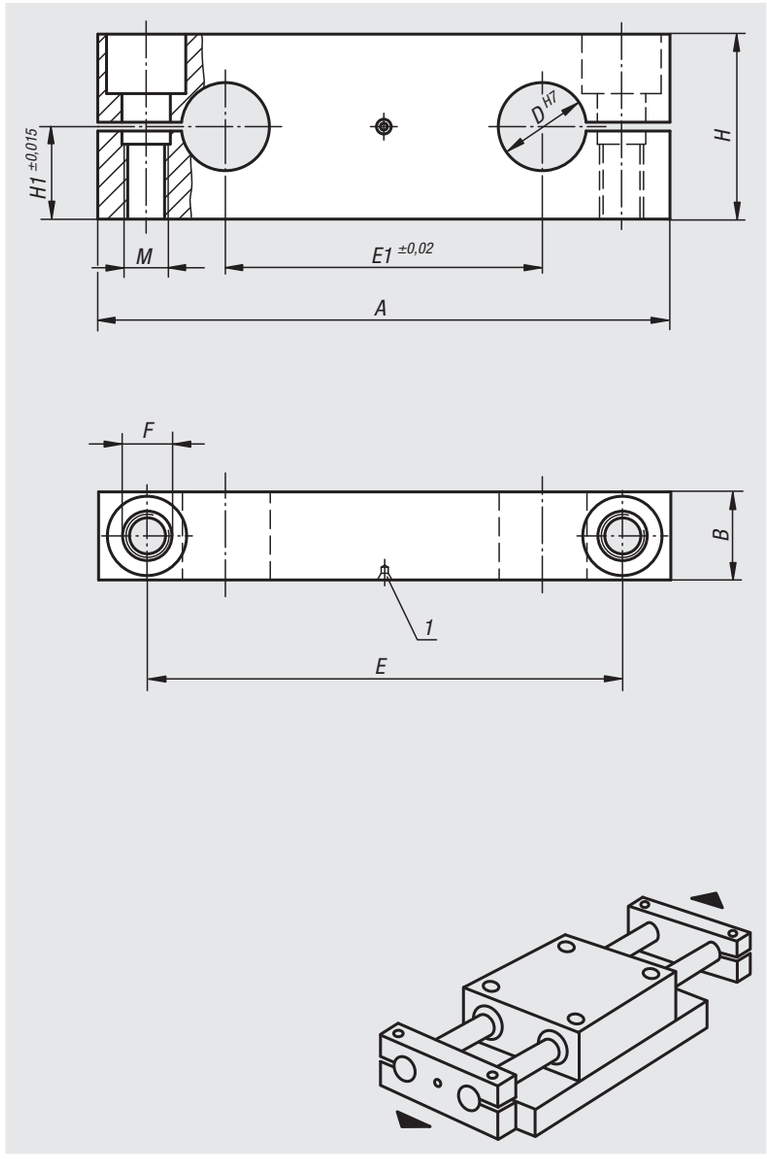
Bestellbeispiel:
nlm 21577-12

Hinweis:
Traverse mit zwei Aufnahmebohrungen zur einfachen und sicheren Klemmung und Befestigung der Führungswellen. Zum Aufbau von vorgefertigten Tischeinheiten mit unseren Lineargehäuseeinheiten Quadro 21550 oder 21555.

Diese Ausführung erlaubt bei festmontierter Linearlagereinheit ein Verfahren der Wellen mit den Traversen.

Zubehör:
Präzisionsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.

Zeichnungshinweis:
1) Zentrierbohrung



Bestellnummer	A	B	D	E	E1	F Durchgangsbohrung für Zylinderschraube ISO 4762	H	H1	M
21577-12	85	14	12	70	42	6,6	28	14	M6
21577-16	100	18	16	82	54	9	32	16	M8
21577-20	130	20	20	108	72	11	42	21	M10
21577-25	160	25	25	132	88	13,5	52	26	M12
21577-30	180	25	30	150	96	13,5	58	29	M12

Wellenböcke



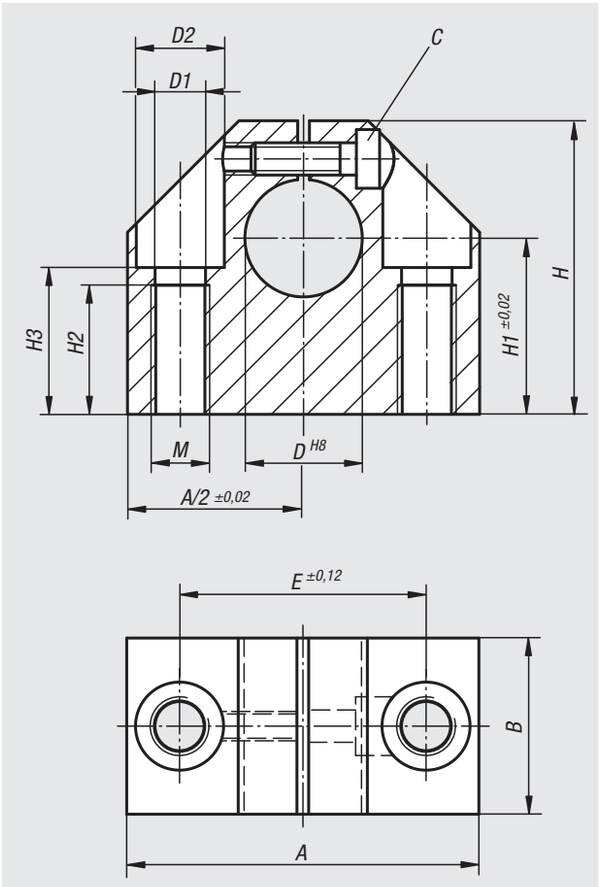
Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21580-12

Hinweis:
Wellenböcke mit Aufnahmebohrung zur einfachen und sicheren Klemmung und Befestigung der Führungswellen.

Zubehör:
Präzisionsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.

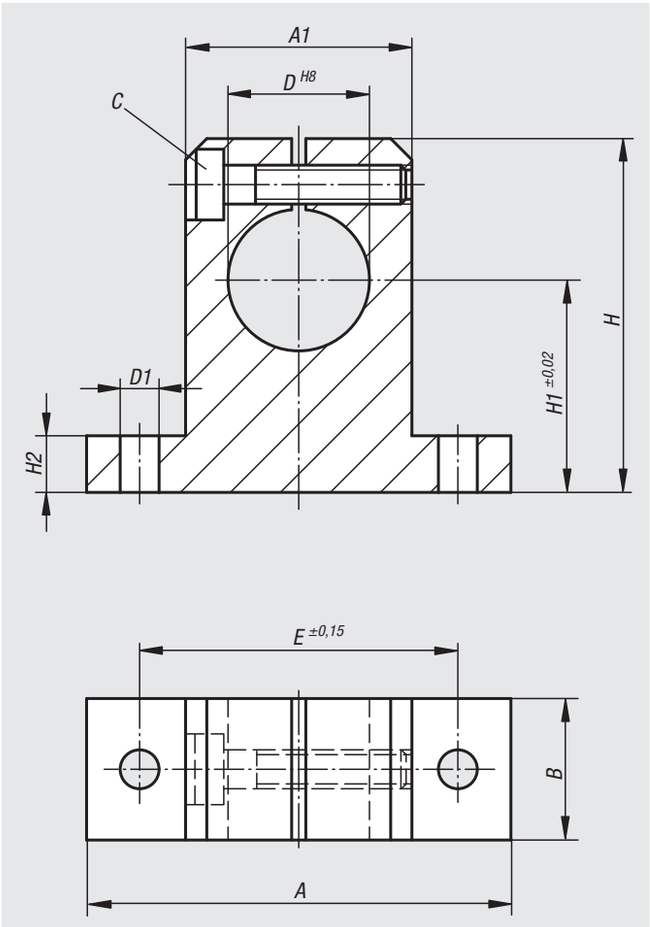


Bestellnummer	A	B	D	D1	D2	E	H	H1	H2	H3	M	C (DIN 912)
21580-12	43	20	12	5,2	10	30	35	20	13	16,5	M6	M4
21580-16	53	24	16	6,8	11	38	42	25	18	21	M8	M5
21580-20	60	30	20	8,6	15	42	50	30	22	25	M10	M6
21580-25	78	38	25	10,3	18	56	60	35	26	30	M12	M8
21580-30	87	40	30	10,3	18	64	70	40	26	34	M12	M8

Wellenböcke

Standard





Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank.

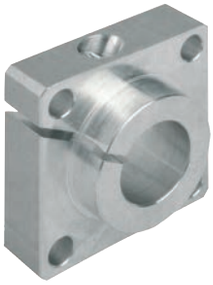
Bestellbeispiel:
nlm 21582-12

Hinweis:
Wellenböcke mit Aufnahmebohrung zur einfachen und sicheren Klemmung und Befestigung der Führungswellen.

Zubehör:
Präzisionsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.

Bestellnummer	A	A1	B	D	D1	E	H	H1	H2	C (DIN 912)
21582-12	42	20	12	12	5,5	32	35	20	5,5	M4
21582-16	50	26	16	16	5,5	40	42	25	6,5	M4
21582-20	60	32	20	20	5,5	45	50	30	8	M4
21582-25	74	38	25	25	6,6	60	58	35	9	M5
21582-30	84	45	28	30	9	68	68	40	10	M6

Flanschwellenböcke



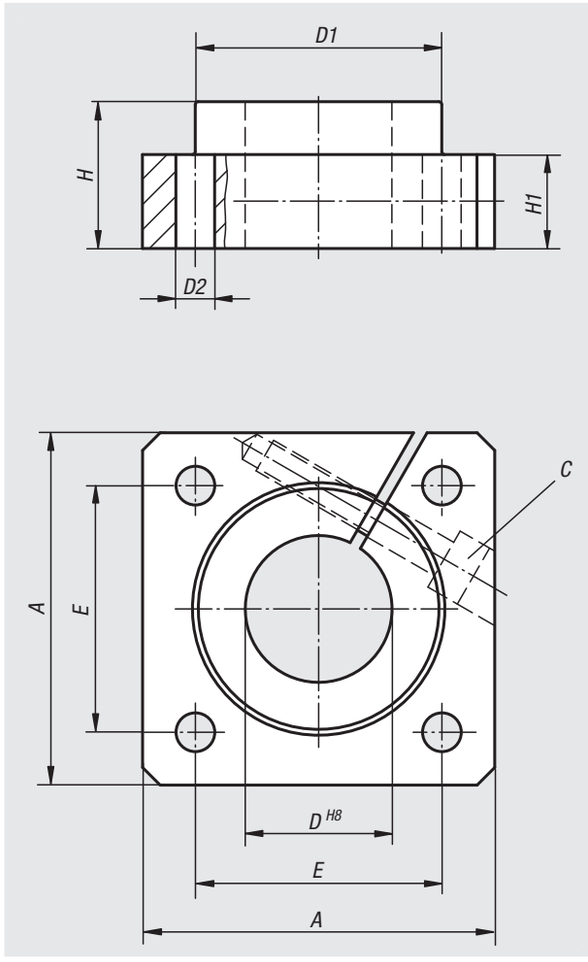
Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21585-12

Hinweis:
Flanschwellenböcke mit Aufnahmebohrung zur einfachen und sicheren Klemmung und Befestigung der Führungswellen.

Zubehör:
Präzisionsführungswellen 21595.
Befestigungsschrauben 07160 oder 07161.

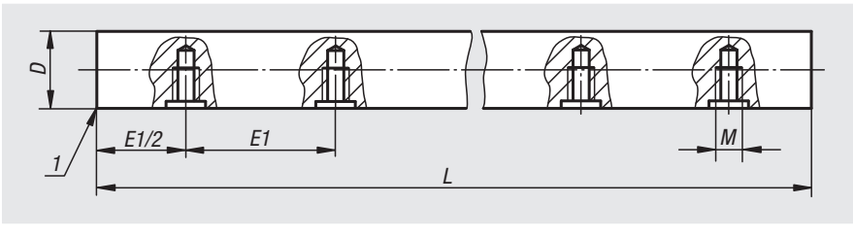


Bestellnummer	A	D	D1	D2	E	H	H1	C (DIN 912)
21585-12	40	12	23,5	5,5	30 ±0,12	20	12	M4
21585-16	50	16	27,5	5,5	35 ±0,12	20	12	M4
21585-20	50	20	33,5	6,6	38 ±0,15	23	14	M5
21585-25	60	25	42	6,6	42 ±0,15	25	16	M6
21585-30	70	30	49,5	9	54 ±0,25	30	19	M8

Präzisionsführungswellen

mit Befestigungsbohrungen





Werkstoff:
Stahl 1.1213.
Edelstahl 1.4034.
Edelstahl 1.4112.

Ausführung:
Stahl, geschliffen.
Stahl, geschliffen und hartverchromt, Chromschicht 5 - 10 µm.
Edelstahl, geschliffen.

Die Präzisionsstahlwellen sind generell induktiv oberflächengehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 21590-012375X0600

Hinweis:
Der beim Induktivhärtungsverfahren erzielte Oberflächenwert garantiert eine hohe Verschleißfestigkeit der Oberflächen.

Passend zu Wellenunterstützungen 21565.

Auf Anfrage:
Längen bis max. 4000 mm.

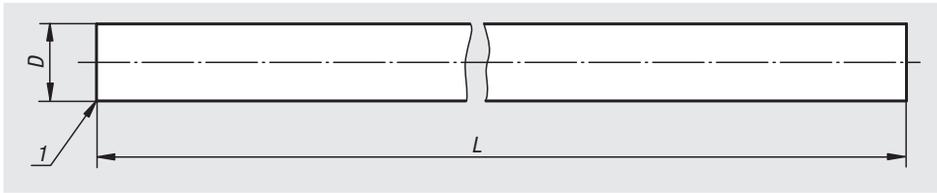
Zubehör:
Wellenunterstützungen 21565.

Zeichnungshinweis:
1) gefast

Bestellnummer	Material	Oberfläche Grundkörper	Stahlschlüssel	D	E1	L	M	Einhärtetiefe max.	Oberflächenhärte HRC
21590-012375X0600	Stahl	geschliffen	1.1213	12h6	75	600	M4	1,3	62 ±2
21590-016500X0600	Stahl	geschliffen	1.1213	16h6	100	600	M5	1,6	62 ±2
21590-020500X0600	Stahl	geschliffen	1.1213	20h6	100	600	M6	1,6	62 ±2
21590-025600X0600	Stahl	geschliffen	1.1213	25h6	120	600	M8	1,8	62 ±2
21590-030750X0600	Stahl	geschliffen	1.1213	30h6	150	600	M10	2	62 ±2
21590-112375X0600	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	12h7	75	600	M4	1,3	65 - 70
21590-116500X0600	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	16h7	100	600	M5	1,6	65 - 70
21590-120500X0600	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	20h7	100	600	M6	1,6	65 - 70
21590-125600X0600	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	25h7	120	600	M8	1,8	65 - 70
21590-130750X0600	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	30h7	150	600	M10	2	65 - 70
21590-212375X0600	Edelstahl	geschliffen	1.4034	12h6	75	600	M4	1,3	51 - 55
21590-216500X0600	Edelstahl	geschliffen	1.4034	16h6	100	600	M5	1,6	51 - 55
21590-220500X0600	Edelstahl	geschliffen	1.4034	20h6	100	600	M6	1,8	51 - 55
21590-225600X0600	Edelstahl	geschliffen	1.4034	25h6	120	600	M8	2	51 - 55
21590-230750X0600	Edelstahl	geschliffen	1.4034	30h6	150	600	M10	2,4	51 - 55
21590-312375X0600	Edelstahl	geschliffen	1.4112	12h6	75	600	M4	1	52-56
21590-316500X0600	Edelstahl	geschliffen	1.4112	16h6	100	600	M5	1,5	52-56
21590-320500X0600	Edelstahl	geschliffen	1.4112	20h6	100	600	M6	1,5	52-56
21590-325600X0600	Edelstahl	geschliffen	1.4112	25h6	120	600	M8	1,7	52-56
21590-330750X0600	Edelstahl	geschliffen	1.4112	30h6	150	600	M10	1,7	52-56

Präzisionsführungswellen





Werkstoff:
Stahl 1.1213.
Edelstahl 1.4034.
Edelstahl 1.4112.

Ausführung:
Stahl, geschliffen.
Stahl, geschliffen und hartverchromt, Chromschicht 5 - 10 µm.
Edelstahl, geschliffen.

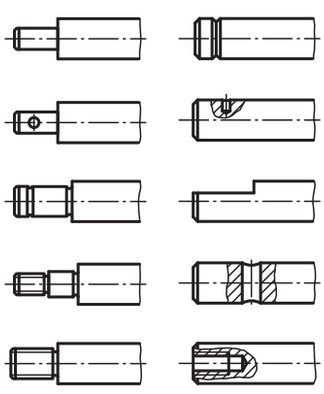
Die Präzisionsstahlwellen sind generell induktiv oberflächengehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 21595-012X1000

Hinweis:
Der beim Induktivhärtungsverfahren erzielte Oberflächenwert garantiert eine hohe Verschleißfestigkeit der Oberflächen.

Auf Anfrage:
Bearbeitung der Enden und zylindrischen Mantelflächen nach Kundenzeichnung.
Längen bis max. 4000 mm.
D < 6 mm sind Längen bis max. 2000 mm auf Anfrage erhältlich.

Zeichnungshinweis:
1) gefast

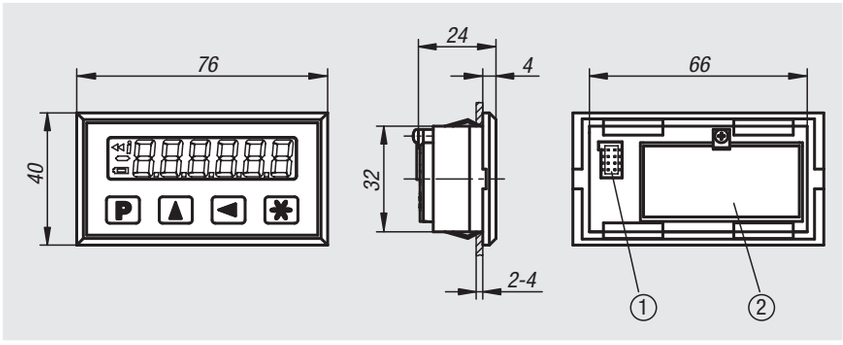


Bestellnummer	Material	Oberfläche Grundkörper	Stahlschlüssel	D	L	Einhärtetiefe max.	Oberflächenhärte HRC
21595-003X0330	Stahl	geschliffen	1.1213	3h6	330	Durchgehärtet	62 ±2
21595-004X1000	Stahl	geschliffen	1.1213	4h6	1000	Durchgehärtet	62 ±2
21595-005X1000	Stahl	geschliffen	1.1213	5h6	1000	0,8	62 ±2
21595-006X1000	Stahl	geschliffen	1.1213	6h6	1000	0,8	62 ±2
21595-008X1000	Stahl	geschliffen	1.1213	8h6	1000	1	62 ±2
21595-010X1000	Stahl	geschliffen	1.1213	10h6	1000	1	62 ±2
21595-012X1000	Stahl	geschliffen	1.1213	12h6	1000	1,3	62 ±2
21595-016X1000	Stahl	geschliffen	1.1213	16h6	1000	1,6	62 ±2
21595-020X1000	Stahl	geschliffen	1.1213	20h6	1000	1,6	62 ±2
21595-025X1000	Stahl	geschliffen	1.1213	25h6	1000	1,8	62 ±2
21595-030X1000	Stahl	geschliffen	1.1213	30h6	1000	2	62 ±2
21595-105X1000	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	5H7	1000	0,8	65 - 70
21595-106X1000	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	6H7	1000	0,8	65 - 70
21595-108X1000	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	8h7	1000	1	65 - 70
21595-110X1000	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	10h7	1000	1	65 - 70
21595-112X1000	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	12h7	1000	1,3	65 - 70
21595-116X1000	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	16h7	1000	1,6	65 - 70
21595-120X1000	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	20h7	1000	1,6	65 - 70
21595-125X1000	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	25h7	1000	1,8	65 - 70
21595-130X1000	Stahl	geschliffen und hartverchromt	1.1213	30h7	1000	2	65 - 70
21595-206X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4034	6h6	1000	0,8	51 - 55
21595-208X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4034	8h6	1000	1	51 - 55
21595-210X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4034	10h6	1000	1	51 - 55
21595-212X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4034	12h6	1000	1,3	51 - 55
21595-216X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4034	16h6	1000	1,6	51 - 55
21595-220X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4034	20h6	1000	1,8	51 - 55
21595-225X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4034	25h6	1000	2	51 - 55
21595-230X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4034	30h6	1000	2,4	51 - 55
21595-303X0300	Edelstahl	geschliffen	1.4112	3h6	300	Durchgehärtet	52-56
21595-304X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4112	4h6	1000	Durchgehärtet	52-56
21595-305X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4112	5h6	1000	0,8	52-56
21595-306X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4112	6h6	1000	0,8	52-56
21595-308X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4112	8h6	1000	1	52-56
21595-310X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4112	10h6	1000	1	52-56
21595-312X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4112	12h6	1000	1	52-56
21595-316X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4112	16h6	1000	1,5	52-56
21595-320X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4112	20h6	1000	1,5	52-56
21595-325X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4112	25h6	1000	1,7	52-56
21595-330X1000	Edelstahl	geschliffen	1.4112	30h6	1000	1,7	52-56

Positionsanzeige

quasi-absolut, netzunabhängig, Anzeigegenauigkeit 10 µm, kleine Bauform





Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Sichtfenster LCD-Anzeige.

Ausführung:
Positionsanzeige mit integriertem Batteriefach.
Sensor steckbar.
Low Power LCD.

Bestellbeispiel:
nlm 21700-01

Hinweis:
Digitale, netzunabhängige Messanzeige zur spielfreien Positioniererfassung.
Das System wird oft für Messaufgaben an Längen- und Winkelanschlägen (an Formatkreissägen, Blechstanzen, Abkantpressen,...) in Industrie und Handwerk eingesetzt.
Für den Schalttafeleinbau gelten die empfohlenen Abmessungen 67+3 x 33+0,3.
Die Winkelanzeige ist programmierbar.
Der Anzeigebereich ist ~11 mm hoch und Skalierbar von -999999 bis 999999.
Die max. Anzeigegenauigkeit beträgt dezimal bis 10 µm.
Die Positionsanzeige verfügt über einen batteriegepufferten Speicher und über eine Batterieüberwachung mit Low-Batt Symbol bei ~2,4 V.
Ein einfacher Batteriewechsel ist über das Batteriefach möglich.
Die Energieversorgung erfolgt über 2 Micro-AAA Batterien (nicht im Lieferumfang enthalten).

Temperaturbereich:
- Umgebungstemperatur 0…60 °C
- Lagertemperatur -10…70 °C

Montage:
Die Montage ist anhand der beiliegenden Benutzerinformation durchzuführen.

Funktionen:
- Kettenmaß- und Resetfunktion
- Direkteingabe des Referenz-/ Offsetwert

Zubehör:
- Magnetsensoren 21720
- Magnetbänder 21725
- Hohlwellensensoren 21730

Beachten:
Die relative Luftfeuchtigkeit darf max. 95% betragen. Eine Betauung ist nicht zulässig.

Technische Daten:
- Auflösung 0,01; 0,05; 0,1; 1 mm/ 0,001; 0,01 inch
- Systemgenauigkeit ±(0,1 + 0,01 x L) mm, L in m
- Betriebsspannung 3 V DC, verpolsicher
- Stromaufnahme ~150 µA bei 3 V DC
- Wiederholgenauigkeit ±0,01mm
- Verfahrgeschwindigkeit max. 5 m/s
- EMV EN 61000-6-2; EN 61000-6-4
- Schutzart IP 40, Gesamtgerät
- Schutzart IP 54, frontseitig

Zeichnungshinweis:
1) Sensoranschluss
2) Batteriefach

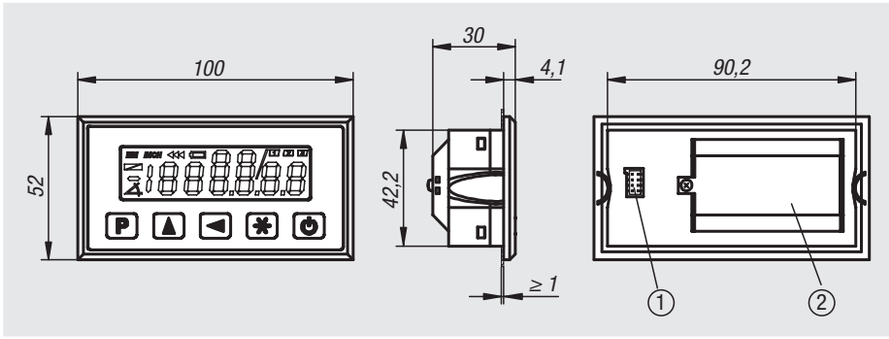


Bestellnummer	Benennung
21700-01	Positionsanzeige

Positionsanzeige

quasi-absolut, netzunabhängig, Anzeigegenauigkeit 10 µm





Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Sichtfenster LCD-Anzeige.

Ausführung:
Positionsanzeige mit integriertem Batteriefach.
Sensor steckbar.
Low Power LCD mit Dezimal- und Bruch-Inch-Funktion.

Bestellbeispiel:
nlm 21702-01

Hinweis:
Digitale, netzunabhängige Messanzeige zur spielfreien Positioniererfassung.
Das System wird oft für Messaufgaben an Längen- und Winkelanschlägen (an Formatkreissägen, Blechstanzen, Abkantpressen,...) in Industrie und Handwerk eingesetzt.
Für den Schalttafeleinbau gelten die empfohlenen Abmessungen 92+0,8 x 45+0,6.
Die Winkelanzeige ist programmierbar.
Der Anzeigebereich ist ~13 mm hoch und Skalierbar von -1999999 bis 1999999.
Die max. Anzeigegenauigkeit beträgt dezimal bis 10 µm, Brunch-Inch bis 1/64 Inch.
Die Positionsanzeige verfügt über einen batteriegepufferten Speicher und über eine Batterieüberwachung mit Low-Batt Symbol bei <1,1 V.
Ein einfacher Batteriewechsel ist über das Batteriefach möglich.
Die Energieversorgung erfolgt über 2 Mignon-AA Batterien (nicht im Lieferumfang enthalten).

Temperaturbereich:
- Umgebungstemperatur 0…60 °C
- Lagertemperatur -10…70 °C

Montage:
Die Montage ist anhand der beiliegenden Benutzerinformation durchzuführen.

Funktionen:
- Kettenmaß- und Resetfunktion
- Direkteingabe des Referenz-/ Offsetwert

Zubehör:
- Magnetsensoren 21720
- Magnetbänder 21725
- Hohlwellensensoren 21730

Beachten:
Die relative Luftfeuchtigkeit darf max. 95% betragen.
Eine Betauung ist nicht zulässig.

Technische Daten:
- Auflösung 0,01; 0,05; 0,1; 1 mm/ 0,001; 0,01; 1/16; 1/32; 1/64 inch
- Systemgenauigkeit ±(0,1 + 0,01 x L) mm, L in m
- Betriebsspannung 3 V DC, verpolsicher
- Stromaufnahme ~220 µA bei 3 V DC
- Wiederholgenauigkeit ±0,01 mm
- Verfahrgeschwindigkeit max. 5 m/s
- EMV EN 61000-6-2; EN 61000-6-4
- Schutzart IP 40, Gesamtgerät
- Schutzart IP 54, frontseitig

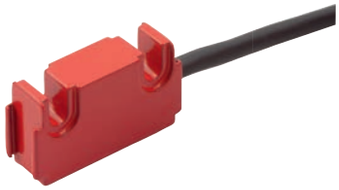
Zeichnungshinweis:
1) Sensoranschluss
2) Batteriefach

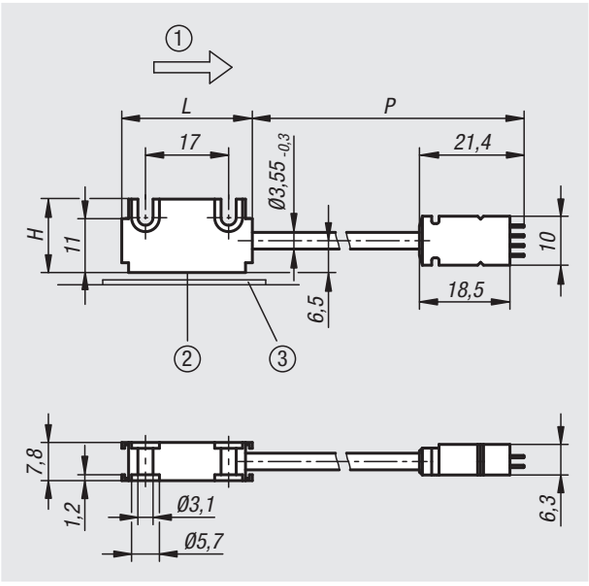


Bestellnummer	Benennung
21702-01	Positionsanzeige

Magnetsensoren

passive Sensoren, Miniaturbauform





Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.
Kabelmantel PVC.

Ausführung:
Kompakte Bauform von Sensor und Stecker.
Flachstecker 8-polig, 1x Stift.
Anschlusskabel 6-adrig ø 3,55-0,3 mm.
Biegeradius Kabel >17 mm (statisch).

Bestellbeispiel:
nlm 21720-00200

Hinweis:
Arbeitet mit Magnetbändern 21725.
Der Leseabstand zwischen Sensor und Band muss 0,1 bis 2 mm betragen.
Die Speisung der Betriebsspannung und Stromaufnahme des Sensors erfolgen über die Folgeelektronik.
Die Systemgenauigkeit, Wiederholgenauigkeit und Verfahrgeschwindigkeit ist abhängig von der Folgeelektronik.
Steckbarer Anschluss an die Positionsanzeigen 21700 und 21702.

Temperaturbereich:
- Umgebungstemperatur 0…60 °C
- Lagertemperatur -10…70 °C

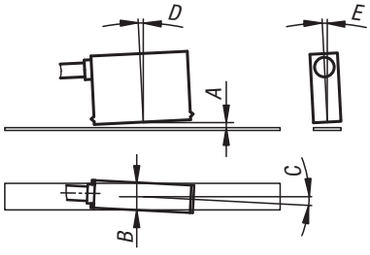
Montage:
Die Montage ist anhand der beiliegenden Benutzerinformation durchzuführen.
A) Leseabstand Sensor/ Band ≤ 2 mm
B) seitlicher Versatz ± 2 mm
C) Fluchtungsfehler ± 3°
D) Längsneigung ± 1°
E) Seitenneigung ± 3°

Zubehör:
Positionsanzeigen 21700 und 21702.
Magnetbänder 21725.

Beachten:
Relative Luftfeuchtigkeit 100%. Eine Betauung ist zulässig (Sensorkopf).

Technische Daten:
- Schutzart IP 67; EN 60529 (Sensorkopf)
- Schockfestigkeit 2000 m/s², 11 ms; EN 60068-2-27
- Vibrationsfestigkeit 200 m/s², 50 Hz…2 kHz; EN 60068-2-6

Zeichnungshinweis:
1) Sinus vor Cosinus
2) aktive Messfläche
3) Magnetband



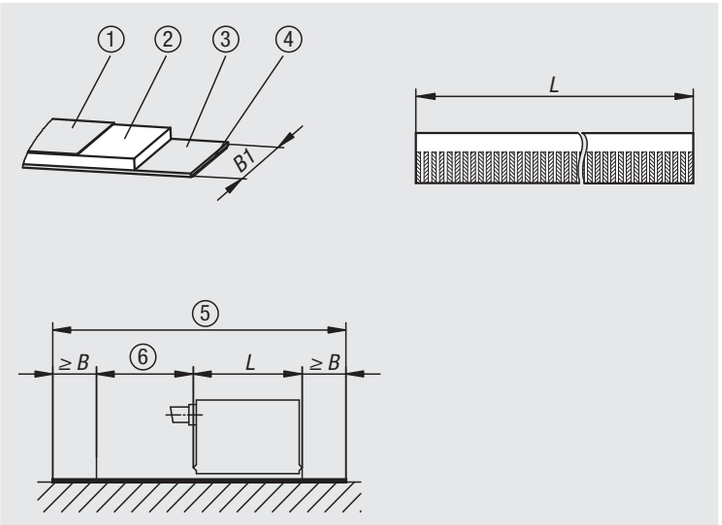


Bestellnummer	P	L	H
21720-00200	200	26,7	15
21720-00500	500	26,7	15
21720-01000	1000	26,7	15
21720-02000	2000	26,7	15
21720-05000	5000	26,7	15
21720-10000	10000	26,7	15

Magnetband

inkremental kodierter Maßstab, 5 mm Pollänge





Werkstoff:
Magnetband magnetisiertes Kunststoffband.
Trägerband Stahl.
Abdeckband Edelstahl.

Ausführung:
Inkremental kodierter Maßstab.
Pollänge 5 mm.

Bestellbeispiel:
nlm 21725-010X1000

Hinweis:
Einfache Klebemontage, Selbstkonfektionierung möglich.
Die erforderliche Bandlänge berechnet sich aus:
Messweg + Sensorlänge „L“ + (2 x Vor- bzw. Nachlauf „B“).
L = siehe Zeichnung des verwendeten Sensors.
B = 10 mm (Vor- und Nachlauf).

Temperaturbereich:
- Umgebungstemperatur -20…70 °C
- Lagertemperatur -40…70 °C

Montage:
Die Montage erfolgt über ein vormontiertes, doppelseitiges Klebeband und muss anhand der Benutzerinformation durchgeführt werden.

Auf Anfrage:
Weitere Längen von 0,1…100 m, in 0,1 m Schritten.

Beachten:
Relative Luftfeuchtigkeit 100%. Eine Betauung ist zulässig.

Technische Daten:
- Ausdehnungskoeffizient (11 ± 1) x 10-6/K (Federstahl)

Zeichnungshinweis:
1) Abdeckband A = 0,176 mm
2) Magnetband M = 1,0 mm
3) Trägerband T = 0,3 mm
4) Klebeband K = 0,1 mm
5) Erforderliche Bandlänge = Messweg + L + 2 x B
6) Messweg

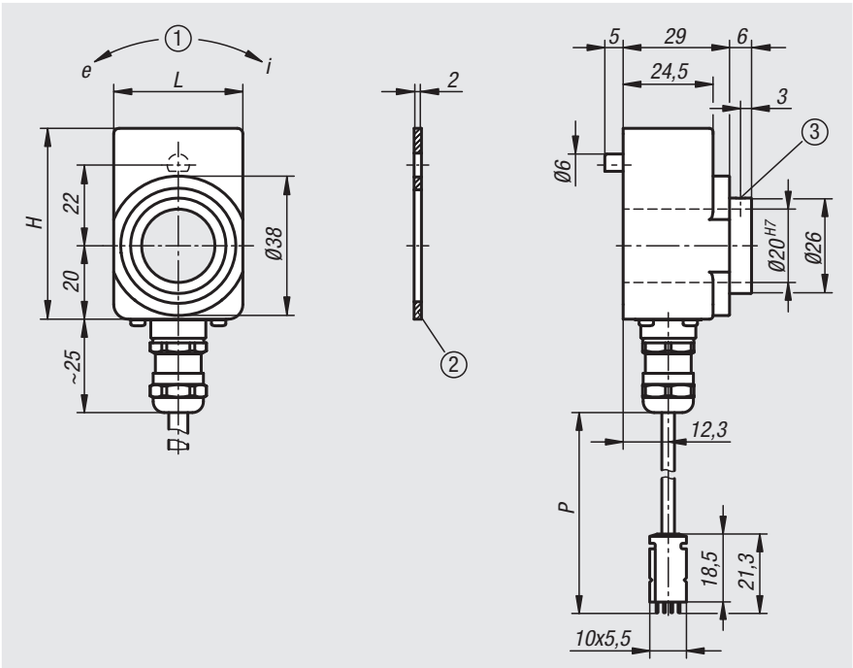


Bestellnummer	B1	L	Genauigkeit mm
21725-010X1000	10	1000	0,1
21725-010X2000	10	2000	0,1
21725-010X3000	10	3000	0,1
21725-010X4000	10	4000	0,1
21725-010X5000	10	5000	0,1
21725-010X6000	10	6000	0,1
21725-010X7000	10	7000	0,1
21725-010X8000	10	8000	0,1
21725-010X9000	10	9000	0,1
21725-010X10000	10	10000	0,1

Hohlwellensensoren

mit magnetischer Abtastung





Werkstoff:
Welle Edelstahl.
Gehäuse Kunststoff.
Kabelmantel PVC.

Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Flachstecker 8-polig, 1x Stift.
Biegeradius Kabel > 17 mm (fest verlegt).

Bestellbeispiel:
nlm 21730-0500

Hinweis:
Für Drehzahlen ≤ 600 min-1.
Einfache Montage für Hohlwellen bis max. ø 20 mm.
Steckbarer Anschluss an Positionsanzeigen 21700 und 21702.
Die Speisung der Betriebsspannung und Stromaufnahme des Sensors erfolgen über die Folgeelektronik.
Die Auflösung und der Messbereich sind abhängig von der Folgeelektronik.

Temperaturbereich:
- Umgebungstemperatur 0…60 °C
- Lagertemperatur -10…70 °C

Montage:
Die Montage ist anhand der beiliegenden Benutzerinformation durchzuführen.

Zubehör:
Positionsanzeigen 21700 und 21702.
Reduzierhülsen 21740.

Beachten:
Eine Betauung ist nicht zulässig.

Technische Daten:
- Rotativ messender Sensor
- Abtastung erfolgt magnetisch über ein Polrad mit 18 Polen á 5 mm
- Schutzart IP 65; EN60529

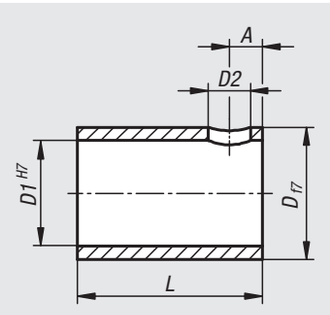
Zeichnungshinweis:
1) Drehrichtung
2) Dichtungsplatte
3) Gewindestift M3 (2x120°)



Bestellnummer	H	L	P
21730-0500	52	35,2	500
21730-1000	52	35,2	1000
21730-2000	52	35,2	2000

Reduzierhülsen





Werkstoff:
Edelstahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21740-112012

Hinweis:
Reduzierhülsen werden zur Durchmesseranpassung zwischen Hohlwellensensor und Verstellspindel eingesetzt.

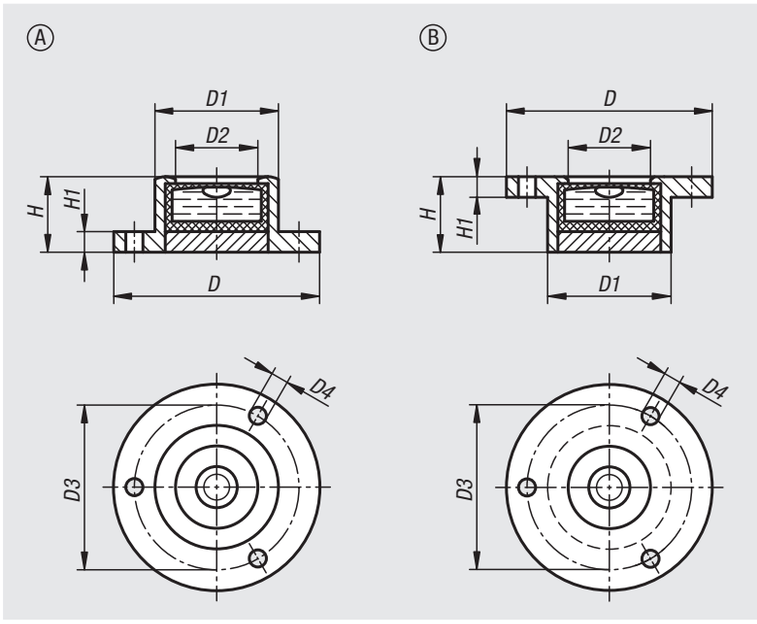
Bestellnummer	A	D	D1	D2	L	Passend zu
21740-112012	3	20	12	3,6	20	21730
21740-112014	3	20	14	3,6	20	21730
21740-112016	3	20	16	3,6	20	21730
21740-112018	3	20	18	3,6	20	21730

Für Notizen

Dosenlibellen

in Fassung zum Anschrauben





Werkstoff:
Fassung Messing.
Dosenlibellenkörper Polyamid.

Ausführung:
vernickelt und hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 21800-1141030

Hinweis:
Libellen werden als Nullinstrument oder zur Überprüfung der horizontalen Lage z.B. in Wasserwagen, Neigungsmesser, Messinstrumenten und im Maschinenbau eingesetzt.
Dosenlibellen können mit Hilfe der drei Bohrungen entweder aufgeschraubt (Form A) wie auch eingelassen (Form B) werden.
- Form A: auf abgeschliffener Bodenfläche justiert
- Form B: auf Unterseite der Flanschfläche justiert
- Empfindlichkeit in Winkelminuten auf 2 mm Blasenweg
- Füllung klar
- schwarzer Kontrastring
- weißer Libellenboden

Temperaturbereich:
-35 °C bis +55 °C

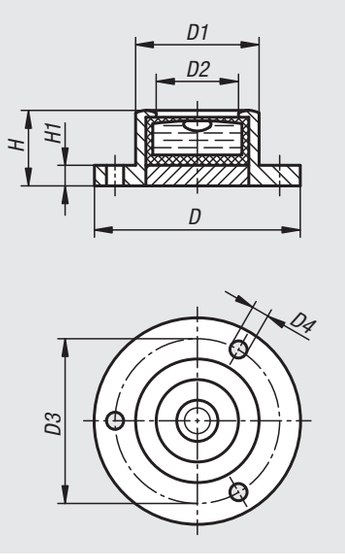
Bestellnummer	Form	Ausführung	D	D1	D2	D3	D4 Ø	H	H1	Empfindlichkeit
21800-1141030	A	mit Anschraubflansch	20	14	10	17	1,6	10	1,8	30‘
21800-1171030	A	mit Anschraubflansch	25	17	12	21	2	10	2	30‘
21800-1181130	A	mit Anschraubflansch	30	18	12	24	2,5	11	3	30‘
21800-1281430	A	mit Anschraubflansch	40	28	20	34,5	2,5	14	4	30‘
21800-1341530	A	mit Anschraubflansch	50	34	25	43	3	15	5	30‘
21800-2141030	B	mit Einlassflansch	20	14	10	17	1,6	10	1,8	30‘
21800-2171030	B	mit Einlassflansch	25	17	12	21	2	10	2	30‘
21800-2181130	B	mit Einlassflansch	30	18	12	24	2,5	11	3	30‘
21800-2281430	B	mit Einlassflansch	40	28	20	34,5	2,5	14	4	30‘
21800-2341530	B	mit Einlassflansch	50	34	25	43	3	15	5	30‘

21802

Dosenlibellen

in Kunststoff-Fassung





Werkstoff:
Fassung PMMA.
Dosenlibellenkörper Acrylglas.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 21802-171053

Hinweis:
Libellen werden als Nullinstrument oder zur Überprüfung der horizontalen Lage z.B. in Wasserwagen, Neigungsmesser, Messinstrumenten und im Maschinenbau eingesetzt.
Die Dosenlibellen können mit Hilfe der drei Befestigungsbohrungen montiert werden.
- auf abgeschliffener Bodenfläche justiert
- Empfindlichkeit in Winkelminuten auf 2 mm Blasenweg
- Füllung klar
- schwarzer Kontrastring
- weißer Libellenboden

Temperaturbereich:
-35 °C bis +55 °C

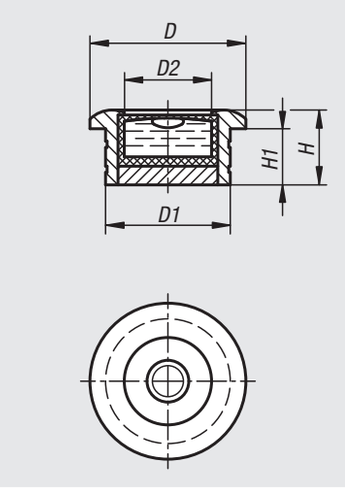
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4 Ø	H	H1	Empfindlichkeit
21802-171053	26	17	11	21,5	2,3	10	3	53‘
21802-201140	30	20	14	25	2,3	11	3	40‘
21802-241153	36	24	18,5	29	3,2	11	3	53‘

21804

Dosenlibellen

mit Bördelrandfassung





Werkstoff:
Fassung Messing.
Dosenlibellenkörper Polyamid.

Ausführung:
vernickelt und hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 21804-181030

Hinweis:
Libellen werden als Nullinstrument oder zur Überprüfung der horizontalen Lage z.B. in Wasserwagen, Neigungsmesser, Messinstrumenten und im Maschinenbau eingesetzt.
- Empfindlichkeit in Winkelminuten auf 2 mm Blasenweg
- Die Dosenlibelle ist auf die untere Flanschfläche justiert
- Bördelrand mit Rillen zum Einlassen
- Füllung klar
- schwarzer Kontrastring
- weißer Libellenboden

Temperaturbereich:
-35 °C bis +55 °C

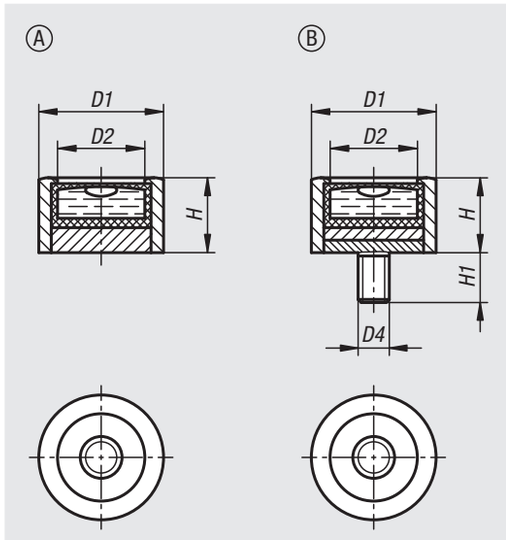
Montage:
- Dosenkörper messen
- Montage durch Einpressen der Libelle, Bohrung 0,02 mm – 0,03 mm kleiner als der Ø des Dosenkörpers
- Entsprechende Phase an der Bohrung erleichtert die Montage

Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	Empfindlichkeit
21804-181030	20	18	12	10	8	30‘
21804-201230	25	20	14	12	9	30‘
21804-281330	30	28	20	13	10	30‘

Dosenlibellen

in zylindrischer Fassung





Werkstoff:
Fassung Messing.
Dosenlibellenkörper Polyamid.

Ausführung:
vernickelt und hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 21806-1140930

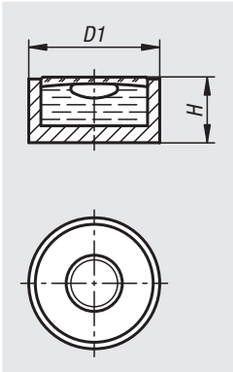
Hinweis:
Libellen werden als Nullinstrument oder zur Überprüfung der horizontalen Lage z.B. in Wasserwagen, Neigungsmesser, Messinstrumenten und im Maschinenbau eingesetzt.
Form B kann mit Hilfe eines Gewindezapfens befestigt werden.
- Empfindlichkeit in Winkelminuten auf 2 mm Blasenweg
- Die Dosenlibelle ist auf den Auflagenrand der Libellenfassung justiert
- Es stehen verschiedene Gewindezapfen zur Auswahl
- Füllung klar
- schwarzer Kontrastring
- weißer Libellenboden

Temperaturbereich:
-35 °C bis +55 °C

Bestellnummer	Form	D1	D2	D4 Ø	H	H1	Empfindlichkeit
21806-1140930	A	14	10	-	9,5	-	30‘
21806-1181130	A	18	12	-	11	-	30‘
21806-1201230	A	20	14	-	12	-	30‘
21806-1301530	A	30	21	-	15	-	30‘
21806-2140730	B	14	10	M4	7,5	5	30‘
21806-2181230	B	18	12	M6	12	5	30‘
21806-2201230	B	20	14	M5	12	8	30‘
21806-2301530	B	30	21	M8	15	10	30‘

Dosenlibellenkörper





Werkstoff:
Dosenlibellenkörper Edelstahl.
Ab Ø 14 mm Aluminium.
Sichtfenster Glas.

Ausführung:
Aluminium schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21808-120725

Hinweis:
Libellen werden als Nullinstrument oder zur Überprüfung der horizontalen Lage z.B. in Wasserwagen, Neigungsmesser, Messinstrumenten und im Maschinenbau eingesetzt.
Hervorragende Blasenkontur und Ausschaltung der Planparallaxe durch innenliegenden Blasenring.
- Empfindlichkeit in Winkelminuten auf 2 mm Blasenweg
- Füllung klar

Temperaturbereich:
-35 °C bis +55 °C

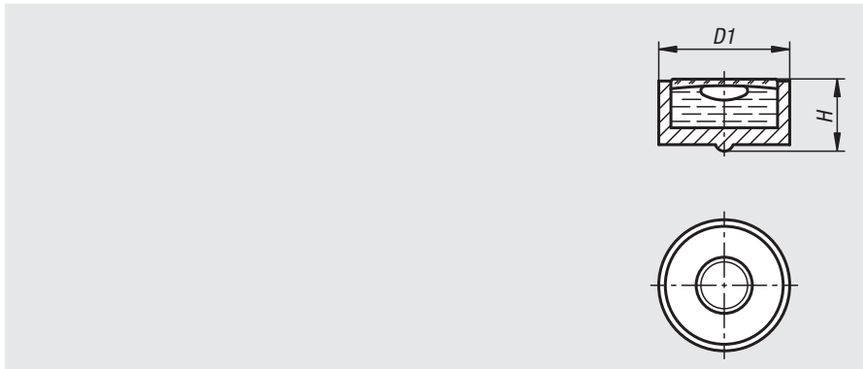
Bestellnummer	Material Grundkörper	D1	H	Empfindlichkeit
21808-120710	Edelstahl	12	6	10‘
21808-120725	Edelstahl	12	6	25‘
21808-140710	Aluminium	14	6,5	10‘
21808-140720	Aluminium	14	6,5	20‘
21808-150710	Aluminium	15	6,5	10‘
21808-150720	Aluminium	15	6,8	20‘
21808-200810	Aluminium	20	8,5	10‘
21808-200820	Aluminium	20	8,5	20‘
21808-250910	Aluminium	25	8,5	10‘
21808-250920	Aluminium	25	8,5	20‘

21810

Dosenlibellenkörper

Kunststoff





Werkstoff:
Polyamid.

Ausführung:
elfenbeinfarben.

Bestellbeispiel:
nlm 21810-120720

Hinweis:
Libellen werden als Nullinstrument oder zur Überprüfung der horizontalen Lage z.B. in Wasserwagen, Neigungsmesser, Messinstrumenten und im Maschinenbau eingesetzt.
Mit innenliegendem schwarzen Kontrastring für eine bessere Blasenkontur.
- Füllspitze unten herausragend.
- Empfindlichkeit in Winkelminuten auf 2 mm Blasenweg
- Füllung klar

Temperaturbereich:
-35 °C bis +55 °C

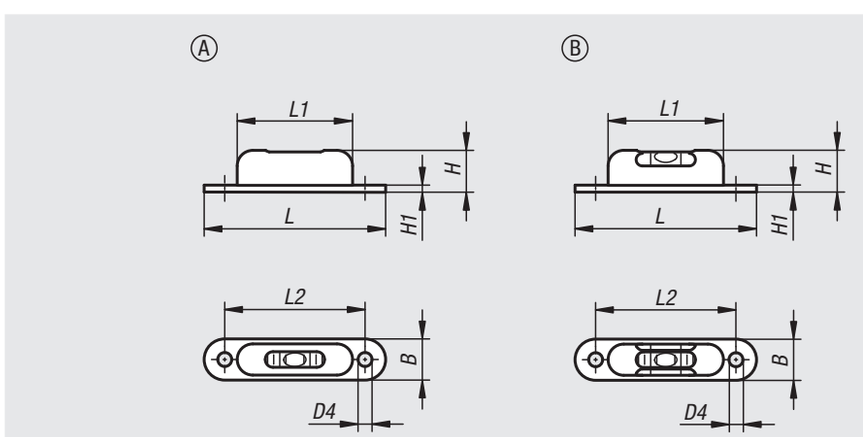
Bestellnummer	D1	H	Empfindlichkeit
21810-120720	12	7	20‘
21810-140730	14	7,7	30‘
21810-150720	15	7,7	20‘
21810-180930	18	9,2	30‘
21810-201040	20	10,6	40‘
21810-251230	25	11,5	30‘

21812

Röhrenlibellen

mit Fassung zum Anschrauben





Werkstoff:
Fassung Messing.
Röhrenlibelle Glas.

Ausführung:
vernickelt und hochglanzpoliert. Form B schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21812-1571350

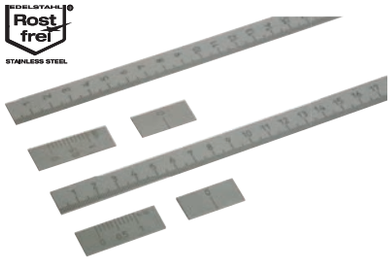
Hinweis:
Libellen werden als Nullinstrument oder zur Überprüfung der horizontalen Lage z.B. in Wasserwagen, Neigungsmesser, Messinstrumenten und im Maschinenbau eingesetzt.
Die Röhrenlibellen können mit Hilfe der zwei Bohrungen befestigt werden.
- Form A: ein Sichtfenster
- Form B: drei Sichtfenster
- Empfindlichkeit in Winkelminuten auf 2 mm Blasenweg
- Füllung grün

Temperaturbereich:
-35 °C bis +55 °C

Bestellnummer	Form	B	D4 Ø	H	H1	L Nennlänge	L1	L2	Empfindlichkeit
21812-1571350	A	12,3	4,5	13	1	57	37	45	50‘
21812-2571305	B	12,3	4,5	13	1	57	37	45	5‘

Maßstäbe Edelstahl

selbstklebend



Werkstoff:
Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

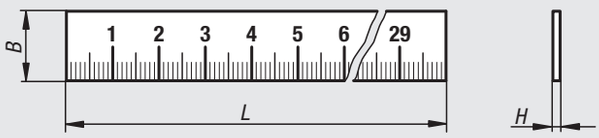
Bestellbeispiel:
nlm 21880-000010X0300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Maßstäbe aus Edelstahl in starrer Ausführung mit selbstklebender Rückseite. Querschnitt 15 x 1 mm.

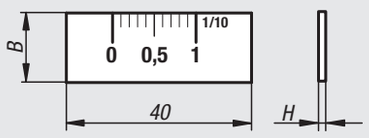
Mattierte Oberfläche und tiefschwarze kontrastreiche Skalierung. Die Skalierung ist tiefgelasert.

Auf Anfrage:
– Nullpunkt rechts/unten oder mittig
– Skalierung oben/rechts oder beidseitig
– andere Längen

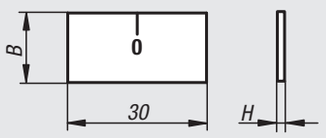
Einbaulage horizontal



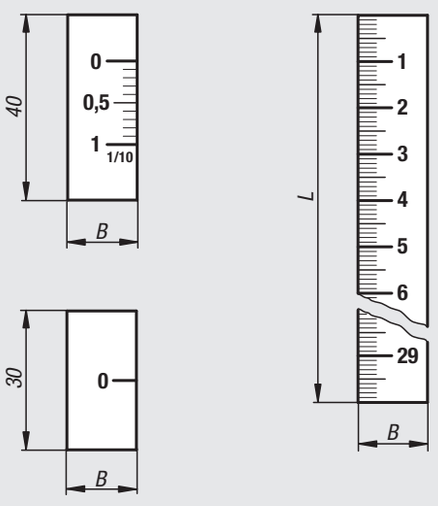
Nonius



Nullmarke



Einbaulage vertikal



Maßstäbe Edelstahl, selbstklebend

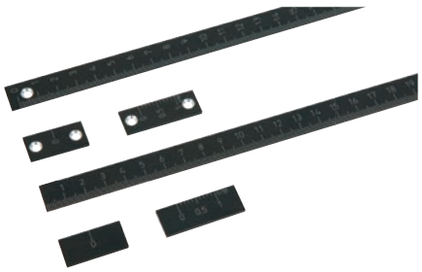
Bestellnummer selbstklebend	Produkttyp	Einbaulage	Nullpunkt	Teilung	Skalierung	B	H	L
21880-000010X	Maßstab	horizontal	links	1 mm	unten	15	1	300/500/700/1000
21880-010010X	Maßstab	vertikal	oben	1 mm	links	15	1	300/500/700/1000

Nonius und Nullmarken Edelstahl, selbstklebend

Bestellnummer	Befestigungsart	Produkttyp	Einbaulage	Nullpunkt	Skalierung	B	H
21880-0001	selbstklebend	Nonius	horizontal	links	oben	15	1
21880-0101	selbstklebend	Nonius	vertikal	oben	rechts	15	1
21880-00	selbstklebend	Nullmarke	horizontal	-	-	15	1
21880-01	selbstklebend	Nullmarke	vertikal	-	-	15	1

Maßstäbe Aluminium

selbstklebend oder mit Bohrungen



Werkstoff:
Aluminium.

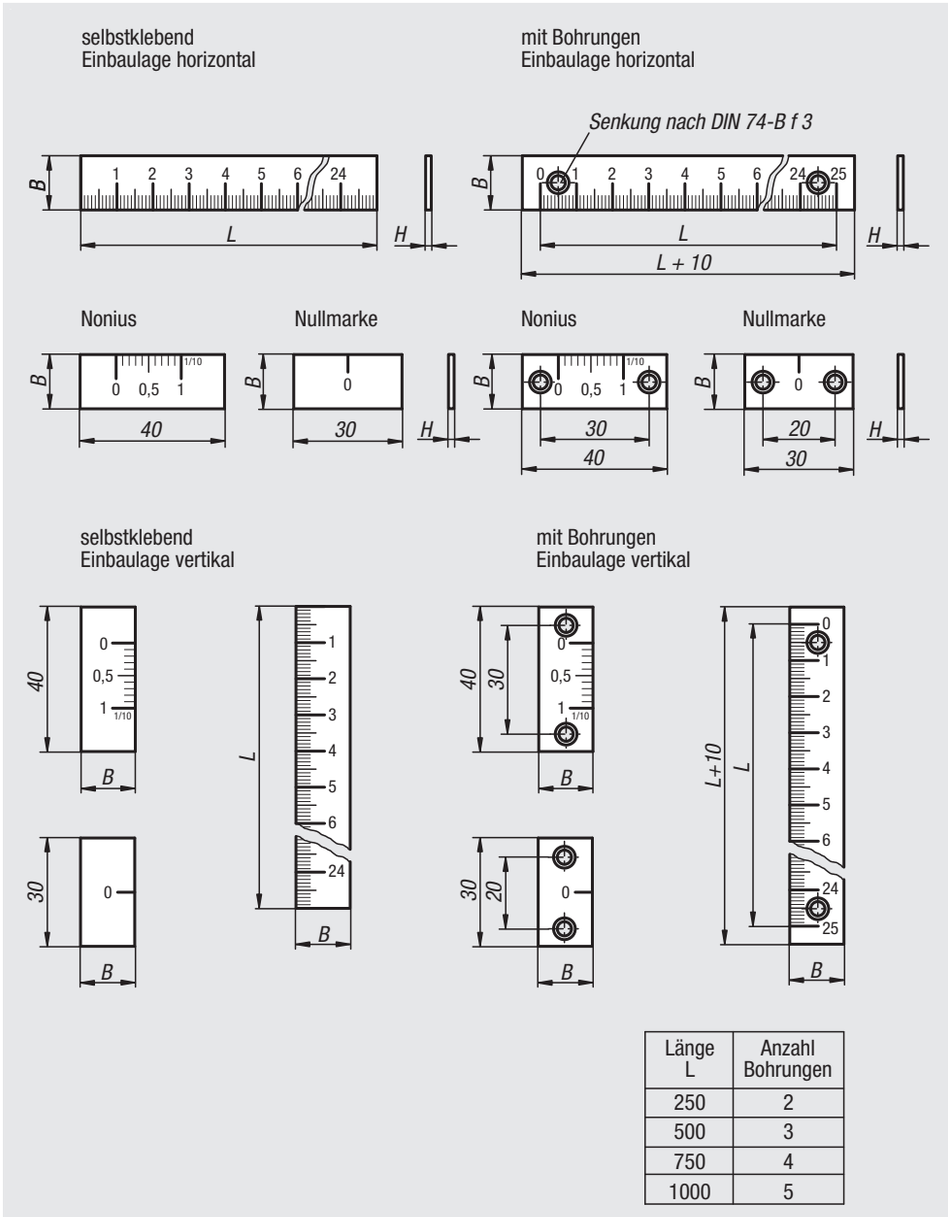
Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21882-000010X0250 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Maßstäbe aus Aluminium in starrer Ausführung mit selbstklebender Rückseite oder mit Bohrungen. Querschnitt 15 x 2 mm.

Blendfrei ablesbar durch schwarz eloxierte Oberfläche und kontrastreiche Skalierung. Die Skalierung ist tiefgelasert.

Auf Anfrage:
– Nullpunkt rechts/unten oder mittig
– Skalierung oben/rechts oder beidseitig
– andere Längen



Länge L	Anzahl Bohrungen
250	2
500	3
750	4
1000	5

Maßstäbe Aluminium, selbstklebend oder mit Bohrungen

Bestellnummer selbstklebend	Bestellnummer Befestigungsbohrungen	Produkttyp	Einbaulage	Nullpunkt	Teilung	Skalierung	B	H	L
21882-000010X	**21882-100010X**	Maßstab	horizontal	links	1 mm	unten	15	2	250/500/750/1000
21882-010010X	**21882-110010X**	Maßstab	vertikal	oben	1 mm	links	15	2	250/500/750/1000

Nonius und Nullmarken Aluminium, selbstklebend oder mit Bohrungen

Bestellnummer selbstklebend	Bestellnummer Befestigungsbohrungen	Produkttyp	Einbaulage	Nullpunkt	Skalierung	B	H
21882-0001	**21882-1001**	Nonius	horizontal	links	oben	15	2
21882-0101	**21882-1101**	Nonius	vertikal	oben	rechts	15	2
21882-00	**21882-10**	Nullmarke	horizontal	-	-	15	2
21882-01	**21882-11**	Nullmarke	vertikal	-	-	15	2

Maßstäbe Aluminium

selbstklebend oder mit Bohrungen



Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
Skalenfläche geschliffen und schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21884-000010X0500 (Länge L mit angeben)

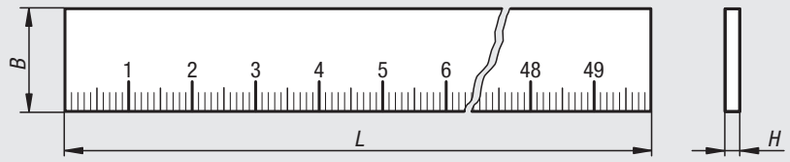
Hinweis:
Maßstäbe aus Aluminium in starrer, massiver Ausführung. Querschnitt 30 x 6 mm.

Blendfrei ablesbar durch schwarz eloxierte Oberfläche und kontrastreiche Skalierung. Die Skalierung ist tiefgelasert.

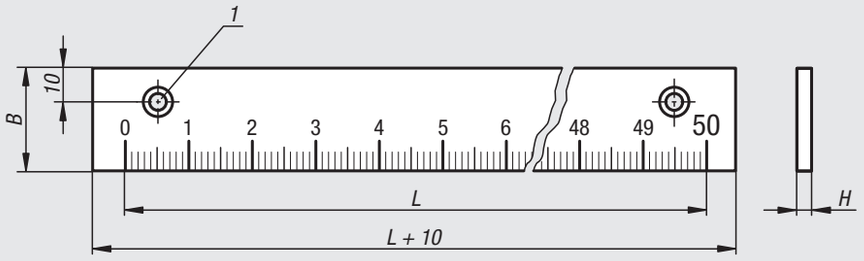
Auf Anfrage:
– Nullpunkt rechts oder mittig
– Skalierung oben oder beidseitig
– andere Längen

Zeichnungshinweis:
1) Senkung nach DIN 74-B f 5

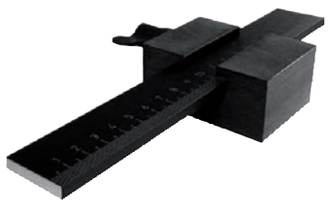
selbstklebend



mit Bohrungen



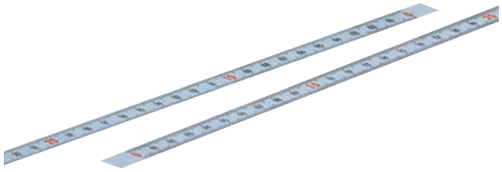
Länge L	Anzahl Bohrungen
500	2
1000	3

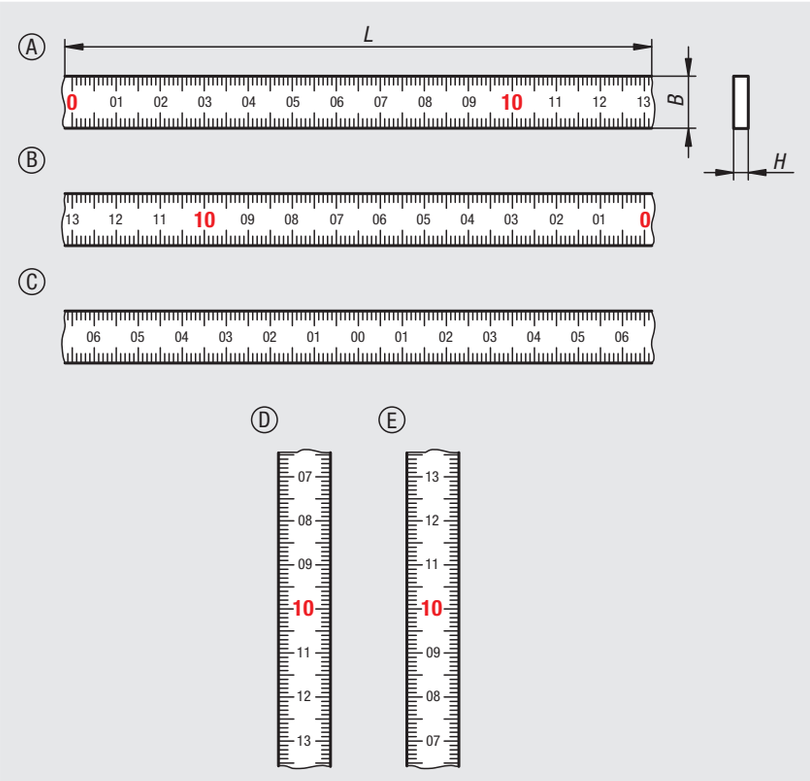


Bestellnummer selbstklebend	Bestellnummer Befestigungsbohrungen	Einbaulage	Nullpunkt	Teilung	Skalierung	B	H	L
21884-000010X	**21884-100010X**	horizontal	links	1 mm	unten	30	6	500/1000

Maßbänder Stahl

selbstklebend





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
weiß lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 21886-00021010X0300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Maßbänder mit mm-Teilung an Ober- und Unterkante in schwarz und fortlaufende Zentimeterbezifferung. Dezimalzahlen in roter Farbe (unter 1 m Länge und bei Nullpunkt mittig nur schwarz).
Die Maßbänder haben eine selbstklebende Rückseite, welche mit einer Schutzfolie versehen ist. Diese ist vor dem Festkleben abzuziehen.

Anwendung:
Die Maßstäbe werden überall dort eingesetzt, wo es um eine genaue Vermessung geht. Sie finden Verwendung an Maschinen, Arbeitstischen und Werkbänken.





Bestellnummer	Befestigungsart	Produkttyp	Form	Einbaulage	Nullpunkt	Teilung	Skalierung	B	H	L
21886-00021010X	selbstklebend	Maßband	A	horizontal	links	1 mm	beidseitig	10	0,5	300/500/1000/2000/3000/5000/6000
21886-00021013X	selbstklebend	Maßband	A	horizontal	links	1 mm	beidseitig	13	0,5	300/500/1000/2000/3000/5000/6000
21886-00221010X	selbstklebend	Maßband	B	horizontal	rechts	1 mm	beidseitig	10	0,5	300/500/1000/2000/3000/5000/6000
21886-00221013X	selbstklebend	Maßband	B	horizontal	rechts	1 mm	beidseitig	13	0,5	300/500/1000/2000/3000/5000/6000
21886-00121013X	selbstklebend	Maßband	C	horizontal	mittig	1 mm	beidseitig	13	0,5	800/2000/2500/8000
21886-01021013X	selbstklebend	Maßband	D	vertikal	oben	1 mm	beidseitig	13	0,5	1000/2000/3000/5000
21886-01221013X	selbstklebend	Maßband	E	vertikal	unten	1 mm	beidseitig	13	0,5	1000/2000/3000/5000

Positionsanzeiger



Werkstoff:
Gehäuse Polyamid 6.
Hohlwelle Stahl.
Sichtfenster Kunststoff.
Gewindestift Stahl.

Ausführung:
Gehäuse schlagfest.
Hohlwelle brüniert.
Gewindestift schwarz.
Zahlenräder schwarz, Ziffern weiß.

Bestellbeispiel:
nlm 21901-01001111
(Positionsanzeiger mit 1 mm Steigung, Komma an 1. Stelle von rechts, Einbaulage 1, Zählrichtung im Uhrzeigersinn steigend, Farbe orange)

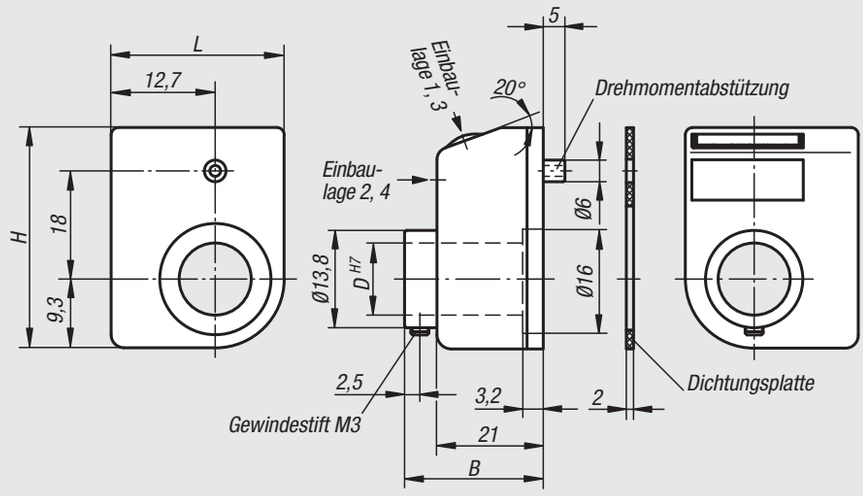
Hinweis:
Positionsanzeiger ermöglichen das direkte Ablesen eingestellter Messwerte auf einen Blick. Außerdem ist der Anzeigewert pro Spindelumdrehung (entsprechende Spindelsteigung) wählbar, wobei die verschiedenen Anzeigewerte durch ein Übersetzungsgetriebe realisiert werden. Die Positionsanzeiger zeichnen sich durch ihre kleine Bauweise mit sehr deutlicher Anzeige aus. Sie sind besonders für geringe Spindelabstände und kleine Wellendurchmesser geeignet und besitzen eine Drehmomentabstützung, die in der Gegenseite in einer Bohrung abgesteckt wird.

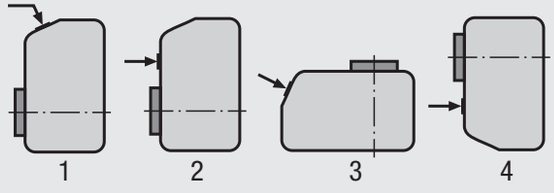
** Bei 1. Stern Einbaulage und bei 2. Stern Zählrichtung angeben. (Siehe Bestellbeispiel „Einbaulage, Zählrichtung“).

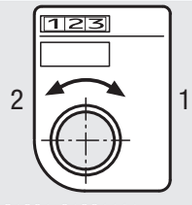
Auf Anfrage:
– Edelstahl Antriebswelle
– Anzeige für Inch

Zubehör:
– Reduzierhülse 21940

Technische Daten:
– Zählwerk bestehend aus 3 Dekaden
– Ziffernhöhe ca. 4 mm
– Hohlwellen-Ø 10 H7 mm
– temperaturbeständig bis 80 °C
– öl- und lösungsmittelbeständig



Anzeige nach einer Umdrehung, Kommastelle:	Einbaulage (1 - 4):
 z. B. 21901-**01001**111 **0100** = 1mm Steigung, **1** = Kommastelle an 1. Stelle von rechts	 z. B. 21901-0100**1**111 **1** = Einbaulage

Zählrichtung (1 - 2):	Farbe (1 - 2):
 z. B. 21901-0100111**1** **1** = im Uhrzeigersinn (steigende Werte) **2** = gegen Uhrzeigersinn (steigende Werte)	 z. B. 21901-0100111**1** **1** = Farbe orange **2** = Farbe schwarz

Bestellnummer reinorange RAL 2004	Bestellnummer schwarz	B	D	H	L	Steigung	Anzeige nach einer Umdrehung	Komma an Stelle	max. Drehzahl 1/min
21901-010011**	**21901-01001**2**	26	10	33	22	1	01,0	1	500
21901-020011**	**21901-02001**2**	26	10	33	22	2	02,0	1	500
21901-025011**	**21901-02501**2**	26	10	33	22	2,5	02,5	1	500
21901-030011**	**21901-03001**2**	26	10	33	22	3	03,0	1	500
21901-040011**	**21901-04001**2**	26	10	33	22	4	04,0	1	375
21901-050011**	**21901-05001**2**	26	10	33	22	5	05,0	1	300
21901-060011**	**21901-06001**2**	26	10	33	22	6	06,0	1	250
21901-080011**	**21901-08001**2**	26	10	33	22	8	08,0	1	180
21901-100011**	**21901-10001**2**	26	10	33	22	10	10,0	1	150

Positionsanzeiger



Werkstoff:
Gehäuse Polyamid 6.
Hohlwelle Stahl.
Sichtfenster Kunststoff.
Gewindestift Stahl.

Ausführung:
Gehäuse schlagfest.
Hohlwelle brüniert.
Gewindestift schwarz.
Zahlenräder schwarz, Ziffern weiß.

Bestellbeispiel:
nlm 21902-01002111
(Positionsanzeiger mit 1 mm Steigung, Komma an 2. Stelle von rechts, Einbaulage 1, Zählrichtung im Uhrzeigersinn steigend, Farbe orange)

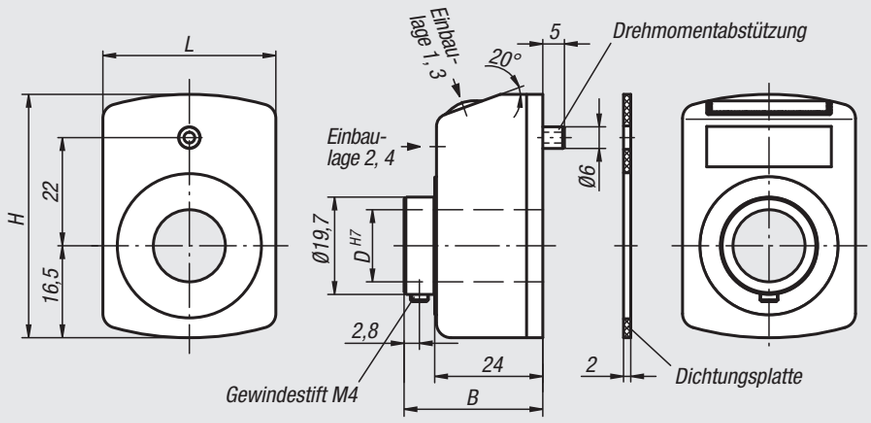
Hinweis:
Positionsanzeiger ermöglichen das direkte Ablesen eingestellter Messwerte auf einen Blick. Außerdem ist der Anzeigewert pro Spindelumdrehung (entsprechende Spindelsteigung) wählbar, wobei die verschiedenen Anzeigewerte durch ein Übersetzungsgetriebe realisiert werden.
Die Positionsanzeiger zeichnen sich durch ihre kleine Bauweise mit sehr deutlicher Anzeige und Feinablesung aus. Sie sind besonders für geringe Spindelabstände und kleine Wellendurchmesser geeignet und besitzen eine Drehmomentabstützung, die in der Gegenseite in einer Bohrung abgesteckt wird.

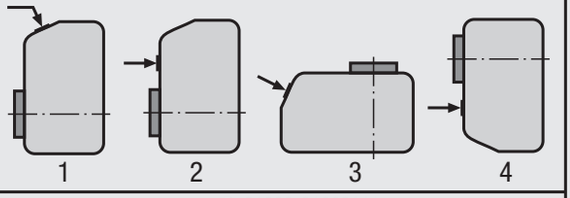
** Bei 1. Stern Einbaulage und bei 2. Stern Zählrichtung angeben. (Siehe Bestellbeispiel „Einbaulage, Zählrichtung“).

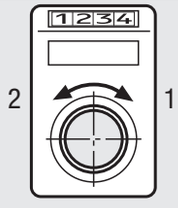
Auf Anfrage:
– Zählwerkabdeckung aus Mineralglas
– Edelstahl Antriebswelle
– Axialdichtung (staubdicht)
– Vibrationsschutz

Zubehör:
– Reduzierhülse 21940
– Zwischenplatte 21942
– Montageplatte 21944

Technische Daten:
– Zählwerk bestehend aus 4 Dekaden + Feinablesung
– Ziffernhöhe ca. 6 mm
– Hohlwellen-Ø 14 H7 mm
– temperaturbeständig bis 80 °C
– öl- und lösungsmittelbeständig



Anzeige nach einer Umdrehung, Kommastelle:	Einbaulage (1 - 4):
	
z. B. 21902-**01002**111 **0100** = 1 mm Steigung, **2** = Kommastelle an 2. Stelle von rechts	z. B. 21902-01002**1**11 **1** = Einbaulage

Zählrichtung (1 - 2):	Farbe (1 - 2):
	
z. B. 21902-0100211**1** **1** = im Uhrzeigersinn (steigende Werte) **2** = gegen Uhrzeigersinn (steigende Werte)	z. B. 21902-0100211**1** **1** = Farbe orange **2** = Farbe schwarz

Bestellnummer orange	Bestellnummer schwarz	B	D	H	L	Steigung	Anzeige nach einer Umdrehung	Komma an Stelle	max. Drehzahl 1/min
21902-010021**	**21902-01002**2**	31	14	47	33	1	00,10	2	500
21902-010011**	**21902-01001**2**	31	14	47	33	1	001,0	1	500
21902-012511**	**21902-01251**2**	31	14	47	33	1,25	001,2/5	1	500
21902-015011**	**21902-01501**2**	31	14	47	33	1,5	001,5	1	500
21902-020011**	**21902-02001**2**	31	14	47	33	2	002,0	1	500
21902-025011**	**21902-02501**2**	31	14	47	33	2,5	002,5	1	500
21902-030011**	**21902-03001**2**	31	14	47	33	3	003,0	1	500
21902-040011**	**21902-04001**2**	31	14	47	33	4	004,0	1	375
21902-050011**	**21902-05001**2**	31	14	47	33	5	005,0	1	300
21902-060011**	**21902-06001**2**	31	14	47	33	6	006,0	1	250
21902-080011**	**21902-08001**2**	31	14	47	33	8	008,0	1	180
21902-100011**	**21902-10001**2**	31	14	47	33	10	010,0	1	150

Positionsanzeiger



Werkstoff:
Gehäuse Polyamid 6.
Hohlwelle Stahl.
Sichtfenster Kunststoff.
Gewindestift Stahl.

Ausführung:
Gehäuse schlagfest.
Hohlwelle brüniert.
Gewindestift schwarz.
Zahlenräder schwarz, Ziffern weiß.

Bestellbeispiel:
nlm 21904-01002111
(Positionsanzeiger mit 1 mm Steigung, Komma an 2. Stelle von rechts, Einbaulage 1, Zählrichtung im Uhrzeigersinn steigend, Farbe orange)

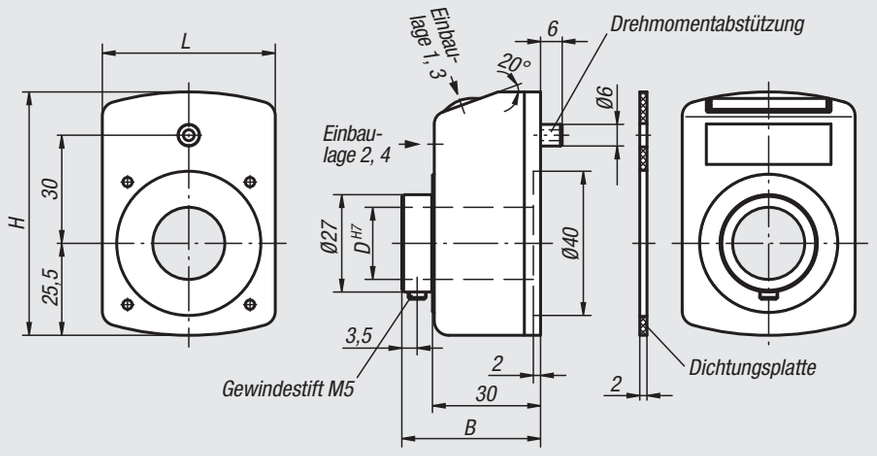
Hinweis:
Positionsanzeiger ermöglichen das direkte Ablesen eingestellter Messwerte auf einen Blick. Außerdem ist der Anzeigewert pro Spindelumdrehung (entsprechende Spindelsteigung) wählbar, wobei die verschiedenen Anzeigewerte durch ein Übersetzungsgetriebe realisiert werden.
Die Positionsanzeiger zeichnen sich durch ihre sehr deutliche Anzeige und Feinablesung aus. Sie besitzen eine Drehmomentabstützung, die in der Gegenseite in einer Bohrung abgesteckt wird.

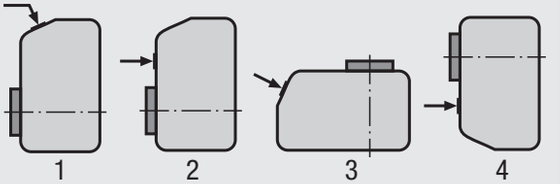
** Bei 1. Stern Einbaulage und bei 2. Stern Zählrichtung angeben. (Siehe Bestellbeispiel „Einbaulage, Zählrichtung“).

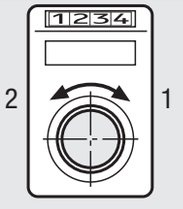
Auf Anfrage:
– Zählwerkabdeckung aus Mineralglas
– Edelstahl Antriebswelle
– Axialdichtung (staubdicht)
– wasserdicht
– Vibrationsschutz

Zubehör:
– Reduzierhülse 21940
– Zwischenplatte 21942
– Montageplatte 21944

Technische Daten:
– Zählwerk bestehend aus 5 Dekaden + Feinablesung
– Ziffernhöhe ca. 7 mm
– Hohlwellen-Ø 20 H7 mm
– temperaturbeständig bis 80 °C
– öl- und lösungsmittelbeständig
– staubdicht



Anzeige nach einer Umdrehung, Kommastelle:	Einbaulage (1 - 4):
	
z. B. 21904-**01002**111 **0100** = 1 mm Steigung, **2** = Kommastelle an 2. Stelle von rechts	z. B. 21904-0100211**1** **1** = Einbaulage

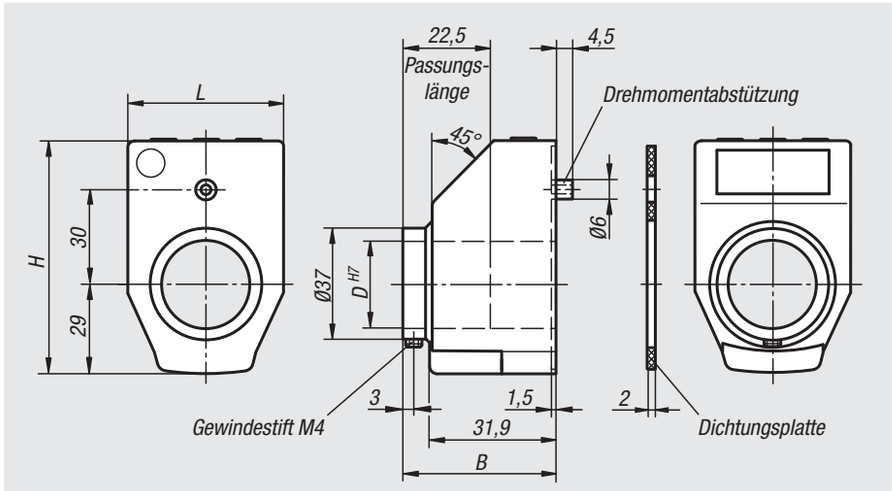
Zählrichtung (1 - 2):	Farbe (1 - 2):
	
z. B. 21904-0100211**1** **1** = im Uhrzeigersinn (steigende Werte) **2** = gegen Uhrzeigersinn (steigende Werte)	z. B. 21904-0100211**1** **1** = Farbe orange **2** = Farbe schwarz

Bestellnummer orange	Bestellnummer schwarz	B	D	H	L	Steigung	Anzeige nach einer Umdrehung	Komma an Stelle	max. Drehzahl 1/min
21904-010021**	**21904-01002**2**	38,5	20	67,5	48	1	000,10	2	500
21904-010011**	**21904-01001**2**	38,5	20	67,5	48	1	0001,0	1	500
21904-015011**	**21904-01501**2**	38,5	20	67,5	48	1,5	0001,5	1	500
21904-020011**	**21904-02001**2**	38,5	20	67,5	48	2	0002,0	1	500
21904-025011**	**21904-02501**2**	38,5	20	67,5	48	2,5	0002,5	1	500
21904-030011**	**21904-03001**2**	38,5	20	67,5	48	3	0003,0	1	500
21904-040011**	**21904-04001**2**	38,5	20	67,5	48	4	0004,0	1	450
21904-050011**	**21904-05001**2**	38,5	20	67,5	48	5	0005,0	1	300
21904-060011**	**21904-06001**2**	38,5	20	67,5	48	6	0006,0	1	250
21904-100011**	**21904-10001**2**	38,5	20	67,5	48	10	0010,0	1	150

Positionsanzeiger

frei programmierbar





Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Hohlwelle Stahl.
Sichtfenster LCD-Anzeige.
Gewindestift Stahl.

Ausführung:
Hohlwelle brüniert.
Gewindestift schwarz.

Bestellbeispiel nicht programmiert:
nlm 21922-12
(Positionsanzeiger mit Einbaulage 1, Farbe schwarz)

Bestellbeispiel programmiert:
nlm 21922-0200021120
(siehe Bestellbeispiel auf der nächsten Seite)

Hinweis:
Die elektronischen Positionsanzeiger bieten weiterreichende Möglichkeiten gegenüber den mechanischen Positionsanzeigern, denn sie bilden Winkel ebenso ab wie ungewöhnliche Spindelsteigungen und registrieren dabei jeden Bruchteil einer Spindelverstellung.

* Freie Programmierbarkeit der Parameter mit der Programmier-Software 21922-09.

Merkmale:
– Anzeigewerte und Kommastelle frei programmierbar
– Linear- oder Winkelmodus
– Funktionstaste für Nullsetzung
– Funktionstaste für Umschaltung zwischen Absolutmaß und Kettenmaß
– Programmierung eines Offsetwerts direkt am Gerät
– einfacher Batteriewechsel

Zubehör:
– Reduzierhülsen 21940
– Programmier-Software 21922-09

Technische Daten:
– LCD-Display mit 5 Stellen
– Ziffernhöhe ca. 11,5 mm
– Anzeigebereich von -19999 ... 99999
– Hohlwellen-Ø 30 H7 mm
– Arbeitstemperatur -10 °C bis +60 °C
– Lagertemperatur -30 °C bis +80 °C
– Drehzahl max. 600 U/min
– Batterie Lithium Knopfzelle 3V, Typ CR2032. Lebensdauer ca. 2 Jahre
– Vibrationsfestigkeit nach DIN IEC 68-2-6 10 g / (5 ... 150 Hz), 20 g / (100 ... 2000 Hz)
– Schockfestigkeit nach DIN IEC 68-2-27 30 g / 15 ms
– EMV DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-4
– Schutzart IP 51

Positionsanzeiger programmiert

Bestellnummer	Ausführung	B	D	H	L
21922-	siehe Bestellbeispiel für Positionsanzeiger programmiert	38,8	30	71	48

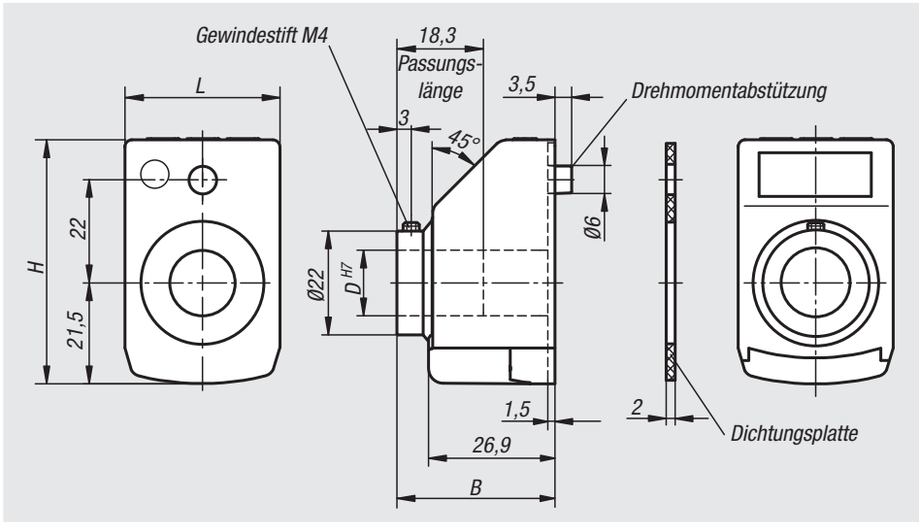
Positionsanzeiger nicht programmiert*

Bestellnummer	Einbaulage	Farbe	Typ	Bestellnummer Software
21922-11	1	orange	frei programmierbar	21922-09
21922-12	1	schwarz	frei programmierbar	21922-09
21922-31	3	orange	frei programmierbar	21922-09
21922-32	3	schwarz	frei programmierbar	21922-09

Positionsanzeiger

frei programmierbar





Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Hohlwelle Stahl.
Sichtfenster LCD-Anzeige.
Gewindestift Stahl.

Ausführung:
Hohlwelle brüniert.
Gewindestift schwarz.

Bestellbeispiel nicht programmiert:
nlm 21923-12
(Positionsanzeiger mit Einbaulage 1, Farbe schwarz)

Bestellbeispiel programmiert:
nlm 21923-0200021120
(siehe Bestellbeispiel auf der nächsten Seite)

Hinweis:
Die elektronischen Positionsanzeiger bieten weiterreichende Möglichkeiten gegenüber den mechanischen Positionsanzeigern, denn sie bilden Winkel ebenso ab wie ungewöhnliche Spindelsteigungen und registrieren dabei jeden Bruchteil einer Spindelverstellung.

* Freie Programmierbarkeit der Parameter mit der Programmier-Software 21922-09.

Merkmale:
– Anzeigewerte und Kommastelle frei programmierbar
– Linear- oder Winkelmodus
– Funktionstaste für Nullsetzung
– Funktionstaste für Umschaltung zwischen Absolutmaß und Kettenmaß
– Programmierung eines Offsetwerts direkt am Gerät
– einfacher Batteriewechsel

Zubehör:
– Reduzierhülsen 21940
– Programmier-Software 21922-09

Technische Daten:
– LCD-Display mit 5 Stellen
– Ziffernhöhe ca. 8 mm
– Anzeigebereich von -19999 ... 99999
– Hohlwellen-Ø 14 H7 mm
– Arbeitstemperatur -10 °C bis +60 °C
– Lagertemperatur -30 °C bis +80 °C
– Drehzahl max. 600 U/min
– Batterie Lithium Knopfzelle 3V, Typ CR2032. Lebensdauer ca. 2 Jahre
– Vibrationsfestigkeit nach DIN IEC 68-2-6 10 g / (5 ... 150 Hz), 20 g / (100 ... 2000 Hz)
– Schockfestigkeit nach DIN IEC 68-2-27 30 g / 15 ms
– EMV DIN EN 61000-4-2; DIN EN 61000-4-4
– Schutzart IP 51

Positionsanzeiger programmiert

Bestellnummer	Ausführung	B	D	H	L
21923-	siehe Bestellbeispiel für Positionsanzeiger programmiert	33,6	14	52	33

Positionsanzeiger nicht programmiert*

Bestellnummer	Einbaulage	Farbe	Typ	Bestellnummer Software
21923-11	1	orange	frei programmierbar	21922-09
21923-12	1	schwarz	frei programmierbar	21922-09
21923-31	3	orange	frei programmierbar	21922-09
21923-32	3	schwarz	frei programmierbar	21922-09

Bestellbeispiel
für Positionsanzeiger programmiert 21922 und 21923

Bestellschlüssel:

21922-_ _ _ _ _ | _ | _ | _ | _ | _

Anzeige nach einer Umdrehung:

z.B.
21922-**02000**21120
Geben Sie hier bitte an, welcher Wert nach einer Umdrehung angezeigt werden soll (in der Regel ist dies die Spindelsteigung).

Wichtig: Beachten Sie die Kommastelle!



Winkelmodus:
(Auflösung 0,1°)
Wünschen Sie als Anzeige Winkelmodus, geben Sie 03600 an.

Die Anzeige im Winkelmodus beträgt nach einer Umdrehung 03600 und beginnt bei der nächsten Umdrehung wieder bei 00000

Kommastelle:

z.B.
21922-0200**2**1120
Geben Sie hier bitte an, an welcher Stelle Sie das Komma wünschen.

0 = 00000
1 = 0000,0
2 = 000,00
3 = 00,000

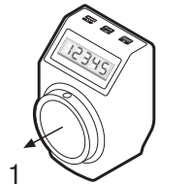


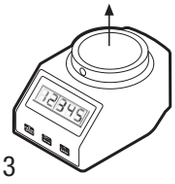
Winkelmodus:
Wünschen Sie als Anzeige Winkelmodus, ist das Komma an Stelle 1 am sinnvollsten.

Somit erhalten Sie nach einer Umdrehung den Wert 0360,0.

Einbaulage:

z.B.
21922-0200**2**1120
1 = Einbaulage für waagerechte Spindel
3 = Einbaulage für senkrechte Spindel





Zählrichtung:

z.B.
21922-0200**2**1120
1 = im Uhrzeigersinn (steigende Werte)
2 = gegen Uhrzeigersinn (steigende Werte)



Farbe:

z.B.
21922-0200**2**1120
1 = orange
2 = schwarz



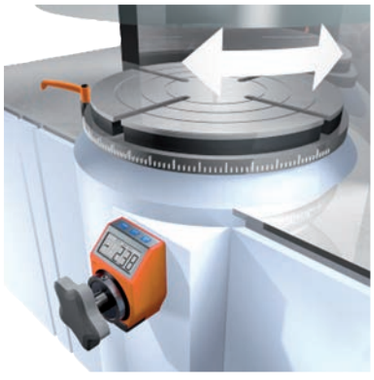
Nullstellung:

z.B.
21922-0200**2**1120
0 = direkt
5 = verzögert um 5 sek.



Die Nullstellung kann mittels Parameter um 5 sek. verzögert werden, um ein versehentliches Nullen zu verhindern.

Anwendungsbeispiel Positionsanzeiger



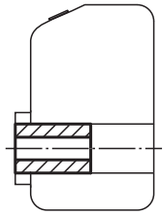


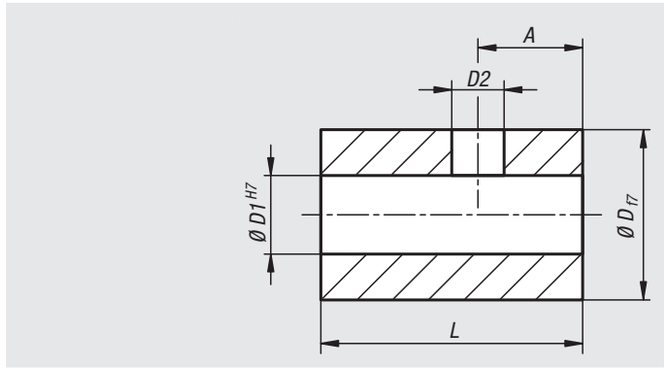


21940

Reduzierhülsen







Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 21940-14**08** (Durchmesser D1=8)

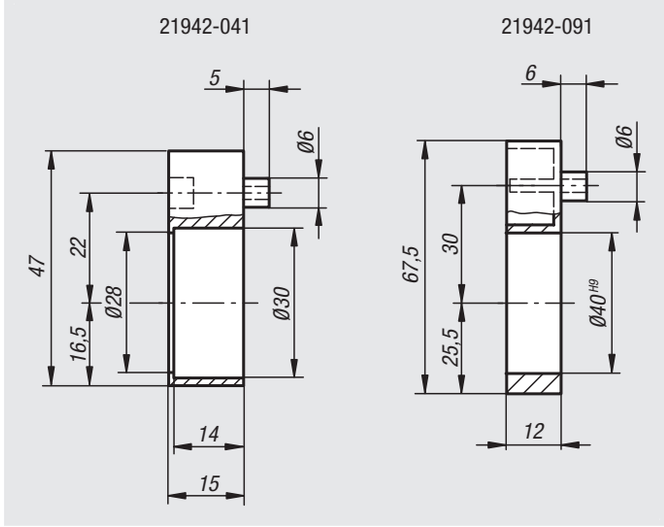
Hinweis:
Reduzierhülsen werden zur Durchmesseranpassung zwischen Positionsanzeiger und Verstellspindel eingesetzt.

Bestellnummer	A	D	D1	D2	L	Passend zu Positionsanzeiger
21940-10**	2,5	10	6/8	3,2	14	21901
21940-14**	3,5	14	6/8/10/12	4,2	17	21902, 21952
21940-20**	4,5	20	12/14/16/18	5,5	20	21904
21940-30**	4	30	12/14/16/18/20/25	5,5	30	21922

21942

Zwischenplatten





Werkstoff:
Kunststoff.

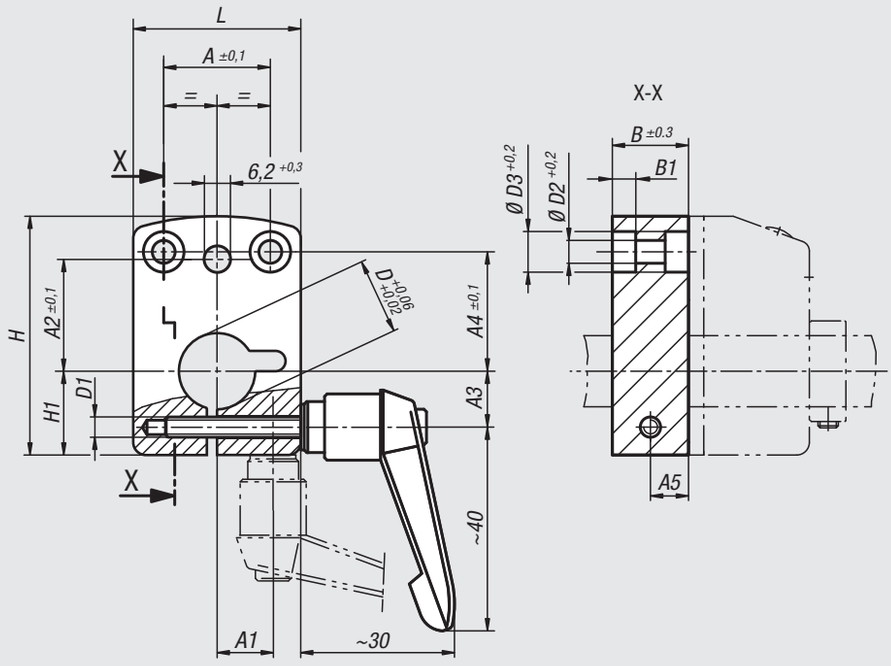
Bestellbeispiel:
nlm 21942-041

Hinweis:
Zwischenplatten dienen zur Aufnahme von Stellringen und Radialwellendichtungen.

Bestellnummer	Passend zu Positionsanzeiger
21942-041	21902, 21923
21942-091	21904, 21922

Montageplatten





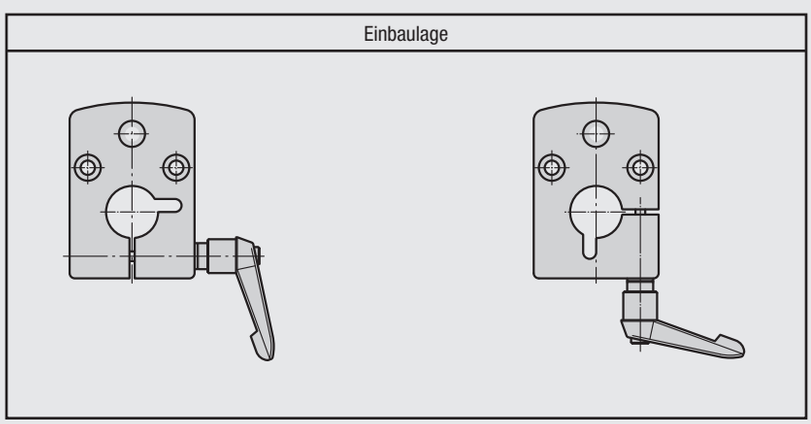
Werkstoff:
Einbaulage 1, Gehäuse Zinkdruckguss.
Einbaulage 3, Gehäuse Aluminium.

Klemmhebel Kunststoff.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Klemmhebel schwarzgrau.

Bestellbeispiel:
nlm 21944-09121

Hinweis:
Montageplatten bilden eine kompakte Einheit in Verbindung mit Positionsanzeigern. Sie garantieren eine zuverlässige Spindelklemmung ohne zusätzliche Konstruktionsarbeit. Aufgrund der einfachen Montage ist die Montageplatte auch zur Nachrüstung an bestehenden Anlagen gut geeignet.



21944-....**1** 21944-....**3**



Bestellnummer Einbaulage 1	Bestellnummer Einbaulage 3	A	A1	A2	A3	A4	A5	B	B1	D	D1	D2	D3	H	H1	L	Passend zu Positionsanzeiger
21944-04081	**21944-04083**	21	-/11	22	11/-	23,5	7,5	15	4,6	8	M4	4,5	8	47	16,5	33	21902
21944-04101	**21944-04103**	21	-/11	22	11/-	23,5	7,5	15	4,6	10	M4	4,5	8	47	16,5	33	21902
21944-04121	**21944-04123**	21	-/11	22	11/-	23,5	7,5	15	4,6	12	M4	4,5	8	47	16,5	33	21902
21944-04141	**21944-04143**	21	-/11	22	11/-	23,5	7,5	15	4,6	14	M4	4,5	8	47	16,5	33	21902
21944-09121	**21944-09123**	34	-/17	30	17/-	17	10	20	5,5	12	M5	5,5	10	67,5	25,5	48	21904
21944-09141	**21944-09143**	34	-/17	30	17/-	17	10	20	5,5	14	M5	5,5	10	67,5	25,5	48	21904
21944-09161	**21944-09163**	34	-/17	30	17/-	17	10	20	5,5	16	M5	5,5	10	67,5	25,5	48	21904
21944-09201	**21944-09203**	34	-/17	30	17/-	17	10	20	5,5	20	M5	5,5	10	67,5	25,5	48	21904

Stellknöpfe mit Positionsanzeiger

Digitalanzeige



Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Hohlwelle Stahl.
Sichtfenster Kunststoff.

Ausführung:
Gehäuse glasfaserverstärkt.
Hohlwelle brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 21952-01501112
Stellknopf mit 1,5 mm Steigung, Komma an 1. Stelle von rechts, Drehmomentabstützung bei 270°, Zählrichtung im Uhrzeigersinn steigend, Farbe schwarz)

Hinweis:
Stellknöpfe mit integrierter Positionsanzeige ermöglichen das direkte Ablesen eingestellter Messwerte wie Längen, Durchflussmengen, Drehzahlen usw. auf einen Blick. Außerdem ist der Anzeigewert pro Spindelumdrehung (entsprechende Spindelsteigung) wählbar, wobei die verschiedenen Anzeigewerte durch ein Übersetzungsgetriebe realisiert werden. Die Drehmomentabstützung gestattet die Verwendung der Stellknöpfe in jeder Einbaulage und auch bei starker Vibration.

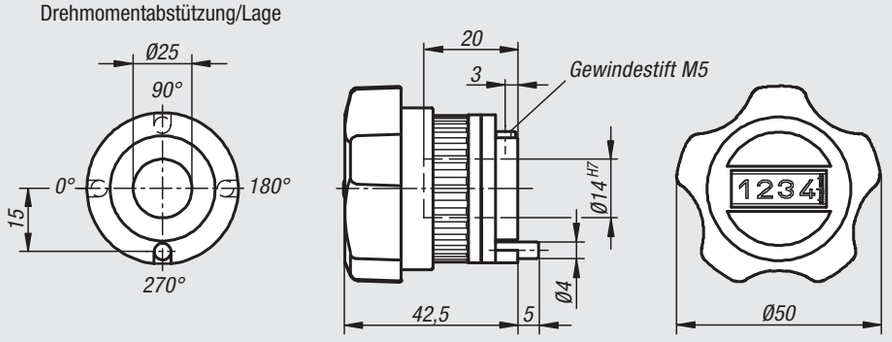
** Bei 1. Stern Lage der Drehmomentabstützung und bei 2. Stern Zählrichtung angeben. (Siehe Bestellbeispiel „Drehmomentabstützung, Zählrichtung“).

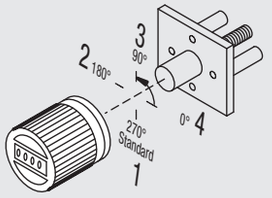
Auf Anfrage:
andere Steigungen.

Zubehör:
– Reduzierhülse 21940

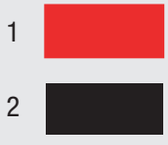
Technische Daten:
– Zählwerk bestehend aus 4 Dekaden + Feinablesung
– Ziffernhöhe ca. 6 mm
– Hohlwellen-Ø 14 H7 mm
– temperaturbeständig bis 80 °C
– öl- und lösungsmittelbeständig

Drehmomentabstützung/Lage



Anzeige nach einer Umdrehung, Kommastelle:	Drehmomentabstützung (1 - 4):
	
z.B. 21952-**01501**112 **0150** = 1,5 mm Steigung, **1** = Kommastelle an 1. Stelle von rechts	z.B. 21952-01501**1**12 **1** = 270° (Standard)

Bestellziffer	für Steigung	Displaydarstellung
0150	1,5	001,5
0200	2	002,0
0400	4	004,0
0500	5	005,0
1000	10	010,0

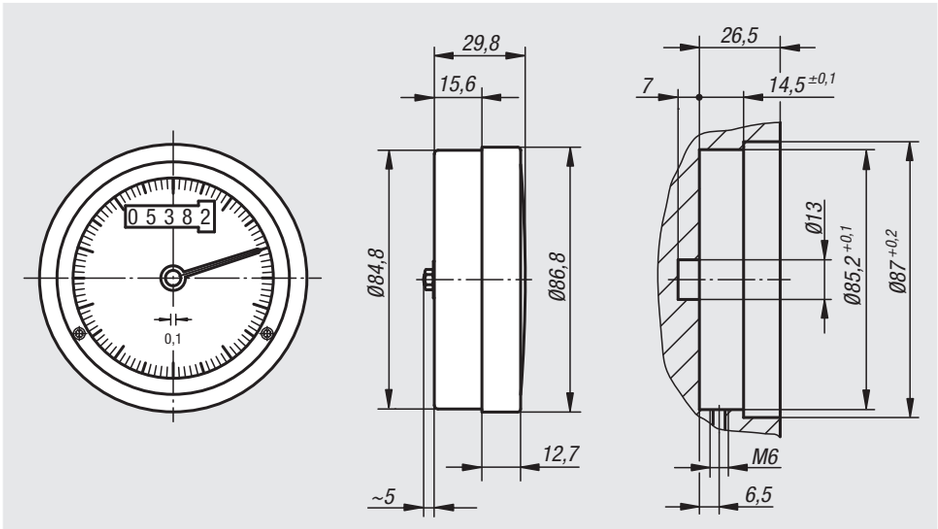
Zählrichtung (1 - 2):	Farbe (1 - 2):
	
z.B. 21952-0150111**2** **1** = im Uhrzeigersinn (steigende Werte) **2** = gegen Uhrzeigersinn (steigende Werte)	z.B. 21952-0150111**2** **1** = Farbe rot **2** = Farbe schwarz

Bestellnummer rot	Bestellnummer schwarz	Steigung	Anzeige nach einer Umdrehung	Komma an Stelle
21952-015011**	**21952-01501**2**	1,5	001,5	1
21952-020011**	**21952-02001**2**	2	002,0	1
21952-040011**	**21952-04001**2**	4	004,0	1
21952-050011**	**21952-05001**2**	5	005,0	1
21952-100011**	**21952-10001**2**	10	010,0	1

Positionsanzeiger für Handräder

Analog-Digitalanzeige





Werkstoff:
Gehäuse, Sichtfenster Kunststoff.

Ausführung:
Gehäuse schwarz, glasfaserverstärkt.
Sichtfenster staubdicht.

Bestellbeispiel:
nlm 21962-800201

Hinweis:
Positionsanzeiger sind zum Einbau in Handräder vorgesehen. Sie ermöglichen das direkte Ablesen eingestellter Messwerte wie Längen, Durchflussmengen, Drehzahlen usw. auf einen Blick.
Die Messwerterfassung erfolgt nach dem Schwerkraftprinzip. Konzipiert für den Einsatz an waagrechten Spindeln.

Eine Umdrehung des schwarzen Zeigers entspricht einer Spindelumdrehung. In Verbindung mit der 5-stelligen Digitalanzeige wird somit ein sehr genaues und einfaches Ablesen der Position ermöglicht.

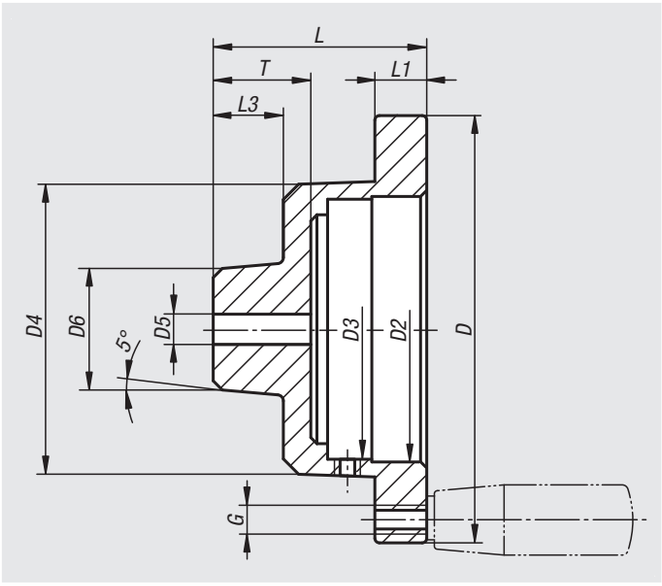
Auf Anfrage:
andere Steigungen.

Zubehör:
– Handräder 21972

Bestellnummer	Größe	Steigung	Anzeige nach einer Umdrehung	Passend zu
21962-800201	80	2	00002	Handrad Größe 80
21962-800301	80	3	00003	Handrad Größe 80
21962-800401	80	4	00004	Handrad Größe 80
21962-800501	80	5	00005	Handrad Größe 80
21962-801001	80	10	00010	Handrad Größe 80

Handräder für Positionsanzeiger





Werkstoff:
Aluminiumguss.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 21972-801201

Hinweis:
Die Handräder haben eine Ausnehmung zur Aufnahme von Positionsanzeigern.

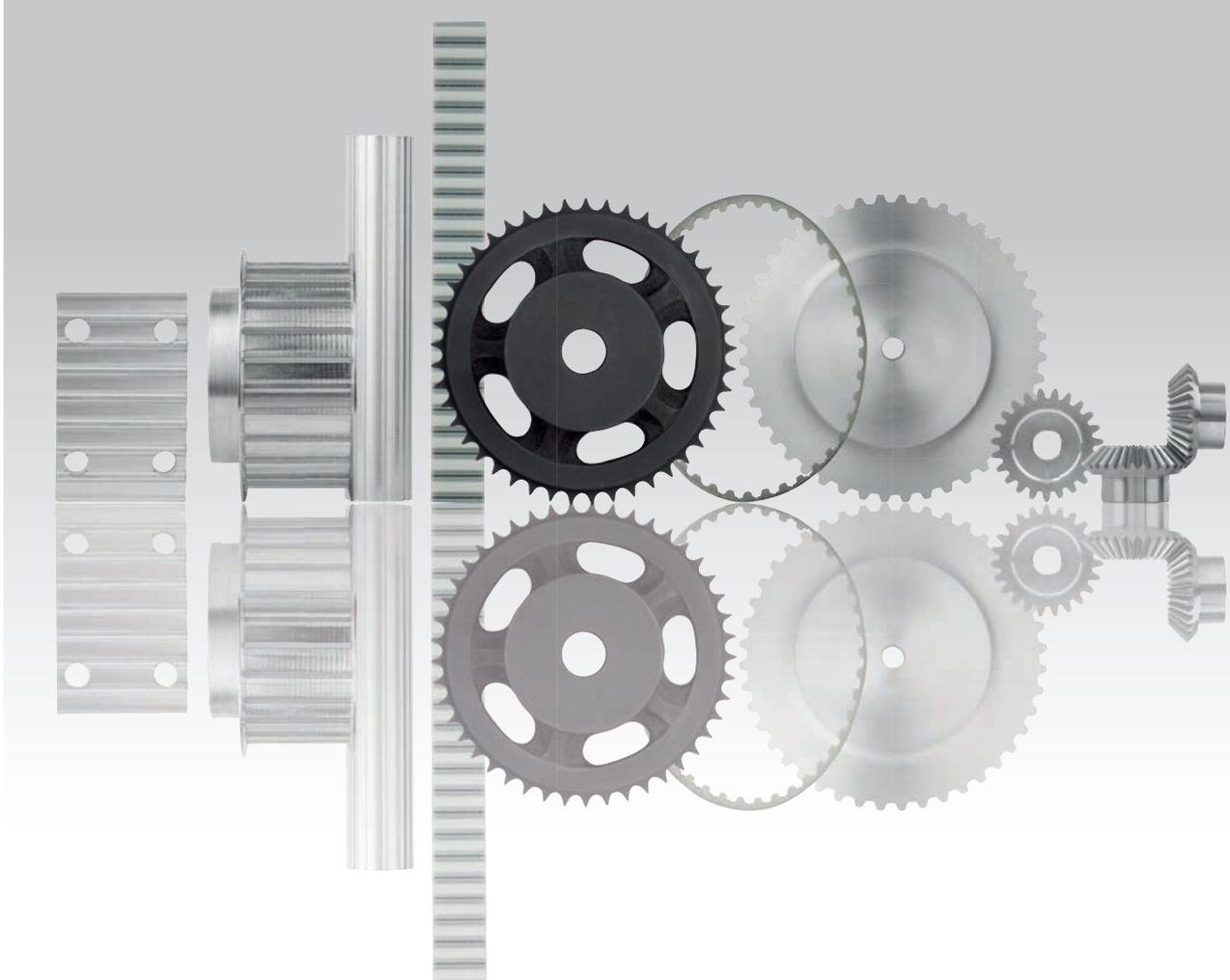
Zubehör:
– Positionsanzeiger 21962
– Ballengriffe 06290 – 06320

Bestellnummer	Größe	D	D2	D3	D4	D5 vorgebohrt	D6	G	L	L1	L3	T	Passend zu
21972-801201	80	120	87	85,2	95	6,8	40	M6	64	15	23	30	Positionsanzeiger Größe 80
21972-801401	80	140	87	85,2	95	6,8	40	M8	70	17	23	30	Positionsanzeiger Größe 80

Für Notizen

22000

Antriebstechnik



Technischer Hinweis
für Zahnriemen 22052, 22054, 22057 und 22059

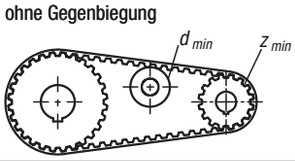
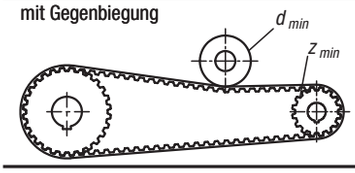
Allgemein
Polyurethan-Zahnriemen werden aus abriebfestem Polyurethan und hochfesten Stahlzugträgern hergestellt. Sie ermöglichen eine laufruhige und synchrone Kraftübertragung. Sie sind wartungsfrei und dadurch sehr wirtschaftlich.

Antriebsmontage
Für die Größenauswahl stehen Diagramme und Leistungstabellen auf diesen Seiten zur Verfügung. Die Achsen müssen parallel zueinander stehen. Mit Hilfe eines Richtlineals oder eines Lasers kann die Zahnscheibenausrichtung sehr präzise erfolgen. Möglichst große Scheibendurchmeser verwenden. Es ist darauf zu achten das mindestens eine Zahnriemenscheibe Bordscheiben aufweist. Bei der Montage die Zahnriemen niemals mit Gewalt über die Bordscheiben hebeln. Zum Einbau und Einstellung der korrekten Riemenspannung sind Verstellmöglichkeiten vorzusehen.

Riemenspannung
Um eine lange Lebensdauer und einen geräuscharmen Betrieb zu gewährleisten ist die richtige Ausrichtung und Vorspannung des Antriebs sehr wichtig. Spannrollen werden häufig bei Antrieben mit festen Achsabständen eingesetzt um somit die Riemenspannung einstellen zu können. Eine Zahnscheibe im Leertrum des Riemens ist einer glatten Rückenspannrolle vorzuziehen. Glatte Rückenspannrollen erzeugen eine Gegenbiegung was eine geringere Lebensdauer des Antriebs bewirkt. Wenn darauf nicht verzichtet werden kann sollte die Rolle mindestens 1,25 mal so groß sein wie die kleine Zahnriemenscheibe des Antriebes und so nah wie möglich an der kleinen Zahnriemenscheibe angebracht werden um die Eingriffszähnezahl zu maximieren.

Riemenlagerung
Zahnriemen niemals knicken. Bei der Lagerung kleine Biegeradien, direkte Sonneneinstrahlung und chemische Einflüsse vermeiden.

Mindestzähnezahl und Mindestdurchmesser

	Profil		T5	T10	AT5	AT10
ohne Gegenbiegung 	Synchronscheibe	z_{min}	10	12	15	15
	Innenspannrolle auf Verzahnung	d_{min} [mm]	30	60	30	50
mit Gegenbiegung 	Synchronscheibe	z_{min}	15	20	25	25
	Außenspannrolle auf Riemenrücken	d_{min} [mm]	30	60	60	120

Technischer Hinweis
für Zahnriemen 22052 und 22057

Spezifische Zahnkraft

Die durch den Riemen zu übertragende Leistung „P“ und das Drehmoment „M“ werden mit nachstehenden Formeln berechnet:

P	=	Leistung in [kW]
M	=	Drehmoment in [Nm]
P_{spez}	=	spezifische Leistung
M_{spez}	=	spezifisches Drehmoment
z_e	=	Eingri szähnezahl der kleinen Zahnscheibe
z_{emax}	=	12 für Berechnung maximal zulässige Eingri szähnezahl
z_k	=	Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe
b	=	Riemenbreite in [cm]
A	=	Achsabstand in [mm]

$P\ [kW] = P_{spez}$

$M\ [Nm] = M_{spez}$

Teilung T 5

Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]	Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]	Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]
0	2,523	0,000	**1200**	1,607	2,019	**3400**	1,248	4,444
20	2,458	0,051	**1300**	1,580	2,151	**3600**	1,229	4,632
40	2,403	0,101	**1400**	1,555	2,279	**3800**	1,209	4,812
60	2,354	0,148	**1440**	1,545	2,330	**4000**	1,191	4,988
80	2,312	0,194	**1500**	1,532	2,406	**4500**	1,149	5,414
100	2,276	0,238	**1600**	1,510	2,529	**5000**	1,111	5,818
200	2,135	0,447	**1700**	1,489	2,651	**5500**	1,078	6,206
300	2,032	0,638	**1800**	1,470	2,770	**6000**	1,046	6,571
400	1,951	0,817	**1900**	1,451	2,888	**6500**	1,017	6,924
500	1,884	0,987	**2000**	1,433	3,001	**7000**	0,991	7,262
600	1,829	1,149	**2200**	1,400	3,226	**7500**	0,966	7,588
700	1,781	1,306	**2400**	1,371	3,445	**8000**	0,943	7,897
800	1,738	1,456	**2600**	1,342	3,654	**8500**	0,920	8,191
900	1,701	1,603	**2800**	1,317	3,860	**9000**	0,900	8,480
1000	1,667	1,745	**3000**	1,306	3,940	**9500**	0,880	8,758
1100	1,635	1,884	**3200**	1,292	4,059	**10000**	0,862	9,027

Teilung T 10

Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]	Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]	Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]
0	8,244	0,000	**1200**	4,808	6,042	**3400**	3,460	12,318
20	8,009	0,168	**1300**	4,708	6,409	**3600**	3,385	12,761
40	7,805	0,327	**1400**	4,614	6,764	**3800**	3,312	13,179
60	7,627	0,479	**1440**	4,577	6,902	**4000**	3,245	13,592
80	7,472	0,626	**1500**	4,526	7,109	**4500**	3,088	14,549
100	7,339	0,768	**1600**	4,444	7,445	**5000**	2,946	15,424
200	6,804	1,425	**1700**	4,366	7,771	**5500**	2,817	16,224
300	6,411	2,014	**1800**	4,292	8,090	**6000**	2,701	16,969
400	6,105	2,557	**1900**	4,222	8,401	**6500**	2,593	17,646
500	5,857	3,066	**2000**	4,157	8,706	**7000**	2,492	18,269
600	5,648	3,549	**2200**	4,033	9,291	**7500**	2,398	18,836
700	5,467	4,007	**2400**	3,920	9,851	**8000**	2,311	19,359
800	5,306	4,445	**2600**	3,815	10,386	**8500**	2,228	19,832
900	5,163	4,866	**2800**	3,718	10,901	**9000**	2,150	20,264
1000	5,034	5,271	**3000**	3,680	11,097	**9500**	2,077	20,661
1100	4,916	5,663	**3200**	3,626	11,389	**10000**	2,007	21,015

Teilung AT 5

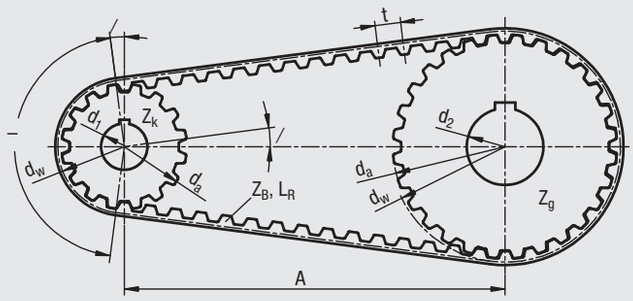
Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]	Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]	Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]
0	3,813	0,000	**1200**	2,668	3,352	**3400**	1,993	7,096
20	3,758	0,079	**1300**	2,620	3,566	**3600**	1,954	7,368
40	3,708	0,155	**1400**	2,574	3,773	**3800**	1,917	7,627
60	3,663	0,230	**1440**	2,557	3,855	**4000**	1,881	7,879
80	3,623	0,304	**1500**	2,531	3,975	**4500**	1,799	8,479
100	3,586	0,376	**1600**	2,491	4,173	**5000**	1,725	9,032
200	3,448	0,722	**1700**	2,452	4,365	**5500**	1,658	9,549
300	3,343	1,050	**1800**	2,416	4,554	**6000**	1,596	10,029
400	3,235	1,355	**1900**	2,381	4,737	**6500**	1,539	10,473
500	3,137	1,642	**2000**	2,348	4,918	**7000**	1,485	10,887
600	3,050	1,916	**2200**	2,285	5,265	**7500**	1,436	11,278
700	2,972	2,178	**2400**	2,229	5,601	**8000**	1,389	11,635
800	2,900	2,430	**2600**	2,175	5,923	**8500**	1,346	11,980
900	2,834	2,671	**2800**	2,125	6,231	**9000**	1,304	12,289
1000	2,775	2,905	**3000**	2,106	6,352	**9500**	1,264	12,576
1100	2,719	3,132	**3200**	2,079	6,531	**10000**	1,228	12,854

Teilung AT 10

Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]	Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]	Drehzahl [min^{-1}]	M_{spez} [Ncm/cm]	P_{spez} [W/cm]
0	15,903	0,000	**1200**	10,174	12,785	**3400**	7,019	24,898
20	15,670	0,328	**1300**	9,945	13,538	**3600**	6,838	25,778
40	15,452	0,647	**1400**	9,731	14,266	**3800**	6,664	26,516
60	15,246	0,958	**1440**	9,649	14,550	**4000**	6,500	27,225
80	15,053	1,261	**1500**	9,529	14,968	**4500**	6,120	28,837
100	14,870	1,557	**1600**	9,340	15,649	**5000**	5,777	30,248
200	14,103	2,954	**1700**	9,160	16,305	**5500**	5,464	31,470
300	13,483	4,236	**1800**	8,990	16,944	**6000**	5,179	32,536
400	12,927	5,414	**1900**	8,828	17,563	**6500**	4,916	33,460
500	12,439	6,513	**2000**	8,672	18,162	**7000**	4,670	34,232
600	12,008	7,545	**2200**	8,380	19,305	**7500**	4,441	34,878
700	11,626	8,522	**2400**	8,113	20,390	**8000**	4,227	35,409
800	11,282	9,451	**2600**	7,866	21,414	**8500**	4,023	35,808
900	10,969	10,337	**2800**	7,632	22,378	**9000**	3,832	36,113
1000	10,683	11,186	**3000**	7,544	22,751	**9500**	3,651	36,322
1100	10,418	12,000	**3200**	7,416	23,296	**10000**	3,479	36,429

Technischer Hinweis für Zahnriemen 22052 und 22057

b	(cm)	Riemenbreite
L_R	(mm)	Riemenlänge
z_R	-	Riemenzähnezahl
B	(mm)	Zahnscheibenbreite
A	(mm)	Achsabstand
A_{eff}	(mm)	effektiver Achsabstand
d	(mm)	Bohrungsdurchmesser
d_a	(mm)	Außendurchmesser
d_{ak}	(mm)	Außendurchmesser der kleinen Scheibe
d_{ag}	(mm)	Außendurchmesser der großen Scheibe
d_w	(mm)	Wirkdurchmesser
d_{wk}	(mm)	Wirkdurchmesser der kleinen Scheibe
d_{wg}	(mm)	Wirkdurchmesser der großen Scheibe
F_{Wsta}	(N)	statische Wellenkraft
F_{TV}	(N)	Vorspannkraft je Riementrum
F_{Tzul}	(N)	maximal zulässige Trumkraft
		Umfangskraft
F_U	(N)	Drehmoment
M	(Nm)	Leistung
P	(kW)	Beschleunigungszeit
t_{ab}	(s)	Bremszeit
t_{av}	(s)	Geschwindigkeit / Umfangsgeschwindigkeit
v	(m/s)	Eingriffszähnezahl
z_e	-	Zähnezahl der kleinen Scheibe
z_k	-	Zähnezahl der großen Scheibe
z_g	-	Übersetzungsverhältnis n1 : n2
i	-	Dichte
ρ	(kg/dm³)	Massenträgheitsmoment
J	(kgm²)	Teilung
t	(mm)	Drehzahl
n	(min^{-1})	Drehzahl der Antriebsscheibe
n_1	(min^{-1})	Winkelgeschwindigkeit
ω	(s^{-1})	Umschlingungswinkel
β	(°)	



Formelsammlung

Leistung

$$P = \frac{M \cdot n}{9550}$$

$$P = \frac{F_u \cdot d_w \cdot n}{19100 \cdot 10^3}$$

Umfangskraft

$$F_u = \frac{19100 \cdot P \cdot 10^3}{n \cdot d_w}$$

$$F_u = \frac{2000 \cdot M}{d_w}$$

Drehmoment

$$M = \frac{F_u \cdot d_w}{2000}$$

$$M = \frac{9550 \cdot P}{n}$$

Winkelgeschwindigkeit

$$= \frac{\pi \cdot n}{30}$$

Umfangsgeschwindigkeit

$$v = \frac{d_w \cdot n}{19100}$$

Beschleunigungsmoment

$$M_{ab} = \frac{J \cdot \text{“} n}{9{,}55 \cdot t_{ab}}$$

Massenträgheitsmoment

$$J = 98{,}2 \cdot 10^{-15} \cdot B \cdot \rho \cdot (d_a^4 - d^4)$$

Drehzahl

$$n = \frac{19100 \cdot v}{d_w}$$

Wirkkreisdurchmesser

$$d_w = \frac{z \cdot t}{\pi}$$

Riemenlänge für i = 1

$$L_R = 2 \cdot A + \pi \cdot d_w$$

$$L_R = 2 \cdot A + z \cdot t$$

Riemenlänge für i Ÿ 1
(vereinfacht)

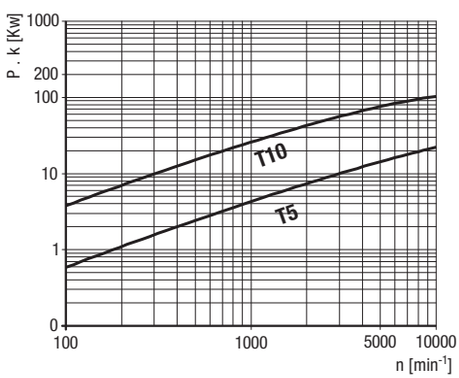
$$L_R \bullet \frac{t}{2} \cdot (z_g + z_k) + 2A + \frac{1}{4A} \cdot \left[\frac{(z_g - z_k) \cdot t}{\pi} \right]^2$$

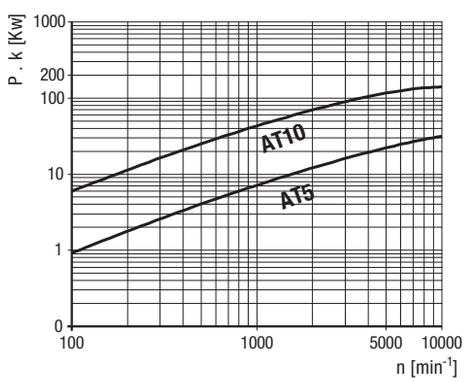
Riemenlänge für i Ÿ 1
(für größere Genauigkeit)

$$L_R \bullet 2A \cdot \sin \cdot \frac{-}{2} + \frac{t}{2} \cdot \left[z_g + z_k + \left(1 - \frac{-}{180} \right) \cdot (z_g - z_k) \right]$$

Auswahldiagramme

Die Auswahldiagramme ermöglichen es für die Antriebsaufgabe eine Vorabauswahl des Riemenprofils zu treffen. Dabei sind die sich aus der Aufgabenstellung ergebenden Sicherheitsfaktoren c und die Drehzahl der kleinen Zahnscheibe zu berücksichtigen.





Technischer Hinweis für Zahnriemen 22052 und 22057

Antriebsberechnung
Für die Berechnung werden folgende Daten benötigt:

• zu übertragende Antriebsleistung	= P	[kW]
• Antriebsdrehzahl	= n_1	[min^{-1}]
• Motor - Anlaufmoment	= M_{ab}	[Nm]
• gewünschter Achsabstand	= A	[mm]
• max. zul. Antriebsscheibendurchmesser	= d_{w1}	[mm]

Sicherheitsfaktor
Die Riemenauswahl wird für gleichmäßige Belastungen durchgeführt. Für Lastspitzen oder schwellende Belastungen muß ein Sicherheitsfaktor c 1 berücksichtigt werden.
Antrieb mit gleichmäßiger Belastung c1 = 1,0
Antrieb mit Lastspitzen oder schwellender Belastung:

leicht c1	=	1,4
mittel c1	=	1,7
schwer c1	=	2,0

Für Übersetzungen ins Schnelle ist ein Beschleunigungsfaktor c2 zu berücksichtigen:

i = von 0,66 bis 1,0	c2	=	1,1
i = von 0,40 bis 0,66	c2	=	1,2
i < 0,40	c2	=	1,3

Der Gesamtbetriebsfaktor ist:
$c_0 = c_1 \times c_2$

Riemen- und Scheibenauswahl
Für die Riemenvorauswahl benutzen Sie die Auswahldiagramme. Als Riemenscheibe wird empfohlen die größte zulässige Scheibe zu wählen.

Berechnung des Übersetzungsverhältnisses i

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

Berechnung der Eingriffszähnezahl

$$z_e = \frac{\hat{}}{360} \check{} z_k$$

mit ^ [°] = Umschlingungswinkel

$$\hat{} = 2 \check{} \arccos \check{} \left[\frac{t \check{} (z_g - z_k)}{2 \check{} \check{} A} \right]$$

Bestimmung der Riemenbreite

$$b = \frac{P'' 1000'' c_0}{z_k'' z_e'' P_{spez}} \qquad b = \frac{100'' M'' c_0}{z_k'' z_e'' M_{spez}}$$

Überprüfung der zulässigen Trumkraft
Die zulässige Trumkraft des Riemens muss größer sein als die maximal zu erwartende Umfangskraft.

$$F_{Tzul} > c_0 \cdot F_U \quad \text{mit} \quad F_U = \frac{2000 \cdot M}{d_w}$$

statische Wellenkraft
FWsta = 2 x FTV x cos x β
FWsta = 2 x FTV (für i = 1)

Bestimmung der Vorspannung
Der Riemen ist korrekt vorgespannt, wenn das Leertrum unter allen auftretenden Betriebszuständen gespannt bleibt. Um eine möglichst geringe Wellenbelastung zu erzielen ist außerdem darauf zu achten nicht mehr als erforderlich zu spannen. Die richtige Riemenspannung ist außerdem von der Riemenlänge LR (Riemenzähnezahl zR) abhängig.
Folgende Vorspannkräfte je Trum werden empfohlen:

2 Wellen Antriebe	
$z_R < 75$	$F_{TV} = 1/3\ F_U$
$75 < z_R < 150$	$F_{TV} = 1/2\ F_U$
$z_R > 150$	$F_{TV} = 2/3\ F_U$
Mehrwellenantriebe	$F_{TV} > F_U$

Um die Vorspannung korrekt einzustellen wird empfohlen ein entsprechendes Messgerät zu verwenden.

Berechnungsbeispiel

- zu übertragende Motorleistung	10 kW
- Antriebsdrehzahl n1	2600 1/min
- Abtriebsdrehzahl n2	2600 1/min
- Motoranlaufmoment	50 Nm
- benötigter Achsabstand A	400 mm
- max. zul. Antriebsscheibendurchmesser dw	130 mm
- Sicherheitsfaktor c1	1,4

Berechnung des Übersetzungsverhältnisses

$$\frac{n_1}{n_2} = 1$$

Riemenauswahl:
Aus dem Auswahldiagramm wird unter Berücksichtigung des Sicherheitsfaktors 1,4 für die so korrigierte Berechnungsleistung PB von 14 kW eine Riementeilung T 10 gewählt.

Berechnung der Scheibenzähnezahl z :
Die Zähnezahl wird aus dem maximal zulässigen Scheibendurchmesser und der gewählten Riementeilung T10 errechnet. Durch das Übersetzungsverhältnis i = 1 sind Antriebs - und Abtriebsscheibe gleich groß.

$$z = \frac{130 \hat{} \check{}}{10} = 40{,}84 \text{ - gewählt } z = 40 \text{ mit } d_w = 127{,}32 \text{ mm.}$$

Der maximal zulässige Durchmesser wurde gewählt um die Riemenbreite zu minimieren.
$z_1 = 40$, $z_2 = 40$

Berechnung der Riemenlänge
$L_R = 2 \cdot A + \pi \cdot d \cdot w = 2 \cdot A + z \cdot t$
$L_R = 2 \cdot 400 + 40 \cdot 10 = 1200$ mm

Eingriffszähnezahl
Bei i = 1 ergibt sich an beiden Scheiben eine Eingriffszähnezahl von z e = 20.

Bestimmung der Riemenbreite b:

$$b = \frac{1000 \cdot 10 \cdot 1{,}4}{40 \cdot 12 \cdot 10{,}386} = 2{,}81 \text{ cm} = 28{,}1 \text{ mm}$$

Es wird die nächst größere Standardriemenbreite von 32 mm gewählt. Die gewählte Riemenbreite wird mit dem Motoranlaufmoment für die Drehzahl n = 0 kontrolliert.

$$b = \frac{100 \cdot 50}{40 \cdot 12 \cdot 3{,}815} = 2{,}73 \text{ cm} = 27{,}3 \text{ mm}$$

Die nächst größere Standardbreite von 32 mm wird gewählt.

Überprüfung der zulässigen Trumkraft FTzul:

$$F_U = \frac{2000 \cdot 50}{127{,}32} = 785{,}4 \text{ N}$$

Vorspannkraft über Riemenzähnezahl

$$Z_R = \frac{1200}{10} = 120 \text{ Zähne}$$

Die Riemenvorspannkraft FTV je Trum ist:

$$F_{TV} = \frac{1}{2} \check{} F_U = 392{,}7 \text{ N mit } z_R = 120$$

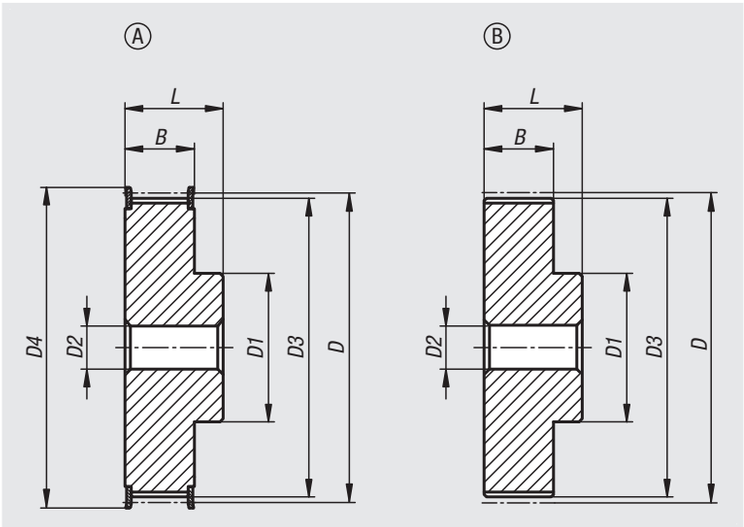
Biegewilligkeit:
Die erforderlichen Mindestdurchmesser sind eingehalten.

Gewählter Riemen:
32 T10 - 1200

Zahnriemenscheiben

Profil T





Werkstoff:
Aluminium.
Bordscheiben Stahl.

Ausführung:
Aluminium, blank.
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 22002-051010

Hinweis:
Standard T-Profil nach DIN 7721 T2 mit metrischer Teilung (Verzahnung trapezförmig). Mindestens eine Zahnriemenscheibe muss Bordscheiben aufweisen. Die Zahnriemenscheiben besitzen eine Zentrierbohrung bzw. sind vorgebohrt.

Zahnriemenscheiben Profil T5

Bestellnummer für Riemenbreite 10 mm	Bestellnummer für Riemenbreite 16 mm	Bestellnummer für Riemenbreite 25 mm	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	D4	B	L
22002-051010	**22002-051610**	**22002-052510**	A	10	15,92	8	5	15,05	19,5	15/21/30	21/27/36
22002-051012	**22002-051612**	**22002-052512**	A	12	19,01	10	6	18,25	23	15/21/30	21/27/36
22002-051014	**22002-051614**	**22002-052514**	A	14	22,29	13	8	21,45	25	15/21/30	21/27/36
22002-051015	**22002-051615**	**22002-052515**	A	15	23,88	16	10	23,05	28	15/21/30	21/27/36
22002-051016	**22002-051616**	**22002-052516**	A	16	25,47	18	11	24,6	32	15/21/30	21/27/36
22002-051018	**22002-051618**	**22002-052518**	A	18	28,65	20	12	27,8	30	15/21/30	21/27/36
22002-051019	**22002-051619**	**22002-052519**	A	19	30,25	22	12	29,4	36	15/21/30	21/27/36
22002-051020	**22002-051620**	**22002-052520**	A	20	31,83	23	14	31	36	15/21/30	21/27/36
22002-051022	**22002-051622**	**22002-052522**	A	22	35,12	24	15	34,25	38	15/21/30	21/27/36
22002-051024	**22002-051624**	**22002-052524**	A	24	38,21	26	15	37,4	42	15/21/30	21/27/36
22002-051025	**22002-051625**	**22002-052525**	A	25	39,8	26	15	39	44	15/21/30	21/27/36
22002-051026	**22002-051626**	**22002-052526**	A	26	41,47	26	16	40,6	44	15/21/30	21/27/36
22002-051027	**22002-051627**	**22002-052527**	A	27	42,98	30	18	42,2	48	15/21/30	21/27/36
22002-051028	**22002-051628**	**22002-052528**	A	28	44,62	32	18	43,75	48	15/21/30	21/27/36
22002-051030	**22002-051630**	**22002-052530**	A	30	47,76	34	18	46,95	51	15/21/30	21/27/36
22002-051032	**22002-051632**	**22002-052532**	A	32	50,94	38	22	50,1	54	15/21/30	21/27/36
22002-051036	**22002-051636**	**22002-052536**	A	36	57,31	38	22	56,45	63	15/21/30	21/27/36
22002-051040	**22002-051640**	**22002-052540**	A	40	63,66	40	23	62,85	66	15/21/30	21/27/36
22002-051042	**22002-051642**	**22002-052542**	A	42	66,87	40	24	66	71	15/21/30	21/27/36
22002-051044	**22002-051644**	**22002-052544**	B	44	70,07	45	26	69,2	-	15/21/30	21/27/36
22002-051048	**22002-051648**	**22002-052548**	B	48	76,42	50	28	75,55	-	15/21/30	21/27/36
22002-051060	**22002-051660**	**22002-052560**	B	60	95,52	65	35	94,65	-	15/21/30	21/27/36

Zahnriemenscheiben

Profil T

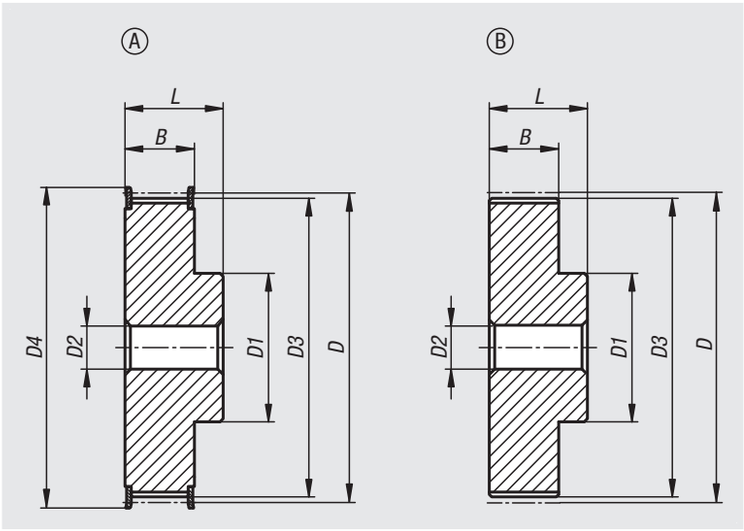
Zahnriemenscheiben Profil T10

Bestellnummer für Riemenbreite 16 mm	Bestellnummer für Riemenbreite 25 mm	Bestellnummer für Riemenbreite 32 mm	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	D4	B	L
22002-101612	**22002-102512**	**-**	A	12	38,2	28	16	36,35	42	21/30	31/40
22002-101614	**22002-102514**	**-**	A	14	44,56	32	18	42,7	48	21/30	31/40
22002-101615	**22002-102515**	**-**	A	15	47,75	32	18	45,9	51	21/30	31/40
22002-101616	**22002-102516**	**-**	A	16	50,93	35	20	49,05	54	21/30	31/40
22002-101618	**22002-102518**	**22002-103218**	A	18	57,29	40	22	55,45	60	21/30/37	31/40/47
22002-101619	**22002-102519**	**22002-103219**	A	19	60,48	44	22	58,6	66	21/30/37	31/40/47
22002-101620	**22002-102520**	**22002-103220**	A	20	63,66	46	24	61,8	66	21/30/37	31/40/47
22002-101622	**22002-102522**	**22002-103222**	A	22	70,03	52	28	68,15	75	21/30/37	31/40/47
22002-101624	**22002-102524**	**22002-103224**	A	24	76,39	58	30	74,55	83	21/30/37	31/40/47
22002-101625	**22002-102525**	**22002-103225**	A	25	79,58	60	30	77,7	83	21/30/37	31/40/47
22002-101626	**22002-102526**	**22002-103226**	A	26	82,76	60	30	80,9	87	21/30/37	31/40/47
22002-101627	**22002-102527**	**22002-103227**	A	27	85,95	60	30	84,1	91	21/30/37	31/40/47
22002-101628	**22002-102528**	**22002-103228**	A	28	89,13	60	30	87,25	93	21/30/37	31/40/47
22002-101630	**22002-102530**	**22002-103230**	A	30	95,49	60	30	93,65	97	21/30/37	31/40/47
22002-101632	**22002-102532**	**22002-103232**	A	32	101,86	65	32	100	106	21/30/37	31/40/47
22002-101636	**22002-102536**	**22002-103236**	A	36	114,59	70	35	112,75	119	21/30/37	31/40/47
22002-101640	**22002-102540**	**22002-103240**	A	40	127,32	80	40	125,45	131	21/30/37	31/40/47
22002-101644	**22002-102544**	**22002-103244**	B	44	140,06	88	46	138,2	-	21/30/37	31/40/47
22002-101648	**22002-102548**	**22002-103248**	B	48	152,78	95	48	150,95	-	21/30/37	31/40/47
22002-101660	**22002-102560**	**22002-103260**	B	60	190,98	110	60	189,1	-	21/30/37	31/40/47

Zahnriemenscheiben

Profil AT





Werkstoff:
Aluminium.
Bordscheiben Stahl.

Ausführung:
Aluminium, blank.
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 22003-051012

Hinweis:
Standard AT-Profil mit metrischer Teilung (Verzahnung trapezförmig). Mindestens eine Zahnriemenscheibe muss Bordscheiben aufweisen. Die Zahnriemenscheiben besitzen eine Zentrierbohrung bzw. sind vorgebohrt.

Zahnriemenscheiben Profil AT5

Bestellnummer für Riemenbreite 10 mm	Bestellnummer für Riemenbreite 16 mm	Bestellnummer für Riemenbreite 25 mm	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	D4	B	L
22003-051012	**22003-051612**	**22003-052512**	A	12	19,01	10	6	17,85	23	15/21/30	21/27/36
22003-051014	**22003-051614**	**22003-052514**	A	14	22,29	13	8	21,05	25	15/21/30	21/27/36
22003-051015	**22003-051615**	**22003-052515**	A	15	23,88	16	10	22,65	28	15/21/30	21/27/36
22003-051016	**22003-051616**	**22003-052516**	A	16	25,47	18	11	24,2	32	15/21/30	21/27/36
22003-051018	**22003-051618**	**22003-052518**	A	18	28,65	20	12	27,4	32	15/21/30	21/27/36
22003-051019	**22003-051619**	**22003-052519**	A	19	30,25	22	12	29	36	15/21/30	21/27/36
22003-051020	**22003-051620**	**22003-052520**	A	20	31,83	23	14	30,6	36	15/21/30	21/27/36
22003-051022	**22003-051622**	**22003-052522**	A	22	35,12	24	15	33,85	38	15/21/30	21/27/36
22003-051024	**22003-051624**	**22003-052524**	A	24	38,21	26	15	37	42	15/21/30	21/27/36
22003-051025	**22003-051625**	**22003-052525**	A	25	39,8	26	15	38,6	44	15/21/30	21/27/36
22003-051026	**22003-051626**	**22003-052526**	A	26	41,47	26	16	40,2	44	15/21/30	21/27/36
22003-051027	**22003-051627**	**22003-052527**	A	27	42,98	30	18	41,8	48	15/21/30	21/27/36
22003-051028	**22003-051628**	**22003-052528**	A	28	44,62	32	18	43,35	48	15/21/30	21/27/36
22003-051030	**22003-051630**	**22003-052530**	A	30	47,76	34	18	46,55	51	15/21/30	21/27/36
22003-051032	**22003-051632**	**22003-052532**	A	32	50,94	36	22	49,7	54	15/21/30	21/27/36
22003-051036	**22003-051636**	**22003-052536**	A	36	57,31	38	22	56,05	63	15/21/30	21/27/36
22003-051040	**22003-051640**	**22003-052540**	A	40	63,66	40	23	62,45	66	15/21/30	21/27/36
22003-051042	**22003-051642**	**22003-052542**	A	42	66,87	40	24	65,6	71	15/21/30	21/27/36
22003-051044	**22003-051644**	**22003-052544**	B	44	70,07	45	26	68,8	-	15/21/30	21/27/36
22003-051048	**22003-051648**	**22003-052548**	B	48	76,42	50	28	75,15	-	15/21/30	21/27/36
22003-051060	**22003-051660**	**22003-052560**	B	60	95,52	65	35	94,25	-	15/21/30	21/27/36

Zahnriemenscheiben

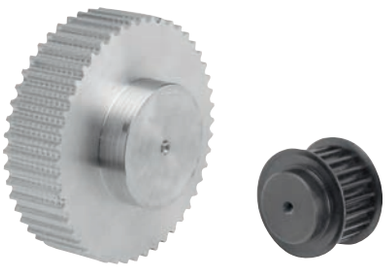
Profil AT

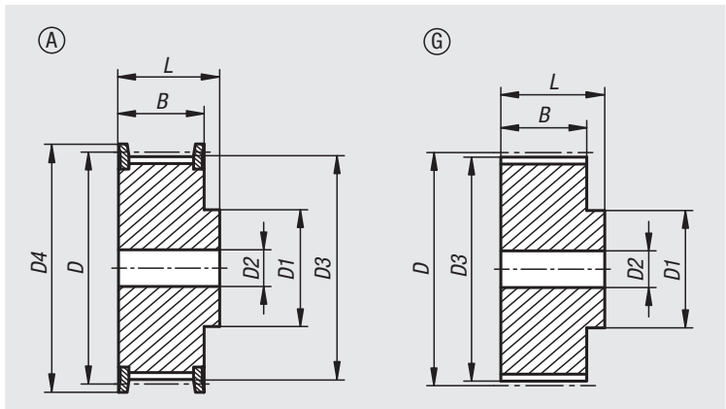
Zahnriemenscheiben Profil AT10

Bestellnummer für Riemenbreite 16 mm	Bestellnummer für Riemenbreite 25 mm	Bestellnummer für Riemenbreite 32 mm	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	D4	B	L
22003-101615	**22003-102515**	**-**	A	15	47,75	32	18	45,9	51	21/30	31/40
22003-101616	**22003-102516**	**-**	A	16	50,93	35	20	49,05	54	21/30	31/40
22003-101618	**22003-102518**	**22003-103218**	A	18	57,29	40	22	55,45	60	21/30/37	31/40/47
22003-101619	**22003-102519**	**22003-103219**	A	19	60,48	44	22	58,6	66	21/30/37	31/40/47
22003-101620	**22003-102520**	**22003-103220**	A	20	63,66	46	24	61,8	66	21/30/37	31/40/47
22003-101622	**22003-102522**	**22003-103222**	A	22	70,03	52	28	68,15	75	21/30/37	31/40/47
22003-101624	**22003-102524**	**22003-103224**	A	24	76,39	58	30	74,55	83	21/30/37	31/40/47
22003-101625	**22003-102525**	**22003-103225**	A	25	79,58	60	30	77,7	83	21/30/37	31/40/47
22003-101626	**22003-102526**	**22003-103226**	A	26	82,76	60	30	80,9	87	21/30/37	31/40/47
22003-101627	**22003-102527**	**22003-103227**	A	27	85,95	60	30	84,1	91	21/30/37	31/40/47
22003-101628	**22003-102528**	**22003-103228**	A	28	89,13	60	30	87,25	93	21/30/37	31/40/47
22003-101630	**22003-102530**	**22003-103230**	A	30	95,49	60	30	93,65	97	21/30/37	31/40/47
22003-101632	**22003-102532**	**22003-103232**	A	32	101,86	65	32	100	106	21/30/37	31/40/47
22003-101636	**22003-102536**	**22003-103236**	A	36	114,59	70	35	112,75	119	21/30/37	31/40/47
22003-101640	**22003-102540**	**22003-103240**	A	40	127,32	80	40	125,45	131	21/30/37	31/40/47
22003-101644	**22003-102544**	**22003-103244**	B	44	140,06	88	46	138,2	-	21/30/37	31/40/47
22003-101648	**22003-102548**	**22003-103248**	B	48	152,78	95	48	150,95	-	21/30/37	31/40/47
22003-101660	**22003-102560**	**22003-103260**	B	60	190,98	110	60	189,1	-	21/30/37	31/40/47

Zahnriemenscheiben

Profil HTD 5M





Werkstoff:
Stahl.
Zahnriemenscheiben ohne Bordscheiben Aluminium.

Ausführung:
Stahl phosphatiert.
Aluminium blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22004-051512

Hinweis:
Standard HTD-Profil mit metrischer Teilung (halbrunder Verzahnung). Mindestens eine Zahnriemenscheibe muss Bordscheiben aufweisen. Die Zahnscheiben besitzen entweder eine Zentrierbohrung oder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	Zähnezahl	D	D1 max.	D2 max.	D3	D4 max.	B	L
22004-051512	A	Stahl	12	19,1	13	6	17,96	23	20,5/30	26/36/26/36
22004-051514	A	Stahl	14	22,28	14	6	21,14	25	20,5/30	26/36/26/36
22004-051515	A	Stahl	15	23,87	16	6	22,73	28	20,5/30	26/36/26/36
22004-051516	A	Stahl	16	25,47	16,5	6	24,32	28	20,5/30	26/36/26/36
22004-051518	A	Stahl	18	28,65	20	6	27,51	32	20,5/30	26/36/26/36
22004-051520	A	Stahl	20	31,83	23	6	30,69	36	20,5/30	26/36/26/36
22004-051521	A	Stahl	21	33,42	24	6	32,28	38	20,5/30	26/38/26/38
22004-051522	A	Stahl	22	35,01	25,5	6	33,87	39	20,5/30	26/38/26/38
22004-051524	A	Stahl	24	38,19	27	6	37,06	42	20,5/30	28/38/28/38
22004-051526	A	Stahl	26	41,38	30	6	40,24	46	20,5/30	28/38/28/38
22004-051528	A	Stahl	28	44,56	30,5	6	43,42	50	20,5/30	28/38/28/38
22004-051530	A	Stahl	30	47,75	35	8	46,61	51	20,5/30	28/38/28/38
22004-051532	A	Stahl	32	50,93	38	8	49,79	55	20,5/30	28/38/28/38
22004-051536	A	Stahl	36	57,3	38	8	56,16	62	20,5/30	28/38/28/38
22004-051540	A	Stahl	40	63,66	38	8	62,52	71	20,5/30	28/38/28/38
22004-051544	G	Aluminium	44	70,03	38	8	68,89	-	20,5/30	30/40/30/40
22004-051548	G	Aluminium	48	76,39	45	8	75,25	-	20,5/30	30/40/30/40
22004-051560	G	Aluminium	60	95,49	50	8	94,35	-	20,5/30	30/40/30/40
22004-051572	G	Aluminium	72	114,59	50	8	113,45	-	20,5/30	30/40/30/40

Zahnriemenscheiben

Profil HTD 8M



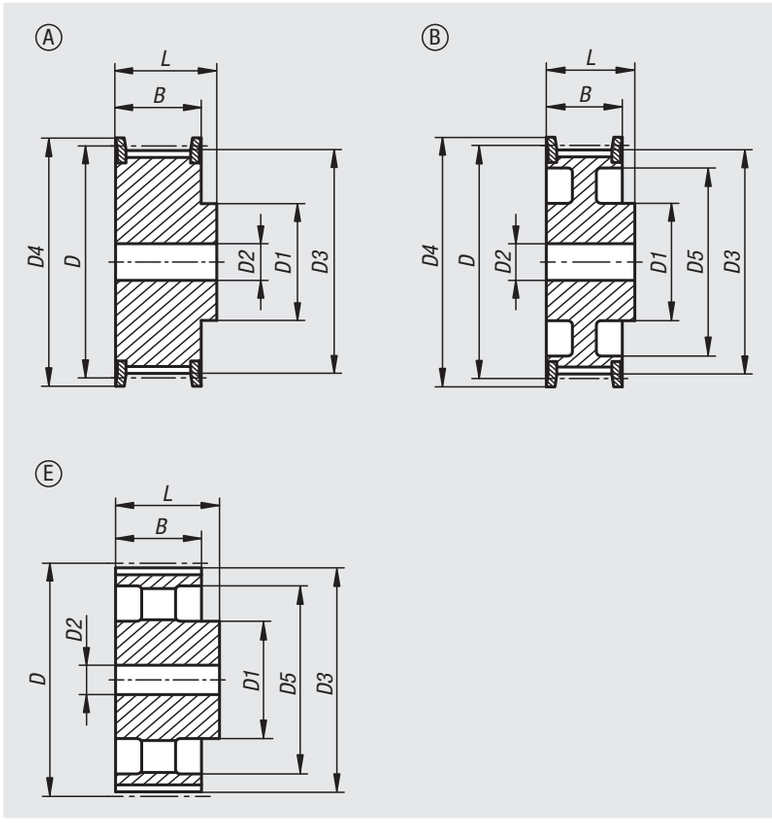


Werkstoff:
Stahl oder Grauguss.

Ausführung:
phosphatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 22004-0820018

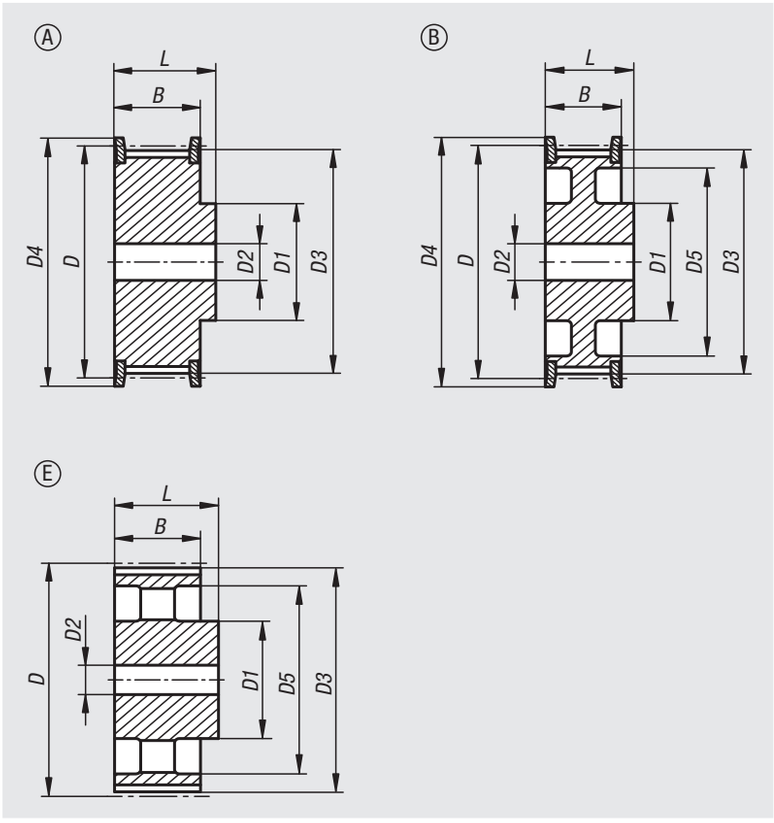
Hinweis:
Standard HTD-Profil mit metrischer Teilung (halbrunder Verzahnung). Mindestens eine Zahnriemenscheibe muss Bordscheiben aufweisen. Die Zahnscheiben besitzen entweder eine Zentrierbohrung oder sind vorgebohrt.



Bestellnummer	Ausführung	Material	Form	Zähnezahl	D	D1 max.	D2 max.	D3	D4 max.	D5	B	L
22004-0820018	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	18	45,84	32	12	44,46	51	-	28	38
22004-0820020	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	20	50,93	36	12	49,56	57	-	28	38
22004-0820022	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	22	56,02	43	12	54,65	62	-	28	38
22004-0820024	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	24	61,12	49	12	59,74	67	-	28	38
22004-0820026	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	26	66,21	50	12	64,84	73	-	28	38
22004-0820028	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	28	71,3	55	14	69,93	77	-	28	38
22004-0820030	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	30	76,39	60	14	75,02	84	-	28	38
22004-0820032	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	32	81,49	64	14	80,12	88	-	28	38
22004-0820034	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	34	86,58	70	14	85,21	94	-	28	38
22004-0820036	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	36	91,67	75	14	90,3	98	-	28	38
22004-0820038	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	38	96,77	80	14	95,39	104	-	28	38
22004-0820040	für Riemenbreite 20 mm	Stahl	A	40	101,86	85	14	100,49	108	-	28	38
22004-0820044	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	A	44	112,05	96	14	110,67	121	-	28	38
22004-0820048	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	A	48	122,23	104	14	120,86	129	-	28	38
22004-0820056	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	B	56	142,6	80	14	141,23	150	117	28	38
22004-0820060	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	B	60	152,79	80	14	151,42	158	127	28	38
22004-0820064	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	B	64	162,97	80	14	161,6	168	137	28	38
22004-0820072	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	B	72	183,35	80	18	181,97	192	158	28	38
22004-0820080	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	E	80	203,72	90	14	202,35	-	179	28	38
22004-0820084	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	E	84	213,9	90	14	212,53	-	190	28	38
22004-0820090	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	E	90	229,18	90	14	227,81	-	204	28	38
22004-0820112	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	E	112	285,21	90	20	283,83	-	260	28	38
22004-0820144	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	E	144	366,69	90	20	365,32	-	342	28	38
22004-0820168	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	E	168	427,8	100	20	426,42	-	403	28	38
22004-0820192	für Riemenbreite 20 mm	Grauguss	E	192	488,92	100	20	487,54	-	465	28	38

Zahnriemenscheiben

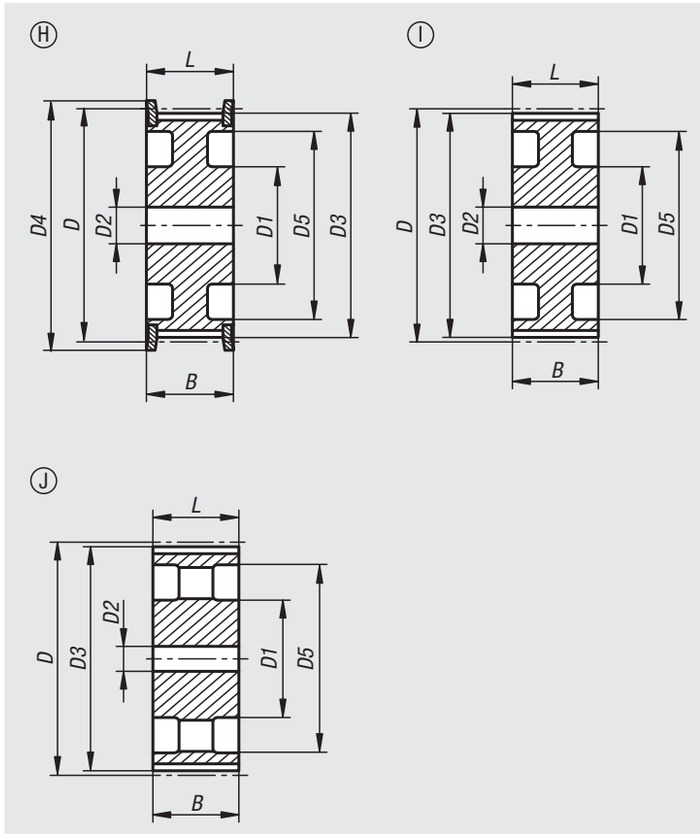
Profil HTD 8M



Bestellnummer	Ausführung	Material	Form	Zähnezahl	D	D1 max.	D2 max.	D3	D4 max.	D5	B	L
22004-0830018	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	18	45,84	32	12	44,46	51	-	38	48
22004-0830020	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	20	50,93	36	12	49,56	57	-	38	48
22004-0830022	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	22	56,02	43	12	54,65	62	-	38	48
22004-0830024	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	24	61,12	49	12	59,74	67	-	38	48
22004-0830026	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	26	66,21	50	12	64,84	73	-	38	48
22004-0830028	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	28	71,3	55	14	69,93	77	-	38	48
22004-0830030	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	30	76,39	60	14	75,02	84	-	38	48
22004-0830032	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	32	81,49	64	14	80,12	88	-	38	48
22004-0830034	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	34	86,58	70	14	85,21	94	-	38	48
22004-0830036	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	36	91,67	75	14	90,3	98	-	38	48
22004-0830038	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	38	96,77	80	14	95,39	104	-	38	48
22004-0830040	für Riemenbreite 30 mm	Stahl	A	40	101,86	85	14	100,49	108	-	38	48
22004-0830044	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	A	44	112,05	96	14	110,67	121	-	38	48
22004-0830048	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	A	48	122,23	104	14	120,86	129	-	38	48
22004-0830056	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	B	56	142,6	90	14	141,23	150	117	38	48
22004-0830060	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	B	60	152,79	90	14	151,42	158	127	38	48
22004-0830064	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	B	64	162,97	90	14	161,6	168	137	38	48
22004-0830072	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	B	72	183,35	95	14	181,97	192	158	38	48
22004-0830080	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	E	80	203,72	100	14	202,35	-	179	38	48
22004-0830084	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	E	84	213,9	100	14	212,53	-	190	38	48
22004-0830090	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	E	90	229,18	100	14	227,81	-	204	38	48
22004-0830112	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	E	112	285,21	100	20	283,83	-	260	38	48
22004-0830144	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	E	144	366,69	100	20	365,32	-	342	38	48
22004-0830168	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	E	168	427,8	100	20	426,42	-	403	38	48
22004-0830192	für Riemenbreite 30 mm	Grauguss	E	192	488,92	100	20	487,54	-	465	38	48

Zahnriemenscheiben

Profil HTD 8M



Bestellnummer	Ausführung	Material	Form	Zähnezahl	D	D1 max.	D2 max.	D3	D4 max.	D5	B	L
22004-0850018	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	18	45,84	32	12	44,46	51	-	60	70
22004-0850020	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	20	50,93	36	12	49,56	57	-	60	70
22004-0850022	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	22	56,02	43	12	54,65	62	-	60	70
22004-0850024	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	24	61,12	49	12	59,74	67	-	60	70
22004-0850026	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	26	66,21	50	12	64,84	73	-	60	70
22004-0850028	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	28	71,3	55	14	69,93	77	-	60	70
22004-0850030	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	30	76,39	60	14	75,02	84	-	60	70
22004-0850032	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	32	81,49	64	14	80,12	88	-	60	70
22004-0850034	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	34	86,58	70	14	85,21	94	-	60	70
22004-0850036	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	36	91,67	75	14	90,3	98	-	60	70
22004-0850038	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	38	96,77	80	14	95,39	104	-	60	70
22004-0850040	für Riemenbreite 50 mm	Stahl	A	40	101,86	85	14	100,49	108	-	60	70
22004-0850044	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	A	44	112,05	96	14	110,67	121	-	60	70
22004-0850048	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	A	48	122,23	104	14	120,86	129	-	60	70
22004-0850056	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	H	56	142,6	90	14	141,23	150	117	60	60
22004-0850060	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	H	60	152,79	100	14	151,42	158	127	60	60
22004-0850064	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	H	64	162,97	100	14	161,6	168	137	60	60
22004-0850072	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	H	72	183,35	100	18	181,97	192	158	60	60
22004-0850080	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	I	80	203,72	110	14	202,35	-	179	60	60
22004-0850084	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	J	84	213,9	110	14	212,53	-	190	60	60
22004-0850090	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	J	90	229,18	110	18	227,81	-	204	60	60
22004-0850112	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	J	112	285,21	110	20	283,83	-	260	60	60
22004-0850144	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	J	144	366,69	110	20	365,32	-	342	60	60
22004-0850168	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	J	168	427,8	120	20	426,42	-	403	60	60
22004-0850192	für Riemenbreite 50 mm	Grauguss	J	192	488,92	130	20	487,54	-	465	60	60

Zahnriemenscheiben

Profil HTD 5M, für Montage mit Taper Spannbuchsen



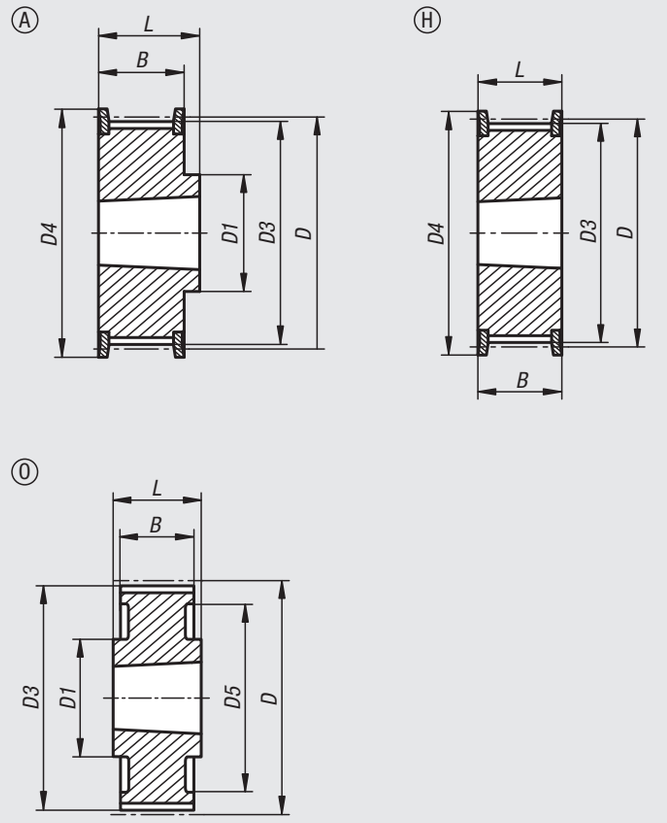
Werkstoff:
Stahl oder Grauguss.

Ausführung:
phosphatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 22005-0515034

Hinweis:
Standard HTD-Profil mit metrischer Teilung (halbrunder Verzahnung). Mindestens eine Zahnriemenscheibe muss Bordscheiben aufweisen. Konische Bohrung für Taper Spannbuchsen. Die Taperspannbuchsen müssen separat bestellt werden und sind für verschiedene Wellendurchmesser erhältlich. Scheiben mit Taper Bohrung sind statisch gewuchtet nach ISO 1940 Gütestufe G16.

Zubehör:
Taper Spannbuchsen 23200.



Bestellnummer	Ausführung	Form	Material Grundkörper	Ausprägung	Zähnezahl	D	D1 max.	D3	D4 max.	D5	B	L
22005-0515034	für Riemenbreite 15 mm	H	Stahl	für Taper Spannbuchse 1008	34	54,11	-	52,97	57	-	22	22
22005-0515036	für Riemenbreite 15 mm	H	Stahl	für Taper Spannbuchse 1108	36	57,3	-	56,16	62	-	22	22
22005-0515038	für Riemenbreite 15 mm	H	Stahl	für Taper Spannbuchse 1108	38	60,48	-	59,34	67	-	22	22
22005-0515040	für Riemenbreite 15 mm	H	Stahl	für Taper Spannbuchse 1108	40	63,66	-	62,52	73	-	22	22
22005-0515044	für Riemenbreite 15 mm	H	Stahl	für Taper Spannbuchse 1108	44	70,03	-	68,89	75	-	22	22
22005-0515048	für Riemenbreite 15 mm	A	Stahl	für Taper Spannbuchse 1210	48	76,39	64	75,25	84	-	20,5	25
22005-0515056	für Riemenbreite 15 mm	A	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1210	56	89,13	70	87,99	94	-	20,5	25
22005-0515064	für Riemenbreite 15 mm	A	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1210	64	101,86	80	100,72	108	-	20,5	25
22005-0515072	für Riemenbreite 15 mm	A	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1610	72	114,59	92	113,45	121	-	20,5	25
22005-0515080	für Riemenbreite 15 mm	A	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1610	80	127,32	92	126,18	135	-	20,5	25
22005-0515090	für Riemenbreite 15 mm	O	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1610	90	143,24	92	142,1	-	122	20,5	25
22005-0515112	für Riemenbreite 15 mm	O	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1610	112	178,25	110	177,11	-	157	20,5	25

Zahnriemenscheiben

Profil HTD 8M, für Montage mit Taper Spannbuchsen



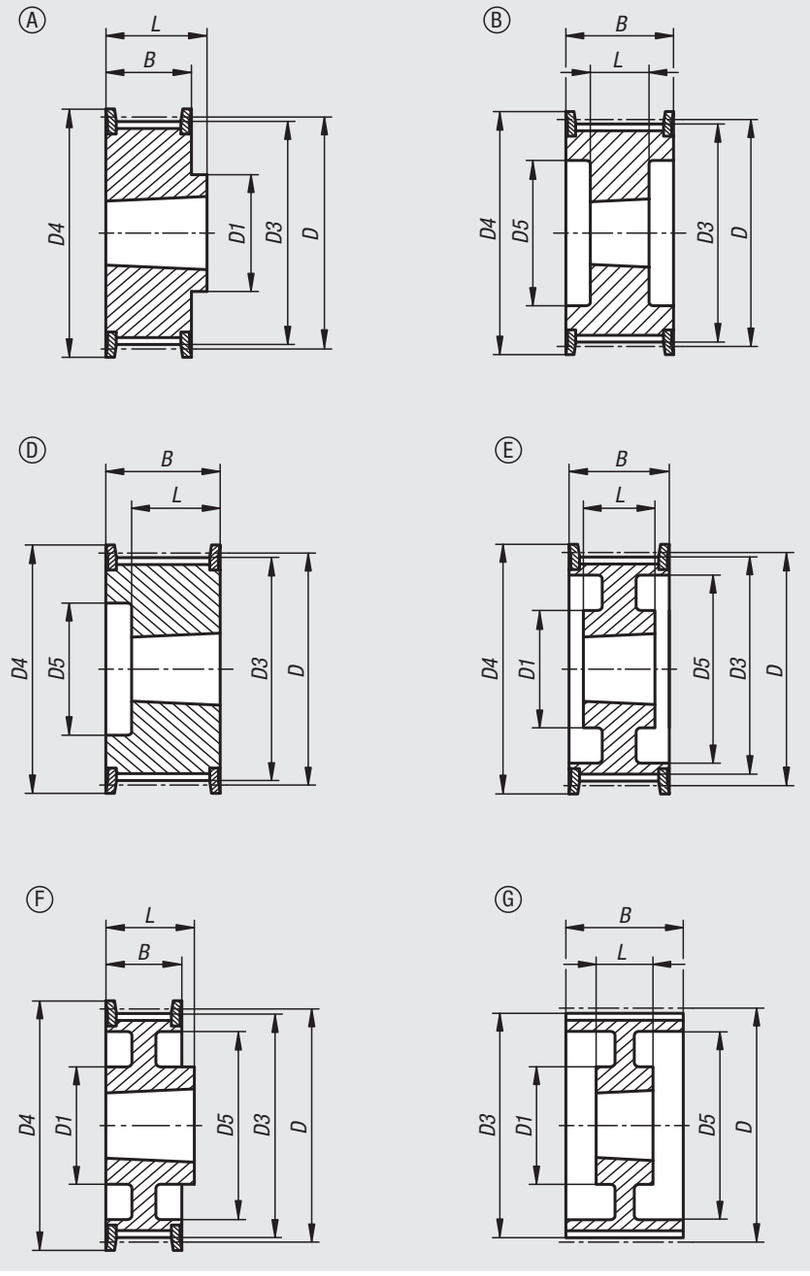
Werkstoff:
Grauguss.

Ausführung:
phosphatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 22005-0820022

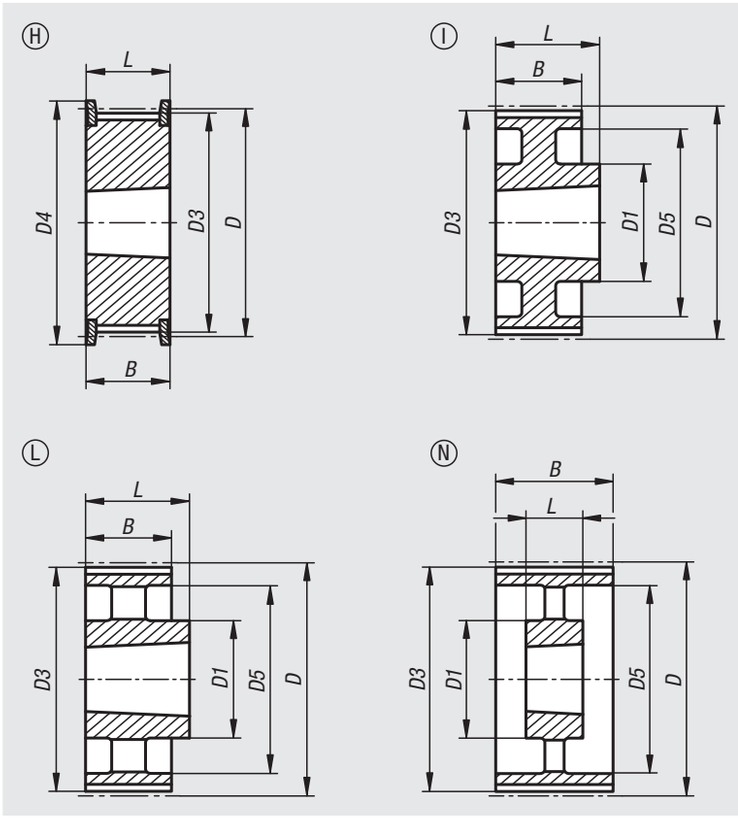
Hinweis:
Standard HTD-Profil mit metrischer Teilung (halbrunder Verzahnung). Mindestens eine Zahnriemenscheibe muss Bordscheiben aufweisen. Konische Bohrung für Taper Spannbuchsen. Die Taperspannbuchsen müssen separat bestellt werden und sind für verschiedene Wellendurchmesser erhältlich. Scheiben mit Taper Bohrung sind statisch gewuchtet nach ISO 1940 Gütestufe G16.

Zubehör:
Taper Spannbuchsen 23200.



Zahnriemenscheiben

Profil HTD 8M, für Montage mit Taper Spannbuchsen



Bestellnummer	Ausführung	Form	Material Grundkörper	Ausprägung	Zähnezahl	D	D1 max.	D3	D4 max.	D5	B	L
22005-0820022	für Riemenbreite 20 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1008	22	56,02	-	54,65	62	38	28	22
22005-0820024	für Riemenbreite 20 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1108	24	61,12	-	59,74	67	42	28	22
22005-0820026	für Riemenbreite 20 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1108	26	66,21	-	64,84	73	45	28	22
22005-0820028	für Riemenbreite 20 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1108	28	71,3	-	69,93	77	52	28	22
22005-0820030	für Riemenbreite 20 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1108	30	76,39	-	75,02	84	56	28	22
22005-0820032	für Riemenbreite 20 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1610	32	81,49	-	80,12	88	65	28	25
22005-0820034	für Riemenbreite 20 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1610	34	86,58	-	85,21	94	66	28	25
22005-0820036	für Riemenbreite 20 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1610	36	91,67	-	90,3	98	68	28	25
22005-0820038	für Riemenbreite 20 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1610	38	96,77	-	95,39	104	76	28	25
22005-0820040	für Riemenbreite 20 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1610	40	101,86	-	100,49	108	80	28	25
22005-0820044	für Riemenbreite 20 mm	A	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	44	112,05	99	110,67	121	-	28	32
22005-0820048	für Riemenbreite 20 mm	A	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	48	122,23	105	120,86	129	-	28	32
22005-0820056	für Riemenbreite 20 mm	A	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	56	142,6	110	141,23	150	-	28	32
22005-0820064	für Riemenbreite 20 mm	F	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	64	162,97	110	161,6	168	140	28	32
22005-0820072	für Riemenbreite 20 mm	F	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	72	183,35	110	181,97	192	158	28	32
22005-0820080	für Riemenbreite 20 mm	I	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	80	203,74	110	202,35	-	178	28	32
22005-0820090	für Riemenbreite 20 mm	L	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	90	229,18	110	227,81	-	204	28	32

Zahnriemenscheiben

Profil HTD 8M, für Montage mit Taper Spannbuchsen

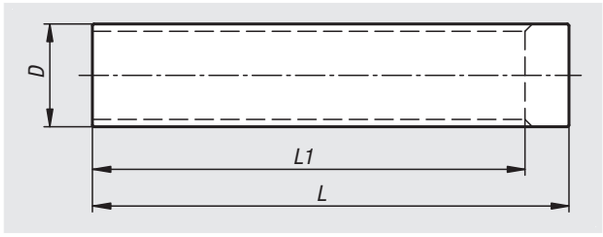
Bestellnummer	Ausführung	Form	Material Grundkörper	Ausprägung	Zähnezahl	D	D1 max.	D3	D4 max.	D5	B	L
22005-0830022	für Riemenbreite 30 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1008	22	56,02	-	54,65	62	38	38	22
22005-0830024	für Riemenbreite 30 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1108	24	61,12	-	59,74	67	42	38	22
22005-0830026	für Riemenbreite 30 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1108	26	66,21	-	64,84	73	45	38	22
22005-0830028	für Riemenbreite 30 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1108	28	71,3	-	69,93	77	52	38	22
22005-0830030	für Riemenbreite 30 mm	H	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1615	30	76,39	-	75,02	84	-	38	38
22005-0830032	für Riemenbreite 30 mm	H	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1615	32	81,49	-	80,12	88	-	38	38
22005-0830034	für Riemenbreite 30 mm	H	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1615	34	86,58	-	85,21	94	-	38	38
22005-0830036	für Riemenbreite 30 mm	H	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1615	36	91,67	-	90,3	98	-	38	38
22005-0830038	für Riemenbreite 30 mm	H	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1615	38	96,77	-	95,39	104	-	38	38
22005-0830040	für Riemenbreite 30 mm	H	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1615	40	101,86	-	100,49	108	-	38	38
22005-0830044	für Riemenbreite 30 mm	B	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	44	112,05	-	110,67	121	90	38	32
22005-0830048	für Riemenbreite 30 mm	B	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	48	122,23	-	120,86	129	98	38	32
22005-0830056	für Riemenbreite 30 mm	B	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	56	142,6	-	141,23	150	118	38	32
22005-0830064	für Riemenbreite 30 mm	F	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2517	64	162,97	125	161,6	168	140	38	45
22005-0830072	für Riemenbreite 30 mm	F	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2517	72	183,35	125	181,97	192	158	38	45
22005-0830080	für Riemenbreite 30 mm	I	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2517	80	203,74	125	202,35	-	178	38	45
22005-0830090	für Riemenbreite 30 mm	L	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2517	90	229,18	125	227,81	-	204	38	45
22005-0830112	für Riemenbreite 30 mm	L	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2517	112	285,21	125	283,83	-	260	38	45
22005-0830144	für Riemenbreite 30 mm	L	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2517	144	366,69	125	365,32	-	341	38	45

Bestellnummer	Ausführung	Form	Material Grundkörper	Ausprägung	Zähnezahl	D	D1 max.	D3	D4 max.	D5	B	L
22005-0850028	für Riemenbreite 50 mm	B	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1108	28	71,3	-	69,93	77	52	60	22
22005-0850030	für Riemenbreite 50 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1615	30	76,39	-	75,02	84	58	60	38
22005-0850032	für Riemenbreite 50 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1615	32	81,49	-	80,12	88	60	60	38
22005-0850034	für Riemenbreite 50 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1615	34	86,58	-	85,21	94	66	60	38
22005-0850036	für Riemenbreite 50 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1615	36	91,67	-	90,3	98	68	60	38
22005-0850038	für Riemenbreite 50 mm	D	Grauguss	für Taper Spannbuchse 1615	38	96,77	-	95,39	104	75	60	38
22005-0850040	für Riemenbreite 50 mm	B	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	40	101,86	-	100,49	108	80	60	32
22005-0850044	für Riemenbreite 50 mm	B	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	44	112,05	-	110,67	121	90	60	32
22005-0850048	für Riemenbreite 50 mm	B	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2012	48	122,23	-	120,86	129	100	60	32
22005-0850056	für Riemenbreite 50 mm	B	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2517	56	142,6	-	141,23	150	120	60	45
22005-0850064	für Riemenbreite 50 mm	E	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2517	64	162,97	120	161,6	168	138	60	45
22005-0850072	für Riemenbreite 50 mm	E	Grauguss	für Taper Spannbuchse 2517	72	183,35	125	181,97	192	158	60	45
22005-0850080	für Riemenbreite 50 mm	G	Grauguss	für Taper Spannbuchse 3020	80	203,74	170	202,35	-	178	60	51
22005-0850090	für Riemenbreite 50 mm	G	Grauguss	für Taper Spannbuchse 3020	90	229,18	170	227,81	-	204	60	51
22005-0850112	für Riemenbreite 50 mm	N	Grauguss	für Taper Spannbuchse 3020	112	285,21	170	283,83	-	260	60	51
22005-0850144	für Riemenbreite 50 mm	N	Grauguss	für Taper Spannbuchse 3020	144	366,69	170	365,32	-	341	60	51
22005-0850168	für Riemenbreite 50 mm	N	Grauguss	für Taper Spannbuchse 3020	168	427,8	198	426,42	-	402	60	51
22005-0850192	für Riemenbreite 50 mm	N	Grauguss	für Taper Spannbuchse 3020	192	488,92	198	487,54	-	462	60	51

Zahnwellen

Profil T





Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22007-05010

Hinweis:
Standard T-Profil nach DIN 7721 T2 mit metrischer Teilung (Verzahnung trapezförmig). Zur Herstellung eigener Zahnscheiben.

Zahnwellen Profil T5

Bestellnummer	Profil	Zähnezahl	D	L	L1
22007-05010	T5	10	15,05	140	125
22007-05011	T5	11	16,65	140	125
22007-05012	T5	12	18,25	140	125
22007-05013	T5	13	19,85	140	125
22007-05014	T5	14	21,45	140	132
22007-05015	T5	15	23,05	140	132
22007-05016	T5	16	24,6	140	140
22007-05017	T5	17	26,2	140	140
22007-05018	T5	18	27,8	140	140
22007-05019	T5	19	29,4	140	140
22007-05020	T5	20	31	160	160
22007-05021	T5	21	32,7	160	160
22007-05022	T5	22	34,15	160	160
22007-05023	T5	23	35,85	160	160
22007-05024	T5	24	37,4	160	160
22007-05025	T5	25	38,95	160	160
22007-05026	T5	26	40,6	160	160
22007-05027	T5	27	42,2	160	160
22007-05028	T5	28	43,75	160	160
22007-05029	T5	29	45,35	160	160
22007-05030	T5	30	46,95	160	160
22007-05032	T5	32	50,1	160	160
22007-05034	T5	34	53,25	160	160
22007-05035	T5	35	54,85	160	160
22007-05036	T5	36	56,45	160	160
22007-05037	T5	37	58,06	160	160
22007-05038	T5	38	59,65	160	160
22007-05040	T5	40	62,85	160	160
22007-05042	T5	42	66	160	160
22007-05044	T5	44	69,2	160	160
22007-05045	T5	45	70,8	160	160
22007-05046	T5	46	72,4	160	160
22007-05048	T5	48	75,55	160	160
22007-05050	T5	50	78,75	160	160
22007-05060	T5	60	94,65	160	160
22007-05072	T5	72	113,75	160	160
22007-05080	T5	80	126,48	160	160
22007-05090	T5	90	142,4	160	160
22007-05100	T5	100	158,31	160	160

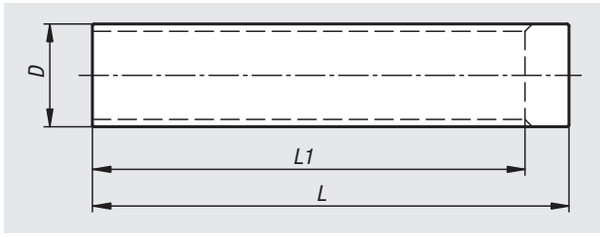
Zahnwellen Profil T10

Bestellnummer	Profil	Zähnezahl	D	L	L1
22007-10010	T10	10	29,98	140	140
22007-10011	T10	11	33,16	140	140
22007-10012	T10	12	36,35	140	140
22007-10013	T10	13	39,5	140	140
22007-10014	T10	14	42,7	160	160
22007-10015	T10	15	45,9	160	160
22007-10016	T10	16	49,1	160	160
22007-10017	T10	17	52,25	160	160
22007-10018	T10	18	55,45	160	160
22007-10019	T10	19	58,65	160	160
22007-10020	T10	20	61,8	160	160
22007-10021	T10	21	65	160	160
22007-10022	T10	22	68,2	160	160
22007-10023	T10	23	71,35	160	160
22007-10024	T10	24	74,55	160	160
22007-10026	T10	26	80,9	160	160
22007-10028	T10	28	87,25	160	160
22007-10030	T10	30	93,65	160	160
22007-10032	T10	32	100	160	160
22007-10034	T10	34	106,4	160	160
22007-10036	T10	36	112,75	160	160
22007-10038	T10	38	119,1	160	160
22007-10040	T10	40	125,45	160	160
22007-10045	T10	45	141,4	160	160
22007-10048	T10	48	150,95	160	160
22007-10060	T10	60	189,1	160	160
22007-10072	T10	72	227,29	160	160

Zahnwellen

Profil AT





Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22008-05012

Hinweis:
Standard AT-Profil mit metrischer Teilung (Verzahnung trapezförmig). Zur Herstellung eigener Zahnscheiben.

Zahnwellen Profil AT5

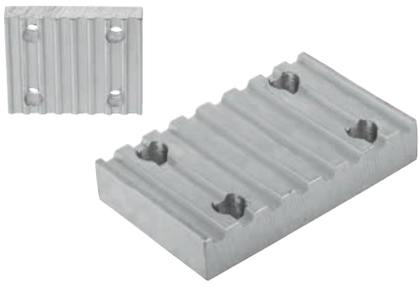
Bestellnummer	Profil	Zähnezahl	D	L	L1
22008-05012	AT5	12	17,85	140	125
22008-05013	AT5	13	19,45	140	125
22008-05014	AT5	14	21,05	140	132
22008-05015	AT5	15	22,65	140	132
22008-05016	AT5	16	24,2	140	140
22008-05017	AT5	17	25,8	140	140
22008-05018	AT5	18	27,4	140	140
22008-05019	AT5	19	29	140	140
22008-05020	AT5	20	30,6	160	160
22008-05021	AT5	21	32,3	160	160
22008-05022	AT5	22	33,85	160	160
22008-05023	AT5	23	35,45	160	160
22008-05024	AT5	24	37	160	160
22008-05025	AT5	25	38,6	160	160
22008-05026	AT5	26	40,2	160	160
22008-05027	AT5	27	41,8	160	160
22008-05028	AT5	28	43,35	160	160
22008-05030	AT5	30	46,55	160	160
22008-05032	AT5	32	49,7	160	160
22008-05034	AT5	34	52,85	160	160
22008-05036	AT5	36	56,05	160	160
22008-05038	AT5	38	59,25	160	160
22008-05040	AT5	40	62,45	160	160
22008-05042	AT5	42	65,6	160	160
22008-05044	AT5	44	68,8	160	160
22008-05046	AT5	46	72	160	160
22008-05048	AT5	48	75,15	160	160
22008-05052	AT5	52	81,55	160	160
22008-05056	AT5	56	87,9	160	160
22008-05058	AT5	58	91,1	160	160
22008-05060	AT5	60	94,25	160	160
22008-05064	AT5	64	100,65	160	160
22008-05072	AT5	72	113,25	160	160

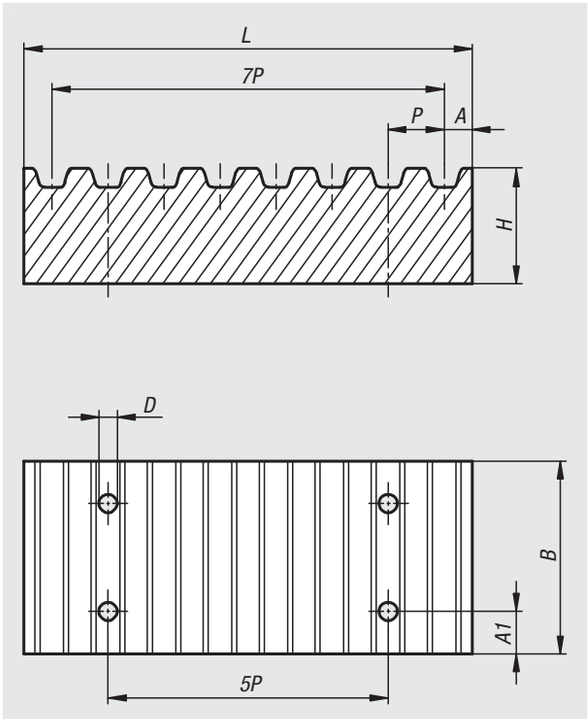
Zahnwellen Profil AT10

Bestellnummer	Profil	Zähnezahl	D	L	L1
22008-10015	AT10	15	45,9	160	160
22008-10016	AT10	16	49,05	160	160
22008-10017	AT10	17	52,25	160	160
22008-10018	AT10	18	55,45	160	160
22008-10019	AT10	19	58,6	160	160
22008-10020	AT10	20	61,8	160	160
22008-10021	AT10	21	65	160	160
22008-10022	AT10	22	68,15	160	160
22008-10023	AT10	23	71,35	160	160
22008-10024	AT10	24	74,55	160	160
22008-10025	AT10	25	77,7	160	160
22008-10026	AT10	26	80,9	160	160
22008-10027	AT10	27	84,1	160	160
22008-10028	AT10	28	87,25	160	160
22008-10030	AT10	30	93,65	160	160
22008-10032	AT10	32	100	160	160
22008-10034	AT10	34	106,4	160	160
22008-10036	AT10	36	112,75	160	160
22008-10038	AT10	38	119,1	160	160
22008-10040	AT10	40	125,45	160	160
22008-10042	AT10	42	131,85	160	160
22008-10044	AT10	44	138,2	160	160
22008-10046	AT10	46	144,55	160	160
22008-10048	AT10	48	150,95	160	160
22008-10052	AT10	52	163,65	160	160
22008-10056	AT10	56	176,4	160	160
22008-10058	AT10	58	182,75	160	160
22008-10060	AT10	60	189,1	160	160
22008-10070	AT10	70	220,95	160	160

Klemmplatten für Zahnriemen

Profil T und AT



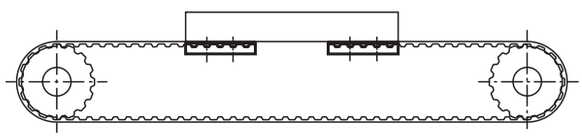


Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22012-05101

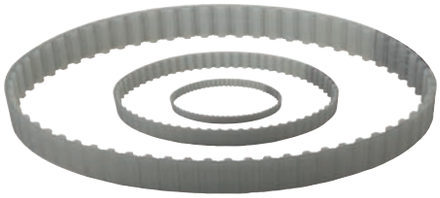
Hinweis:
Klemmplatten werden als mechanische Fixierung der freien Riemenenden für zahlreiche Linearanwendungen genutzt. Die Klemmplatten müssen das passende Zahnprofil aufweisen um die Klemmkraft gleichmäßig auf das zu fixierende Riemenende zu übertragen. Für Standardanwendungen müssen mindestens 7 Riemenzähne pro Riemenende eingeschlossen sein.



Bestellnummer	Profil	Riemenbreite	P	A	A1	B	D	H	L
22012-05101	T5	10	5	3,4	6	29	5,5	8	41,8
22012-05161	T5	16	5	3,4	6	35	5,5	8	41,8
22012-05251	T5	25	5	3,4	6	44	5,5	8	41,8
22012-10161	T10	16	10	5	8	41	9	15	80
22012-10251	T10	25	10	5	8	50	9	15	80
22012-10321	T10	32	10	5	8	57	9	15	80
22012-05102	AT5	10	5	3,4	6	29	5,5	8	41,8
22012-05162	AT5	16	5	3,4	6	35	5,5	8	41,8
22012-05252	AT5	25	5	3,4	6	44	5,5	8	41,8
22012-10162	AT10	16	10	5	8	41	9	15	80
22012-10252	AT10	25	10	5	8	50	9	15	80
22012-10322	AT10	32	10	5	8	57	9	15	80

Zahnriemen

Profil T



Werkstoff:
Polyurethan (PU) mit Stahlzugstrang.

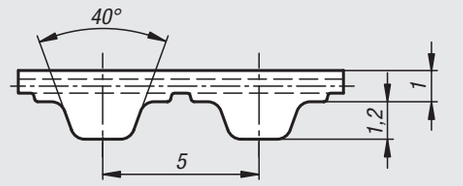
Bestellbeispiel:
nlm 22052-0510X0165

Hinweis:
Endlose gefertigte Zahnriemen mit trapezförmigem Profil nach DIN 7721 T1 mit metrischer Teilung. Ideal für Antriebe mit hoher Riemenflexibilität. Ermöglicht kleinste Scheibendurchmesser. Die Zahnriemen sind für Antriebe geeignet, bei denen es auf Präzision ankommt wo Sauberkeit eine Rolle spielt und bei chemischen Einflüssen.

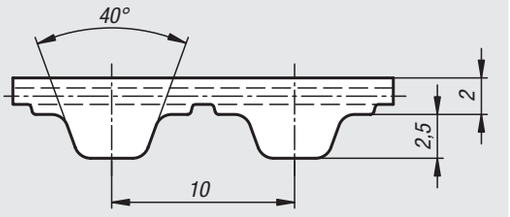
Temperaturbereich:
von -30°C bis +90°C

Merkmale:
- wartungsfrei
- hohe Leistungsübertragung
- geringe Riemendehnung
- positioniergenau und winkeltreu
- sehr gute chemische Beständigkeit besonders gegenüber Ölen, Fetten und Treibstoffen
- höchste Abriebfestigkeit
- übertragbare Leistung bis zu 30 kW
- zulässige Drehzahl bis zu 10.000 U/min

T5



T10



Zahnriemen Profil T5

Bestellnummer Riemenbreite 10	Bestellnummer Riemenbreite 16	Bestellnummer Riemenbreite 25	Zähnezahl	Wirklänge
22052-0510X0165	22052-0516X0165	22052-0525X0165	33	165
22052-0510X0185	22052-0516X0185	22052-0525X0185	37	185
22052-0510X0200	22052-0516X0200	22052-0525X0200	40	200
22052-0510X0215	22052-0516X0215	22052-0525X0215	43	215
22052-0510X0220	22052-0516X0220	22052-0525X0220	44	220
22052-0510X0225	22052-0516X0225	22052-0525X0225	45	225
22052-0510X0245	22052-0516X0245	22052-0525X0245	49	245
22052-0510X0250	22052-0516X0250	22052-0525X0250	50	250
22052-0510X0255	22052-0516X0255	22052-0525X0255	51	255
22052-0510X0260	22052-0516X0260	22052-0525X0260	52	260
22052-0510X0270	22052-0516X0270	22052-0525X0270	54	270
22052-0510X0275	22052-0516X0275	22052-0525X0275	55	275
22052-0510X0280	22052-0516X0280	22052-0525X0280	56	280
22052-0510X0295	22052-0516X0295	22052-0525X0295	59	295
22052-0510X0300	22052-0516X0300	22052-0525X0300	60	300
22052-0510X0305	22052-0516X0305	22052-0525X0305	61	305
22052-0510X0325	22052-0516X0325	22052-0525X0325	65	325
22052-0510X0330	22052-0516X0330	22052-0525X0330	66	330
22052-0510X0340	22052-0516X0340	22052-0525X0340	68	340
22052-0510X0350	22052-0516X0350	22052-0525X0350	70	350
22052-0510X0355	22052-0516X0355	22052-0525X0355	71	355
22052-0510X0365	22052-0516X0365	22052-0525X0365	73	365
22052-0510X0375	22052-0516X0375	22052-0525X0375	75	375
22052-0510X0390	22052-0516X0390	22052-0525X0390	78	390
22052-0510X0400	22052-0516X0400	22052-0525X0400	80	400
22052-0510X0410	22052-0516X0410	22052-0525X0410	82	410
22052-0510X0420	22052-0516X0420	22052-0525X0420	84	420
22052-0510X0425	22052-0516X0425	22052-0525X0425	85	425
22052-0510X0450	22052-0516X0450	22052-0525X0450	90	450
22052-0510X0455	22052-0516X0455	22052-0525X0455	91	455
22052-0510X0475	22052-0516X0475	22052-0525X0475	95	475

Zahnriemen

Profil T

Zahnriemen Profil T5

Bestellnummer Riemenbreite 10	Bestellnummer Riemenbreite 16	Bestellnummer Riemenbreite 25	Zähnezahl	Wirklänge
22052-0510X0480	22052-0516X0480	22052-0525X0480	96	480
22052-0510X0500	22052-0516X0500	22052-0525X0500	100	500
22052-0510X0510	22052-0516X0510	22052-0525X0510	102	510
22052-0510X0525	22052-0516X0525	22052-0525X0525	105	525
22052-0510X0545	22052-0516X0545	22052-0525X0545	109	545
22052-0510X0550	22052-0516X0550	22052-0525X0550	110	550
22052-0510X0560	22052-0516X0560	22052-0525X0560	112	560
22052-0510X0575	22052-0516X0575	22052-0525X0575	115	575
22052-0510X0600	22052-0516X0600	22052-0525X0600	120	600
22052-0510X0610	22052-0516X0610	22052-0525X0610	122	610
22052-0510X0620	22052-0516X0620	22052-0525X0620	124	620
22052-0510X0630	22052-0516X0630	22052-0525X0630	126	630
22052-0510X0640	22052-0516X0640	22052-0525X0640	128	640
22052-0510X0650	22052-0516X0650	22052-0525X0650	130	650
22052-0510X0660	22052-0516X0660	22052-0525X0660	132	660
22052-0510X0690	22052-0516X0690	22052-0525X0690	138	690
22052-0510X0700	22052-0516X0700	22052-0525X0700	140	700
22052-0510X0720	22052-0516X0720	22052-0525X0720	144	720
22052-0510X0750	22052-0516X0750	22052-0525X0750	150	750
22052-0510X0780	22052-0516X0780	22052-0525X0780	156	780
22052-0510X0815	22052-0516X0815	22052-0525X0815	163	815
22052-0510X0840	22052-0516X0840	22052-0525X0840	168	840
22052-0510X0850	22052-0516X0850	22052-0525X0850	170	850
22052-0510X0900	22052-0516X0900	22052-0525X0900	180	900
22052-0510X0990	22052-0516X0990	22052-0525X0990	198	990
22052-0510X1000	22052-0516X1000	22052-0525X1000	200	1000
22052-0510X1075	22052-0516X1075	22052-0525X1075	215	1075
22052-0510X1100	22052-0516X1100	22052-0525X1100	220	1100
22052-0510X1215	22052-0516X1215	22052-0525X1215	243	1215
22052-0510X1380	22052-0516X1380	22052-0525X1380	276	1380
22052-0510X1440	22052-0516X1440	22052-0525X1440	288	1440

Zahnriemen Profil T10

Bestellnummer Riemenbreite 16	Bestellnummer Riemenbreite 25	Bestellnummer Riemenbreite 32	Zähnezahl	Wirklänge
22052-1016X0260	22052-1025X0260	22052-1032X0260	26	260
22052-1016X0370	22052-1025X0370	22052-1032X0370	37	370
22052-1016X0400	22052-1025X0400	22052-1032X0400	40	400
22052-1016X0410	22052-1025X0410	22052-1032X0410	41	410
22052-1016X0440	22052-1025X0440	22052-1032X0440	44	440
22052-1016X0450	22052-1025X0450	22052-1032X0450	45	450
22052-1016X0500	22052-1025X0500	22052-1032X0500	50	500
22052-1016X0530	22052-1025X0530	22052-1032X0530	53	530

Zahnriemen

Profil T

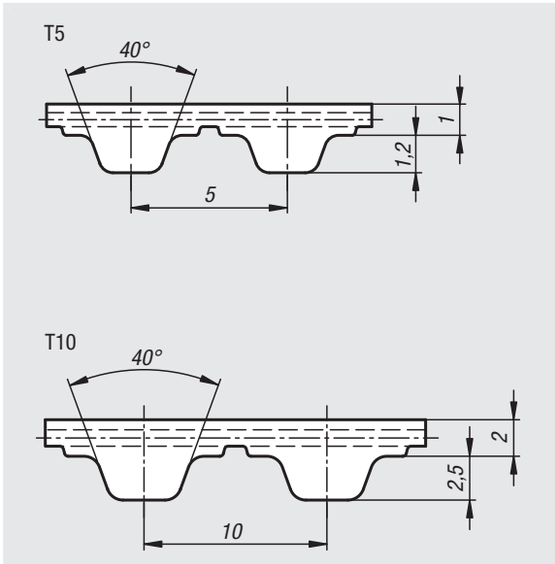
Zahnriemen Profil T10

Bestellnummer Riemenbreite 16	Bestellnummer Riemenbreite 25	Bestellnummer Riemenbreite 32	Zähnezahl	Wirklänge
22052-1016X0560	22052-1025X0560	22052-1032X0560	56	560
22052-1016X0610	22052-1025X0610	22052-1032X0610	61	610
22052-1016X0630	22052-1025X0630	22052-1032X0630	63	630
22052-1016X0660	22052-1025X0660	22052-1032X0660	66	660
22052-1016X0690	22052-1025X0690	22052-1032X0690	69	690
22052-1016X0700	22052-1025X0700	22052-1032X0700	70	700
22052-1016X0720	22052-1025X0720	22052-1032X0720	72	720
22052-1016X0750	22052-1025X0750	22052-1032X0750	75	750
22052-1016X0780	22052-1025X0780	22052-1032X0780	78	780
22052-1016X0810	22052-1025X0810	22052-1032X0810	81	810
22052-1016X0840	22052-1025X0840	22052-1032X0840	84	840
22052-1016X0880	22052-1025X0880	22052-1032X0880	88	880
22052-1016X0890	22052-1025X0890	22052-1032X0890	89	890
22052-1016X0900	22052-1025X0900	22052-1032X0900	90	900
22052-1016X0920	22052-1025X0920	22052-1032X0920	92	920
22052-1016X0960	22052-1025X0960	22052-1032X0960	96	960
22052-1016X0970	22052-1025X0970	22052-1032X0970	97	970
22052-1016X0980	22052-1025X0980	22052-1032X0980	98	980
22052-1016X1010	22052-1025X1010	22052-1032X1010	101	1010
22052-1016X1080	22052-1025X1080	22052-1032X1080	108	1080
22052-1016X1110	22052-1025X1110	22052-1032X1110	111	1110
22052-1016X1140	22052-1025X1140	22052-1032X1140	114	1140
22052-1016X1150	22052-1025X1150	22052-1032X1150	115	1150
22052-1016X1210	22052-1025X1210	22052-1032X1210	121	1210
22052-1016X1240	22052-1025X1240	22052-1032X1240	124	1240
22052-1016X1250	22052-1025X1250	22052-1032X1250	125	1250
22052-1016X1300	22052-1025X1300	22052-1032X1300	130	1300
22052-1016X1320	22052-1025X1320	22052-1032X1320	132	1320
22052-1016X1350	22052-1025X1350	22052-1032X1350	135	1350
22052-1016X1390	22052-1025X1390	22052-1032X1390	139	1390
22052-1016X1400	22052-1025X1400	22052-1032X1400	140	1400
22052-1016X1420	22052-1025X1420	22052-1032X1420	142	1420
22052-1016X1440	22052-1025X1440	22052-1032X1440	144	1440
22052-1016X1450	22052-1025X1450	22052-1032X1450	145	1450
22052-1016X1460	22052-1025X1460	22052-1032X1460	146	1460
22052-1016X1500	22052-1025X1500	22052-1032X1500	150	1500
22052-1016X1560	22052-1025X1560	22052-1032X1560	156	1560
22052-1016X1610	22052-1025X1610	22052-1032X1610	161	1610
22052-1016X1750	22052-1025X1750	22052-1032X1750	175	1750
22052-1016X1780	22052-1025X1780	22052-1032X1780	178	1780
22052-1016X1880	22052-1025X1880	22052-1032X1880	188	1880
22052-1016X1960	22052-1025X1960	22052-1032X1960	196	1960
22052-1016X2250	22052-1025X2250	22052-1032X2250	225	2250

Zahnriemen Meterware

Profil T





Werkstoff:
Polyurethan (PU) mit Stahlzugstrang.

Bestellbeispiel:
nlm 22054-0510X0500
(Länge L mit angeben)

Hinweis:
Zahnriemen mit trapezförmigem Profil nach DIN 7721 T1. Besonders zu bevorzugen für Antriebe mit hoher Biegebelastung. Einsetzbar für Scheiben mit einem sehr kleinen Durchmesser. Allgemein einsetzbar für Linearantriebe, geringe Leistungsübertragungen und Transporttechnik. Polyurethan Riemen sind verschweißbar. Bei verschweißten Riemen vermindert sich die übertragbare Leistung um ca. 50%.

Breitentoleranz: ±0,5 mm
Dickentoleranz: ±0,2 mm

Auf Anfrage:
Andere Längen.
Bei Teilung T5 in 5 mm Schritten.
Bei Teilung T10 in 10 mm Schritten.
Maximale Riemenlänge 100 Meter.

Bestellnummer	Profil	Riemenbreite	Trumkraft max. N	Länge	passende Klemmplatte
22054-0510X	T5	10	320	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-05101
22054-0516X	T5	16	540	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-05161
22054-0525X	T5	25	900	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-05251
22054-1016X	T10	16	1610	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-10161
22054-1025X	T10	25	2650	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-10251
22054-1032X	T10	32	3450	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-10321

Zahnriemen Meterware

Profil T

Spezifische Zahnkraft

Die spezifische Zahnkraft F_{Uspez} ist die maximale Kraft, die ein einzelner eingreifender Riemenzahn von 1 cm Breite übertragen kann.
Diese Kraft ist abhängig von der Drehzahl der Antriebsscheibe. Um die übertragbare Umfangskraft F_U für den Riemenquerschnitt zu berechnen, wird die Anzahl z_e der eingreifenden Zähne mit der spezifischen Zahnkraft F_{Uspez} und der Riemenbreite b multipliziert.

$$\mathbf{F_U = F_{Uspez} \bullet z_e \bullet b}$$

F_U = übertragbare Umfangskraft
F_{Uspez} = spezifische Zahnkraft
z_e = Anzahl der eingreifenden Zähne
z_{emax} = für die Berechnung zul. maximale Eingriffszähnezahl = 12
b = Riemenbreite in cm

Teilung T5

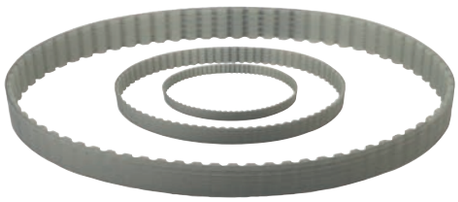
Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)
0	24,70	800	17,02	1900	14,21	4500	11,25
20	24,07	900	16,65	2000	14,03	5000	10,88
40	23,53	1000	16,32	2200	13,71	5500	10,55
60	23,05	1100	16,01	2400	13,42	6000	10,24
80	22,64	1200	15,73	2600	13,14	6500	9,96
100	22,28	1300	15,47	2800	12,89	7000	9,70
200	20,90	1400	15,22	3000	12,65	7500	9,46
300	19,89	1440	15,13	3200	12,43	8000	9,23
400	19,10	1500	15,00	3400	12,22	8500	9,01
500	18,45	1600	14,78	3600	12,03	9000	8,81
600	17,91	1700	14,58	3800	11,84	9500	8,62
700	17,44	1800	14,39	4000	11,66	10000	8,44

Teilung T10

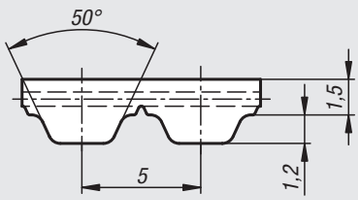
Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)
0	51,80	800	33,34	1900	26,53	4500	19,40
20	50,32	900	32,44	2000	26,12	5000	18,51
40	49,04	1000	31,63	2200	25,34	5500	17,70
60	47,92	1100	30,89	2400	24,63	6000	16,97
80	46,95	1200	30,21	2600	23,97	6500	16,29
100	46,11	1300	29,58	2800	23,36	7000	15,66
200	42,75	1400	28,99	3000	22,78	7500	15,07
300	40,28	1440	28,76	3200	22,25	8000	14,52
400	38,36	1500	28,44	3400	21,74	8500	14,00
500	36,80	1600	27,92	3600	21,27	9000	13,51
600	35,49	1700	27,43	3800	20,81	9500	13,05
700	34,35	1800	26,97	4000	20,39	10000	12,61

Zahnriemen

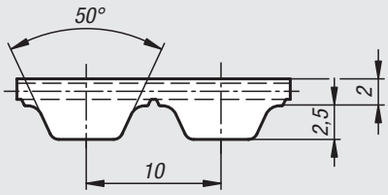
Profil AT



AT5



AT10



Werkstoff:
Polyurethan (PU) mit Stahlzugstrang.

Bestellbeispiel:
nlm 22057-0510X0225

Hinweis:
Endlose gefertigte Zahnriemen mit trapezförmigem Profil und verstärktem Stahlzugstrang (gegenüber T-Reihe) mit metrischer Teilung. Optimiertes Zahnprofil für gleichmäßigere Kraftverteilung und geringere Zahndeformation unter Last. Reduzierter Polygoneffekt für ruhigeren Riemenlauf. Die Zahnriemen sind für Antriebe geeignet, bei denen es auf Präzision ankommt wo Sauberkeit eine Rolle spielt und bei chemischen Einflüssen.

Temperaturbereich:
von -30°C bis +90°C

Merkmale:
- wartungsfrei
- hohe Leistungsübertragung
- geringe Riemendehnung
- positioniergenau und winkeltreu
- sehr gute chemische Beständigkeit besonders gegenüber Ölen, Fetten und Treibstoffen
- höchste Abriebfestigkeit
- übertragbare Leistung bis zu 70 kW
- zulässige Drehzahl bis zu 10.000 U/min

Zahnriemen Profil AT5

Bestellnummer Riemenbreite 10	Bestellnummer Riemenbreite 16	Bestellnummer Riemenbreite 25	Zähnezahl	Wirklänge
22057-0510X0225	**22057-0516X0225**	**22057-0525X0225**	45	225
22057-0510X0255	**22057-0516X0255**	**22057-0525X0255**	51	255
22057-0510X0280	**22057-0516X0280**	**22057-0525X0280**	56	280
22057-0510X0300	**22057-0516X0300**	**22057-0525X0300**	60	300
22057-0510X0340	**22057-0516X0340**	**22057-0525X0340**	68	340
22057-0510X0375	**22057-0516X0375**	**22057-0525X0375**	75	375
22057-0510X0390	**22057-0516X0390**	**22057-0525X0390**	78	390
22057-0510X0420	**22057-0516X0420**	**22057-0525X0420**	84	420
22057-0510X0455	**22057-0516X0455**	**22057-0525X0455**	91	455
22057-0510X0500	**22057-0516X0500**	**22057-0525X0500**	100	500
22057-0510X0545	**22057-0516X0545**	**22057-0525X0545**	109	545
22057-0510X0600	**22057-0516X0600**	**22057-0525X0600**	120	600
22057-0510X0610	**22057-0516X0610**	**22057-0525X0610**	122	610
22057-0510X0660	**22057-0516X0660**	**22057-0525X0660**	132	660
22057-0510X0720	**22057-0516X0720**	**22057-0525X0720**	144	720
22057-0510X0750	**22057-0516X0750**	**22057-0525X0750**	150	750
22057-0510X0780	**22057-0516X0780**	**22057-0525X0780**	156	780
22057-0510X0825	**22057-0516X0825**	**22057-0525X0825**	165	825
22057-0510X0975	**22057-0516X0975**	**22057-0525X0975**	195	975
22057-0510X1050	**22057-0516X1050**	**22057-0525X1050**	210	1050
22057-0510X1125	**22057-0516X1125**	**22057-0525X1125**	225	1125
22057-0510X1500	**22057-0516X1500**	**22057-0525X1500**	300	1500

Zahnriemen

Profil AT

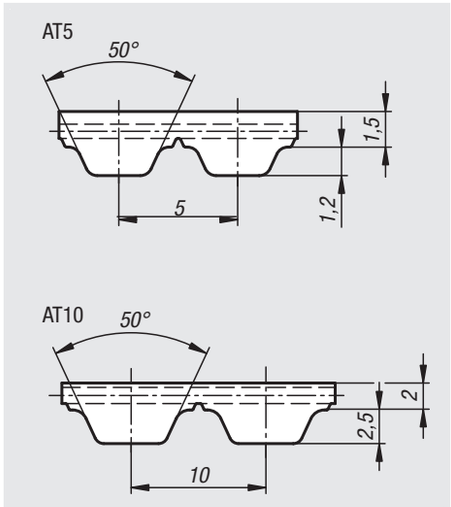
Zahnriemen Profil AT10

Bestellnummer Riemenbreite 16	Bestellnummer Riemenbreite 25	Bestellnummer Riemenbreite 32	Zähnezahl	Wirklänge
22057-1016X0500	22057-1025X0500	22057-1032X0500	50	500
22057-1016X0560	22057-1025X0560	22057-1032X0560	56	560
22057-1016X0610	22057-1025X0610	22057-1032X0610	61	610
22057-1016X0660	22057-1025X0660	22057-1032X0660	66	660
22057-1016X0700	22057-1025X0700	22057-1032X0700	70	700
22057-1016X0730	22057-1025X0730	22057-1032X0730	73	730
22057-1016X0780	22057-1025X0780	22057-1032X0780	78	780
22057-1016X0800	22057-1025X0800	22057-1032X0800	80	800
22057-1016X0840	22057-1025X0840	22057-1032X0840	84	840
22057-1016X0890	22057-1025X0890	22057-1032X0890	89	890
22057-1016X0920	22057-1025X0920	22057-1032X0920	92	920
22057-1016X0960	22057-1025X0960	22057-1032X0960	96	960
22057-1016X0980	22057-1025X0980	22057-1032X0980	98	980
22057-1016X1010	22057-1025X1010	22057-1032X1010	101	1010
22057-1016X1050	22057-1025X1050	22057-1032X1050	105	1050
22057-1016X1080	22057-1025X1080	22057-1032X1080	108	1080
22057-1016X1150	22057-1025X1150	22057-1032X1150	115	1150
22057-1016X1210	22057-1025X1210	22057-1032X1210	121	1210
22057-1016X1250	22057-1025X1250	22057-1032X1250	125	1250
22057-1016X1320	22057-1025X1320	22057-1032X1320	132	1320
22057-1016X1400	22057-1025X1400	22057-1032X1400	140	1400
22057-1016X1500	22057-1025X1500	22057-1032X1500	150	1500
22057-1016X1600	22057-1025X1600	22057-1032X1600	160	1600
22057-1016X1700	22057-1025X1700	22057-1032X1700	170	1700
22057-1016X1800	22057-1025X1800	22057-1032X1800	180	1800

Zahnriemen Meterware

Profil AT





Werkstoff:
Polyurethan (PU) mit Stahlzugstrang.

Bestellbeispiel:
nlm 22059-0510X0500
(Länge L mit angeben)

Hinweis:
Zahnriemen mit trapezförmigem Profil und verstärktem Stahlzugstrang (gegenüber T-Reihe). Optimiertes Zahnprofil für gleichmäßigere Kraftverteilung und geringere Zahndeformation unter Last. Hochleistungs-Stahlzugträger für hohe Bruchlast und geringe Riemendehnung. Reduzierter Polygoneffekt für ruhigeren Riemenlauf. Besonders geeignet für Linearantriebe und geringe Leistungsübertragung bei denen genaue Achsen- und Winkelpositionierung erforderlich sind. Polyurethan Riemen sind verschweißbar. Bei verschweißten Riemen vermindert sich die übertragbare Leistung um ca. 50%.

Breitentoleranz: ±0,5 mm
Dickentoleranz: ±0,2 mm

Auf Anfrage:
Andere Längen.
Bei Teilung AT5 in 5 mm Schritten.
Bei Teilung AT10 in 10 mm Schritten.
Maximale Riemenlänge 100 Meter.

Bestellnummer	Profil	Riemenbreite	Trumkraft max. N	Länge	passende Klemmplatte
22059-0510X	AT5	10	640	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-05102
22059-0516X	AT5	16	1120	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-05162
22059-0525X	AT5	25	1840	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-05252
22059-1016X	AT10	16	2450	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-10162
22059-1025X	AT10	25	4170	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-10252
22059-1032X	AT10	32	5390	500/1000/1500/2000/2500/3000/3500/4000/5000	22012-10322

Zahnriemen Meterware

Profil AT

Spezifische Zahnkraft

Die spezifische Zahnkraft F_{Uspez} ist die maximale Kraft, die ein einzelner eingreifender Riemenzahn von 1 cm Breite übertragen kann. Diese Kraft ist abhängig von der Drehzahl der Antriebsscheibe. Um die übertragbare Umfangskraft F_U für den Riemenquerschnitt zu berechnen, wird die Anzahl z_e der eingreifenden Zähne mit der spezifischen Zahnkraft F_{Uspez} und der Riemenbreite b multipliziert.

$$F_U = F_{Uspez} \bullet z_e \bullet b$$

F_U = übertragbare Umfangskraft
F_{Uspez} = spezifische Zahnkraft
z_e = Anzahl der eingreifenden Zähne
z_{emax} = für die Berechnung zul. maximale Eingriffszähnezahl = 12
b = Riemenbreite in cm

Teilung AT5

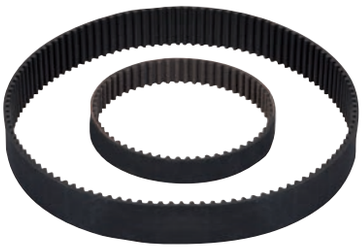
Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)
0	36,40	800	27,69	1900	22,73	4500	17,18
20	35,88	900	27,06	2000	22,42	5000	16,47
40	35,40	1000	26,49	2200	21,82	5500	15,83
60	34,97	1100	25,96	2400	21,28	6000	15,24
80	34,59	1200	25,47	2600	20,77	6500	14,69
100	34,24	1300	25,01	2800	20,29	7000	14,18
200	32,92	1400	24,57	3000	19,85	7500	13,71
300	31,92	1440	24,41	3200	19,43	8000	13,26
400	30,89	1500	24,16	3400	19,03	8500	12,85
500	29,95	1600	23,78	3600	18,66	9000	12,45
600	29,12	1700	23,41	3800	18,30	9500	12,07
700	28,37	1800	23,07	4000	17,96	10000	11,72

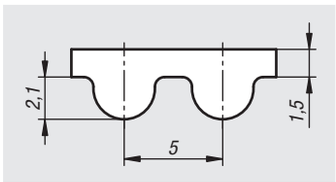
Teilung AT10

Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)	Drehzahl	F_{Uspez} (N/cm)
0	75,70	800	53,70	1900	42,02	4500	29,13
20	74,59	900	52,21	2000	41,28	5000	27,50
40	73,55	1000	50,85	2200	39,89	5500	26,01
60	72,57	1100	49,59	2400	38,62	6000	24,65
80	71,65	1200	48,43	2600	37,44	6500	23,40
100	70,78	1300	47,34	2800	36,33	7000	22,23
200	67,13	1400	46,32	3000	35,30	7500	21,14
300	64,18	1440	45,93	3200	34,33	8000	20,12
400	61,53	1500	45,36	3400	33,41	8500	19,15
500	59,21	1600	44,46	3600	32,55	9000	18,24
600	57,16	1700	43,60	3800	31,72	9500	17,38
700	55,34	1800	42,79	4000	30,94	10000	16,56

Zahnriemen

Profil HTD 5M





Werkstoff:
Riemenrücken und Riemenzähne CR.
Zugstränge Glascord.
Zahnabdeckgewebe Polyamid.

Bestellbeispiel:
nlm 22062-0515X0275

Hinweis:
Endlose gefertigte Zahnriemen mit kreisbogenförmigem Profil nach ISO 13050 mit metrischer Teilung. Durch die halbrunde Form der Zahnkontur ergibt sich eine besonders hohe Sicherheit gegenüber Zahnübersprung, verbunden mit einem sehr runden Zahneingriff.
Durch den runden Zahneingriff werden Laufgeräusche deutlich reduziert.
Die Zahnriemen sind robust, wirtschaftlich und vielseitig einsetzbar.

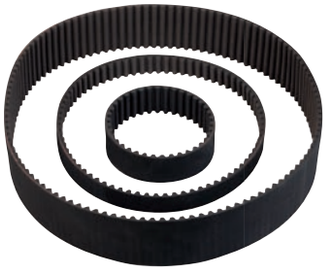
Temperaturbereich:
von -20°C bis +100°C

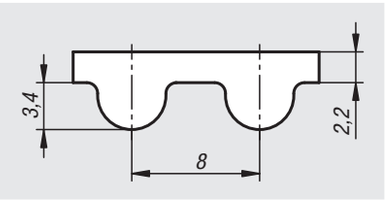
Merkmale:
- Riemengeschwindigkeit vmax zul. 50 m/s
- übertragbare Leistung bis zu 8,42 kW
- zulässige Drehzahl bis zu 14000 U/min
- wartuns- und geräuscharm
- sehr gute chemische Beständigkeit besonders gegenüber Ölen, Fetten und Treibstoffen
- positioniergenau und winkeltreu

Bestellnummer Riemenbreite 15	Bestellnummer Riemenbreite 25	Zähnezahl	Wirklänge
22062-0515X0275	22062-0525X0275	55	275
22062-0515X0300	22062-0525X0300	60	300
22062-0515X0330	22062-0525X0330	66	330
22062-0515X0350	22062-0525X0350	70	350
22062-0515X0375	22062-0525X0375	75	375
22062-0515X0385	22062-0525X0385	77	385
22062-0515X0400	22062-0525X0400	80	400
22062-0515X0425	22062-0525X0425	85	425
22062-0515X0450	22062-0525X0450	90	450
22062-0515X0460	22062-0525X0460	92	460
22062-0515X0475	22062-0525X0475	95	475
22062-0515X0500	22062-0525X0500	100	500
22062-0515X0535	22062-0525X0535	107	535
22062-0515X0550	22062-0525X0550	110	550
22062-0515X0565	22062-0525X0565	113	565
22062-0515X0600	22062-0525X0600	120	600
22062-0515X0615	22062-0525X0615	123	615
22062-0515X0620	22062-0525X0620	124	620
22062-0515X0630	22062-0525X0630	126	630
22062-0515X0635	22062-0525X0635	127	635
22062-0515X0665	22062-0525X0665	133	665
22062-0515X0700	22062-0525X0700	140	700
22062-0515X0710	22062-0525X0710	142	710
22062-0515X0740	22062-0525X0740	148	740
22062-0515X0755	22062-0525X0755	151	755
22062-0515X0800	22062-0525X0800	160	800
22062-0515X0835	22062-0525X0835	167	835
22062-0515X0840	22062-0525X0840	168	840
22062-0515X0860	22062-0525X0860	172	860
22062-0515X0890	22062-0525X0890	178	890
22062-0515X0900	22062-0525X0900	180	900
22062-0515X0925	22062-0525X0925	185	925
22062-0515X0950	22062-0525X0950	190	950
22062-0515X1000	22062-0525X1000	200	1000
22062-0515X1050	22062-0525X1050	210	1050
22062-0515X1125	22062-0525X1125	225	1125
22062-0515X1200	22062-0525X1200	240	1200
22062-0515X1270	22062-0525X1270	254	1270
22062-0515X1420	22062-0525X1420	284	1420
22062-0515X1500	22062-0525X1500	300	1500
22062-0515X1595	22062-0525X1595	319	1595
22062-0515X1690	22062-0525X1690	338	1690
22062-0515X1800	22062-0525X1800	360	1800
22062-0515X2000	22062-0525X2000	400	2000

Zahnriemen

Profil HTD 8M





Werkstoff:
Riemenrücken und Riemenzähne CR.
Zugstränge Glascord.
Zahnabdeckgewebe Polyamid.

Bestellbeispiel:
nlm 22062-0820X0288

Hinweis:
Endlose gefertigte Zahnriemen mit kreisbogenförmigem Profil nach ISO 13050 mit metrischer Teilung. Durch die halbrunde Form der Zahnkontur ergibt sich eine besonders hohe Sicherheit gegenüber Zahnübersprung, verbunden mit einem sehr runden Zahneingriff.
Durch den runden Zahneingriff werden Laufgeräusche deutlich reduziert.
Die Zahnriemen sind robust, wirtschaftlich und vielseitig einsetzbar.

Temperaturbereich:
von -20°C bis +100°C

Merkmale:
- Riemengeschwindigkeit vmax zul. 50 m/s
- übertragbare Leistung bis zu 99,1 kW
- zulässige Drehzahl bis zu 6000 U/min
- wartuns- und geräuscharm
- sehr gute chemische Beständigkeit besonders gegenüber Ölen, Fetten und Treibstoffen
- positioniergenau und winkeltreu

Bestellnummer Riemenbreite 20	Bestellnummer Riemenbreite 30	Bestellnummer Riemenbreite 50	Zähnezahl	Wirklänge
22062-0820X0288	22062-0830X0288	22062-0850X0288	36	288
22062-0820X0304	22062-0830X0304	22062-0850X0304	38	304
22062-0820X0352	22062-0830X0352	22062-0850X0352	44	352
22062-0820X0376	22062-0830X0376	22062-0850X0376	47	376
22062-0820X0400	22062-0830X0400	22062-0850X0400	50	400
22062-0820X0416	22062-0830X0416	22062-0850X0416	52	416
22062-0820X0424	22062-0830X0424	22062-0850X0424	53	424
22062-0820X0480	22062-0830X0480	22062-0850X0480	60	480
22062-0820X0560	22062-0830X0560	22062-0850X0560	70	560
22062-0820X0600	22062-0830X0600	22062-0850X0600	75	600
22062-0820X0640	22062-0830X0640	22062-0850X0640	80	640
22062-0820X0656	22062-0830X0656	22062-0850X0656	82	656
22062-0820X0688	22062-0830X0688	22062-0850X0688	86	688
22062-0820X0720	22062-0830X0720	22062-0850X0720	90	720
22062-0820X0784	22062-0830X0784	22062-0850X0784	98	784
22062-0820X0800	22062-0830X0800	22062-0850X0800	100	800
22062-0820X0880	22062-0830X0880	22062-0850X0880	110	880
22062-0820X0920	22062-0830X0920	22062-0850X0920	115	920
22062-0820X0960	22062-0830X0960	22062-0850X0960	120	960
22062-0820X1040	22062-0830X1040	22062-0850X1040	130	1040
22062-0820X1120	22062-0830X1120	22062-0850X1120	140	1120
22062-0820X1160	22062-0830X1160	22062-0850X1160	145	1160
22062-0820X1200	22062-0830X1200	22062-0850X1200	150	1200
22062-0820X1280	22062-0830X1280	22062-0850X1280	160	1280
22062-0820X1304	22062-0830X1304	22062-0850X1304	163	1304
22062-0820X1360	22062-0830X1360	22062-0850X1360	170	1360
22062-0820X1424	22062-0830X1424	22062-0850X1424	178	1424
22062-0820X1440	22062-0830X1440	22062-0850X1440	180	1440
22062-0820X1520	22062-0830X1520	22062-0850X1520	190	1520
22062-0820X1600	22062-0830X1600	22062-0850X1600	200	1600
22062-0820X1760	22062-0830X1760	22062-0850X1760	220	1760
22062-0820X1800	22062-0830X1800	22062-0850X1800	225	1800
22062-0820X2000	22062-0830X2000	22062-0850X2000	250	2000
22062-0820X2248	22062-0830X2248	22062-0850X2248	281	2248
22062-0820X2400	22062-0830X2400	22062-0850X2400	300	2400
22062-0820X2600	22062-0830X2600	22062-0850X2600	325	2600
22062-0820X2800	22062-0830X2800	22062-0850X2800	350	2800
22062-0820X3008	22062-0830X3008	22062-0850X3008	376	3008
22062-0820X3280	22062-0830X3280	22062-0850X3280	410	3280
22062-0820X3408	22062-0830X3408	22062-0850X3408	426	3408
22062-0820X3808	22062-0830X3808	22062-0850X3808	476	3808

Riemenspannungsmessgerät



Bestellbeispiel:
nlm 22100-01

Hinweis:
Das Trumspannungsmessgerät dient zur schnellen und einfachen Vorspannungsüberprüfung von marktüblichen Riemensystemen durch Frequenzmessung.
Vollelektronisch und mit modernster Mikroprozesstechnik ausgestattet, ermöglicht das Messgerät eine exakte Einstellung sämtlicher Keil-, Zahn- und Flachriemen, die im Messberich zwischen 10 bis 600 Hz gespannt werden müssen.

Beachten:
- Die Messung darf keinesfalls am laufenden Antrieb durchgeführt werden.
- Das Messgerät ist nicht zugelassen bzw. zertifiziert für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Technische Daten:
- Messbereich: 10 - 600 Hz
- Messgenauigkeit: 10 - 400 Hz ± 1% / >400 Hz ± 2%
- Auflösung: 10 - 99,9 Hz: 0,1 Hz / >100 Hz: 1 Hz
- Messmethode: berührungslos (akustisch mit elektronischer Störgeräuschunterdrückung)
- Spannungsversorgung: 2 x 1,5 V Micro (AAA - Zellen)
- Arbeitszeit: >48h Dauermessung (abhängig von der Qualität der eingesetzten Batterien) Automatische Abschaltung nach 2 Minuten ohne Benutzung
- Stromverbrauch: max. 12 mA
- Anzeige: - LCD zweizeilig, 2 x 8 Zeichen

Bestellnummer	Benennung
22100-01	Riemenspannungsmessgerät

Line Laser



Bestellbeispiel:
nlm 22101-01

Hinweis:
Das Line Laser ist ein Messgerät mit dem über einen Laserstrahl Antriebsscheiben lateral, horizontal und vertikal ausgerichtet werden können. Dadurch kann ein starker Riemenverschleiß im Kantenbereich vermieden werden.

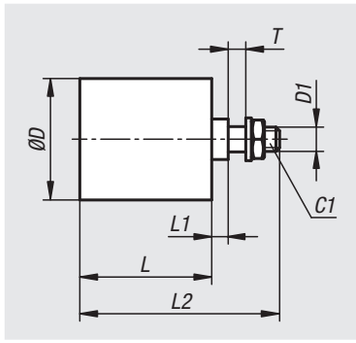
Beachten:
- Blicken Sie nie in den Laserstrahl und richten Sie ihn niemals auf Personen, Tiere oder stark reflektierende Flächen.
- Das Gerät sowie die Zielmarken enthalten Hochleistungsmagnete.
- Personen mit Herzschrittmachern sollten das Gerät aus Sicherheitsgründen nicht benutzen. Halten Sie auch Abstand von elektronischen Geräten und Armbanduhren um Störungen zu vermeiden.
- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.

Technische Daten:
- Laserstrahlreichweite ca. 5 bis 10m
- Laser Klasse 2 (EN60825-1: 1997)
- Wellenlänge 630 - 680mm
- Leistung < 1mW
- Stromversorgung 2 x 1,5V (LR44)

Bestellnummer	Benennung
22101-01	Line Laser

Spannrollen





Werkstoff:
Rolle Kunststoff PA6.
Kugellager Wälzlagerstahl.
Schraube und Mutter Stahl.

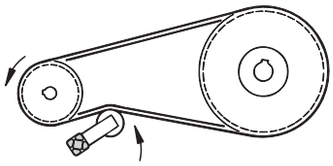
Ausführung:
Kugellager mit Dichtscheiben 2Z-C3.
Schraube ISO 4017, Festigkeitsklasse 8.8, verzinkt.
Mutter ISO 4035, Festigkeitsklasse 8, verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 22102-30035

Hinweis:
Einbaufertige Spannrollen für Riemen komplett mit Kugellager. Die Kugellager sind beidseitig abgedichtet, lebensdauergeschmiert und somit wartungsfrei.

Zum Spannen von Riemen auf der Riemen-Außenseite (Riemenrücken). Die Spannrolle kann mit allen Spannelementen zu einem elastischen Riemenspanner kombiniert werden. Die Montage kann auch starr ohne Spannelement erfolgen. Auch als Umlenkrolle einsetzbar.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +100 °C.





Bestellnummer	D	D1	L	L1	L2	T max.	Riemenbreite max.	Anziehdrehmoment der Schraube C1 Nm	max. Drehzahl 1/min	Passend zu Spannelement Größe
22102-30035	30	M8	35	3	51	7	30	10	8000	1
22102-40045	40	M10	45	6	67	9	40	20	8000	2+3
22102-60060	60	M12	60	7,5	89	13	55	35	6000	4
22102-80090	80	M20	90	9	127	14	85	160	5000	5

Für Notizen

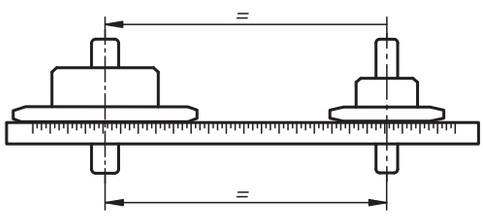
Technischer Hinweis Rollenketten

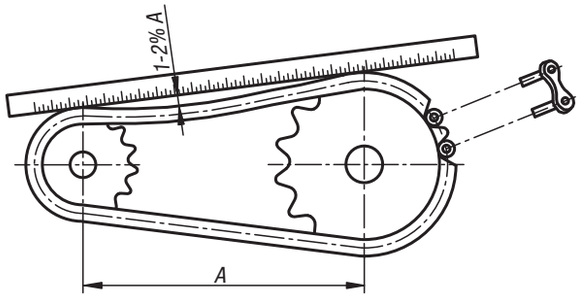
Unter den Stahlgelenkketten haben Rollenketten die größte Bedeutung und die vielseitigsten Anwendungsmöglichkeiten. Sie werden vorwiegend als Antriebsketten sowie als Transport-, Förder- und Hubketten eingesetzt. Sie bieten eine formschlüssige und schlupffreie Kraftübertragung. Dadurch sind konstante Übersetzungsverhältnisse möglich. Die Rollenketten arbeiten ohne Vorspannung. Daher treten nur geringe Lagerbelastungen auf. Die Drehrichtung bleibt bei einem Kettentrieb mit zwei Kettenrädern immer gleich. Bei einem Kettentrieb mit mehr als zwei Kettenrädern lassen sich gleiche oder unterschiedliche Drehrichtungen leicht und wirtschaftlich lösen. Kettengeschwindigkeiten bis 20 m/s und darüber sind möglich. Der Wirkungsgrad eines Kettentriebes beträgt bei guter Schmierung, normalen Betriebsbedingungen und unter Volllast ca. 98%.

Montagehinweise:

Zur Auswahl der Kette müssen die zu übertragende Leistung, die Drehzahl des kleinsten Kettenrades und die Betriebsbedingungen bekannt sein. Wenn möglich sollten Kettenräder mit mindestens 17 Zähnen gewählt werden. Bei hohen Drehzahlen und hoher Belastung sollte das kleine Kettenrad mindestens 21 Zähne aufweisen und gehärtet sein. Folgende Zähnezahlen sind zu bevorzugen 17, 19, 21, 23, 25, 38, 57, 76, 95 und 114. Der Wellenabstand ist frei wählbar. Bevorzugt liegt dieser zwischen dem 30-60 fachen der Kettenteilung. Die Kette sollte jedoch einen Umschlingungswinkel von mindestens 120° auf dem kleinen Kettenrad aufweisen. Übersetzung bis 4:1 je Stufe ist bei Kettentrieben üblich (maximal sollte 7:1 nicht überschritten werden). Das Übersetzungsverhältniss kann unter Beibehaltung des Wellenabstandes durch einfaches Auswechseln der Kettenräder verändert werden.

Die Kettenräder müssen fluchten und die Wellen müssen parallel sein. Zur einfachen Montage wird das Verbindungsglied auf dem Kettenrad aufgesteckt. Der Durchhang der Kette sollte 1 - 2% des Achsabstandes betragen. Die Ketten längen sich im laufenden Betrieb durch Abnützung hierfür sollten Kettenspanner vorgesehen werden. Bei einer zu großen Längung der Kette >3% sollte die Kette und bei Bedarf auch die Kettenräder ausgetauscht werden.

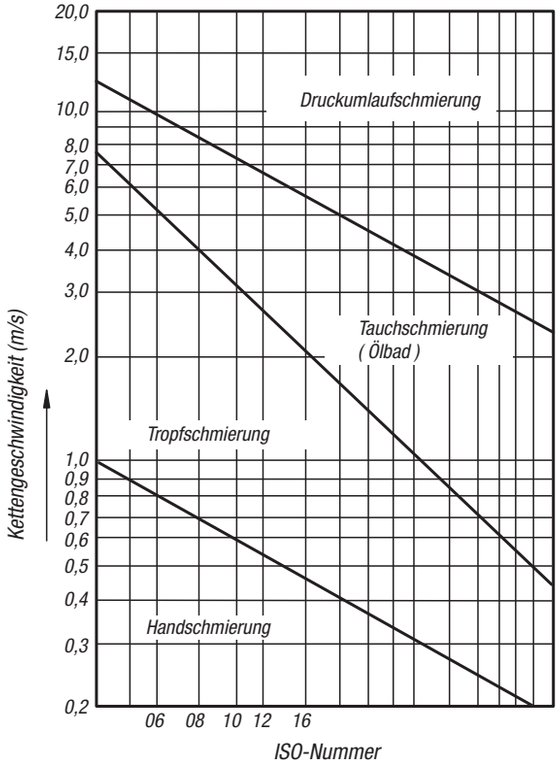




Wartung und Schmierung:

Eine regelmäßige Wartung der Ketten ist wichtig, um eine maximale Lebensdauer zu erreichen. Unsere Ketten sind bei der Auslieferung gegen Korrosion geschützt und müssen vor der Inbetriebnahme geschmiert werden. Bei einem korrekt ausgelegten Kettentrieb mit angemessener Schmierung und Wartung liegt die Betriebsdauer bei ca. 15000 Stunden.

Die Schmierungsart ist abhängig von der zu übertragenden Leistung, der Kettengeschwindigkeit und den Betriebsbedingungen. Dickflüssige Öle und Fette sind zu zäh, um in die Kette einzudringen und sollten deshalb nicht verwendet werden. Als Schmierstoff für Rollenketten werden Schmierstoffe verwendet, die den geläufigen Schmierungsarten wie Handschmierung, Tropfschmierung, Tauchschmierung im Ölbad, Druckumlaufschmierung oder Sprühschmierung gerecht werden. Je nach Temperatureinsatz sollten Schmieröle der SAE-Viskositätsklassen 30 bis 50 eingesetzt werden.



Umgebungstemperatur:

-5° C bis +25°C SAE 30
über +25° C bis +45° C SAE 40
über +45° C bis +65° C SAE 50

Technischer Hinweis Rollenketten

Berechnung von Kettentrieben mit 2 Kettenrädern

$P_1 = P_N * K_1 * K_2$

P_1 = korrigierte Leistung (kW)

P_N = zu übertragende Leistung (kW)

K_1 = Faktor für Betriebsbedingungen

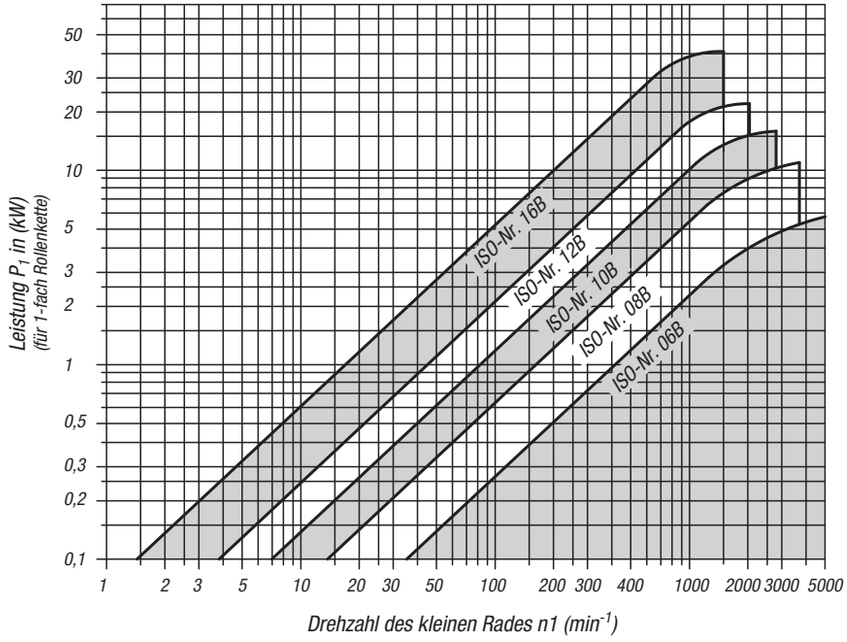
Laufmodus (Beispiele)	*Übersetzungs-verhältnis*	*Faktor K1 für Betriebsbedingungen Anzahl Zähne des kleinen Rades z1*							
	i = n1/n2 = z2/z1	*11*	*13*	*15*	*17*	*19*	*21*	*23*	*25*
Antrieb ohne Stöße und normaler Leistung *Förderbänder, Generatoren, Verpackungsmaschinen, Sägen, Kreiselpumpen, Druckereimaschinen, Rolltreppen*	*1:1*	**2,22*	**1,85*	*1,59*	*1,39*	*1,22*	*1,10*	*0,99*	*0,91*
	2:1	**1,97*	*1,64*	*1,41*	*1,23*	*1,08*	*0,97*	*0,88*	*0,80*
	3:1	*1,82*	*1,52*	*1,30*	*1,14*	*1,00*	*0,90*	*0,81*	*0,74*
	5:1	*1,68*	*1,40*	*1,20*	*1,05*	*0,92*	*0,83*	*0,75*	*0,68*
Reibungsloser Antrieb mit gelegentlichen leichten Stößen, normale bis mittlere Belastung *Gebläse, Trockentrommeln, Stetigförderer, Zellulosemaschinen, Rührwerke für feste Stoffe, Biegemaschinen, Winden, Webstühle, Wirkmaschinen*	*1:1*	**2,78*	**2,32*	*1,98*	*1,74*	*1,53*	*1,38*	*1,24*	*1,13*
	2:1	**2,46*	**2,05*	*1,76*	*1,55*	*1,35*	*1,22*	*1,10*	*1,05*
	3:1	**2,28*	*1,90*	*1,63*	*1,43*	*1,25*	*1,13*	*1,02*	*0,93*
	5:1	*2,10*	*1,75*	*1,50*	*1,31*	*1,15*	*1,04*	*0,93*	*0,85*
Leichte Stöße, mittlere Belastung *Kolbenpumpen, Verdichter, Räummaschinen, Mühlen, Mischmaschinen,*	*1:1*	**3,33*	**2,79*	*2,38*	*2,09*	*1,83*	*1,65*	*1,49*	*1,36*
	2:1	**2,95*	**2,47*	*2,11*	*1,85*	*1,62*	*1,46*	*1,31*	*1,20*
	3:1	**2,73*	*2,28*	*1,95*	*1,71*	*1,50*	*1,35*	*1,22*	*1,11*
	5:1	**2,52*	*2,10*	*1,80*	*1,58*	*1,38*	*1,25*	*1,12*	*1,03*
Mittlere Stöße, Belastung stark pulsierend *Hobelmaschinen, Haspelwerke, Pressen, Kompressoren, Bergwerksmaschinen, Pressen, Stampfmaschinen*	*1:1*	**3,89*	**3,25*	**2,78*	*2,44*	*2,14*	*1,92*	*1,73*	*1,58*
	2:1	**3,44*	**2,87*	*2,46*	*2,16*	*1,89*	*1,70*	*1,53*	*1,40*
	3:1	**3,19*	**2,66*	*2,28*	*2,00*	*1,75*	*1,58*	*1,42*	*1,30*
	5:1	**2,93*	**2,45*	*2,09*	*1,84*	*1,16*	*1,45*	*1,31*	*1,19*
Starke Stöße, Wechselbeanspruchung *Bagger, Brecher, Kalander, Rammen, Ziegeleimaschinen, Hammermühlen, Baumaschinen*	*1:1*	**4,44*	**3,71*	**3,17*	**2,78*	*2,44*	*2,20*	*1,98*	*1,81*
	2:1	**3,93*	**3,28*	**2,81*	*2,46*	*2,16*	*1,95*	*1,75*	*1,60*
	3:1	**3,64*	**3,04*	*2,60*	*2,28*	*2,00*	*1,80*	*1,62*	*1,48*
	5:1	**3,35*	**2,80*	*2,39*	*2,10*	*1,84*	*1,66*	*1,49*	*1,36*

** Bedingungen um das Spiel zu vermeiden*

Für E-Motoren und gleichmäßige Antriebsaggregate.
Bei Verbrennungsmotoren und anderen ungleichmäßigen Antriebsarten erhöht sich der Faktor um 0,5.

Leistungsschaubild für Rollenketten nach DIN ISO 606

Für Kettentriebe mit 19 Zähnen, einer Kettenlänge von 100 Gliedern, Übersetzung 1:3 und für 15.000 Betriebsstunden Lebensdauererwartung.



Das Leistungsschaubild ist unverbindlich. Es setzt einen Einsatz unter optimalen Bedingungen voraus und beruht auf Erfahrungswerten.

Rollenketten einfach

DIN ISO 606, geschweifte Lasche



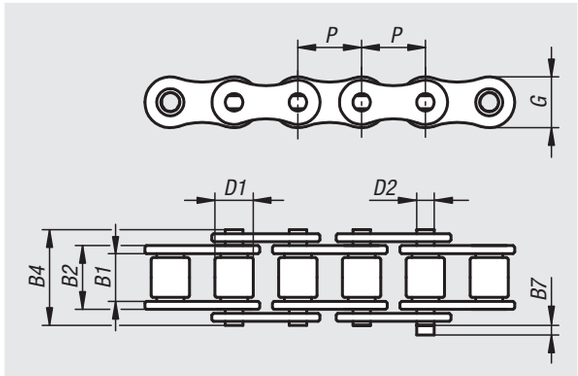
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
vorgereckt.

Bestellbeispiel:
nlm 22200-0380732525

Bestellhinweis:
Verpackungseinheit: 5 Meter mit ungerader Gliederzahl. Beidseitig mit einem Innenglied endend. Verbindungsglieder müssen separat bestellt werden.

Hinweis:
Rollenketten europäischer Bauart nach DIN ISO 606 mit geschweiften Laschen (ISO-Nr. 06 mit geraden Laschen). Alle Ketten sind vorgereckt.
Erstschmierung: Korrosionsschutzöl auf Mineralölbasis.
B7 = Maximalwert für Verschlussglieder.
Teilung = PxB1



Temperaturbereich:
-20 °C bis +120 °C.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	B2	B4	B7	D1	D2	G	~L	Anzahl Glieder	Bruchkraft F min. kN
22200-0380732525	06 B-1	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	8,53	13.5	3,3	6,35	3,28	8,26	~5000	525	6,6
22200-0120516393	08 B-1	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	11,3	17	3,9	8,51	4,45	11,81	~5000	393	12
22200-0580308315	10 B-1	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	13,28	19,6	4,1	10,16	5,08	14,73	~5000	315	15
22200-0340716263	12 B-1	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15,62	22,7	4,6	12,07	5,72	16,13	~5000	263	17
22200-1001702197	16 B-1	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	25,45	36,1	5,4	15,88	8,28	21,08	~5000	197	40

22200

Verbindungsglieder

DIN ISO 606



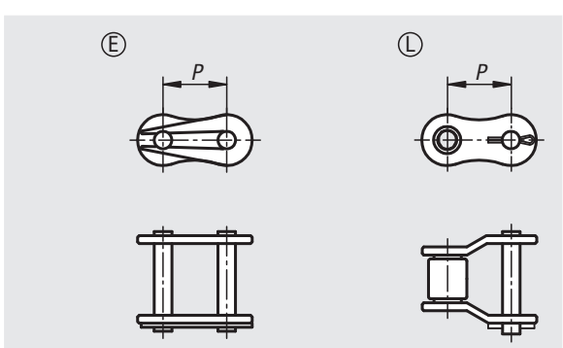
Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 22200-30380732

Hinweis:
Verbindungsglieder für Rollenketten einfach nach DIN ISO 606.

Bei der Form E muss die Verschlussfeder mit dem geschlossenen Ende zur Laufrichtung zeigend montiert werden.

Bei ungerader Gliederzahl sind gekröpfte Glieder notwendig, um die Kette zu schließen. Beim Einsatz von gekröpften Gliedern reduziert sich die Leistung und Bruchkraft um 20%.



Form E, Steckglieder

Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22200-30380732	06 B-1	9,525	3/8 x 7/32
22200-30120516	08 B-1	12,7	1/2 x 5/16
22200-30580308	10 B-1	15,875	5/8 x 3/8
22200-30340716	12 B-1	19,05	3/4 x 7/16
22200-31001702	16 B-1	25,4	1 x 17,02 mm

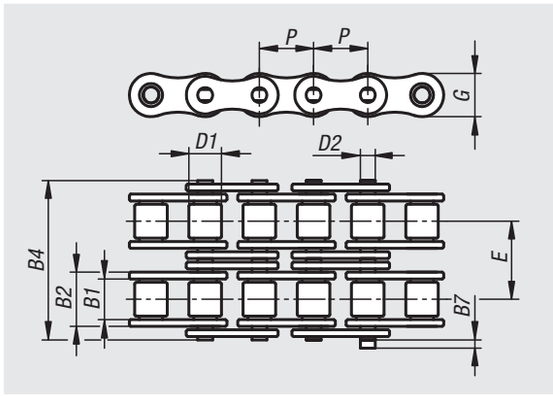
Form L, Kröpfglieder

Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22200-40380732	06 B-1	9,525	3/8 x 7/32
22200-40120516	08 B-1	12,7	1/2 x 5/16
22200-40580308	10 B-1	15,875	5/8 x 3/8
22200-40340716	12 B-1	19,05	3/4 x 7/16
22200-41001702	16 B-1	25,4	1 x 17,02 mm

Rollenketten zweifach

DIN ISO 606, geschweifte Lasche





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
vorgereckt.

Bestellbeispiel:
nlm 22201-0800030625

Bestellhinweis:
Verpackungseinheit: 5 Meter mit ungerader Gliederzahl. Beidseitig mit einem Innenglied endend. Verbindungsglieder müssen separat bestellt werden.

Hinweis:
Rollenketten europäischer Bauart nach DIN ISO 606 mit geschweiften Laschen (ISO-Nr. 06 mit geraden Laschen). Alle Ketten sind vorgereckt.
Erstschmierung: Korrosionsschutzöl auf Mineralölbasis.
B7 = Maximalwert für Verschlussglieder.
Teilung = PxB1

Temperaturbereich:
-20 °C bis +120 °C.

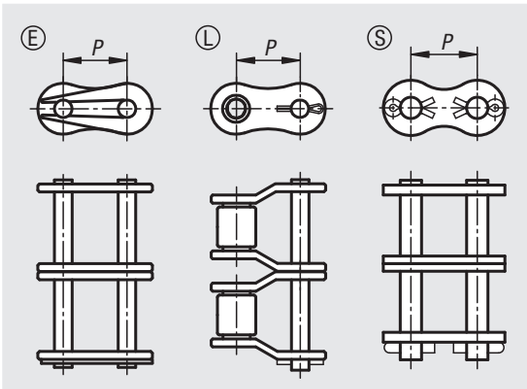


Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	B2	B4	B7	D1	D2	E	G	~L	Anzahl Glieder	Bruchkraft F min. kN
22201-0800030625	05 B-2	-	8,0 x 3,0	4,77	14,3	3,1	5	2,31	5,64	7,11	~5000	625	7,8
22201-0380732525	06 B-2	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	8,53	23,8	3,3	6,35	3,28	10,24	8,26	~5000	525	16,9
22201-0120516393	08 B-2	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	11,3	31	3,9	8,51	4,45	13,92	11,81	~5000	393	31,1
22201-0580308315	10 B-2	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	13,28	36,2	4,1	10,16	5,08	16,59	14,73	~5000	315	44,5
22201-0340716263	12 B-2	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15,62	42,2	4,6	12,07	5,72	19,46	16,13	~5000	263	57,8
22201-1001702197	16 B-2	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	25,45	68	5,4	15,88	8,28	31,88	21,08	~5000	197	106
22201-1140340157	20 B-2	1 1/4X3/4	31,75 x 19,56	29,01	79,7	6,1	19,05	10,19	36,45	26,42	~5000	157	170
22201-1121000131	24 B-2	1 1/2X1	38,1 x 25,4	37,92	101,8	6,6	25,4	14,63	48,36	33,4	~5000	131	280

Verbindungsglieder zweifach

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 22201-30800030

Hinweis:
Verbindungsglieder für Rollenketten zweifach nach DIN ISO 606.

Bei der Form E muss die Verschlussfeder mit dem geschlossenen Ende zur Laufrichtung zeigend montiert werden.

Bei ungerader Gliederzahl sind gekröpfte Glieder notwendig, um die Kette zu schließen. Beim Einsatz von gekröpften Gliedern reduziert sich die Leistung und Bruchkraft um 20%.

Form E, Steckglieder

Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22201-30800030	05 B-2	8	8,0 x 3,0mm
22201-30380732	06 B-2	9,525	3/8 x 7/32
22201-30120516	08 B-2	12,7	1/2 x 5/16
22201-30580308	10 B-2	15,875	5/8 x 3/8
22201-30340716	12 B-2	19,05	3/4 x 7/16
22201-31001702	16 B-2	25,4	1 x 17,02 mm

Form L, Kröpfglieder

Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22201-40800030	05 B-2	8	8,0 x 3,0mm
22201-40380732	06 B-2	9,525	3/8 x 7/32
22201-40120516	08 B-2	12,7	1/2 x 5/16
22201-40580308	10 B-2	15,875	5/8 x 3/8
22201-40340716	12 B-2	19,05	3/4 x 7/16
22201-41001702	16 B-2	25,4	1 x 17,02 mm
22201-41140340	20 B-2	31,75	1 1/4 x 3/4
22201-41121000	24 B-2	38,1	1 1/2 x 1

Form S, Steckglieder mit Splintverschluss

Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22201-51140340	20 B-2	31,75	1 1/4 x 3/4
22201-51121000	24 B-2	38,1	1 1/2 x 1

Rollenketten dreifach

DIN ISO 606, geschweifte Lasche



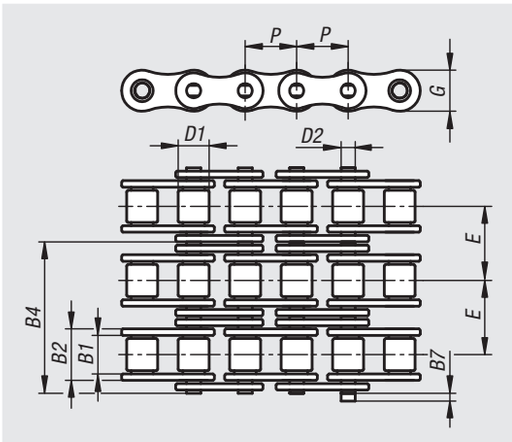
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
vorgereckt.

Bestellbeispiel:
nlm 22202-0380732525

Bestellhinweis:
Verpackungseinheit: 5 Meter mit ungerader Gliederzahl. Beidseitig mit einem Innenglied endend. Verbindungsglieder müssen separat bestellt werden.

Hinweis:
Rollenketten europäischer Bauart nach DIN ISO 606 mit geschweiften Laschen (ISO-Nr. 06 mit geraden Laschen). Alle Ketten sind vorgereckt.
Erstschmierung: Korrosionsschutzöl auf Mineralölbasis.
B7 = Maximalwert für Verschlussglieder.
Teilung = PxB1



Temperaturbereich:
-20 °C bis +120 °C.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	B2	B4	B7	D1	D2	E	G	~L	Anzahl Glieder	Bruchkraft F min. kN
22202-0380732525	06 B-2	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	8,53	34	3,3	6,35	3,28	10,24	8,26	~5000	525	24,9
22202-0120516393	08 B-2	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	11,3	44,9	3,9	8,51	4,45	13,92	11,81	~5000	393	44,5
22202-0580308315	10 B-2	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	13,28	52,8	4,1	10,16	5,08	16,59	14,73	~5000	315	66,7
22202-0340716263	12 B-2	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15,62	61,7	4,6	12,07	5,72	19,46	16,13	~5000	263	86,7
22202-1001702197	16 B-2	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	25,45	99,9	5,4	15,88	8,28	31,88	21,08	~5000	197	160

22202

Verbindungsglieder dreifach

DIN ISO 606



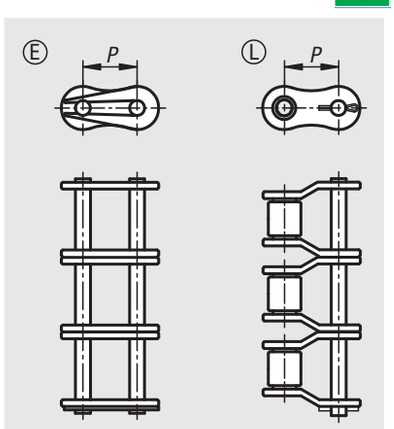
Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 22202-30380732

Hinweis:
Verbindungsglieder für Rollenketten dreifach nach DIN ISO 606.

Bei der Form E muss die Verschlussfeder mit dem geschlossenen Ende zur Laufrichtung zeigend montiert werden.

Bei ungerader Gliederzahl sind gekröpfte Glieder notwendig, um die Kette zu schließen. Beim Einsatz von gekröpften Gliedern reduziert sich die Leistung und Bruchkraft um 20%.



Form E, Steckglieder

Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22202-30380732	06 B-2	9,525	3/8 x 7/32
22202-30120516	08 B-2	12,7	1/2 x 5/16
22202-30580308	10 B-2	15,875	5/8 x 3/8
22202-30340716	12 B-2	19,05	3/4 x 7/16
22202-31001702	16 B-2	25,4	1 x 17,02 mm

Form L, Kröpfglieder

Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22202-40380732	06 B-2	9,525	3/8 x 7/32
22202-40120516	08 B-2	12,7	1/2 x 5/16
22202-40580308	10 B-2	15,875	5/8 x 3/8
22202-40340716	12 B-2	19,05	3/4 x 7/16
22202-41001702	16 B-2	25,4	1 x 17,02 mm

Rollenketten einfach

DIN ISO 606, gerade Lasche



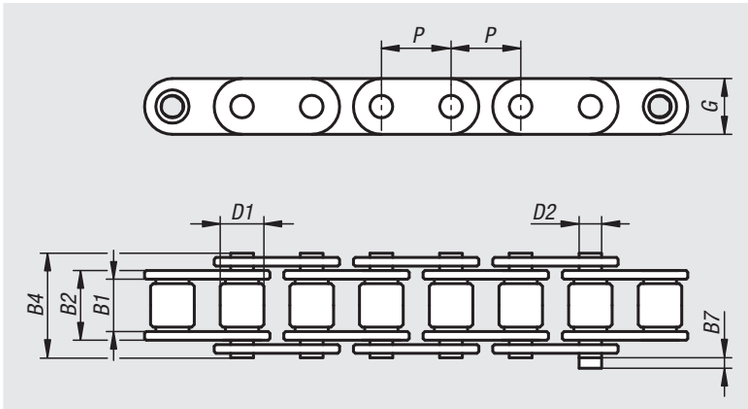
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
vorgereckt.

Bestellbeispiel:
nlm 22208-0120516393

Bestellhinweis:
Verpackungseinheit: 5 Meter mit ungerader Gliederzahl. Beidseitig mit einem Innenglied endend. Verbindungsglieder müssen separat bestellt werden.

Hinweis:
Rollenketten europäischer Bauart nach DIN ISO 606 mit geraden Laschen.
Alle Ketten sind vorgereckt.
Erstschmierung: Korrosionsschutzöl auf Mineralölbasis.
B7 = Maximalwert für Verschlussglieder.
Teilung = PxB1



Temperaturbereich:
-20 °C bis +120 °C.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	B2	B4	B7	D1	D2	G	~L	Anzahl Glieder	Bruchkraft F min. kN
22208-0120516393	08 B-1	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	11,3	17	1,5	8,51	4,45	11,8	~5000	393	18
22208-0580308315	10 B-1	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	13,28	19,6	2,4	10,16	5,08	14,7	~5000	315	22,4
22208-0340716263	12 B-1	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15,62	22,7	2,7	12,07	5,72	16	~5000	263	29
22208-1001702197	16 B-1	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	25,45	36,1	3	15,88	8,28	21	~5000	197	60

Verbindungsglieder

DIN ISO 606

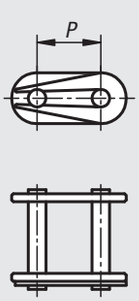


Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 22208-30120516

Hinweis:
Verbindungsglieder für Rollenketten einfach nach DIN ISO 606.

Die Verschlussfeder muss mit dem geschlossenen Ende zur Laufrichtung zeigend montiert werden.



Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22208-30120516	08 B-1	12,7	1/2 x 5/16
22208-30580308	10 B-1	15,875	5/8 x 3/8
22208-30340716	12 B-1	19,05	3/4 x 7/16
22208-31001702	16 B-1	25,4	1 x 17,02 mm

Rollenketten einfach Edelstahl

DIN ISO 606, geschweifte Lasche



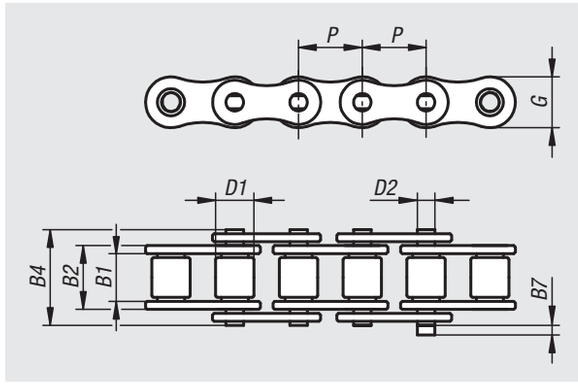
Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
vorgereckt.

Bestellbeispiel:
nlm 22212-0380732525

Bestellhinweis:
Verpackungseinheit: 5 Meter mit ungerader Gliederzahl. Beidseitig mit einem Innenglied endend. Verbindungsglieder müssen separat bestellt werden.

Hinweis:
Rollenketten europäischer Bauart nach DIN ISO 606 mit geschweiften Laschen (ISO-Nr. 06 mit geraden Laschen). Alle Ketten sind vorgereckt. Ungeschmiert, die Ketten müssen je nach Einsatzfall geschmiert werden.
Die Rollenketten aus Edelstahl bieten einen sehr guten Korrosionsschutz und eine gute chemische Beständigkeit. Diese können in Anwendungen mit Wasser und bei hohen Temperaturen verwendet werden.



B7 = Maximalwert für Verschlussglieder.
Teilung = PxB1

Temperaturbereich:
-20 °C bis +400 °C.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	B2	B4	B7	D1	D2	G	~L	Anzahl Glieder	Bruchkraft F min. kN
22212-0380732525	06 B-1	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	8,53	13.5	3,3	6,35	3,28	8,26	~5000	525	6,6
22212-0120516393	08 B-1	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	11,3	17	3,9	8,51	4,45	11,81	~5000	393	12
22212-0580308315	10 B-1	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	13,28	19,6	4,1	10,16	5,08	14,73	~5000	315	15
22212-0340716263	12 B-1	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15,62	22,7	4,6	12,07	5,72	16,13	~5000	263	17
22212-1001702197	16 B-1	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	25,45	36,1	5,4	15,88	8,28	21,08	~5000	197	40

22212

Verbindungsglieder Edelstahl

DIN ISO 606

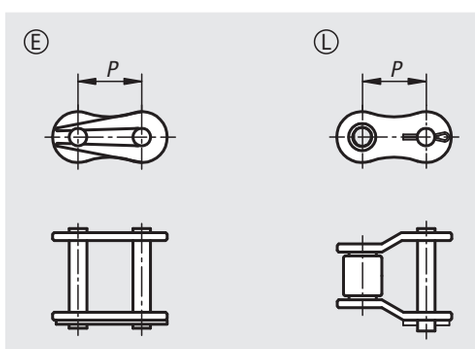


Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Bestellbeispiel:
nlm 22212-30380732

Hinweis:
Verbindungsglieder für Rollenketten einfach nach DIN ISO 606.
Bei der Form E muss die Verschlussfeder mit dem geschlossenen Ende zur Laufrichtung zeigend montiert werden.

Bei ungerader Gliederzahl sind gekröpfte Glieder notwendig, um die Kette zu schließen. Beim Einsatz von gekröpften Gliedern reduziert sich die Leistung und Bruchkraft um 20%.



Form E Steckglieder

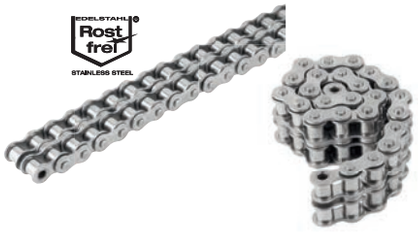
Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22212-30380732	06 B-1	9,525	3/8 x 7/32
22212-30120516	08 B-1	12,7	1/2 x 5/16
22212-30580308	10 B-1	15,875	5/8 x 3/8
22212-30340716	12 B-1	19,05	3/4 x 7/16
22212-31001702	16 B-1	25,4	1 x 17,02 mm

Form L Kröpfglieder

Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22212-40380732	06 B-1	9,525	3/8 x 7/32
22212-40120516	08 B-1	12,7	1/2 x 5/16
22212-40580308	10 B-1	15,875	5/8 x 3/8
22212-40340716	12 B-1	19,05	3/4 x 7/16
22212-41001702	16 B-1	25,4	1 x 17,02 mm

Rollenkette zweifach Edelstahl

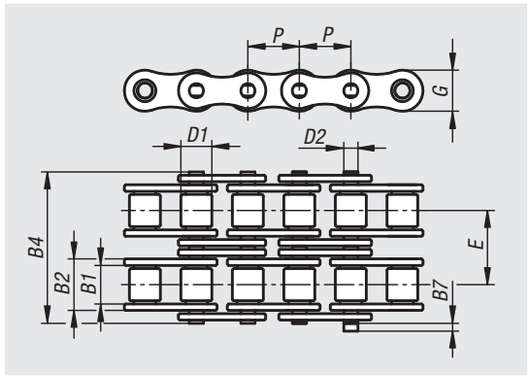
DIN ISO 606, geschweifte Lasche



Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
vorgereckt.

Bestellbeispiel:
nlm 22213-0380732525



Bestellhinweis:
Verpackungseinheit: 5 Meter mit ungerader Gliederzahl. Beidseitig mit einem Innenglied endend. Verbindungsglieder müssen separat bestellt werden.

Hinweis:
Rollenketten europäischer Bauart nach DIN ISO 606 mit geschweiften Laschen (ISO-Nr. 06 mit geraden Laschen). Alle Ketten sind vorgereckt. Ungeschmiert, die Ketten müssen je nach Einsatzfall geschmiert werden.
Die Rollenketten aus Edelstahl bieten einen sehr guten Korrosionsschutz und eine gute chemische Beständigkeit. Diese können in Anwendungen mit Wasser und bei hohen Temperaturen verwendet werden.

B7 = Maximalwert für Verschlussglieder.
Teilung = PxB1

Temperaturbereich:
-20 °C bis +400 °C.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	B2	B4	B7	D1	D2	E	G	~L	Anzahl Glieder	Bruchkraft F min. kN
22213-0380732525	06 B-2	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	8,53	23,8	3,3	6,35	3,28	10,24	8,26	~5000	525	10,5
22213-0120516393	08 B-2	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	11,3	31	3,9	8,51	4,45	13,92	11,81	~5000	393	22
22213-0580308315	10 B-2	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	13,28	36,2	4,1	10,16	5,08	16,59	14,73	~5000	315	28,4
22213-0340716263	12 B-2	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15,62	42,2	4,6	12,07	5,72	19,46	16,13	~5000	263	33,3
22213-1001702197	16 B-2	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	25,45	68	5,4	15,88	8,28	31,88	21,08	~5000	197	74,4

22213

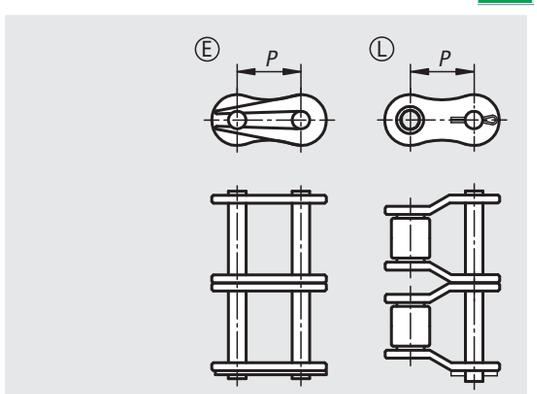
Verbindungsglieder zweifach Edelstahl

DIN ISO 606



Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Bestellbeispiel:
nlm 22213-30380732



Hinweis:
Verbindungsglieder für Rollenketten zweifach nach DIN ISO 606.

Bei der Form E muss die Verschlussfeder mit dem geschlossenen Ende zur Laufrichtung zeigend montiert werden.

Bei ungerader Gliederzahl sind gekröpfte Glieder notwendig, um die Kette zu schließen. Beim Einsatz von gekröpften Gliedern reduziert sich die Leistung und Bruchkraft um 20%.

Form E, Steckglieder

Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22213-30380732	06 B-2	9,525	3/8 x 7/32
22213-30120516	08 B-2	12,7	1/2 x 5/16
22213-30580308	10 B-2	15,875	5/8 x 3/8
22213-30340716	12 B-2	19,05	3/4 x 7/16
22213-31001702	16 B-2	25,4	1 x 17,02 mm

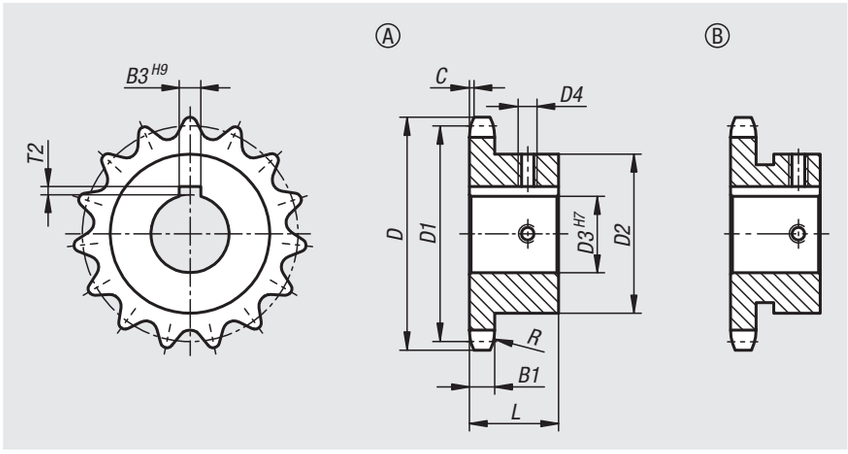
Form L, Kröpfglieder

Bestellnummer	ISO-Nr.	P	Passend zu Kette
22213-40380732	06 B-2	9,525	3/8 x 7/32
22213-40120516	08 B-2	12,7	1/2 x 5/16
22213-40580308	10 B-2	15,875	5/8 x 3/8
22213-40340716	12 B-2	19,05	3/4 x 7/16
22213-41001702	16 B-2	25,4	1 x 17,02 mm

Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“

DIN ISO 606, einbaufertig





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank.
Zähne induktiv gehärtet ~HRC 50.

Bestellbeispiel:
nlm 22250-1038073201010

Hinweis:
Einbaufertige Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Zähne sind gefräst und induktiv gehärtet.
Nut nach DIN 6885 / BS 4235. Die Nut ist auf die Zahnspitze ausgerichtet.
Mit zwei Gewindestifte. Ein Gewinde auf Mitte der Nut ausgerichtet, und einmal um 90° versetzt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22250	06 B-1	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	10	1	5,3

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1038073201010	B	10	34,5	30,82	24	10	M4	3	20	1,4
22250-1038073201012	B				26	12	M4	4	20	1,8
22250-1038073201014	B				29	14	M4	5	20	2,3
22250-1038073201110	B	11	37,5	33,8	24	10	M4	3	25	1,4
22250-1038073201112	B				26	12	M4	4	25	1,8
22250-1038073201114	B				29	14	M4	5	25	2,3
22250-1038073201115	B				30	15	M4	5	25	2,3
22250-1038073201116	B				31	16	M4	5	25	2,3
22250-1038073201210	A	12	40,5	36,8	25	10	M4	3	25	1,4
22250-1038073201212	B				26	12	M4	4	25	1,8
22250-1038073201214	B				29	14	M4	5	25	2,3
22250-1038073201215	B				30	15	M4	5	25	2,3
22250-1038073201216	B				31	16	M4	5	25	2,3
22250-1038073201312	A	13	43,5	39,8	28	12	M4	4	25	1,8
22250-1038073201314	A				28	14	M4	5	25	2,3
22250-1038073201310	A				28	10	M4	3	25	1,4
22250-1038073201315	A				28	15	M4	5	25	2,3
22250-1038073201316	B				31	16	M4	5	25	2,3
22250-1038073201318	B				34	18	M5	6	25	2,8
22250-1038073201418	A	14	46,5	42,8	31	18	M5	6	25	2,8

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1038073201412	A				31	12	M4	4	25	1,8
22250-1038073201416	A				31	16	M4	5	25	2,3
22250-1038073201410	A				31	10	M4	3	25	1,4
22250-1038073201415	A				31	15	M4	5	25	2,3
22250-1038073201414	A				31	14	M4	5	25	2,3
22250-1038073201419	B				35	19	M5	6	25	2,8
22250-1038073201515	A	15	49,5	45,81	34	15	M4	5	25	2,3
22250-1038073201516	A				34	16	M4	5	25	2,3
22250-1038073201518	A				34	18	M5	6	25	2,8
22250-1038073201519	A				34	19	M5	6	25	2,8
22250-1038073201512	A				34	12	M4	4	25	1,8
22250-1038073201520	A				34	20	M5	6	25	2,8
22250-1038073201514	A				34	14	M4	5	25	2,3
22250-1038073201525	B				42	25	M6	8	25	3,3
22250-1038073201522	B				42	22	M5	6	25	2,8
22250-1038073201524	B				42	24	M6	8	25	3,3
22250-1038073201616	A	16	52,5	48,82	37	16	M4	5	28	2,3
22250-1038073201612	A				37	12	M4	4	28	1,8
22250-1038073201618	A				37	18	M5	6	28	2,8
22250-1038073201614	A				37	14	M4	5	28	2,3

Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“

DIN ISO 606, einbaufertig

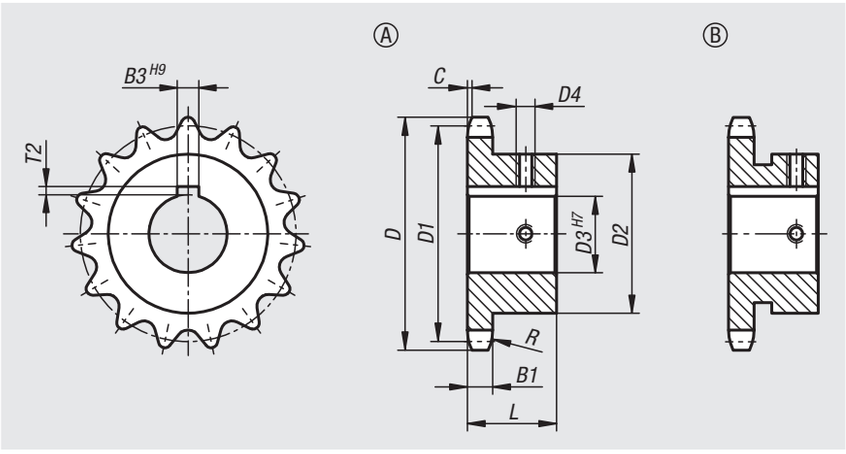
Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1038073201619	A				37	19	M5	6	28	2,8
22250-1038073201620	A				37	20	M5	6	28	2,8
22250-1038073201622	A				37	22	M5	6	28	2,8
22250-1038073201615	A				37	15	M4	5	28	2,3
22250-1038073201624	B				42	24	M6	8	28	3,3
22250-1038073201625	B				42	25	M6	8	28	3,3
22250-1038073201716	A	17	55,5	51,83	40	16	M4	5	28	2,3
22250-1038073201718	A				40	18	M5	6	28	2,8
22250-1038073201719	A				40	19	M5	6	28	2,8
22250-1038073201720	A				40	20	M5	6	28	2,8
22250-1038073201722	A				40	22	M5	6	28	2,8
22250-1038073201712	A				40	12	M4	4	28	1,8
22250-1038073201715	A				40	15	M4	5	28	2,3
22250-1038073201714	A				40	14	M4	5	28	2,3
22250-1038073201724	B				46	24	M6	8	28	3,3
22250-1038073201725	B				46	25	M6	8	28	3,3
22250-1038073201814	A	18	58,6	54,85	40	14	M4	5	28	2,3
22250-1038073201812	A				40	12	M4	4	28	1,8
22250-1038073201824	A				43	24	M6	8	28	3,3
22250-1038073201816	A				43	16	M4	5	28	2,3
22250-1038073201825	A				43	25	M6	8	28	3,3
22250-1038073201818	A				43	18	M5	6	28	2,8
22250-1038073201819	A				43	19	M5	6	28	2,8
22250-1038073201820	A				43	20	M5	6	28	2,8
22250-1038073201822	A				43	22	M5	6	28	2,8
22250-1038073201815	A				43	15	M4	5	28	2,3
22250-1038073201912	A	19	61,6	57,87	40	12	M4	4	28	1,8
22250-1038073201914	A				40	14	M4	5	28	2,3
22250-1038073201916	A				45	16	M4	5	28	2,3
22250-1038073201915	A				45	15	M4	5	28	2,3
22250-1038073201918	A				45	18	M5	6	28	2,8
22250-1038073201925	A				45	25	M6	8	28	3,3
22250-1038073201919	A				45	19	M5	6	28	2,8
22250-1038073201920	A				45	20	M5	6	28	2,8
22250-1038073201922	A				45	22	M5	6	28	2,8
22250-1038073201924	A				45	24	M6	8	28	3,3
22250-1038073202014	A	20	64,6	60,89	40	14	M4	5	28	2,3
22250-1038073202012	A				40	12	M4	4	28	1,8
22250-1038073202016	A				46	16	M4	5	28	2,3
22250-1038073202018	A				46	18	M5	6	28	2,8
22250-1038073202015	A				46	15	M4	5	28	2,3
22250-1038073202019	A				46	19	M5	6	28	2,8
22250-1038073202025	A				46	25	M6	8	28	3,3
22250-1038073202020	A				46	20	M5	6	28	2,8
22250-1038073202022	A				46	22	M5	6	28	2,8
22250-1038073202024	A				46	24	M6	8	28	3,3
22250-1038073202122	A	21	67,6	63,91	48	22	M5	6	28	2,8
22250-1038073202124	A				48	24	M6	8	28	3,3

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1038073202125	A				48	25	M6	8	28	3,3
22250-1038073202115	A				48	15	M4	5	28	2,3
22250-1038073202118	A				48	18	M5	6	28	2,8
22250-1038073202116	A				48	16	M4	5	28	2,3
22250-1038073202119	A				48	19	M5	6	28	2,8
22250-1038073202120	A				48	20	M5	6	28	2,8
22250-1038073202216	A	22	70,6	66,93	50	16	M4	5	28	2,3
22250-1038073202218	A				50	18	M5	6	28	2,8
22250-1038073202215	A				50	15	M4	5	28	2,3
22250-1038073202219	A				50	19	M5	6	28	2,8
22250-1038073202225	A				50	25	M6	8	28	3,3
22250-1038073202220	A				50	20	M5	6	28	2,8
22250-1038073202222	A				50	22	M5	6	28	2,8
22250-1038073202224	A				50	24	M6	8	28	3,3
22250-1038073202315	A	23	73,7	69,95	50	15	M4	5	28	2,3
22250-1038073202316	A				50	16	M4	5	28	2,3
22250-1038073202319	A				52	19	M5	6	28	2,8
22250-1038073202320	A				52	20	M5	6	28	2,8
22250-1038073202318	A				52	18	M5	6	28	2,8
22250-1038073202322	A				52	22	M5	6	28	2,8
22250-1038073202325	A				52	25	M6	8	28	3,3
22250-1038073202324	A				52	24	M6	8	28	3,3
22250-1038073202418	A	24	76,7	72,97	50	18	M5	6	28	2,8
22250-1038073202416	A				50	16	M4	5	28	2,3
22250-1038073202425	A				54	25	M6	8	28	3,3
22250-1038073202422	A				54	22	M5	6	28	2,8
22250-1038073202430	A				54	30	M6	8	28	3,3
22250-1038073202420	A				54	20	M5	6	28	2,8
22250-1038073202419	A				54	19	M5	6	28	2,8
22250-1038073202428	A				54	28	M6	8	28	3,3
22250-1038073202424	A				54	24	M6	8	28	3,3
22250-1038073202516	A	25	79,7	76	50	16	M4	5	28	2,3
22250-1038073202518	A				50	18	M5	6	28	2,8
22250-1038073202519	A				50	19	M5	6	28	2,8
22250-1038073202528	A				57	28	M6	8	28	3,3
22250-1038073202525	A				57	25	M6	8	28	3,3
22250-1038073202524	A				57	24	M6	8	28	3,3
22250-1038073202530	A				57	30	M6	8	28	3,3
22250-1038073202522	A				57	22	M5	6	28	2,8
22250-1038073202520	A				57	20	M5	6	28	2,8
22250-1038073203022	A	30	94,8	91,12	60	22	M5	6	30	2,8
22250-1038073203020	A				60	20	M5	6	30	2,8
22250-1038073203024	A				60	24	M6	8	30	3,3
22250-1038073203030	A				60	30	M6	8	30	3,3
22250-1038073203025	A				60	25	M6	8	30	3,3
22250-1038073203028	A				60	28	M6	8	30	3,3

Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“

DIN ISO 606, einbaufertig





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank.
Zähne induktiv gehärtet ~HRC 50.

Bestellbeispiel:
nlm 22250-1012051601012

Hinweis:
Einbaufertige Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Zähne sind gefräst und induktiv gehärtet. Nut nach DIN 6885 / BS 4235. Die Nut ist auf die Zahnspitze ausgerichtet.
Mit zwei Gewindestifte. Ein Gewinde auf Mitte der Nut ausgerichtet, und einmal um 90° versetzt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22250	08 B-1	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	13	1,3	7,2

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1012051601012	A	10	45,9	41,1	26	12	M4	4	25	1,8
22250-1012051601014	A				26	14	M4	5	25	2,3
22250-1012051601015	B				31	15	M4	5	25	2,3
22250-1012051601016	B				31	16	M4	5	25	2,3
22250-1012051601114	A	11	49,9	45,07	29	14	M4	5	25	2,3
22250-1012051601112	A				29	12	M4	4	25	1,8
22250-1012051601115	B				31	15	M4	5	25	2,3
22250-1012051601116	B				31	16	M4	5	25	2,3
22250-1012051601119	B				37	19	M5	6	25	2,8
22250-1012051601118	B				37	18	M5	6	25	2,8
22250-1012051601220	A	12	53,9	49,07	33	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051601214	A				33	14	M4	5	28	2,3
22250-1012051601215	A				33	15	M4	5	28	2,3
22250-1012051601216	A				33	16	M4	5	28	2,3
22250-1012051601218	A				33	18	M5	6	28	2,8
22250-1012051601219	A				33	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051601212	A				33	12	M4	4	28	1,8
22250-1012051601222	B				40	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051601224	B				41	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051601225	B				42	25	M6	8	28	3,3

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1012051601314	A	13	57,9	56,06	33	14	M4	5	28	2,3
22250-1012051601312	A				33	12	M4	4	28	1,8
22250-1012051601319	A				37	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051601316	A				37	16	M4	5	28	2,3
22250-1012051601320	A				37	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051601322	A				37	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051601318	A				37	18	M5	6	28	2,8
22250-1012051601315	A				37	15	M4	5	28	2,3
22250-1012051601324	B				42	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051601325	B				42	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051601328	B				45	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051601414	A	14	61,9	57,07	37	14	M4	5	28	2,3
22250-1012051601412	A				37	12	M4	4	28	1,8
22250-1012051601419	A				41	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051601420	A				41	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051601422	A				41	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051601424	A				41	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051601425	A				41	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051601415	A				41	15	M4	5	28	2,3
22250-1012051601416	A				41	16	M4	5	28	2,3

Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“

DIN ISO 606, einbaufertig

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1012051601418	A				41	18	M5	6	28	2,8
22250-1012051601428	B				48	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051601514	A	15	65,9	61,09	37	14	M4	5	28	2,3
22250-1012051601512	A				37	12	M4	4	28	1,8
22250-1012051601519	A				45	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051601520	A				45	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051601522	A				45	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051601524	A				45	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051601525	A				45	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051601528	A				45	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051601516	A				45	16	M4	5	28	2,3
22250-1012051601515	A				45	15	M4	5	28	2,3
22250-1012051601518	A				45	18	M5	6	28	2,8
22250-1012051601532	B				52	32	M8	10	28	3,3
22250-1012051601530	B				52	30	M6	8	28	3,3
22250-1012051601624	A	16	69,9	65,1	50	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051601622	A				50	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051601620	A				50	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051601630	A				50	30	M6	8	28	3,3
22250-1012051601619	A				50	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051601628	A				50	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051601618	A				50	18	M5	6	28	2,8
22250-1012051601616	A				50	16	M4	5	28	2,3
22250-1012051601615	A				50	15	M4	5	28	2,3
22250-1012051601625	A				50	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051601632	B				57	32	M8	10	28	3,3
22250-1012051601720	A	17	74	69,11	52	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051601722	A				52	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051601724	A				52	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051601725	A				52	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051601728	A				52	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051601730	A				52	30	M6	8	28	3,3
22250-1012051601732	A				52	32	M8	10	28	3,3
22250-1012051601715	A				52	15	M4	5	28	2,3
22250-1012051601716	A				52	16	M4	5	28	2,3
22250-1012051601718	A				52	18	M5	6	28	2,8
22250-1012051601719	A				52	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051601816	A	18	78	73,14	52	16	M4	5	28	2,3
22250-1012051601818	A				52	18	M5	6	28	2,8
22250-1012051601819	A				52	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051601822	A				56	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051601820	A				56	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051601824	A				56	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051601835	A				56	35	M8	10	28	3,3
22250-1012051601825	A				56	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051601828	A				56	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051601830	A				56	30	M6	8	28	3,3
22250-1012051601832	A				56	32	M8	10	28	3,3

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1012051601838	A				56	38	M8	10	28	3,3
22250-1012051601918	A	19	82	77,16	52	18	M5	6	28	2,8
22250-1012051601919	A				52	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051601916	A				52	16	M4	5	28	2,3
22250-1012051601938	A				60	38	M8	10	28	3,3
22250-1012051601935	A				60	35	M8	10	28	3,3
22250-1012051601932	A				60	32	M8	10	28	3,3
22250-1012051601920	A				60	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051601930	A				60	30	M6	8	28	3,3
22250-1012051601922	A				60	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051601928	A				60	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051601925	A				60	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051601924	A				60	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051602018	A	20	86	81,19	55	18	M5	6	28	2,8
22250-1012051602016	A				55	16	M4	5	28	2,3
22250-1012051602019	A				55	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051602025	A				64	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051602020	A				64	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051602022	A				64	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051602038	A				64	38	M8	10	28	3,3
22250-1012051602035	A				64	35	M8	10	28	3,3
22250-1012051602024	A				64	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051602032	A				64	32	M8	10	28	3,3
22250-1012051602028	A				64	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051602030	A				64	30	M6	8	28	3,3
22250-1012051602119	A	21	90,1	85,22	55	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051602118	A				55	18	M5	6	28	2,8
22250-1012051602116	A				55	16	M4	5	28	2,3
22250-1012051602120	A				60	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051602122	A				60	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051602124	A				68	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051602135	A				68	35	M8	10	28	3,3
22250-1012051602132	A				68	32	M8	10	28	3,3
22250-1012051602130	A				68	30	M6	8	28	3,3
22250-1012051602128	A				68	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051602125	A				68	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051602138	A				68	38	M8	10	28	3,3
22250-1012051602218	A	22	94,1	89,24	55	18	M5	6	28	2,8
22250-1012051602216	A				55	16	M4	5	28	2,3
22250-1012051602219	A				55	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051602220	A				65	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051602222	A				65	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051602230	A				70	30	M6	8	28	3,3
22250-1012051602232	A				70	32	M8	10	28	3,3
22250-1012051602235	A				70	35	M8	10	28	3,3
22250-1012051602224	A				70	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051602238	A				70	38	M8	10	28	3,3
22250-1012051602225	A				70	25	M6	8	28	3,3

Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“

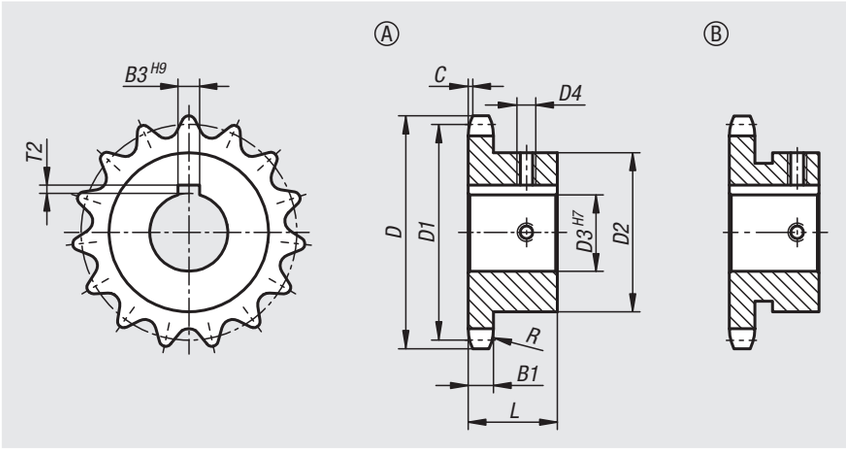
DIN ISO 606, einbaufertig

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1012051602228	A				70	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051602320	A	23	98,1	93,27	65	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051602319	A				65	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051602338	A				70	38	M8	10	28	3,3
22250-1012051602325	A				70	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051602322	A				70	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051602328	A				70	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051602324	A				70	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051602330	A				70	30	M6	8	28	3,3
22250-1012051602332	A				70	32	M8	10	28	3,3
22250-1012051602335	A				70	35	M8	10	28	3,3
22250-1012051602420	A	24	102,1	97,29	65	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051602419	A				65	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051602438	A				70	38	M8	10	28	3,3
22250-1012051602425	A				70	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051602428	A				70	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051602430	A				70	30	M6	8	28	3,3
22250-1012051602422	A				70	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051602432	A				70	32	M8	10	28	3,3
22250-1012051602424	A				70	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051602435	A				70	35	M8	10	28	3,3
22250-1012051602519	A	25	106,2	101,33	65	19	M5	6	28	2,8
22250-1012051602520	A				65	20	M5	6	28	2,8
22250-1012051602530	A				70	30	M6	8	28	3,3
22250-1012051602528	A				70	28	M6	8	28	3,3
22250-1012051602525	A				70	25	M6	8	28	3,3
22250-1012051602538	A				70	38	M8	10	28	3,3
22250-1012051602524	A				70	24	M6	8	28	3,3
22250-1012051602535	A				70	35	M8	10	28	3,3
22250-1012051602522	A				70	22	M5	6	28	2,8
22250-1012051602532	A				70	32	M8	10	28	3,3
22250-1012051603028	A	30	126,3	121,5	75	28	M6	8	30	3,3
22250-1012051603025	A				75	25	M6	8	30	3,3
22250-1012051603030	A				80	30	M6	8	30	3,3
22250-1012051603032	A				80	32	M8	10	30	3,3
22250-1012051603035	A				80	35	M8	10	30	3,3
22250-1012051603038	A				80	38	M8	10	30	3,3

Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“

DIN ISO 606, einbaufertig





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank.
Zähne induktiv gehärtet ~HRC 50.

Bestellbeispiel:
nlm 22250-1058030801015

Hinweis:
Einbaufertige Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Zähne sind gefräst und induktiv gehärtet. Nut nach DIN 6885 / BS 4235. Die Nut ist auf die Zahnspitze ausgerichtet.
Mit zwei Gewindestifte. Ein Gewinde auf Mitte der Nut ausgerichtet, und einmal um 90° versetzt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22250	10 B-1	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	16	1,6	9,1

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1058030801016	A	10	58,3	51,37	35	16	M4	5	25	2,3
22250-1058030801015	A				35	15	M4	5	25	2,3
22250-1058030801018	A				35	18	M5	6	25	2,8
22250-1058030801020	A				35	20	M5	6	25	2,8
22250-1058030801019	A				35	19	M5	6	25	2,8
22250-1058030801024	B				42	24	M6	8	25	3,3
22250-1058030801116	A	11	63,2	56,34	37	16	M4	5	30	2,3
22250-1058030801115	A				37	15	M4	5	30	2,3
22250-1058030801118	A				37	18	M5	6	30	2,8
22250-1058030801119	A				37	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030801120	A				37	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030801124	B				47	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030801125	B				47	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030801128	B				47	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030801219	A	12	68,2	61,34	42	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030801220	A				42	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030801222	A				42	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030801224	A				42	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030801225	A				42	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030801215	A				42	15	M4	5	30	2,3

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1058030801218	A				42	18	M5	6	30	2,8
22250-1058030801216	A				42	16	M4	5	30	2,3
22250-1058030801228	B				51	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030801230	B				51	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030801232	B				55	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030801324	A	13	73,2	66,32	47	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030801325	A				47	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030801328	A				47	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030801330	A				47	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030801318	A				47	18	M5	6	30	2,8
22250-1058030801319	A				47	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030801320	A				47	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030801315	A				47	15	M4	5	30	2,3
22250-1058030801322	A				47	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030801316	A				47	16	M4	5	30	2,3
22250-1058030801332	B				57	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030801430	A	14	78,2	71,34	52	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030801432	A				52	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030801424	A				52	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030801425	A				52	25	M6	8	30	3,3

Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“

DIN ISO 606, einbaufertig

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1058030801422	A				52	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030801428	A				52	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030801420	A				52	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030801419	A				52	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030801418	A				52	18	M5	6	30	2,8
22250-1058030801416	A				52	16	M4	5	30	2,3
22250-1058030801415	A				52	15	M4	5	30	2,3
22250-1058030801532	A	15	83,2	76,36	57	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030801535	A				57	35	M8	10	30	3,3
22250-1058030801522	A				57	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030801524	A				57	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030801525	A				57	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030801519	A				57	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030801528	A				57	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030801520	A				57	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030801530	A				57	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030801638	A	16	88,3	81,37	60	38	M8	10	30	3,3
22250-1058030801624	A				60	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030801625	A				60	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030801635	A				60	35	M8	10	30	3,3
22250-1058030801628	A				60	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030801630	A				60	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030801619	A				60	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030801620	A				60	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030801622	A				60	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030801632	A				60	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030801735	A	17	93,3	86,39	60	35	M8	10	30	3,3
22250-1058030801720	A				60	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030801738	A				60	38	M8	10	30	3,3
22250-1058030801722	A				60	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030801724	A				60	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030801725	A				60	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030801728	A				60	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030801730	A				60	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030801732	A				60	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030801719	A				60	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030801820	A	18	98,3	91,42	60	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030801819	A				60	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030801838	A				70	38	M8	10	30	3,3
22250-1058030801840	A				70	40	M10	12	30	3,3
22250-1058030801842	A				70	42	M10	12	30	3,3
22250-1058030801822	A				70	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030801825	A				70	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030801824	A				70	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030801828	A				70	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030801830	A				70	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030801832	A				70	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030801835	A				70	35	M8	10	30	3,3

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1058030801920	A	19	103,3	96,45	60	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030801919	A				60	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030801938	A				70	38	M8	10	30	3,3
22250-1058030801940	A				70	40	M10	12	30	3,3
22250-1058030801942	A				70	42	M10	12	30	3,3
22250-1058030801925	A				70	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030801922	A				70	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030801928	A				70	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030801924	A				70	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030801930	A				70	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030801932	A				70	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030801935	A				70	35	M8	10	30	3,3
22250-1058030802019	A	20	108,4	101,49	65	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030802022	A				65	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030802020	A				65	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030802025	A				70	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030802024	A				70	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030802035	A				75	35	M8	10	30	3,3
22250-1058030802032	A				75	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030802042	A				75	42	M10	12	30	3,3
22250-1058030802030	A				75	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030802040	A				75	40	M10	12	30	3,3
22250-1058030802028	A				75	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030802038	A				75	38	M8	10	30	3,3
22250-1058030802120	A	21	113,4	106,52	65	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030802122	A				65	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030802119	A				65	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030802124	A				70	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030802125	A				70	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030802132	A				75	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030802135	A				75	35	M8	10	30	3,3
22250-1058030802128	A				75	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030802138	A				75	38	M8	10	30	3,3
22250-1058030802130	A				75	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030802140	A				75	40	M10	12	30	3,3
22250-1058030802142	A				75	42	M10	12	30	3,3
22250-1058030802222	A	22	118,4	111,55	65	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030802220	A				65	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030802219	A				65	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030802224	A				70	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030802225	A				70	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030802240	A				80	40	M10	12	30	3,3
22250-1058030802238	A				80	38	M8	10	30	3,3
22250-1058030802235	A				80	35	M8	10	30	3,3
22250-1058030802232	A				80	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030802230	A				80	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030802242	A				80	42	M10	12	30	3,3
22250-1058030802228	A				80	28	M6	8	30	3,3

Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“

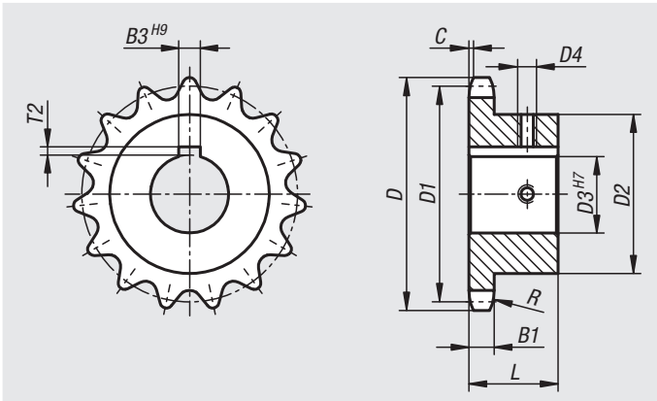
DIN ISO 606, einbaufertig

Bestellnummer	Form	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1058030802322	A	23	123,5	116,58	65	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030802319	A				65	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030802320	A				65	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030802324	A				70	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030802325	A				70	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030802328	A				80	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030802332	A				80	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030802330	A				80	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030802335	A				80	35	M8	10	30	3,3
22250-1058030802338	A				80	38	M8	10	30	3,3
22250-1058030802340	A				80	40	M10	12	30	3,3
22250-1058030802342	A				80	42	M10	12	30	3,3
22250-1058030802419	A	24	128,5	121,62	65	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030802420	A				65	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030802422	A				65	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030802424	A				70	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030802425	A				70	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030802432	A				80	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030802438	A				80	38	M8	10	30	3,3
22250-1058030802435	A				80	35	M8	10	30	3,3
22250-1058030802440	A				80	40	M10	12	30	3,3
22250-1058030802430	A				80	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030802428	A				80	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030802442	A				80	42	M10	12	30	3,3
22250-1058030802520	A	25	133,6	126,66	65	20	M5	6	30	2,8
22250-1058030802519	A				65	19	M5	6	30	2,8
22250-1058030802522	A				65	22	M5	6	30	2,8
22250-1058030802524	A				70	24	M6	8	30	3,3
22250-1058030802525	A				70	25	M6	8	30	3,3
22250-1058030802528	A				80	28	M6	8	30	3,3
22250-1058030802532	A				80	32	M8	10	30	3,3
22250-1058030802530	A				80	30	M6	8	30	3,3
22250-1058030802535	A				80	35	M8	10	30	3,3
22250-1058030802538	A				80	38	M8	10	30	3,3
22250-1058030802540	A				80	40	M10	12	30	3,3
22250-1058030802542	A				80	42	M10	12	30	3,3

Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“

DIN ISO 606, einbaufertig





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank.
Zähne induktiv gehärtet ~HRC 50.

Bestellbeispiel:
nlm 22250-1034071601019

Hinweis:
Einbaufertige Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Zähne sind gefräst und induktiv gehärtet.
Nut nach DIN 6885 / BS 4235. Die Nut ist auf die Zahnspitze ausgerichtet.
Mit zwei Gewindestifte. Ein Gewinde auf Mitte der Nut ausgerichtet, und einmal um 90° versetzt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22250	12 B-1	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	19	2	11,1

Bestellnummer	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1034071601020	10	69,8	61,64	42	20	M5	6	30	2,8
22250-1034071601024				42	24	M6	8	30	3,3
22250-1034071601019				42	19	M5	6	30	2,8
22250-1034071601025				42	25	M6	8	30	3,3
22250-1034071601119	11	75,8	67,61	46	19	M5	6	35	2,8
22250-1034071601120				46	20	M5	6	35	2,8
22250-1034071601124				46	24	M6	8	35	3,3
22250-1034071601125				46	25	M6	8	35	3,3
22250-1034071601219	12	81,8	73,6	52	19	M5	6	35	2,8
22250-1034071601230				52	30	M6	8	35	3,3
22250-1034071601220				52	20	M5	6	35	2,8
22250-1034071601222				52	22	M5	6	35	2,8
22250-1034071601224				52	24	M6	8	35	3,3
22250-1034071601225				52	25	M6	8	35	3,3
22250-1034071601228				52	28	M6	8	35	3,3
22250-1034071601232				56	32	M8	10	35	3,3
22250-1034071601235				56	35	M8	10	35	3,3
22250-1034071601319	13	87,8	79,59	58	19	M5	6	35	2,8
22250-1034071601320				58	20	M5	6	35	2,8
22250-1034071601335				58	35	M8	10	35	3,3

Bestellnummer	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1034071601322				58	22	M5	6	35	2,8
22250-1034071601324				58	24	M6	8	35	3,3
22250-1034071601325				58	25	M6	8	35	3,3
22250-1034071601328				58	28	M6	8	35	3,3
22250-1034071601330				58	30	M6	8	35	3,3
22250-1034071601332				58	32	M8	10	35	3,3
22250-1034071601338				61	38	M8	10	35	3,3
22250-1034071601419	14	93,8	85,61	60	19	M5	6	35	2,8
22250-1034071601420				60	20	M5	6	35	2,8
22250-1034071601422				60	22	M5	6	35	2,8
22250-1034071601424				64	24	M6	8	35	3,3
22250-1034071601425				64	25	M6	8	35	3,3
22250-1034071601438				64	38	M8	10	35	3,3
22250-1034071601428				64	28	M6	8	35	3,3
22250-1034071601430				64	30	M6	8	35	3,3
22250-1034071601432				64	32	M8	10	35	3,3
22250-1034071601435				64	35	M8	10	35	3,3
22250-1034071601440				67	40	M10	12	35	3,3
22250-1034071601519	15	99,8	91,63	65	19	M5	6	35	2,8
22250-1034071601520				65	20	M5	6	35	2,8

Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“

DIN ISO 606, einbaufertig

Bestellnummer	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1034071601522				65	22	M5	6	35	2,8
22250-1034071601525				70	25	M6	8	35	3,3
22250-1034071601528				70	28	M6	8	35	3,3
22250-1034071601530				70	30	M6	8	35	3,3
22250-1034071601524				70	24	M6	8	35	3,3
22250-1034071601532				70	32	M8	10	35	3,3
22250-1034071601540				70	40	M10	12	35	3,3
22250-1034071601535				70	35	M8	10	35	3,3
22250-1034071601538				70	38	M8	10	35	3,3
22250-1034071601619	16	105,8	97,65	65	19	M5	6	35	2,8
22250-1034071601620				65	20	M5	6	35	2,8
22250-1034071601622				65	22	M5	6	35	2,8
22250-1034071601624				70	24	M6	8	35	3,3
22250-1034071601625				70	25	M6	8	35	3,3
22250-1034071601630				75	30	M6	8	35	3,3
22250-1034071601628				75	28	M6	8	35	3,3
22250-1034071601632				75	32	M8	10	35	3,3
22250-1034071601640				75	40	M10	12	35	3,3
22250-1034071601635				75	35	M8	10	35	3,3
22250-1034071601638				75	38	M8	10	35	3,3
22250-1034071601725	17	111,9	103,67	70	25	M6	8	35	3,3
22250-1034071601730				80	30	M6	8	35	3,3
22250-1034071601732				80	32	M8	10	35	3,3
22250-1034071601735				80	35	M8	10	35	3,3
22250-1034071601738				80	38	M8	10	35	3,3
22250-1034071601740				80	40	M10	12	35	3,3
22250-1034071601728				80	28	M6	8	35	3,3
22250-1034071601742				80	42	M10	12	35	3,3
22250-1034071601825	18	117,9	109,71	70	25	M6	8	35	3,3
22250-1034071601830				80	30	M6	8	35	3,3
22250-1034071601828				80	28	M6	8	35	3,3
22250-1034071601832				80	32	M8	10	35	3,3
22250-1034071601842				80	42	M10	12	35	3,3
22250-1034071601835				80	35	M8	10	35	3,3
22250-1034071601838				80	38	M8	10	35	3,3
22250-1034071601840				80	40	M10	12	35	3,3
22250-1034071601925	19	123,9	115,75	70	25	M6	8	35	3,3
22250-1034071601930				80	30	M6	8	35	3,3
22250-1034071601932				80	32	M8	10	35	3,3
22250-1034071601935				80	35	M8	10	35	3,3
22250-1034071601938				80	38	M8	10	35	3,3
22250-1034071601928				80	28	M6	8	35	3,3
22250-1034071601940				80	40	M10	12	35	3,3
22250-1034071601950				80	50	M12	14	35	3,8
22250-1034071601942				80	42	M10	12	35	3,3
22250-1034071601945				80	45	M12	14	35	3,8
22250-1034071601948				80	48	M12	14	35	3,8
22250-1034071602025	20	130	121,78	70	25	M6	8	35	3,3

Bestellnummer	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1034071602030				80	30	M6	8	35	3,3
22250-1034071602032				80	32	M8	10	35	3,3
22250-1034071602035				80	35	M8	10	35	3,3
22250-1034071602038				80	38	M8	10	35	3,3
22250-1034071602040				80	40	M10	12	35	3,3
22250-1034071602028				80	28	M6	8	35	3,3
22250-1034071602042				80	42	M10	12	35	3,3
22250-1034071602050				80	50	M12	14	35	3,8
22250-1034071602045				80	45	M12	14	35	3,8
22250-1034071602048				80	48	M12	14	35	3,8
22250-1034071602125	21	136	127,82	70	25	M6	8	40	3,3
22250-1034071602128				80	28	M6	8	40	3,3
22250-1034071602130				80	30	M6	8	40	3,3
22250-1034071602135				90	35	M8	10	40	3,3
22250-1034071602138				90	38	M8	10	40	3,3
22250-1034071602132				90	32	M8	10	40	3,3
22250-1034071602140				90	40	M10	12	40	3,3
22250-1034071602150				90	50	M12	14	40	3,8
22250-1034071602142				90	42	M10	12	40	3,3
22250-1034071602145				90	45	M12	14	40	3,8
22250-1034071602148				90	48	M12	14	40	3,8
22250-1034071602225	22	142	133,86	70	25	M6	8	40	3,3
22250-1034071602228				80	28	M6	8	40	3,3
22250-1034071602230				80	30	M6	8	40	3,3
22250-1034071602235				90	35	M8	10	40	3,3
22250-1034071602232				90	32	M8	10	40	3,3
22250-1034071602238				90	38	M8	10	40	3,3
22250-1034071602250				90	50	M12	14	40	3,8
22250-1034071602240				90	40	M10	12	40	3,3
22250-1034071602242				90	42	M10	12	40	3,3
22250-1034071602245				90	45	M12	14	40	3,8
22250-1034071602248				90	48	M12	14	40	3,8
22250-1034071602325	23	148,1	139,9	70	25	M6	8	40	3,3
22250-1034071602328				80	28	M6	8	40	3,3
22250-1034071602330				80	30	M6	8	40	3,3
22250-1034071602335				90	35	M8	10	40	3,3
22250-1034071602338				90	38	M8	10	40	3,3
22250-1034071602332				90	32	M8	10	40	3,3
22250-1034071602340				90	40	M10	12	40	3,3
22250-1034071602350				90	50	M12	14	40	3,8
22250-1034071602342				90	42	M10	12	40	3,3
22250-1034071602345				90	45	M12	14	40	3,8
22250-1034071602348				90	48	M12	14	40	3,8
22250-1034071602425	24	154,1	145,94	70	25	M6	8	40	3,3
22250-1034071602428				80	28	M6	8	40	3,3
22250-1034071602430				80	30	M6	8	40	3,3
22250-1034071602435				90	35	M8	10	40	3,3
22250-1034071602432				90	32	M8	10	40	3,3

Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“

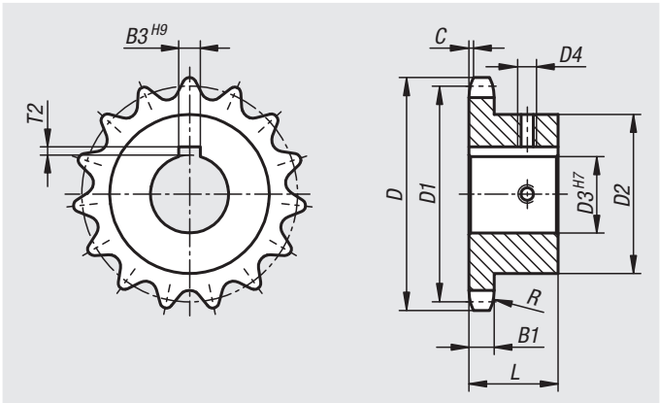
DIN ISO 606, einbaufertig

Bestellnummer	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1034071602438				90	38	M8	10	40	3,3
22250-1034071602450				90	50	M12	14	40	3,8
22250-1034071602440				90	40	M10	12	40	3,3
22250-1034071602442				90	42	M10	12	40	3,3
22250-1034071602445				90	45	M12	14	40	3,8
22250-1034071602448				90	48	M12	14	40	3,8
22250-1034071602525	25	160,2	152	70	25	M6	8	40	3,3
22250-1034071602528				80	28	M6	8	40	3,3
22250-1034071602530				80	30	M6	8	40	3,3
22250-1034071602535				90	35	M8	10	40	3,3
22250-1034071602532				90	32	M8	10	40	3,3
22250-1034071602538				90	38	M8	10	40	3,3
22250-1034071602550				90	50	M12	14	40	3,8
22250-1034071602540				90	40	M10	12	40	3,3
22250-1034071602542				90	42	M10	12	40	3,3
22250-1034071602545				90	45	M12	14	40	3,8
22250-1034071602548				90	48	M12	14	40	3,8

Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm

DIN ISO 606, einbaufertig





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank.
Zähne induktiv gehärtet ~HRC 50.

Bestellbeispiel:
nlm 22250-1100170201125

Hinweis:
Einbaufertige Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Zähne sind gefräst und induktiv gehärtet.
Nut nach DIN 6885 / BS 4235. Die Nut ist auf die Zahnspitze ausgerichtet.
Mit zwei Gewindestifte. Ein Gewinde auf Mitte der Nut ausgerichtet, und einmal um 90° versetzt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22250	16 B-1	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	26	2,5	16,2

Bestellnummer	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1100170201128	11	101,7	90,14	61	28	M6	8	40	3,3
22250-1100170201130				61	30	M6	8	40	3,3
22250-1100170201125				61	25	M6	8	40	3,3
22250-1100170201132				61	32	M8	10	40	3,3
22250-1100170201135				61	35	M8	10	40	3,3
22250-1100170201138				65	38	M8	10	40	3,3
22250-1100170201140				67	40	M10	12	40	3,3
22250-1100170201142				67	42	M10	12	40	3,3
22250-1100170201228	12	109,7	98,14	69	28	M6	8	40	3,3
22250-1100170201230				69	30	M6	8	40	3,3
22250-1100170201232				69	32	M8	10	40	3,3
22250-1100170201235				69	35	M8	10	40	3,3
22250-1100170201238				69	38	M8	10	40	3,3
22250-1100170201240				69	40	M10	12	40	3,3
22250-1100170201225				69	25	M6	8	40	3,3
22250-1100170201242				69	42	M10	12	40	3,3
22250-1100170201325	13	117,7	106,12	70	25	M6	8	40	3,3
22250-1100170201330				78	30	M6	8	40	3,3
22250-1100170201332				78	32	M8	10	40	3,3
22250-1100170201335				78	35	M8	10	40	3,3

Bestellnummer	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1100170201338				78	38	M8	10	40	3,3
22250-1100170201340				78	40	M10	12	40	3,3
22250-1100170201328				78	28	M6	8	40	3,3
22250-1100170201342				78	42	M10	12	40	3,3
22250-1100170201350				78	50	M12	14	40	3,8
22250-1100170201345				78	45	M12	14	40	3,8
22250-1100170201348				78	48	M12	14	40	3,8
22250-1100170201425	14	125,7	114,15	70	25	M6	8	40	3,3
22250-1100170201428				80	28	M6	8	40	3,3
22250-1100170201430				80	30	M6	8	40	3,3
22250-1100170201432				80	32	M8	10	40	3,3
22250-1100170201438				84	38	M8	10	40	3,3
22250-1100170201440				84	40	M10	12	40	3,3
22250-1100170201442				84	42	M10	12	40	3,3
22250-1100170201445				84	45	M12	14	40	3,8
22250-1100170201435				84	35	M8	10	40	3,3
22250-1100170201448				84	48	M12	14	40	3,8
22250-1100170201450				84	50	M12	14	40	3,8
22250-1100170201525	15	133,7	122,17	70	25	M6	8	40	3,3
22250-1100170201528				80	28	M6	8	40	3,3

Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm

DIN ISO 606, einbaufertig

Bestellnummer	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1100170201530				80	30	M6	8	40	3,3
22250-1100170201532				80	32	M8	10	40	3,3
22250-1100170201538				92	38	M8	10	40	3,3
22250-1100170201535				92	35	M8	10	40	3,3
22250-1100170201540				92	40	M10	12	40	3,3
22250-1100170201550				92	50	M12	14	40	3,8
22250-1100170201542				92	42	M10	12	40	3,3
22250-1100170201545				92	45	M12	14	40	3,8
22250-1100170201548				92	48	M12	14	40	3,8
22250-1100170201625	16	141,8	130,2	80	25	M6	8	45	3,3
22250-1100170201628				80	28	M6	8	45	3,3
22250-1100170201630				80	30	M6	8	45	3,3
22250-1100170201635				100	35	M8	10	45	3,3
22250-1100170201638				100	38	M8	10	45	3,3
22250-1100170201632				100	32	M8	10	45	3,3
22250-1100170201640				100	40	M10	12	45	3,3
22250-1100170201650				100	50	M12	14	45	3,8
22250-1100170201642				100	42	M10	12	45	3,3
22250-1100170201645				100	45	M12	14	45	3,8
22250-1100170201648				100	48	M12	14	45	3,8
22250-1100170201725	17	149,8	138,22	80	25	M6	8	45	3,3
22250-1100170201728				80	28	M6	8	45	3,3
22250-1100170201730				80	30	M6	8	45	3,3
22250-1100170201735				100	35	M8	10	45	3,3
22250-1100170201738				100	38	M8	10	45	3,3
22250-1100170201732				100	32	M8	10	45	3,3
22250-1100170201740				100	40	M10	12	45	3,3
22250-1100170201750				100	50	M12	14	45	3,8
22250-1100170201742				100	42	M10	12	45	3,3
22250-1100170201745				100	45	M12	14	45	3,8
22250-1100170201748				100	48	M12	14	45	3,8
22250-1100170201825	18	157,8	146,28	80	25	M6	8	45	3,3
22250-1100170201828				80	28	M6	8	45	3,3
22250-1100170201830				80	30	M6	8	45	3,3
22250-1100170201835				100	35	M8	10	45	3,3
22250-1100170201838				100	38	M8	10	45	3,3
22250-1100170201840				100	40	M10	12	45	3,3
22250-1100170201842				100	42	M10	12	45	3,3
22250-1100170201832				100	32	M8	10	45	3,3
22250-1100170201845				100	45	M12	14	45	3,8
22250-1100170201850				100	50	M12	14	45	3,8
22250-1100170201848				100	48	M12	14	45	3,8
22250-1100170201925	19	165,9	154,33	80	25	M6	8	45	3,3
22250-1100170201928				80	28	M6	8	45	3,3
22250-1100170201930				80	30	M6	8	45	3,3
22250-1100170201935				100	35	M8	10	45	3,3
22250-1100170201938				100	38	M8	10	45	3,3
22250-1100170201932				100	32	M8	10	45	3,3

Bestellnummer	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1100170201940				100	40	M10	12	45	3,3
22250-1100170201950				100	50	M12	14	45	3,8
22250-1100170201942				100	42	M10	12	45	3,3
22250-1100170201945				100	45	M12	14	45	3,8
22250-1100170201948				100	48	M12	14	45	3,8
22250-1100170202025	20	173,9	162,38	80	25	M6	8	45	3,3
22250-1100170202028				80	28	M6	8	45	3,3
22250-1100170202030				80	30	M6	8	45	3,3
22250-1100170202035				100	35	M8	10	45	3,3
22250-1100170202038				100	38	M8	10	45	3,3
22250-1100170202032				100	32	M8	10	45	3,3
22250-1100170202040				100	40	M10	12	45	3,3
22250-1100170202050				100	50	M12	14	45	3,8
22250-1100170202042				100	42	M10	12	45	3,3
22250-1100170202045				100	45	M12	14	45	3,8
22250-1100170202048				100	48	M12	14	45	3,8
22250-1100170202128	21	182	170,43	80	28	M6	8	50	3,3
22250-1100170202125				80	25	M6	8	50	3,3
22250-1100170202130				80	30	M6	8	50	3,3
22250-1100170202132				100	32	M8	10	50	3,3
22250-1100170202135				100	35	M8	10	50	3,3
22250-1100170202138				100	38	M8	10	50	3,3
22250-1100170202140				110	40	M10	12	50	3,3
22250-1100170202150				110	50	M12	14	50	3,8
22250-1100170202142				110	42	M10	12	50	3,3
22250-1100170202145				110	45	M12	14	50	3,8
22250-1100170202148				110	48	M12	14	50	3,8
22250-1100170202225	22	190,1	178,48	80	25	M6	8	50	3,3
22250-1100170202228				80	28	M6	8	50	3,3
22250-1100170202230				80	30	M6	8	50	3,3
22250-1100170202235				100	35	M8	10	50	3,3
22250-1100170202232				100	32	M8	10	50	3,3
22250-1100170202238				100	38	M8	10	50	3,3
22250-1100170202240				110	40	M10	12	50	3,3
22250-1100170202242				110	42	M10	12	50	3,3
22250-1100170202245				110	45	M12	14	50	3,8
22250-1100170202248				110	48	M12	14	50	3,8
22250-1100170202250				110	50	M12	14	50	3,8
22250-1100170202328	23	198,1	186,53	80	28	M6	8	50	3,3
22250-1100170202325				80	25	M6	8	50	3,3
22250-1100170202330				80	30	M6	8	50	3,3
22250-1100170202332				100	32	M8	10	50	3,3
22250-1100170202335				100	35	M8	10	50	3,3
22250-1100170202338				100	38	M8	10	50	3,3
22250-1100170202340				110	40	M10	12	50	3,3
22250-1100170202350				110	50	M12	14	50	3,8
22250-1100170202342				110	42	M10	12	50	3,3
22250-1100170202345				110	45	M12	14	50	3,8

Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm

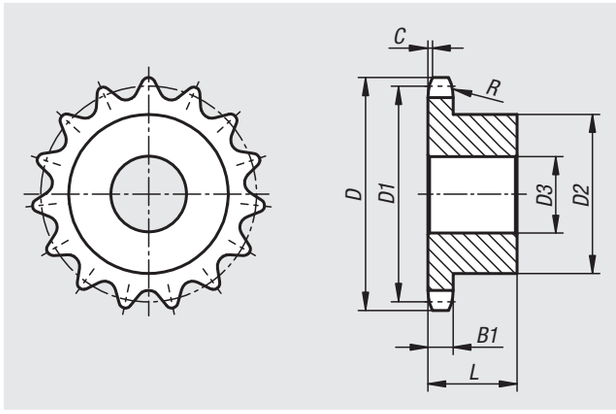
DIN ISO 606, einbaufertig

Bestellnummer	Zähne-zahl	D	D1	D2	D3	D4	B3	L	T2
22250-1100170202348				110	48	M12	14	50	3,8
22250-1100170202428	24	206,2	194,59	80	28	M6	8	50	3,3
22250-1100170202425				80	25	M6	8	50	3,3
22250-1100170202430				80	30	M6	8	50	3,3
22250-1100170202432				100	32	M8	10	50	3,3
22250-1100170202435				100	35	M8	10	50	3,3
22250-1100170202438				100	38	M8	10	50	3,3
22250-1100170202440				110	40	M10	12	50	3,3
22250-1100170202450				110	50	M12	14	50	3,8
22250-1100170202442				110	42	M10	12	50	3,3
22250-1100170202445				110	45	M12	14	50	3,8
22250-1100170202448				110	48	M12	14	50	3,8
22250-1100170202525	25	214,2	202,66	80	25	M6	8	50	3,3
22250-1100170202528				80	28	M6	8	50	3,3
22250-1100170202530				80	30	M6	8	50	3,3
22250-1100170202532				100	32	M8	10	50	3,3
22250-1100170202535				100	35	M8	10	50	3,3
22250-1100170202538				100	38	M8	10	50	3,3
22250-1100170202540				110	40	M10	12	50	3,3
22250-1100170202550				110	50	M12	14	50	3,8
22250-1100170202542				110	42	M10	12	50	3,3
22250-1100170202545				110	45	M12	14	50	3,8
22250-1100170202548				110	48	M12	14	50	3,8

Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.
Ab Zähnezahl 38 aus Grauguss GG22.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22252-10380732008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22252	06 B-1	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	10	1	5,3

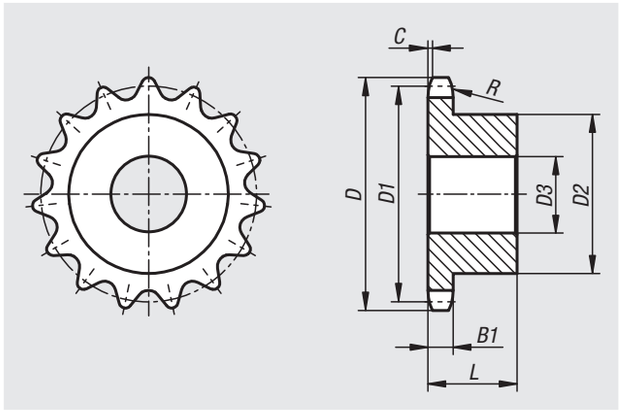
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22252-10380732008	8	28,6	24,89	15	8	20
22252-10380732009	9	31,5	27,85	18	8	20
22252-10380732010	10	34,5	30,82	20	8	20
22252-10380732011	11	37,5	33,8	22	8	25
22252-10380732012	12	40,5	36,8	25	8	25
22252-10380732013	13	43,5	39,8	28	8	25
22252-10380732014	14	46,5	42,8	31	8	25
22252-10380732015	15	49,5	45,81	34	8	25
22252-10380732016	16	52,5	48,82	37	10	28
22252-10380732017	17	55,5	51,83	40	10	28
22252-10380732018	18	58,6	54,85	43	10	28
22252-10380732019	19	61,6	57,87	45	10	28
22252-10380732020	20	64,6	60,89	46	10	28
22252-10380732021	21	67,6	63,91	48	12	28
22252-10380732022	22	70,6	66,93	50	12	28
22252-10380732023	23	73,7	69,95	52	12	28
22252-10380732024	24	76,7	72,97	54	12	28
22252-10380732025	25	79,7	76	57	12	28
22252-10380732026	26	82,7	79,02	60	12	28
22252-10380732027	27	85,7	82,04	60	12	28

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22252-10380732028	28	88,8	85,07	60	12	28
22252-10380732029	29	91,8	88,09	60	12	28
22252-10380732030	30	94,8	91,12	60	12	30
22252-10380732031	31	97,9	94,15	65	14	30
22252-10380732032	32	100,9	97,17	65	14	30
22252-10380732033	33	103,9	100,2	65	14	30
22252-10380732034	34	106,9	103,23	65	14	30
22252-10380732035	35	110	106,26	65	14	30
22252-10380732036	36	113	109,29	70	16	30
22252-10380732037	37	116	112,32	70	16	30
22252-10380732038	38	119	115,34	70	20	32
22252-10380732045	45	141,1	136,54	70	20	32
22252-10380732057	57	177,5	172,91	70	20	32
22252-10380732076	76	235,1	230,49	70	20	35
22252-10380732095	95	292,7	288,08	80	20	40
22252-10380732114	114	350,3	345,68	80	20	40

Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.
Ab Zähnezahl 38 aus Grauguss GG22.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22252-10120516008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22252	08 B-1	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	13	1,3	7,2

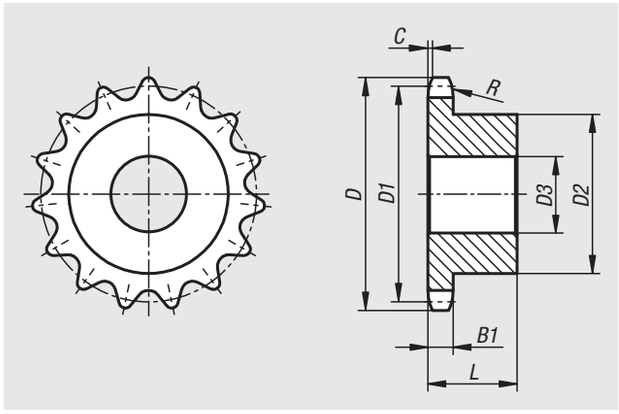
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22252-10120516008	8	38	33,18	20	10	25
22252-10120516009	9	42	37,13	24	10	25
22252-10120516010	10	45,9	41,1	26	10	25
22252-10120516011	11	49,9	45,07	29	10	25
22252-10120516012	12	53,9	49,07	33	10	28
22252-10120516013	13	57,9	53,06	37	10	28
22252-10120516014	14	61,9	57,07	41	10	28
22252-10120516015	15	65,9	61,09	45	10	28
22252-10120516016	16	69,9	65,1	50	12	28
22252-10120516017	17	74	69,11	52	12	28
22252-10120516018	18	78	73,14	56	12	28
22252-10120516019	19	82	77,16	60	12	28
22252-10120516020	20	86	81,19	64	12	28
22252-10120516021	21	90,1	85,22	68	14	28
22252-10120516022	22	94,1	89,24	70	14	28
22252-10120516023	23	98,1	93,27	70	14	28
22252-10120516024	24	102,1	97,29	70	14	28
22252-10120516025	25	106,2	101,33	70	14	28
22252-10120516026	26	110,2	105,36	70	16	30
22252-10120516027	27	114,2	109,4	70	16	30

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22252-10120516028	28	118,3	113,42	70	16	30
22252-10120516029	29	122,3	117,46	80	16	30
22252-10120516030	30	126,3	121,5	80	16	30
22252-10120516031	31	130,4	125,54	90	16	30
22252-10120516032	32	134,4	129,56	90	16	30
22252-10120516033	33	138,4	133,6	90	16	30
22252-10120516034	34	142,5	137,64	90	16	30
22252-10120516035	35	146,5	141,68	90	16	30
22252-10120516036	36	150,6	145,72	90	16	35
22252-10120516037	37	154,6	149,76	90	16	35
22252-10120516038	38	158,6	153,8	70	24	40
22252-10120516045	45	188,6	182,07	70	24	40
22252-10120516057	57	237,1	230,54	70	24	40
22252-10120516076	76	313,9	307,33	80	24	40
22252-10120516095	95	390,7	384,11	80	24	45
22252-10120516114	114	467,4	460,9	80	24	45

Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.
Ab Zähnezahl 38 aus Grauguss GG22.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22252-10580308008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22252	10 B-1	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	16	1,6	9,1

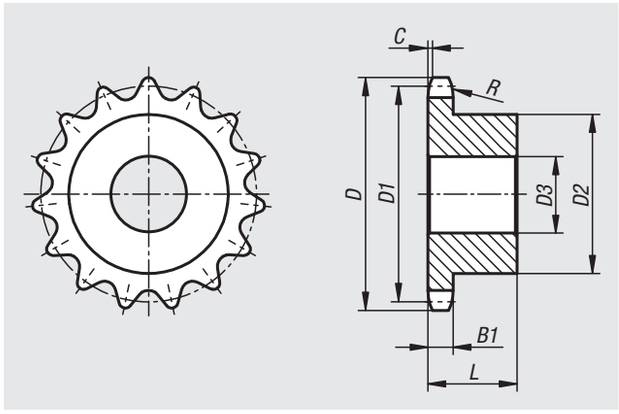
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22252-10580308008	8	48,4	41,48	25	10	25
22252-10580308009	9	53,3	46,42	30	10	25
22252-10580308010	10	58,3	51,37	35	10	25
22252-10580308011	11	63,2	56,34	37	12	30
22252-10580308012	12	68,2	61,34	42	12	30
22252-10580308013	13	73,2	66,32	47	12	30
22252-10580308014	14	78,2	71,34	52	12	30
22252-10580308015	15	83,2	76,36	57	12	30
22252-10580308016	16	88,3	81,37	60	12	30
22252-10580308017	17	93,3	86,39	60	12	30
22252-10580308018	18	98,3	91,42	70	14	30
22252-10580308019	19	103,3	96,45	70	14	30
22252-10580308020	20	108,4	101,49	75	14	30
22252-10580308021	21	113,4	106,52	75	16	30
22252-10580308022	22	118,4	111,55	80	16	30
22252-10580308023	23	123,5	116,58	80	16	30
22252-10580308024	24	128,5	121,62	80	16	30
22252-10580308025	25	133,6	126,66	80	16	30
22252-10580308026	26	138,6	131,7	85	20	35
22252-10580308027	27	143,6	136,75	85	20	35

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22252-10580308028	28	148,7	141,78	90	20	35
22252-10580308029	29	153,7	146,83	90	20	35
22252-10580308030	30	158,8	151,87	90	20	35
22252-10580308031	31	163,8	156,92	95	20	35
22252-10580308032	32	168,9	161,95	95	20	35
22252-10580308033	33	173,9	167	95	20	35
22252-10580308034	34	178,9	172,05	95	20	35
22252-10580308035	35	184	177,1	95	20	35
22252-10580308036	36	189	182,15	100	20	35
22252-10580308037	37	194,1	187,2	100	20	35
22252-10580308038	38	199,1	192,24	80	24	40
22252-10580308045	45	236	227,58	80	24	40
22252-10580308057	57	296,6	288,18	90	24	45
22252-10580308076	76	392,5	384,16	90	24	50
22252-10580308095	95	488,5	480,14	100	24	56
22252-10580308114	114	584,5	576,13	100	24	56

Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.
Ab Zähnezahl 38 aus Grauguss GG22.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22252-10340716008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22252	12 B-1	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	19	2	11,1

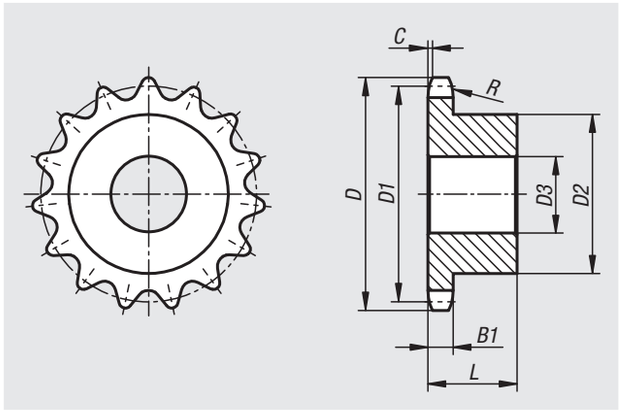
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22252-10340716008	8	58	49,78	31	12	30
22252-10340716009	9	63,9	55,7	37	12	30
22252-10340716010	10	69,8	61,64	42	12	30
22252-10340716011	11	75,8	67,61	46	16	35
22252-10340716012	12	81,8	73,6	52	16	35
22252-10340716013	13	87,8	79,59	58	16	35
22252-10340716014	14	93,8	85,61	64	16	35
22252-10340716015	15	99,8	91,63	70	16	35
22252-10340716016	16	105,8	97,65	75	16	35
22252-10340716017	17	111,9	103,67	80	16	35
22252-10340716018	18	117,9	109,71	80	16	35
22252-10340716019	19	123,9	115,75	80	16	35
22252-10340716020	20	130	121,78	80	16	35
22252-10340716021	21	136	127,82	90	20	40
22252-10340716022	22	142	133,86	90	20	40
22252-10340716023	23	148,1	139,9	90	20	40
22252-10340716024	24	154,1	145,94	90	20	40
22252-10340716025	25	160,2	152	90	20	40
22252-10340716026	26	166,2	158,04	95	20	40
22252-10340716027	27	172,3	164,09	95	20	40

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22252-10340716028	28	178,3	170,13	95	20	40
22252-10340716029	29	184,4	176,19	95	20	40
22252-10340716030	30	190,4	182,25	95	20	40
22252-10340716031	31	196,5	188,31	95	20	40
22252-10340716032	32	202,5	194,35	95	20	40
22252-10340716033	33	208,6	200,4	95	20	40
22252-10340716034	34	214,6	206,46	95	20	40
22252-10340716035	35	220,7	212,52	95	20	40
22252-10340716036	36	226,8	218,58	100	20	40
22252-10340716037	37	232,8	224,64	100	20	40
22252-10340716038	38	238,9	230,69	100	24	56
22252-10340716045	45	283,2	273,1	100	24	56
22252-10340716057	57	355,9	345,81	100	30	56
22252-10340716076	76	471,1	460,99	100	30	56
22252-10340716095	95	586,2	576,17	100	30	65
22252-10340716114	114	701,4	691,36	100	30	65

Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.
Ab Zähnezahl 38 aus Grauguss GG22.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22252-11001702008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22252	16 B-1	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	26	2,5	16,2

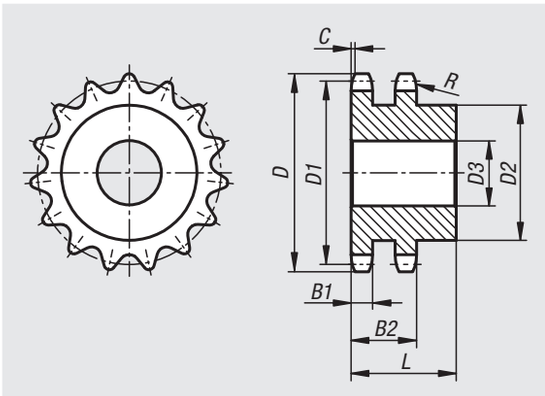
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22252-11001702008	8	77,9	66,37	42	16	35
22252-11001702009	9	85,8	74,27	50	16	35
22252-11001702010	10	93,8	82,19	55	16	35
22252-11001702011	11	101,7	90,14	61	16	40
22252-11001702012	12	109,7	98,14	69	16	40
22252-11001702013	13	117,7	106,12	78	16	40
22252-11001702014	14	125,7	114,15	84	16	40
22252-11001702015	15	133,7	122,17	92	16	40
22252-11001702016	16	141,8	130,2	100	20	45
22252-11001702017	17	149,8	138,22	100	20	45
22252-11001702018	18	157,8	146,28	100	20	45
22252-11001702019	19	165,9	154,33	100	20	45
22252-11001702020	20	173,9	162,38	100	20	45
22252-11001702021	21	182	170,43	110	20	50
22252-11001702022	22	190,1	178,48	110	20	50
22252-11001702023	23	198,1	186,53	110	20	50
22252-11001702024	24	206,2	194,59	110	20	50
22252-11001702025	25	214,2	202,66	110	20	50
22252-11001702026	26	222,3	210,72	120	20	50
22252-11001702027	27	230,4	218,79	120	20	50

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22252-11001702028	28	238,4	226,85	120	20	50
22252-11001702029	29	246,5	234,92	120	20	50
22252-11001702030	30	254,6	243	120	20	50
22252-11001702031	31	262,6	251,08	120	25	50
22252-11001702032	32	270,7	259,13	120	25	50
22252-11001702033	33	278,8	267,21	120	25	50
22252-11001702034	34	286,9	275,28	120	25	50
22252-11001702035	35	294,9	283,36	120	25	50
22252-11001702036	36	303	291,44	120	25	50
22252-11001702037	37	311,1	299,51	120	25	50
22252-11001702038	38	319,2	307,59	110	30	65
22252-11001702045	45	377,9	364,12	125	30	70
22252-11001702057	57	474,9	461,07	125	35	70
22252-11001702076	76	628,4	614,65	140	35	80
22252-11001702095	95	782	768,22	140	40	80
22252-11001702114	114	935,6	921,81	150	40	80

Kettenräder zweifach 8,0 mm x 3,0 mm

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22253-20800030008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

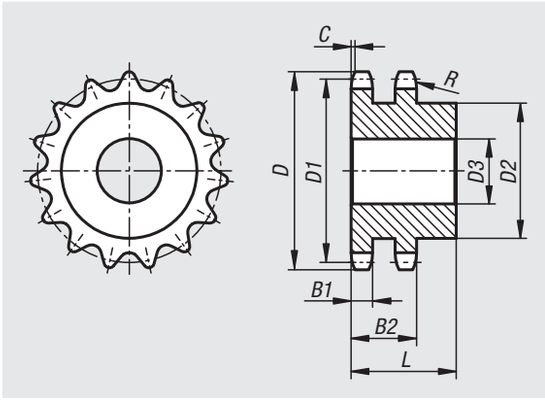
Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung mm	R	C	B1	B2
22253	05 B-2	8,0 x 3,0	8	0,8	2,7	8,3

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-20800030008	8	23,4	20,9	12	6	18
22253-20800030009	9	25,9	23,39	15	6	18
22253-20800030010	10	28,4	25,89	17	8	18
22253-20800030011	11	31	28,39	19	8	18
22253-20800030012	12	33,7	30,91	21	8	18
22253-20800030013	13	36,7	33,42	24	8	18
22253-20800030014	14	39,2	35,95	26	8	18
22253-20800030015	15	41,7	38,48	29	8	18
22253-20800030016	16	44,2	41,01	32	10	20
22253-20800030017	17	46,7	43,53	34	10	20
22253-20800030018	18	49,2	46,07	37	10	20
22253-20800030019	19	51,7	48,61	39	10	20
22253-20800030020	20	54,2	51,14	40	10	20
22253-20800030021	21	57,2	53,67	45	12	20
22253-20800030022	22	59,4	56,21	45	12	20
22253-20800030023	23	62,2	58,75	45	12	20
22253-20800030024	24	64,7	61,29	45	12	20
22253-20800030025	25	67,2	63,83	45	12	20
22253-20800030026	26	69,7	66,37	50	12	22
22253-20800030027	27	72,3	68,91	50	12	22
22253-20800030030	30	80,2	76,53	50	12	22
22253-20800030032	32	85,2	81,61	60	12	22
22253-20800030035	35	92,7	89,24	60	12	22
22253-20800030036	36	95,2	91,79	60	12	22
22253-20800030038	38	100,2	96,88	60	12	22
22253-20800030040	40	105,7	101,97	60	12	22

Kettenräder zweifach 3/8“ x 7/32“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22253-20380732008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22253	06 B-2	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	10	1	5,2	15,4

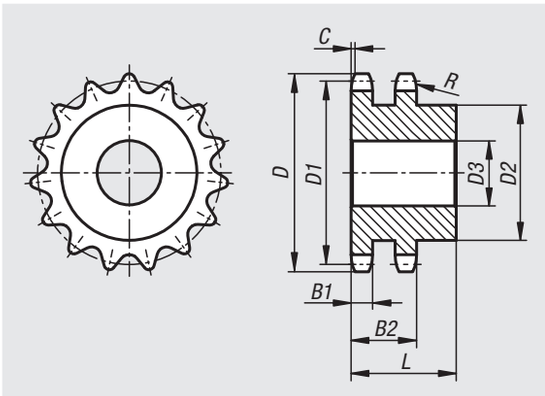
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-20380732008	8	28,6	24,89	15	8	25
22253-20380732009	9	31,5	27,85	18	8	25
22253-20380732010	10	34,5	30,82	20	8	25
22253-20380732011	11	37,5	33,8	22	10	30
22253-20380732012	12	40,5	36,8	25	10	30
22253-20380732013	13	43,5	39,8	28	10	30
22253-20380732014	14	46,5	42,8	31	10	30
22253-20380732015	15	49,5	45,81	34	10	30
22253-20380732016	16	52,5	48,82	37	12	30
22253-20380732017	17	55,5	51,83	40	12	30
22253-20380732018	18	58,6	54,85	43	12	30
22253-20380732019	19	61,6	57,87	46	12	30
22253-20380732020	20	64,6	60,89	49	12	30
22253-20380732021	21	67,6	63,91	52	16	30
22253-20380732022	22	70,6	66,93	55	16	30
22253-20380732023	23	73,7	69,95	58	16	30
22253-20380732024	24	76,7	72,97	61	16	30
22253-20380732025	25	79,7	76	64	16	30
22253-20380732026	26	82,7	79,02	67	16	30
22253-20380732027	27	85,7	82,04	70	16	30
22253-20380732028	28	88,8	85,07	73	16	30

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-20380732029	29	91,8	88,09	76	16	30
22253-20380732030	30	94,8	91,12	79	16	30
22253-20380732031	31	97,9	94,15	80	16	30
22253-20380732032	32	100,9	97,17	80	16	30
22253-20380732033	33	103,9	100,2	80	16	30
22253-20380732034	34	106,9	103,23	80	16	30
22253-20380732035	35	110	106,26	80	16	30
22253-20380732036	36	113	109,29	90	16	30
22253-20380732037	37	116	112,32	90	16	30
22253-20380732038	38	119	115,34	90	16	30
22253-20380732039	39	122,1	118,37	90	16	30
22253-20380732040	40	125,1	121,4	90	16	30
22253-20380732042	42	132,1	127,46	88	20	50
22253-20380732045	45	141,1	136,54	88	20	50
22253-20380732048	48	150,2	145,64	88	20	50
22253-20380732050	50	156,3	151,69	88	20	50
22253-20380732057	57	177,5	172,91	88	20	50
22253-20380732060	60	186,6	181,99	88	20	50
22253-20380732076	76	235,1	230,49	88	25	50
22253-20380732095	95	292,7	288,08	108	25	50

Kettenräder zweifach 1/2“ x 5/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22253-20120516008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22253	08 B-2	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	13	1,3	7	21

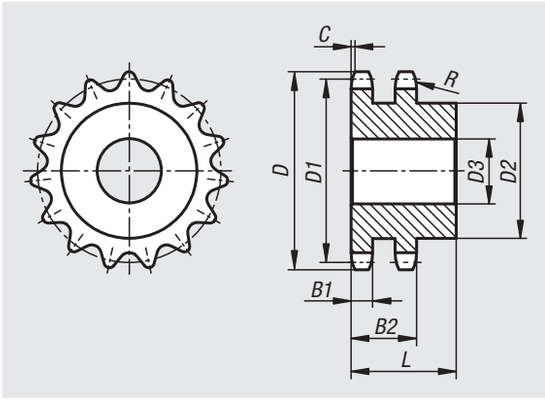
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-20120516008	8	38	33,18	20	10	32
22253-20120516009	9	42	37,13	24	10	32
22253-20120516010	10	45,9	41,1	28	10	32
22253-20120516011	11	49,9	45,07	32	12	35
22253-20120516012	12	53,9	49,07	35	12	35
22253-20120516013	13	57,9	53,06	38	12	35
22253-20120516014	14	61,9	57,07	42	12	35
22253-20120516015	15	65,9	61,09	46	12	35
22253-20120516016	16	69,9	65,1	50	16	38
22253-20120516017	17	74	69,11	54	16	38
22253-20120516018	18	78	73,14	58	16	38
22253-20120516019	19	82	77,16	62	16	38
22253-20120516020	20	86	81,19	66	16	38
22253-20120516021	21	90,1	85,22	70	16	40
22253-20120516022	22	94,1	89,24	70	16	40
22253-20120516023	23	98,1	93,27	70	16	40
22253-20120516024	24	102,1	97,29	75	16	40
22253-20120516025	25	106,2	101,33	80	16	40
22253-20120516026	26	110,2	105,36	85	16	40
22253-20120516027	27	114,2	109,4	85	16	40
22253-20120516028	28	118,3	113,42	90	16	40

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-20120516029	29	122,3	117,46	95	16	40
22253-20120516030	30	126,3	121,5	100	16	40
22253-20120516031	31	130,4	125,54	100	20	40
22253-20120516032	32	134,4	129,56	100	20	40
22253-20120516033	33	138,4	133,6	100	20	40
22253-20120516034	34	142,5	137,64	100	20	40
22253-20120516035	35	146,5	141,68	100	20	40
22253-20120516036	36	150,6	145,72	100	20	40
22253-20120516037	37	154,6	149,76	100	20	40
22253-20120516038	38	158,6	153,8	100	20	40
22253-20120516039	39	162,7	157,83	100	20	40
22253-20120516040	40	166,7	161,87	100	20	40
22253-20120516042	42	176,5	169,95	108	20	55
22253-20120516045	45	188,6	182,07	108	20	55
22253-20120516046	46	192,6	186,1	108	20	55
22253-20120516048	48	200,7	194,18	108	20	55
22253-20120516050	50	208,8	202,26	108	20	55
22253-20120516057	57	237,1	230,54	108	25	55
22253-20120516060	60	249,2	242,66	108	25	55
22253-20120516076	76	313,9	307,33	108	25	55
22253-20120516095	95	390,7	384,11	120	25	55

Kettenräder zweifach 5/8“ x 3/8“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22253-20580308008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22253	10 B-2	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	16	1,6	9	25,5

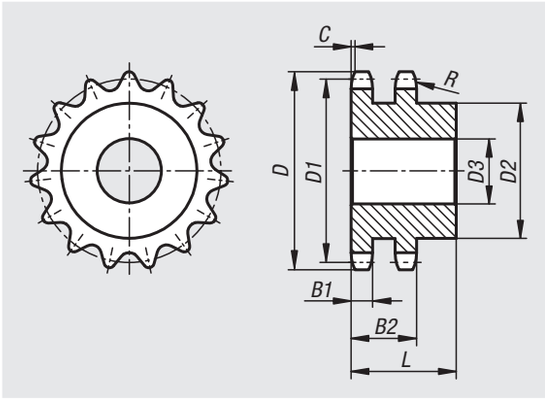
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-20580308008	8	48,4	41,48	25	12	40
22253-20580308009	9	53,3	46,42	30	12	40
22253-20580308010	10	58,3	51,37	35	12	40
22253-20580308011	11	63,2	56,34	39	16	40
22253-20580308012	12	68,2	61,34	44	16	40
22253-20580308013	13	73,2	66,32	49	16	40
22253-20580308014	14	78,2	71,34	54	16	40
22253-20580308015	15	83,2	76,36	59	16	40
22253-20580308016	16	88,3	81,37	64	16	45
22253-20580308017	17	93,3	86,39	69	16	45
22253-20580308018	18	98,3	91,42	74	16	45
22253-20580308019	19	103,3	96,45	79	16	45
22253-20580308020	20	108,4	101,49	84	16	45
22253-20580308021	21	113,4	106,52	85	16	45
22253-20580308022	22	118,4	111,55	90	16	45
22253-20580308023	23	123,5	116,58	95	16	45
22253-20580308024	24	128,5	121,62	100	16	45
22253-20580308025	25	133,6	126,66	105	16	45
22253-20580308026	26	138,6	131,7	110	20	45
22253-20580308027	27	143,6	136,75	110	20	45
22253-20580308028	28	148,7	141,78	115	20	45

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-20580308029	29	153,7	146,83	115	20	45
22253-20580308030	30	158,8	151,87	120	20	45
22253-20580308031	31	163,8	156,92	120	20	45
22253-20580308032	32	168,9	161,95	120	20	45
22253-20580308033	33	173,9	167	120	20	45
22253-20580308034	34	178,9	172,05	120	20	45
22253-20580308035	35	184	177,1	120	20	45
22253-20580308036	36	189	182,15	120	20	45
22253-20580308037	37	194,1	187,2	120	20	45
22253-20580308038	38	199,1	192,24	120	20	45
22253-20580308039	39	204,2	197,29	120	20	45
22253-20580308040	40	209,2	202,34	120	20	45
22253-20580308042	42	220,8	212,44	120	25	59
22253-20580308045	45	236	227,58	120	25	59
22253-20580308046	46	241	236,63	120	25	59
22253-20580308048	48	251,1	242,73	120	25	59
22253-20580308050	50	261,2	252,82	120	25	59
22253-20580308057	57	296,6	288,18	120	25	59
22253-20580308060	60	311,7	303,32	120	25	59
22253-20580308076	76	392,5	384,16	120	25	59
22253-20580308095	95	488,5	480,14	145	30	58

Kettenräder zweifach 3/4“ x 7/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22253-20340716008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22253	12 B-2	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	19	2	10,8	30,3

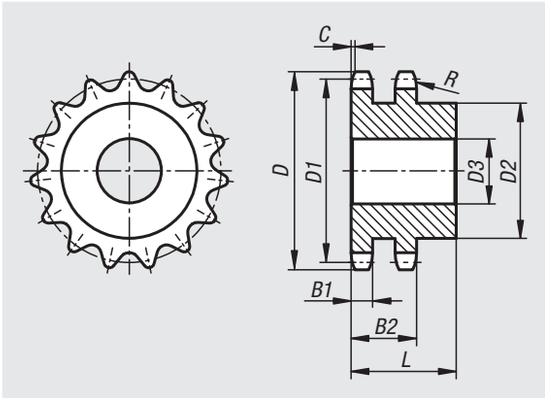
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-20340716008	8	58	49,78	31	12	45
22253-20340716009	9	63,9	55,7	37	12	45
22253-20340716010	10	69,8	61,64	42	12	45
22253-20340716011	11	75,8	67,61	47	16	50
22253-20340716012	12	81,8	73,6	53	16	50
22253-20340716013	13	87,8	79,59	59	16	50
22253-20340716014	14	93,8	85,61	65	16	50
22253-20340716015	15	99,8	91,63	71	16	50
22253-20340716016	16	105,8	97,65	77	20	50
22253-20340716017	17	111,9	103,67	83	20	50
22253-20340716018	18	117,9	109,71	89	20	50
22253-20340716019	19	123,9	115,75	95	20	50
22253-20340716020	20	130	121,78	100	20	50
22253-20340716021	21	136	127,82	100	20	50
22253-20340716022	22	142	133,86	100	20	50
22253-20340716023	23	148,1	139,9	110	20	50
22253-20340716024	24	154,1	145,94	110	20	50
22253-20340716025	25	160,2	152	120	20	50
22253-20340716026	26	166,2	158,04	120	20	50
22253-20340716027	27	172,3	164,09	120	20	50
22253-20340716028	28	178,3	170,13	120	20	50

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-20340716029	29	184,4	176,19	120	20	50
22253-20340716030	30	190,4	182,25	120	20	50
22253-20340716031	31	196,5	188,31	120	20	50
22253-20340716032	32	202,5	194,35	120	20	50
22253-20340716033	33	208,6	200,4	120	20	50
22253-20340716034	34	214,6	206,46	120	20	50
22253-20340716035	35	220,7	212,52	120	20	50
22253-20340716036	36	226,8	218,58	120	25	50
22253-20340716037	37	232,8	224,64	120	25	50
22253-20340716038	38	238,9	230,69	120	25	50
22253-20340716039	39	244,9	236,75	120	25	50
22253-20340716040	40	251	242,81	120	25	50
22253-20340716042	42	265	254,93	136	25	62
22253-20340716045	45	283,2	273,1	136	25	62
22253-20340716046	46	289,2	279,16	136	25	62
22253-20340716048	48	301,4	291,27	136	25	62
22253-20340716050	50	313,5	303,39	136	25	62
22253-20340716057	57	355,9	345,81	136	25	62
22253-20340716060	60	374,1	363,99	136	25	62
22253-20340716076	76	471,1	460,99	145	30	63
22253-20340716095	95	586,2	576,17	145	30	63

Kettenräder zweifach 1“ x 17,02 mm

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22253-21001702008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22253	16 B-2	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	26	2,5	15,8	47,7

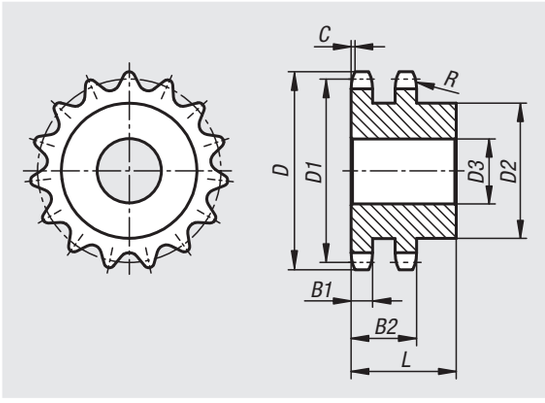
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-21001702008	8	77,9	66,37	42	20	65
22253-21001702009	9	85,8	74,27	50	20	65
22253-21001702010	10	93,8	82,19	56	20	65
22253-21001702011	11	101,7	90,14	64	20	70
22253-21001702012	12	109,7	98,14	72	20	70
22253-21001702013	13	117,7	106,12	80	20	70
22253-21001702014	14	125,7	114,15	88	20	70
22253-21001702015	15	133,7	122,17	96	20	70
22253-21001702016	16	141,8	130,2	104	20	70
22253-21001702017	17	149,8	138,22	112	20	70
22253-21001702018	18	157,8	146,28	120	20	70
22253-21001702019	19	165,9	154,33	128	20	70
22253-21001702020	20	173,9	162,38	130	20	70
22253-21001702021	21	182	170,43	130	25	70
22253-21001702022	22	190,1	178,48	130	25	70
22253-21001702023	23	198,1	186,53	130	25	70
22253-21001702024	24	206,2	194,59	130	25	70
22253-21001702025	25	214,2	202,66	130	25	70
22253-21001702026	26	222,3	210,72	130	25	70
22253-21001702027	27	230,4	218,79	130	25	70
22253-21001702028	28	238,4	226,85	130	25	70

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-21001702029	29	246,5	234,92	130	25	70
22253-21001702030	30	254,6	243	130	25	70
22253-21001702031	31	262,6	251,08	140	25	70
22253-21001702032	32	270,7	259,13	140	25	70
22253-21001702033	33	278,8	267,21	140	25	70
22253-21001702034	34	286,9	275,28	140	25	70
22253-21001702035	35	294,9	283,36	140	25	70
22253-21001702036	36	303	291,44	140	25	70
22253-21001702037	37	311,1	299,51	140	25	70
22253-21001702038	38	319,2	307,59	140	25	70
22253-21001702039	39	327,2	315,67	140	25	70
22253-21001702040	40	335,3	323,73	140	25	70
22253-21001702042	42	353,7	339,9	140	25	70
22253-21001702045	45	377,9	364,12	140	25	70
22253-21001702046	46	386	372,21	140	25	70
22253-21001702048	48	402,1	388,36	140	25	70
22253-21001702050	50	418,3	404,52	140	25	70
22253-21001702057	57	474,9	461,07	160	40	82
22253-21001702060	60	499,1	485,32	160	40	82
22253-21001702076	76	628,4	614,65	160	40	82
22253-21001702095	95	782	768,22	180	40	109

Kettenräder zweifach 1 1/4“ x 3/4“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22253-21140340008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22253	20 B-2	1 1/4X3/4	31,75 x 19,56	32	3,5	18,2	54,6

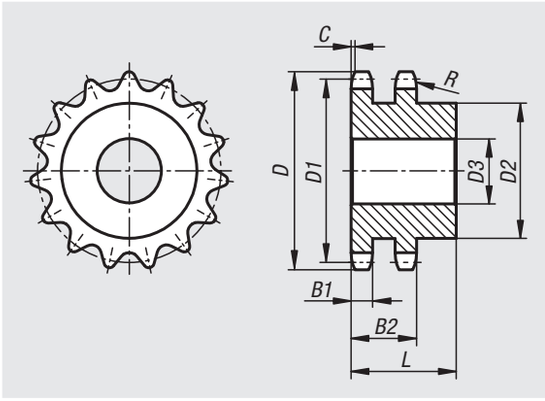
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-21140340008	8	96	82,96	53	20	75
22253-21140340009	9	106,5	92,84	63	20	75
22253-21140340010	10	117	102,74	70	20	75
22253-21140340011	11	127	112,68	80	25	80
22253-21140340012	12	137	122,68	90	25	80
22253-21140340013	13	147,5	132,65	100	25	80
22253-21140340014	14	157,6	142,68	110	25	80
22253-21140340015	15	167,7	152,72	120	25	80
22253-21140340016	16	177,7	162,75	120	30	80
22253-21140340017	17	187,7	172,78	120	30	80
22253-21140340018	18	197,8	182,85	120	30	80
22253-21140340019	19	207,9	192,91	120	30	80
22253-21140340020	20	217,9	202,98	120	30	80
22253-21140340021	21	228	213,04	140	30	80
22253-21140340022	22	238,1	223,11	140	30	80
22253-21140340023	23	248,2	233,17	140	30	80
22253-21140340024	24	258,3	243,23	140	30	80
22253-21140340025	25	268,4	253,33	140	30	80
22253-21140340026	26	278,4	263,4	150	30	80
22253-21140340027	27	288,5	273,48	150	30	80
22253-21140340028	28	298,5	283,56	150	30	80

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-21140340029	29	308,6	293,65	150	30	80
22253-21140340030	30	318,7	303,75	150	30	80
22253-21140340031	31	328,8	313,85	150	30	80
22253-21140340032	32	338,9	323,91	150	30	80
22253-21140340034	34	359,1	344,1	150	30	80
22253-21140340035	35	369,2	354,2	150	30	80
22253-21140340036	36	379,2	364,3	150	30	80
22253-21140340038	38	399,4	384,49	150	30	80
22253-21140340040	40	419,6	404,66	150	30	80
22253-21140340045	45	471,1	455,17	160	30	101
22253-21140340046	46	481,2	465,26	160	30	101
22253-21140340050	50	521,6	505,65	160	30	101
22253-21140340057	57	592,3	576,36	180	40	116
22253-21140340076	76	784,3	768,32	180	40	116
22253-21140340095	95	976,2	960,28	200	40	116

Kettenräder zweifach 1 1/2“ x 1“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22253-21121000008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22253	24 B-2	1 1/2X1	38,1 x 25,4	38	4	23,6	72

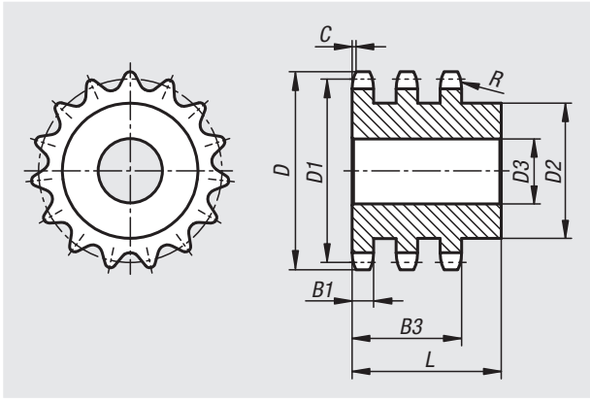
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-21121000008	8	113	99,55	58	25	95
22253-21121000009	9	125	111,4	70	25	95
22253-21121000010	10	137	123,29	80	25	95
22253-21121000011	11	149	135,21	90	25	100
22253-21121000012	12	161	147,22	102	25	100
22253-21121000013	13	173	159,18	114	25	100
22253-21121000014	14	185	171,22	128	25	100
22253-21121000015	15	197	183,26	132	25	100
22253-21121000016	16	209	195,3	136	30	100
22253-21121000017	17	221	207,34	136	30	100
22253-21121000018	18	233	219,42	160	30	100
22253-21121000019	19	245,5	231,49	160	30	100
22253-21121000020	20	257,5	243,57	160	30	100
22253-21121000021	21	270,5	255,65	160	30	100
22253-21121000022	22	282,5	267,73	160	30	100
22253-21121000023	23	294,5	279,8	160	30	100
22253-21121000024	24	307	291,88	160	30	100
22253-21121000025	25	319	304	160	30	100
22253-21121000026	26	331	316,08	160	30	100
22253-21121000027	27	343	328,19	160	30	100
22253-21121000028	28	355	340,27	160	30	100

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22253-21121000029	29	367,5	352,38	160	30	100
22253-21121000030	30	379,5	364,5	160	30	100
22253-21121000031	31	391,5	376,62	160	40	100
22253-21121000032	32	403,5	388,69	160	40	100
22253-21121000033	33	415,5	400,81	160	40	100
22253-21121000034	34	428	412,83	160	40	100
22253-21121000035	35	440	425,04	160	40	100
22253-21121000036	36	452	437,16	160	40	100
22253-21121000037	37	464	449,27	160	40	100
22253-21121000038	38	476,5	461,39	160	40	100
22253-21121000040	40	501,5	485,62	160	40	100
22253-21121000045	45	562	546,2	180	40	133
22253-21121000050	50	622,5	606,78	180	40	133
22253-21121000057	57	707,5	691,63	180	40	133
22253-21121000076	76	939	921,98	200	40	133

Kettenräder dreifach 3/8“ x 7/32“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22254-30380732008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B3
22254	06 B-3	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	10	1	5,2	25,6

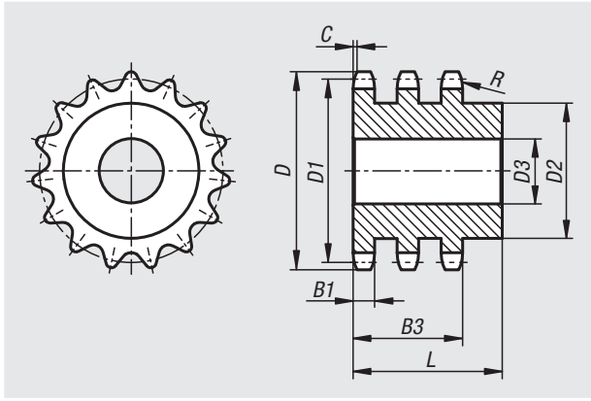
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22254-30380732008	8	28,6	24,89	15	8	32
22254-30380732009	9	31,5	27,85	18	8	32
22254-30380732010	10	34,5	30,82	20	10	32
22254-30380732011	11	37,5	33,8	22	12	35
22254-30380732012	12	40,5	36,8	25	12	35
22254-30380732013	13	43,5	39,8	28	12	35
22254-30380732014	14	46,5	42,8	31	12	35
22254-30380732015	15	49,5	45,81	34	12	35
22254-30380732016	16	52,5	48,82	37	12	35
22254-30380732017	17	55,5	51,83	40	12	35
22254-30380732018	18	58,6	54,85	43	12	35
22254-30380732019	19	61,6	57,87	46	12	35
22254-30380732020	20	64,6	60,89	49	12	35
22254-30380732021	21	67,6	63,91	52	16	40
22254-30380732022	22	70,6	66,93	55	16	40
22254-30380732023	23	73,7	69,95	58	16	40
22254-30380732024	24	76,7	72,97	61	16	40
22254-30380732025	25	79,7	76	64	16	40
22254-30380732026	26	82,7	79,02	67	16	40
22254-30380732027	27	85,7	82,04	70	16	40
22254-30380732028	28	88,8	85,07	73	16	40

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22254-30380732029	29	91,8	88,09	76	16	40
22254-30380732030	30	94,8	91,12	79	16	40
22254-30380732031	31	97,9	94,15	80	16	40
22254-30380732032	32	100,9	97,17	80	16	40
22254-30380732033	33	103,9	100,2	80	16	40
22254-30380732034	34	106,9	103,23	85	16	40
22254-30380732035	35	110	106,26	85	16	40
22254-30380732036	36	113	109,29	90	16	40
22254-30380732037	37	116	112,32	90	16	40
22254-30380732038	38	119	115,34	90	16	40
22254-30380732039	39	122,1	118,37	90	16	40
22254-30380732040	40	125,1	121,4	90	16	40
22254-30380732045	45	141,1	136,54	88	20	60
22254-30380732050	50	156,3	151,69	88	20	60
22254-30380732057	57	177,5	172,91	88	25	60
22254-30380732060	60	186,6	181,99	88	25	60
22254-30380732076	76	235,1	230,49	88	25	60
22254-30380732095	95	292,7	288,08	120	25	60

Kettenräder dreifach 1/2“ x 5/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22254-30120516008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B3
22254	08 B-3	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	13	1,3	7	34,9

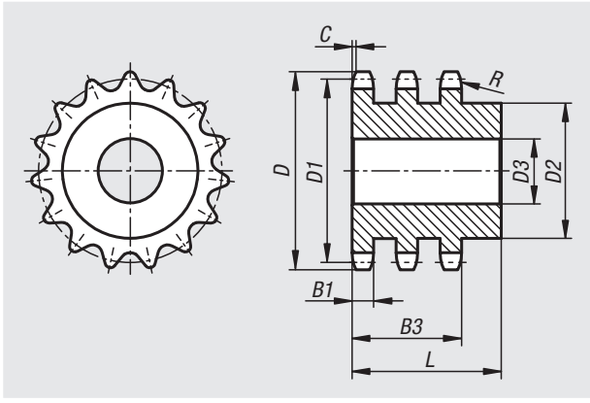
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22254-30120516008	8	38	33,18	20	10	46
22254-30120516009	9	42	37,13	24	12	46
22254-30120516010	10	45,9	41,1	28	12	46
22254-30120516011	11	49,9	45,07	32	16	50
22254-30120516012	12	53,9	49,07	35	16	50
22254-30120516013	13	57,9	53,06	38	16	50
22254-30120516014	14	61,9	57,07	42	16	50
22254-30120516015	15	65,9	61,09	46	16	50
22254-30120516016	16	69,9	65,1	50	16	50
22254-30120516017	17	74	69,11	54	16	50
22254-30120516018	18	78	73,14	58	16	50
22254-30120516019	19	82	77,16	62	16	50
22254-30120516020	20	86	81,19	66	16	50
22254-30120516021	21	90,1	85,22	70	16	55
22254-30120516022	22	94,1	89,24	70	16	55
22254-30120516023	23	98,1	93,27	70	16	55
22254-30120516024	24	102,1	97,29	75	16	55
22254-30120516025	25	106,2	101,33	80	16	55
22254-30120516026	26	110,2	105,36	85	20	55
22254-30120516027	27	114,2	109,4	85	20	55
22254-30120516028	28	118,3	113,42	90	20	55

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22254-30120516029	29	122,3	117,46	95	20	55
22254-30120516030	30	126,3	121,5	100	20	55
22254-30120516031	31	130,4	125,54	110	20	55
22254-30120516032	32	134,4	129,56	110	20	55
22254-30120516033	33	138,4	133,6	110	20	55
22254-30120516034	34	142,5	137,64	110	20	55
22254-30120516035	35	146,5	141,68	110	20	55
22254-30120516036	36	150,6	145,72	120	25	55
22254-30120516037	37	154,6	149,76	120	25	55
22254-30120516038	38	158,6	153,8	120	25	55
22254-30120516039	39	162,7	157,83	120	25	55
22254-30120516040	40	166,7	161,87	120	25	55
22254-30120516045	45	188,6	182,07	120	25	68
22254-30120516050	50	208,8	202,26	120	25	68
22254-30120516057	57	237,1	230,54	120	25	68
22254-30120516060	60	249,2	242,66	120	25	68
22254-30120516076	76	313,9	307,33	120	25	68
22254-30120516095	95	390,7	384,11	136	25	68

Kettenräder dreifach 5/8“ x 3/8“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22254-30580308008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B3
22254	10 B-3	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	16	1,6	9	42,1

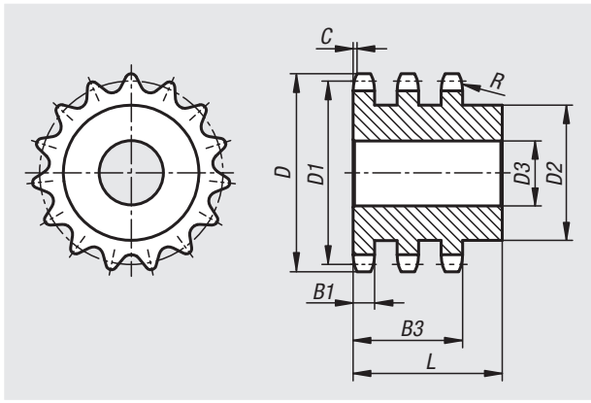
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22254-30580308008	8	48,4	41,48	25	12	55
22254-30580308009	9	53,3	46,42	30	12	55
22254-30580308010	10	58,3	51,37	35	16	55
22254-30580308011	11	63,2	56,34	39	16	55
22254-30580308012	12	68,2	61,34	44	16	55
22254-30580308013	13	73,2	66,32	49	16	55
22254-30580308014	14	78,2	71,34	54	16	55
22254-30580308015	15	83,2	76,36	59	16	55
22254-30580308016	16	88,3	81,37	64	16	60
22254-30580308017	17	93,3	86,39	69	16	60
22254-30580308018	18	98,3	91,42	74	16	60
22254-30580308019	19	103,3	96,45	79	16	60
22254-30580308020	20	108,4	101,49	84	16	60
22254-30580308021	21	113,4	106,52	85	20	60
22254-30580308022	22	118,4	111,55	90	20	60
22254-30580308023	23	123,5	116,58	95	20	60
22254-30580308024	24	128,5	121,62	100	20	60
22254-30580308025	25	133,6	126,66	105	20	60
22254-30580308026	26	138,6	131,7	110	20	60
22254-30580308027	27	143,6	136,75	110	20	60
22254-30580308028	28	148,7	141,78	115	20	60

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22254-30580308029	29	153,7	146,83	115	20	60
22254-30580308030	30	158,8	151,87	120	20	60
22254-30580308031	31	163,8	156,92	120	20	60
22254-30580308032	32	168,9	161,95	120	20	60
22254-30580308033	33	173,9	167	120	20	60
22254-30580308034	34	178,9	172,05	120	20	60
22254-30580308035	35	184	177,1	120	20	60
22254-30580308036	36	189	182,15	120	25	60
22254-30580308037	37	194,1	187,2	120	25	60
22254-30580308038	38	199,1	192,24	120	25	60
22254-30580308039	39	204,2	197,29	120	25	60
22254-30580308040	40	209,2	202,34	120	25	60
22254-30580308045	45	236	227,58	136	25	74
22254-30580308050	50	261,2	252,82	136	25	74
22254-30580308057	57	296,6	288,18	136	25	74
22254-30580308060	60	311,7	303,32	136	25	74
22254-30580308076	76	392,5	384,16	145	30	75
22254-30580308095	95	488,5	480,14	145	30	75

Kettenräder dreifach 3/4“ x 7/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22254-30340716008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B3
22254	12 B-3	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	19	2	10,8	49,8

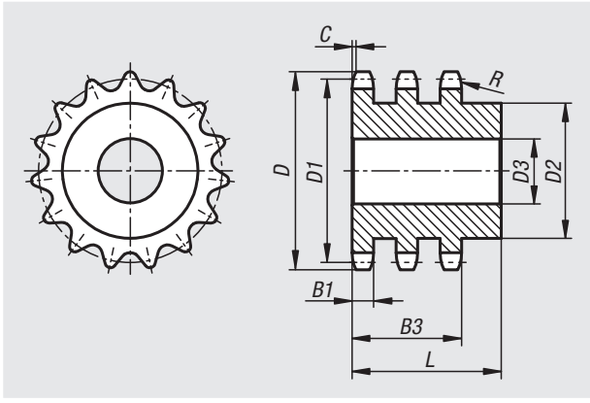
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22254-30340716008	8	58	49,78	31	16	65
22254-30340716009	9	63,9	55,7	37	16	65
22254-30340716010	10	69,8	61,64	42	16	65
22254-30340716011	11	75,8	67,61	47	20	70
22254-30340716012	12	81,8	73,6	53	20	70
22254-30340716013	13	87,8	79,59	59	20	70
22254-30340716014	14	93,8	85,61	65	20	70
22254-30340716015	15	99,8	91,63	71	20	70
22254-30340716016	16	105,8	97,65	77	20	70
22254-30340716017	17	111,9	103,67	83	20	70
22254-30340716018	18	117,9	109,71	89	20	70
22254-30340716019	19	123,9	115,75	95	20	70
22254-30340716020	20	130	121,78	100	20	70
22254-30340716021	21	136	127,82	100	20	70
22254-30340716022	22	142	133,86	100	20	70
22254-30340716023	23	148,1	139,9	110	20	70
22254-30340716024	24	154,1	145,94	110	20	70
22254-30340716025	25	160,2	152	120	20	70
22254-30340716026	26	166,2	158,04	120	20	70
22254-30340716027	27	172,3	164,09	120	20	70
22254-30340716028	28	178,3	170,13	120	20	70

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22254-30340716029	29	184,4	176,19	120	20	70
22254-30340716030	30	190,4	182,25	120	20	70
22254-30340716031	31	196,5	188,31	130	25	70
22254-30340716032	32	202,5	194,35	130	25	70
22254-30340716033	33	208,6	200,4	130	25	70
22254-30340716034	34	214,6	206,46	130	25	70
22254-30340716035	35	220,7	212,52	130	25	70
22254-30340716036	36	226,8	218,58	130	25	70
22254-30340716037	37	232,8	224,64	130	25	70
22254-30340716038	38	238,9	230,69	130	25	70
22254-30340716039	39	244,9	236,75	130	25	70
22254-30340716040	40	251	242,81	130	25	70
22254-30340716045	45	283,2	273,1	140	25	72
22254-30340716050	50	313,5	303,39	140	25	72
22254-30340716057	57	355,9	345,81	140	30	75
22254-30340716060	60	374,1	363,99	140	30	75
22254-30340716076	76	471,1	460,99	150	30	75
22254-30340716095	95	586,2	576,17	150	30	75

Kettenräder dreifach 1“ x 17,02 mm

DIN ISO 606





Werkstoff:
Stahl C45.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 22254-31001702008

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kettenräder sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B3
22254	16 B-3	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	26	2,5	15,8	79,6

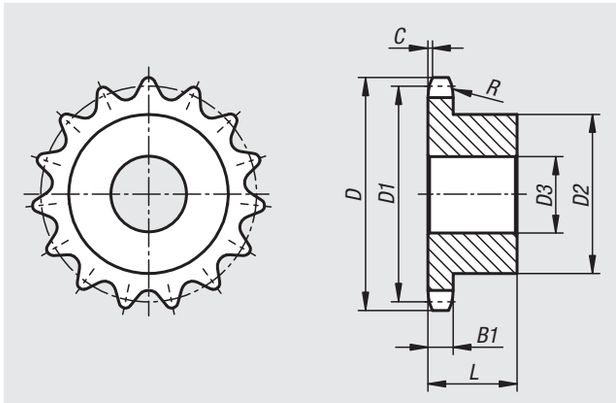
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22254-31001702008	8	77,9	66,37	42	20	95
22254-31001702009	9	85,8	74,27	50	20	95
22254-31001702010	10	93,8	82,19	56	20	95
22254-31001702011	11	101,7	90,14	64	25	100
22254-31001702012	12	109,7	98,14	72	25	100
22254-31001702013	13	117,7	106,12	80	25	100
22254-31001702014	14	125,7	114,15	88	25	100
22254-31001702015	15	133,7	122,17	96	25	100
22254-31001702016	16	141,8	130,2	104	25	100
22254-31001702017	17	149,8	138,22	112	25	100
22254-31001702018	18	157,8	146,28	120	25	100
22254-31001702019	19	165,9	154,33	128	25	100
22254-31001702020	20	173,9	162,38	130	25	100
22254-31001702021	21	182	170,43	130	25	100
22254-31001702022	22	190,1	178,48	130	25	100
22254-31001702023	23	198,1	186,53	130	25	100
22254-31001702024	24	206,2	194,59	130	25	100
22254-31001702025	25	214,2	202,66	130	25	100
22254-31001702026	26	222,3	210,72	130	30	100
22254-31001702027	27	230,4	218,79	130	30	100
22254-31001702028	28	238,4	226,85	130	30	100

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22254-31001702029	29	246,5	234,92	130	30	100
22254-31001702030	30	254,6	243	130	30	100
22254-31001702031	31	262,6	251,08	140	30	100
22254-31001702032	32	270,7	259,13	140	30	100
22254-31001702033	33	278,8	267,21	140	30	100
22254-31001702034	34	286,9	275,28	140	30	100
22254-31001702035	35	294,9	283,36	140	30	100
22254-31001702036	36	303	291,44	140	30	100
22254-31001702038	38	319,2	307,59	140	30	100
22254-31001702040	40	335,3	323,73	140	30	100
22254-31001702045	45	377,9	364,12	160	30	110
22254-31001702050	50	418,3	404,52	160	30	110
22254-31001702057	57	474,9	461,07	180	40	112
22254-31001702076	76	628,4	614,65	180	40	112
22254-31001702095	95	782	768,22	180	40	112

Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ Edelstahl

DIN ISO 606





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22255-10380732013

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenräder sind vorgebohrt.

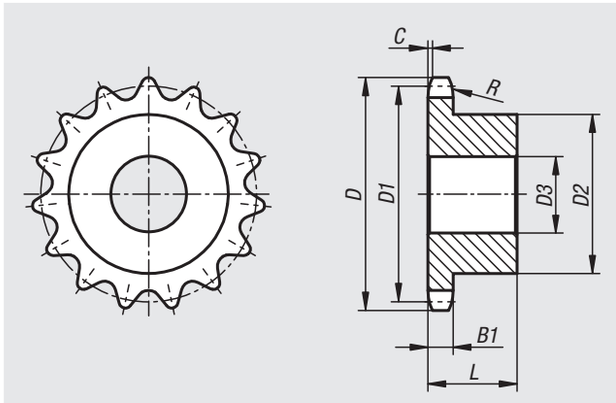
Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22255	06 B-1	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	10	1	5,3

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22255-10380732013	13	43,5	39,8	28	8	25
22255-10380732014	14	46,5	42,8	31	8	25
22255-10380732015	15	49,5	45,81	34	8	25
22255-10380732016	16	52,5	48,82	37	10	28
22255-10380732017	17	55,5	51,83	40	10	28
22255-10380732018	18	58,6	54,85	43	10	28
22255-10380732019	19	61,6	57,87	45	10	28
22255-10380732020	20	64,6	60,89	46	10	28
22255-10380732021	21	67,6	63,91	48	12	28
22255-10380732023	23	73,7	69,95	52	12	28
22255-10380732025	25	79,7	76	57	12	28
22255-10380732030	30	94,8	91,12	60	12	30

Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ Edelstahl

DIN ISO 606





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22255-10120516012

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenräder sind vorgebohrt.

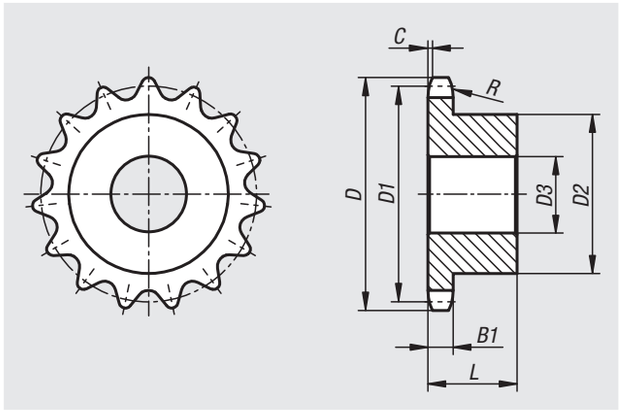
Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22255	08 B-1	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	13	1,3	7,2

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22255-10120516012	12	53,9	49,07	33	10	28
22255-10120516013	13	57,9	53,06	37	10	28
22255-10120516014	14	61,9	57,07	41	10	28
22255-10120516015	15	65,9	61,09	45	10	28
22255-10120516016	16	69,9	65,1	50	12	28
22255-10120516017	17	74	69,11	52	12	28
22255-10120516018	18	78	73,14	56	12	28
22255-10120516019	19	82	77,16	60	12	28
22255-10120516020	20	86	81,19	64	12	28
22255-10120516021	21	90,1	85,22	68	14	28
22255-10120516023	23	98,1	93,27	70	14	28
22255-10120516025	25	106,2	101,33	70	14	28
22255-10120516030	30	126,3	121,5	80	16	30

Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ Edelstahl

DIN ISO 606





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22255-10580308013

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenräder sind vorgebohrt.

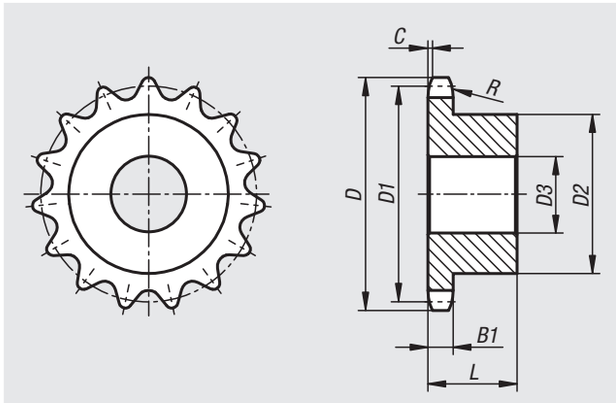
Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22255	10 B-1	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	16	1,6	9,1

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22255-10580308013	13	73,2	66,32	47	12	30
22255-10580308014	14	78,2	71,34	52	12	30
22255-10580308015	15	83,2	76,36	57	12	30
22255-10580308016	16	88,3	81,37	60	12	30
22255-10580308017	17	93,3	86,39	60	12	30
22255-10580308018	18	98,3	91,42	70	14	30
22255-10580308019	19	103,3	96,45	70	14	30
22255-10580308020	20	108,4	101,49	75	14	30
22255-10580308021	21	113,4	106,52	75	16	30
22255-10580308023	23	123,5	116,58	80	16	30
22255-10580308025	25	133,6	126,66	80	16	30
22255-10580308030	30	158,8	151,87	90	20	35

Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ Edelstahl

DIN ISO 606





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22255-10340716013

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenräder sind vorgebohrt.

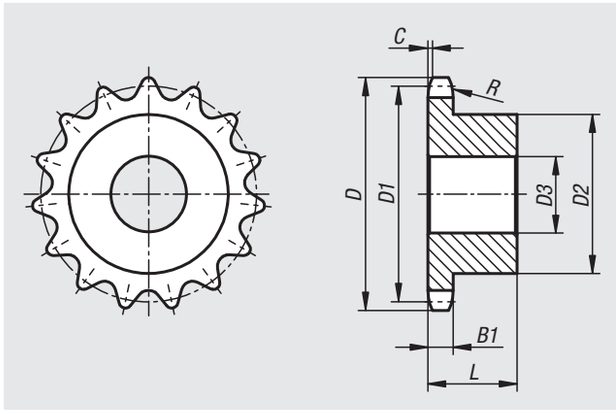
Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22255	12 B-1	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	19	2	11,1

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22255-10340716013	13	87,8	79,59	58	16	35
22255-10340716014	14	93,8	85,61	64	16	35
22255-10340716015	15	99,8	91,63	70	16	35
22255-10340716016	16	105,8	97,65	75	16	35
22255-10340716017	17	111,9	103,67	80	16	35
22255-10340716018	18	117,9	109,71	80	16	35
22255-10340716019	19	123,9	115,75	80	16	35
22255-10340716020	20	130	121,78	80	16	35
22255-10340716021	21	136	127,82	90	20	40
22255-10340716023	23	148,1	139,9	90	20	40
22255-10340716025	25	160,2	152	90	20	40

Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm Edelstahl

DIN ISO 606





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22255-11001702013

Hinweis:
Kettenräder mit einseitiger Nabe für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenräder sind vorgebohrt.

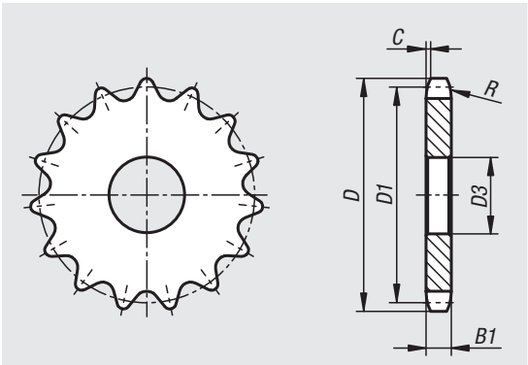
Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22255	16 B-1	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	26	2,5	16,2

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D2	D3 max.	L
22255-11001702013	13	117,7	106,12	78	16	40
22255-11001702014	14	125,7	114,15	84	16	40
22255-11001702015	15	133,7	122,17	92	16	40
22255-11001702016	16	141,8	130,2	100	20	45
22255-11001702017	17	149,8	138,22	100	20	45
22255-11001702018	18	157,8	146,28	100	20	45
22255-11001702019	19	165,9	154,33	100	20	45
22255-11001702020	20	173,9	162,38	100	20	45
22255-11001702021	21	182	170,43	110	20	50

Kettenradscheiben einfach 3/8“ x 7/32“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22264-10380732008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22264	06 B-1	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	10	1	5,3

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10380732008	8	28,6	24,89	6
22264-10380732009	9	31,5	27,85	8
22264-10380732010	10	34,5	30,82	8
22264-10380732011	11	37,5	33,8	8
22264-10380732012	12	40,5	36,8	8
22264-10380732013	13	43,5	39,8	8
22264-10380732014	14	46,5	42,8	8
22264-10380732015	15	49,5	45,81	8
22264-10380732016	16	52,5	48,82	10
22264-10380732017	17	55,5	51,83	10
22264-10380732018	18	58,6	54,85	10
22264-10380732019	19	61,6	57,87	10
22264-10380732020	20	64,6	60,89	10
22264-10380732021	21	67,6	63,91	10
22264-10380732022	22	70,6	66,93	10
22264-10380732023	23	73,7	69,95	10
22264-10380732024	24	76,7	72,97	10
22264-10380732025	25	79,7	76	10
22264-10380732026	26	82,7	79,02	10
22264-10380732027	27	85,7	82,04	10

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10380732028	28	88,8	85,07	10
22264-10380732029	29	91,8	88,09	10
22264-10380732030	30	94,8	91,12	10
22264-10380732031	31	97,9	94,15	-
22264-10380732032	32	100,9	97,17	12
22264-10380732033	33	103,9	100,2	12
22264-10380732034	34	106,9	103,23	12
22264-10380732035	35	110	106,26	12
22264-10380732036	36	113	109,29	12
22264-10380732037	37	116	112,32	12
22264-10380732038	38	119	115,34	12
22264-10380732039	39	122,1	118,37	12
22264-10380732040	40	125,1	121,4	12
22264-10380732041	41	129	124,43	16
22264-10380732042	42	132,1	127,46	16
22264-10380732043	43	135,1	130,49	16
22264-10380732044	44	135,1	133,52	16
22264-10380732045	45	141,1	136,54	16
22264-10380732046	46	144,2	139,58	16
22264-10380732047	47	147,2	142,61	16

Kettenradscheiben einfach 3/8“ x 7/32“

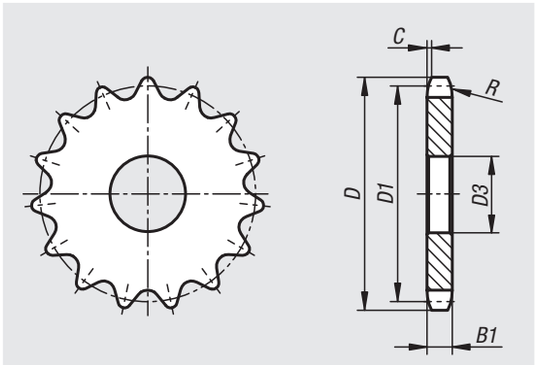
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10380732048	48	150,2	145,64	16
22264-10380732049	49	153,3	148,66	16
22264-10380732050	50	156,3	151,69	20
22264-10380732051	51	159,3	154,72	20
22264-10380732052	52	162,4	157,75	20
22264-10380732053	53	165,4	160,78	20
22264-10380732054	54	168,4	163,82	20
22264-10380732055	55	171,4	166,85	20
22264-10380732056	56	174,5	169,88	20
22264-10380732057	57	177,5	172,91	20
22264-10380732058	58	180,5	175,93	20
22264-10380732060	60	186,6	181,99	20
22264-10380732062	62	192,7	188,06	20
22264-10380732064	64	198,7	194,12	20
22264-10380732065	65	201,8	197,15	20
22264-10380732066	66	204,8	200,18	20
22264-10380732068	68	210,8	206,24	20
22264-10380732070	70	216,9	212,3	20
22264-10380732072	72	223	218,37	20
22264-10380732075	75	232,1	227,46	20
22264-10380732076	76	235,1	230,49	20
22264-10380732080	80	247,2	242,61	20
22264-10380732085	85	262,4	257,77	20
22264-10380732090	90	277,5	272,93	20
22264-10380732095	95	292,7	288,08	20
22264-10380732100	100	307,8	303,25	20
22264-10380732110	110	338,2	333,55	20
22264-10380732114	114	350,3	345,68	20
22264-10380732120	120	368,5	363,86	20
22264-10380732125	125	383,6	379,02	20

Kettenradscheiben einfach 1/2“ x 5/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22264-10120516008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22264	08 B-1	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	13	1,3	7,2

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10120516008	8	38	33,18	8
22264-10120516009	9	42	37,13	8
22264-10120516010	10	45,9	41,1	8
22264-10120516011	11	49,9	45,07	10
22264-10120516012	12	53,9	49,07	10
22264-10120516013	13	57,9	53,06	10
22264-10120516014	14	61,9	57,07	10
22264-10120516015	15	65,9	61,09	10
22264-10120516016	16	69,9	65,1	10
22264-10120516017	17	74	69,11	10
22264-10120516018	18	78	73,14	10
22264-10120516019	19	82	77,16	10
22264-10120516020	20	86	81,19	10
22264-10120516021	21	90,1	85,22	12
22264-10120516022	22	94,1	89,24	12
22264-10120516023	23	98,1	93,27	12
22264-10120516024	24	102,1	97,29	12
22264-10120516025	25	106,2	101,33	16
22264-10120516026	26	110,2	105,36	16
22264-10120516027	27	114,2	109,4	16

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10120516028	28	118,3	113,42	16
22264-10120516029	29	122,3	117,46	16
22264-10120516030	30	126,3	121,5	16
22264-10120516031	31	130,4	125,54	16
22264-10120516032	32	134,4	129,56	16
22264-10120516033	33	138,4	133,6	16
22264-10120516034	34	142,5	137,64	16
22264-10120516035	35	146,5	141,68	16
22264-10120516036	36	150,6	145,72	16
22264-10120516037	37	154,6	149,76	16
22264-10120516038	38	158,6	153,8	16
22264-10120516039	39	162,7	157,83	16
22264-10120516040	40	166,7	161,87	16
22264-10120516041	41	172,4	165,91	20
22264-10120516042	42	176,5	169,95	20
22264-10120516043	43	180,5	173,99	20
22264-10120516044	44	184,6	178,03	20
22264-10120516045	45	188,6	182,07	20
22264-10120516046	46	192,6	186,1	20
22264-10120516047	47	196,7	190,14	20

Kettenradscheiben einfach 1/2“ x 5/16“

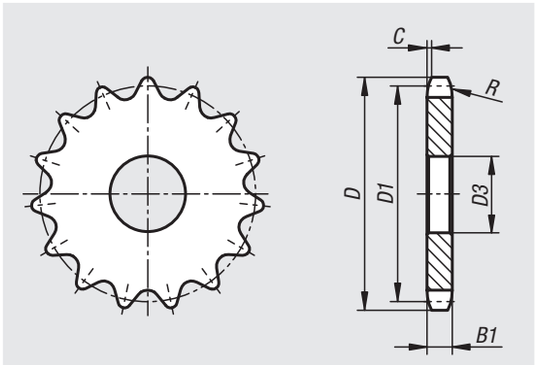
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10120516048	48	200,7	194,18	20
22264-10120516049	49	204,8	198,22	20
22264-10120516050	50	208,8	202,26	20
22264-10120516051	51	212,8	206,3	20
22264-10120516052	52	216,9	210,34	20
22264-10120516053	53	220,9	214,37	20
22264-10120516054	54	225	218,43	20
22264-10120516055	55	229	222,46	20
22264-10120516056	56	233	226,5	20
22264-10120516057	57	237,1	230,54	20
22264-10120516058	58	241,1	234,58	20
22264-10120516060	60	249,2	242,66	20
22264-10120516062	62	257,3	250,75	25
22264-10120516064	64	265,4	258,82	25
22264-10120516065	65	269,4	262,86	25
22264-10120516066	66	273,4	266,9	25
22264-10120516068	68	281,5	274,99	25
22264-10120516070	70	289,6	283,07	25
22264-10120516072	72	297,7	291,16	25
22264-10120516075	75	309,8	303,27	25
22264-10120516076	76	313,9	307,33	25
22264-10120516078	78	321,9	315,4	25
22264-10120516080	80	330	323,48	25
22264-10120516085	85	350,2	343,69	25
22264-10120516090	90	370,4	363,9	25
22264-10120516095	95	390,7	384,11	25
22264-10120516100	100	410,9	404,31	25
22264-10120516110	110	451,3	444,74	25
22264-10120516114	114	467,4	460,9	25
22264-10120516120	120	491,7	485,16	25
22264-10120516125	125	511	505,37	25

Kettenradscheiben einfach 5/8“ x 3/8“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22264-10580308008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22264	10 B-1	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	16	1,6	9,1

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10580308008	8	48,4	41,48	10
22264-10580308009	9	53,3	46,42	10
22264-10580308010	10	58,3	51,37	10
22264-10580308011	11	63,2	56,34	10
22264-10580308012	12	68,2	61,34	10
22264-10580308013	13	73,2	66,32	10
22264-10580308014	14	78,2	71,34	12
22264-10580308015	15	83,2	76,36	12
22264-10580308016	16	88,3	81,37	12
22264-10580308017	17	93,3	86,39	12
22264-10580308018	18	98,3	91,42	12
22264-10580308019	19	103,3	96,45	12
22264-10580308020	20	108,4	101,49	12
22264-10580308021	21	113,4	106,52	12
22264-10580308022	22	118,4	111,55	12
22264-10580308023	23	123,5	116,58	12
22264-10580308024	24	128,5	121,62	12
22264-10580308025	25	133,6	126,66	12
22264-10580308026	26	138,6	131,7	16
22264-10580308027	27	143,6	136,75	16

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10580308028	28	148,7	141,78	16
22264-10580308029	29	153,7	146,83	16
22264-10580308030	30	158,8	151,87	16
22264-10580308031	31	163,8	156,92	16
22264-10580308032	32	168,9	161,95	16
22264-10580308033	33	173,9	167	16
22264-10580308034	34	178,9	172,05	16
22264-10580308035	35	184	177,1	16
22264-10580308036	36	189	182,15	20
22264-10580308037	37	194,1	187,2	20
22264-10580308038	38	199,1	192,24	20
22264-10580308039	39	204,2	197,29	20
22264-10580308040	40	209,2	202,34	20
22264-10580308041	41	215,8	207,39	20
22264-10580308042	42	220,8	212,44	20
22264-10580308043	43	225,9	217,49	20
22264-10580308044	44	230,9	222,53	20
22264-10580308045	45	236	227,58	20
22264-10580308046	46	241	236,63	20
22264-10580308047	47	246,1	237,68	20

Kettenradscheiben einfach 5/8“ x 3/8“

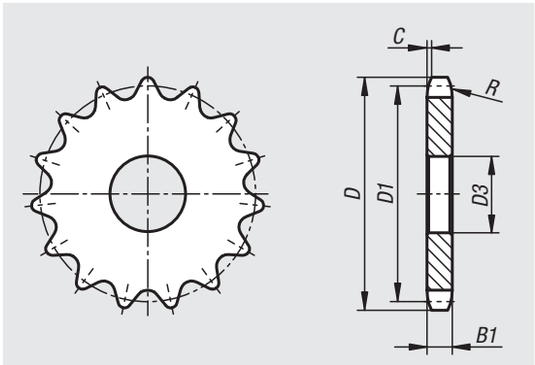
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10580308048	48	251,1	242,73	20
22264-10580308049	49	256,2	247,78	20
22264-10580308050	50	261,2	252,82	20
22264-10580308051	51	266,3	257,87	20
22264-10580308052	52	271,3	262,92	20
22264-10580308053	53	276,4	267,97	20
22264-10580308054	54	281,4	273,03	20
22264-10580308055	55	286,5	278,08	20
22264-10580308056	56	291,5	283,13	25
22264-10580308057	57	296,6	288,18	25
22264-10580308058	58	301,6	293,23	25
22264-10580308060	60	311,7	303,32	25
22264-10580308062	62	321,8	313,43	25
22264-10580308064	64	331,9	323,53	25
22264-10580308065	65	337	328,58	25
22264-10580308068	68	352,1	343,74	25
22264-10580308070	70	362,2	353,84	25
22264-10580308072	72	372,2	363,95	25
22264-10580308075	75	387,5	379,09	25
22264-10580308076	76	392,5	384,16	25
22264-10580308078	78	402,6	394,25	25
22264-10580308080	80	412,7	404,35	25
22264-10580308085	85	438	429,62	30
22264-10580308090	90	463,3	454,88	30
22264-10580308095	95	488,5	480,14	30
22264-10580308100	100	513,8	505,4	30
22264-10580308110	110	564,3	555,92	30
22264-10580308114	114	584,5	576,13	30
22264-10580308120	120	614,8	606,44	30
22264-10580308125	125	640,1	631,71	30

Kettenradscheiben einfach 3/4“ x 7/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22264-10340716008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22264	12 B-1	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	19	2	11,1

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10340716008	8	58	49,78	10
22264-10340716009	9	63,9	55,7	10
22264-10340716010	10	69,8	61,64	10
22264-10340716011	11	75,8	67,61	12
22264-10340716012	12	81,8	73,6	14
22264-10340716013	13	87,8	79,59	14
22264-10340716014	14	93,8	85,61	14
22264-10340716015	15	99,8	91,63	14
22264-10340716016	16	105,8	97,65	14
22264-10340716017	17	111,9	103,67	14
22264-10340716018	18	117,9	109,71	14
22264-10340716019	19	123,9	115,75	14
22264-10340716020	20	130	121,78	14
22264-10340716021	21	136	127,82	16
22264-10340716022	22	142	133,86	16
22264-10340716023	23	148,1	139,9	16
22264-10340716024	24	154,1	145,94	16
22264-10340716025	25	160,2	152	16
22264-10340716026	26	166,2	158,04	16
22264-10340716027	27	172,3	164,09	16

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10340716028	28	178,3	170,13	16
22264-10340716029	29	184,4	176,19	16
22264-10340716030	30	190,4	182,25	16
22264-10340716031	31	196,5	188,31	20
22264-10340716032	32	202,5	194,35	20
22264-10340716033	33	208,6	200,4	20
22264-10340716034	34	214,6	206,46	20
22264-10340716035	35	220,7	212,52	20
22264-10340716036	36	226,8	218,58	20
22264-10340716037	37	232,8	224,64	20
22264-10340716038	38	238,9	230,69	20
22264-10340716039	39	244,9	236,75	20
22264-10340716040	40	251	242,81	20
22264-10340716041	41	258,9	248,87	25
22264-10340716042	42	265	254,93	25
22264-10340716043	43	271,1	260,98	25
22264-10340716044	44	277,1	267,03	25
22264-10340716045	45	283,2	273,1	25
22264-10340716046	46	289,2	279,16	25
22264-10340716047	47	295,3	285,21	25

Kettenradscheiben einfach 3/4“ x 7/16“

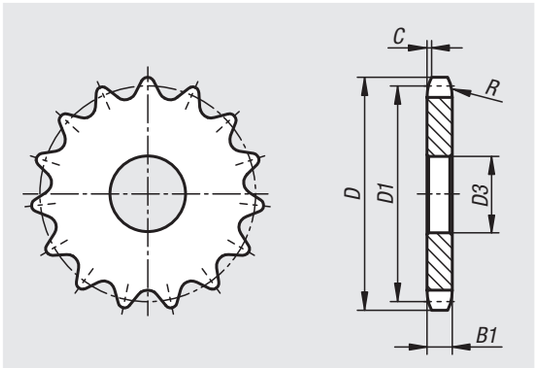
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-10340716048	48	301,4	291,27	25
22264-10340716049	49	307,4	297,33	25
22264-10340716050	50	313,5	303,39	25
22264-10340716051	51	319,5	309,45	25
22264-10340716052	52	325,6	315,5	25
22264-10340716053	53	331,6	321,56	25
22264-10340716054	54	337,7	327,64	25
22264-10340716055	55	343,8	333,7	25
22264-10340716056	56	349,8	339,75	25
22264-10340716057	57	355,9	345,81	25
22264-10340716058	58	362	351,87	25
22264-10340716060	60	374,1	363,99	25
22264-10340716062	62	386,2	376,12	25
22264-10340716064	64	398,3	388,24	25
22264-10340716065	65	404,4	394,29	25
22264-10340716068	68	422,6	412,49	30
22264-10340716070	70	434,7	424,61	30
22264-10340716072	72	446,8	436,74	30
22264-10340716075	75	465	454,91	30
22264-10340716076	76	471,1	460,99	30
22264-10340716078	78	483,2	473,1	30
22264-10340716080	80	495,3	485,22	30
22264-10340716085	85	525,6	515,55	30
22264-10340716090	90	555,9	545,86	30
22264-10340716095	95	586,2	576,17	30
22264-10340716100	100	616,6	606,47	30
22264-10340716110	110	677,2	667,11	30
22264-10340716114	114	701,4	691,36	30
22264-10340716120	120	737,8	727,74	30
22264-10340716125	125	768,1	758,05	30

Kettenradscheiben einfach 1“ x 17,02 mm

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22264-11001702008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1
22264	16 B-1	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	26	2,5	16,2

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-11001702008	8	77,9	66,37	16
22264-11001702009	9	85,8	74,27	16
22264-11001702010	10	93,8	82,19	16
22264-11001702011	11	101,7	90,14	16
22264-11001702012	12	109,7	98,14	16
22264-11001702013	13	117,7	106,12	16
22264-11001702014	14	125,7	114,15	16
22264-11001702015	15	133,7	122,17	16
22264-11001702016	16	141,8	130,2	20
22264-11001702017	17	149,8	138,22	20
22264-11001702018	18	157,8	146,28	20
22264-11001702019	19	165,9	154,33	20
22264-11001702020	20	173,9	162,38	20
22264-11001702021	21	182	170,43	20
22264-11001702022	22	190,1	178,48	20
22264-11001702023	23	198,1	186,53	20
22264-11001702024	24	206,2	194,59	20
22264-11001702025	25	214,2	202,66	20
22264-11001702026	26	222,3	210,72	20
22264-11001702027	27	230,4	218,79	20

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-11001702028	28	238,4	226,85	20
22264-11001702029	29	246,5	234,92	20
22264-11001702030	30	254,6	243	20
22264-11001702031	31	262,6	251,08	25
22264-11001702032	32	270,7	259,13	25
22264-11001702033	33	278,8	267,21	25
22264-11001702034	34	286,9	275,28	25
22264-11001702035	35	294,9	283,36	25
22264-11001702036	36	303	291,44	25
22264-11001702037	37	311,1	299,51	25
22264-11001702038	38	319,2	307,59	25
22264-11001702039	39	327,2	315,67	25
22264-11001702040	40	335,3	323,73	25
22264-11001702041	41	345,6	331,82	25
22264-11001702042	42	353,7	339,9	25
22264-11001702043	43	361,7	347,98	25
22264-11001702044	44	369,8	356,06	25
22264-11001702045	45	377,9	364,12	25
22264-11001702046	46	386	372,21	25
22264-11001702047	47	394,1	380,29	25

Kettenradscheiben einfach 1“ x 17,02 mm

DIN ISO 606

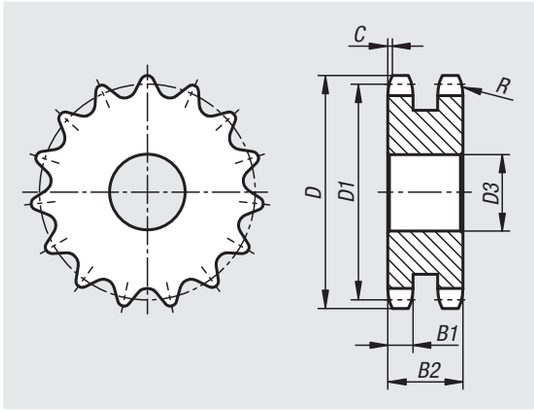
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22264-11001702048	48	402,1	388,36	25
22264-11001702049	49	410,2	396,44	25
22264-11001702050	50	418,3	404,52	25
22264-11001702051	51	426,4	412,6	30
22264-11001702052	52	434,5	420,67	30
22264-11001702053	53	442,5	428,75	30
22264-11001702054	54	450,6	436,85	30
22264-11001702055	55	458,7	444,93	30
22264-11001702056	56	466,8	453,01	30
22264-11001702057	57	474,9	461,07	30
22264-11001702058	58	482,9	469,16	30
22264-11001702060	60	499,1	485,32	30
22264-11001702062	62	515,3	501,5	30
22264-11001702064	64	531,4	517,65	30
22264-11001702065	65	539,5	525,73	30
22264-11001702068	68	563,8	549,98	30
22264-11001702070	70	579,9	566,14	30
22264-11001702072	72	596,1	582,32	30
22264-11001702075	75	620,3	606,55	30
22264-11001702076	76	628,4	614,65	30
22264-11001702078	78	644,6	630,8	30
22264-11001702080	80	660,7	646,96	30
22264-11001702085	85	701,2	687,4	30
22264-11001702090	90	741,63	727,81	30
22264-11001702095	95	782	768,22	30
22264-11001702100	100	822,4	808,63	30
22264-11001702110	110	903,3	889,48	30
22264-11001702114	114	935,6	921,82	30
22264-11001702120	120	984,1	970,33	30
22264-11001702125	125	1024,5	1010,73	30

Für Notizen

Kettenradscheiben zweifach 8,0 mm x 3,0 mm

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22265-20800030008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung mm	R	C	B1	B2
22265	05 B-2	8,0 x 3,0	8	0,8	2,7	8,3

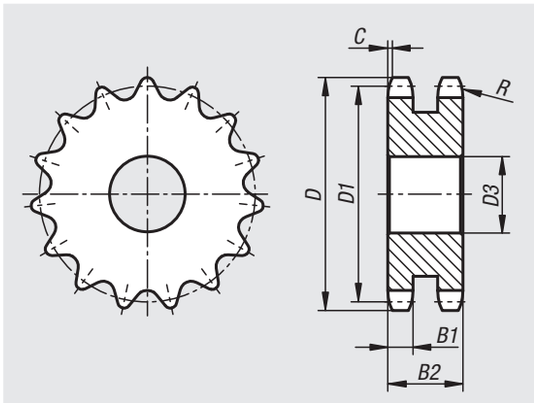
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-20800030008	8	23,4	20,9	8
22265-20800030009	9	25,9	23,39	8
22265-20800030010	10	28,4	25,89	8
22265-20800030011	11	31	28,39	8
22265-20800030012	12	33,7	30,91	8
22265-20800030013	13	36,7	33,42	8
22265-20800030014	14	39,2	35,95	8
22265-20800030015	15	41,7	38,48	8
22265-20800030016	16	44,2	41,01	10
22265-20800030017	17	46,7	43,53	10
22265-20800030018	18	49,2	46,07	10
22265-20800030019	19	51,7	48,61	10
22265-20800030021	21	57,2	53,67	10
22265-20800030022	22	59,4	56,21	10
22265-20800030023	23	62,2	58,75	10
22265-20800030024	24	64,7	61,29	10
22265-20800030025	25	67,2	63,83	10
22265-20800030026	26	69,7	66,37	12
22265-20800030028	28	74,7	71,45	12
22265-20800030030	30	80,2	76,53	12
22265-20800030032	32	85,2	81,61	12

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-20800030034	34	90,2	86,7	12
22265-20800030035	35	92,7	89,24	12
22265-20800030036	36	95,2	91,79	12
22265-20800030038	38	100,2	96,88	12
22265-20800030040	40	105,2	101,97	12
22265-20800030046	46	121,2	117,23	16
22265-20800030048	48	125,5	122,32	16
22265-20800030050	50	131,5	127,41	16
22265-20800030052	52	136,6	132,49	16
22265-20800030057	57	149,3	145,22	16
22265-20800030060	60	156	152,85	16
22265-20800030076	76	196,7	193,59	20
22265-20800030080	80	208,1	203,77	20

Kettenradscheiben zweifach 3/8“ x 7/32“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22265-30380732008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22265	06 B-2	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	10	1	5,2	15,4

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30380732008	8	28,6	24,89	8
22265-30380732009	9	31,5	27,85	8
22265-30380732010	10	34,5	30,82	8
22265-30380732011	11	37,5	33,8	10
22265-30380732012	12	40,5	36,8	10
22265-30380732013	13	43,5	39,8	10
22265-30380732014	14	46,5	42,8	10
22265-30380732015	15	49,5	45,81	10
22265-30380732016	16	52,5	48,82	12
22265-30380732017	17	55,5	51,83	12
22265-30380732018	18	58,6	54,85	12
22265-30380732019	19	61,6	57,87	12
22265-30380732020	20	64,6	60,89	12
22265-30380732021	21	67,6	63,91	12
22265-30380732022	22	70,6	66,93	12
22265-30380732023	23	73,7	69,95	12
22265-30380732024	24	76,7	72,97	12
22265-30380732025	25	79,7	76	12
22265-30380732026	26	82,7	79,02	16
22265-30380732027	27	85,7	82,04	16
22265-30380732028	28	88,8	85,07	16

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30380732029	29	91,8	88,09	16
22265-30380732030	30	94,8	91,12	16
22265-30380732031	31	97,9	94,15	16
22265-30380732032	32	100,9	97,17	16
22265-30380732033	33	103,9	100,2	16
22265-30380732034	34	106,9	103,23	16
22265-30380732035	35	110	106,26	16
22265-30380732036	36	113	109,29	16
22265-30380732037	37	116	112,32	16
22265-30380732038	38	119	115,34	16
22265-30380732039	39	122,1	118,37	16
22265-30380732040	40	125,1	121,4	16
22265-30380732041	41	129	124,43	20
22265-30380732042	42	132,1	127,46	20
22265-30380732043	43	135,1	130,49	20
22265-30380732044	44	138,1	133,52	20
22265-30380732045	45	141,1	136,54	20
22265-30380732046	46	144,2	139,58	20
22265-30380732048	48	150,2	145,64	20
22265-30380732049	49	153,3	148,66	20
22265-30380732050	50	156,3	151,69	20

Kettenradscheiben zweifach 3/8“ x 7/32“

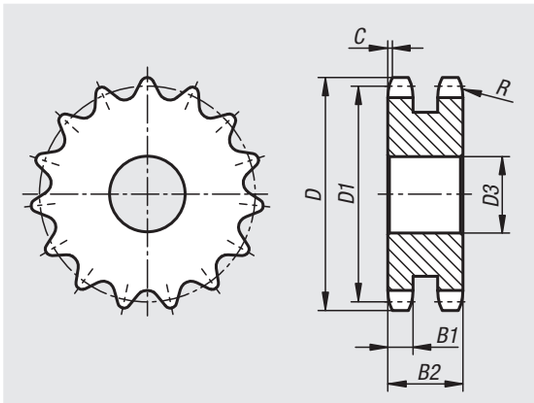
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30380732051	51	159,3	154,72	20
22265-30380732052	52	162,4	157,75	20
22265-30380732053	53	165,4	160,78	20
22265-30380732054	54	168,4	163,82	20
22265-30380732055	55	171,4	166,85	20
22265-30380732056	56	174,5	169,88	20
22265-30380732057	57	177,5	172,91	20
22265-30380732058	58	180,5	175,93	20
22265-30380732060	60	186,6	181,99	20
22265-30380732062	62	192,7	188,06	25
22265-30380732064	64	198,7	194,12	25
22265-30380732065	65	201,8	197,15	25
22265-30380732068	68	210,8	206,24	25
22265-30380732070	70	216,9	212,3	25
22265-30380732072	72	223	218,37	25
22265-30380732075	75	232,1	227,46	25
22265-30380732076	76	235,1	230,49	25
22265-30380732080	80	247,2	242,61	25
22265-30380732085	85	262,4	257,77	25
22265-30380732090	90	277,5	272,93	25
22265-30380732095	95	292,7	288,08	25
22265-30380732100	100	307,8	303,25	25
22265-30380732110	110	338,2	333,55	25
22265-30380732114	114	350,3	345,68	25
22265-30380732120	120	368,5	363,86	25
22265-30380732125	125	383,6	379,02	25

Kettenradscheiben zweifach 1/2“ x 5/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22265-30120516008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22265	08 B-2	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	13	1,3	7	21

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30120516008	8	38	33,18	10
22265-30120516009	9	42	37,13	10
22265-30120516010	10	45,9	41,1	10
22265-30120516011	11	49,9	45,07	10
22265-30120516012	12	53,9	49,07	10
22265-30120516013	13	57,9	53,06	10
22265-30120516014	14	61,9	57,07	10
22265-30120516015	15	65,9	61,09	10
22265-30120516016	16	69,9	65,1	12
22265-30120516017	17	74	69,11	12
22265-30120516018	18	78	73,14	12
22265-30120516019	19	82	77,16	12
22265-30120516020	20	86	81,19	12
22265-30120516021	21	90,1	85,22	16
22265-30120516022	22	94,1	89,24	16
22265-30120516023	23	98,1	93,27	16
22265-30120516024	24	102,1	97,29	16
22265-30120516025	25	106,2	101,33	16
22265-30120516026	26	110,2	105,36	16
22265-30120516027	27	114,2	109,4	16
22265-30120516028	28	118,3	113,42	16

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30120516029	29	122,3	117,46	16
22265-30120516030	30	126,3	121,5	16
22265-30120516031	31	130,4	125,54	16
22265-30120516032	32	134,4	129,56	16
22265-30120516033	33	138,4	133,6	16
22265-30120516034	34	142,5	137,64	16
22265-30120516035	35	146,5	141,68	16
22265-30120516036	36	150,6	145,72	20
22265-30120516037	37	154,6	149,76	20
22265-30120516038	38	158,6	153,8	20
22265-30120516039	39	162,7	157,83	20
22265-30120516040	40	166,7	161,87	20
22265-30120516041	41	172,4	165,91	20
22265-30120516042	42	176,5	169,95	20
22265-30120516043	43	180,5	173,99	20
22265-30120516044	44	184,6	178,03	20
22265-30120516045	45	188,6	182,07	20
22265-30120516046	46	192,6	186,1	20
22265-30120516048	48	200,7	194,18	20
22265-30120516049	49	204,8	198,22	20
22265-30120516050	50	208,8	202,26	20

Kettenradscheiben zweifach 1/2“ x 5/16“

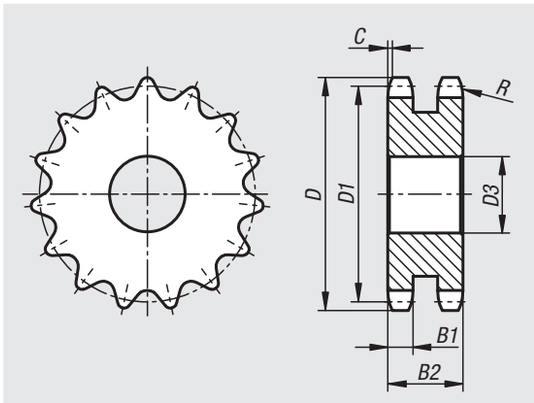
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30120516051	51	212,8	206,3	25
22265-30120516052	52	216,9	210,34	25
22265-30120516053	53	220,9	214,37	25
22265-30120516054	54	225	218,43	25
22265-30120516055	55	229	222,46	25
22265-30120516056	56	233	226,5	25
22265-30120516057	57	237,1	230,54	25
22265-30120516058	58	241,1	234,58	25
22265-30120516060	60	249,2	242,66	25
22265-30120516062	62	257,3	250,75	25
22265-30120516064	64	265,4	258,82	25
22265-30120516065	65	269,4	262,86	25
22265-30120516068	68	281,5	274,99	25
22265-30120516070	70	289,6	283,07	25
22265-30120516072	72	297,7	291,16	25
22265-30120516075	75	309,8	303,27	25
22265-30120516076	76	313,9	307,33	25
22265-30120516080	80	330	323,48	25
22265-30120516085	85	350,2	343,69	25
22265-30120516090	90	370,4	363,9	25
22265-30120516095	95	390,7	384,11	25
22265-30120516100	100	410,9	404,31	25
22265-30120516110	110	451,3	444,74	25
22265-30120516114	114	467,4	460,9	25
22265-30120516120	120	491,7	485,16	25
22265-30120516125	125	511	505,37	25

Kettenradscheiben zweifach 5/8“ x 3/8“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22265-30580308008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22265	10 B-2	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	16	1,6	9	25,5

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30580308008	8	48,4	41,48	10
22265-30580308009	9	53,3	46,42	10
22265-30580308010	10	58,3	51,37	10
22265-30580308011	11	63,2	56,34	10
22265-30580308012	12	68,2	61,34	10
22265-30580308013	13	73,2	66,32	10
22265-30580308014	14	78,2	71,34	10
22265-30580308015	15	83,2	76,36	12
22265-30580308016	16	88,3	81,37	12
22265-30580308017	17	93,3	86,39	12
22265-30580308018	18	98,3	91,42	12
22265-30580308019	19	103,3	96,45	12
22265-30580308020	20	108,4	101,49	12
22265-30580308021	21	113,4	106,52	16
22265-30580308022	22	118,4	111,55	16
22265-30580308023	23	123,5	116,58	16
22265-30580308024	24	128,5	121,62	16
22265-30580308025	25	133,6	126,66	16
22265-30580308026	26	138,6	131,7	20
22265-30580308027	27	143,6	136,75	20
22265-30580308028	28	148,7	141,78	20

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30580308029	29	153,7	146,83	20
22265-30580308030	30	158,8	151,87	20
22265-30580308031	31	163,8	156,92	20
22265-30580308032	32	168,9	161,95	20
22265-30580308033	33	173,9	167	20
22265-30580308034	34	178,9	172,05	20
22265-30580308035	35	184	177,1	20
22265-30580308036	36	189	182,15	20
22265-30580308037	37	194,1	187,2	20
22265-30580308038	38	199,1	192,24	20
22265-30580308039	39	204,2	197,29	20
22265-30580308040	40	209,2	202,34	20
22265-30580308042	42	220,8	212,44	25
22265-30580308043	43	225,9	217,49	25
22265-30580308044	44	230,9	222,53	25
22265-30580308045	45	236	227,58	25
22265-30580308046	46	241	236,63	25
22265-30580308047	47	246,1	237,68	25
22265-30580308048	48	251,1	242,73	25
22265-30580308050	50	261,2	252,82	25
22265-30580308052	52	271,3	262,92	25

Kettenradscheiben zweifach 5/8“ x 3/8“

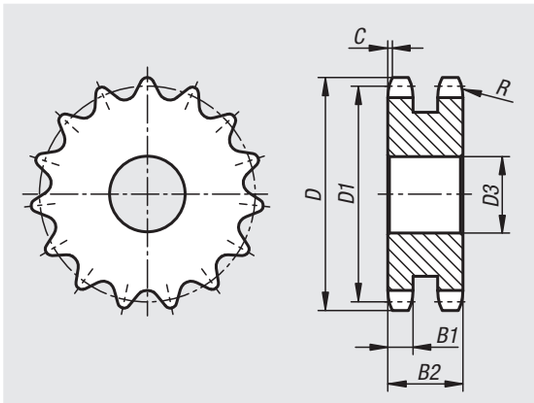
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30580308053	53	276,4	267,97	25
22265-30580308054	54	281,4	273,03	25
22265-30580308055	55	286,5	278,08	25
22265-30580308056	56	291,5	283,13	25
22265-30580308057	57	296,6	288,18	25
22265-30580308058	58	301,6	293,23	25
22265-30580308060	60	311,7	303,32	25
22265-30580308062	62	321,8	313,43	25
22265-30580308065	65	337	328,58	25
22265-30580308066	66	342	333,63	25
22265-30580308070	70	362,2	353,84	25
22265-30580308072	72	372,3	363,95	25
22265-30580308075	75	387,5	379,09	25
22265-30580308076	76	392,5	384,16	25
22265-30580308080	80	412,7	404,35	25
22265-30580308085	85	438	429,62	30
22265-30580308090	90	463,3	454,88	30
22265-30580308095	95	488,5	480,14	30
22265-30580308100	100	513,8	505,4	30
22265-30580308114	114	584,5	576,13	30
22265-30580308120	120	614,8	606,44	30
22265-30580308125	125	640,1	631,71	30

Kettenradscheiben zweifach 3/4“ x 7/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22265-30340716008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22265	12 B-2	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	19	2	10,8	30,3

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30340716008	8	58	49,78	12
22265-30340716009	9	63,9	55,7	12
22265-30340716010	10	69,8	61,64	12
22265-30340716011	11	75,8	67,61	12
22265-30340716012	12	81,8	73,5	14
22265-30340716013	13	87,8	79,59	14
22265-30340716014	14	93,8	85,61	16
22265-30340716015	15	99,8	91,63	16
22265-30340716016	16	105,8	97,65	16
22265-30340716017	17	111,9	103,67	16
22265-30340716018	18	117,9	109,71	16
22265-30340716019	19	123,9	115,75	16
22265-30340716020	20	130	121,78	16
22265-30340716021	21	136	127,82	20
22265-30340716022	22	142	133,86	20
22265-30340716023	23	148,1	139,9	20
22265-30340716024	24	154,1	145,94	20
22265-30340716025	25	160,2	152	20
22265-30340716026	26	166,2	158,04	20
22265-30340716027	27	172,3	164,09	20
22265-30340716028	28	178,3	170,13	20

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30340716029	29	184,4	176,19	20
22265-30340716030	30	190,4	182,25	20
22265-30340716031	31	196,5	188,31	20
22265-30340716032	32	202,5	194,35	20
22265-30340716033	33	208,6	200,4	20
22265-30340716034	34	214,6	206,46	20
22265-30340716035	35	220,7	212,52	20
22265-30340716036	36	226,8	218,58	25
22265-30340716037	37	232,8	224,64	25
22265-30340716038	38	238,9	230,69	25
22265-30340716039	39	244,9	236,75	25
22265-30340716040	40	251	242,81	25
22265-30340716041	41	258,9	248,87	25
22265-30340716042	42	265	254,93	25
22265-30340716043	43	271,1	260,98	25
22265-30340716044	44	277,1	267,03	25
22265-30340716045	45	283,2	273,1	25
22265-30340716046	46	289,2	279,16	25
22265-30340716047	47	295,3	285,21	25
22265-30340716048	48	301,4	291,27	25
22265-30340716050	50	313,5	303,39	25

Kettenradscheiben zweifach 3/4“ x 7/16“

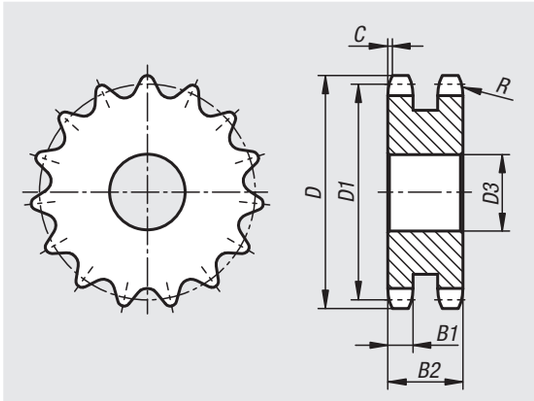
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-30340716052	52	325,6	315,5	25
22265-30340716054	54	337,7	327,64	25
22265-30340716055	55	343,8	333,7	25
22265-30340716056	56	349,8	339,75	25
22265-30340716057	57	355,9	345,81	25
22265-30340716058	58	362	351,87	25
22265-30340716060	60	374,1	363,99	25
22265-30340716064	64	398,3	388,24	30
22265-30340716065	65	404,4	394,29	30
22265-30340716068	68	422,6	412,49	30
22265-30340716070	70	434,7	424,61	30
22265-30340716072	72	446,8	436,74	30
22265-30340716075	75	465	454,91	30
22265-30340716076	76	471,1	460,99	30
22265-30340716080	80	495,3	485,22	30
22265-30340716085	85	525,6	515,55	30
22265-30340716090	90	555,9	545,86	30
22265-30340716095	95	586,2	576,17	30
22265-30340716100	100	616,6	606,47	30
22265-30340716114	114	701,4	691,36	30
22265-30340716125	125	768,1	758,05	30

Kettenradscheiben zweifach 1“ x 17,02 mm

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22265-31001702008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22265	16 B-2	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	26	2,5	15,8	47,7

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-31001702008	8	77,9	66,37	16
22265-31001702009	9	85,8	74,27	16
22265-31001702010	10	93,8	82,19	16
22265-31001702011	11	101,7	90,14	20
22265-31001702012	12	109,7	98,14	20
22265-31001702013	13	117,7	106,12	20
22265-31001702014	14	125,7	114,15	20
22265-31001702015	15	133,7	122,17	20
22265-31001702016	16	141,8	130,2	20
22265-31001702017	17	149,8	138,22	20
22265-31001702018	18	157,8	146,28	20
22265-31001702019	19	165,9	154,33	20
22265-31001702020	20	173,9	162,38	20
22265-31001702021	21	182	170,43	25
22265-31001702022	22	190,1	178,48	25
22265-31001702023	23	198,1	186,53	25
22265-31001702024	24	206,2	194,59	25
22265-31001702025	25	214,2	202,66	25
22265-31001702026	26	222,3	210,72	25
22265-31001702027	27	230,4	218,79	25
22265-31001702028	28	238,4	226,85	25

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-31001702029	29	246,5	234,92	25
22265-31001702030	30	254,6	243	25
22265-31001702031	31	262,6	251,08	25
22265-31001702032	32	270,7	259,13	25
22265-31001702033	33	278,8	267,21	25
22265-31001702034	34	286,9	275,28	25
22265-31001702035	35	294,9	283,36	25
22265-31001702036	36	303	291,44	25
22265-31001702037	37	311,1	299,51	25
22265-31001702038	38	319,2	307,59	25
22265-31001702039	39	327,2	315,67	25
22265-31001702040	40	335,3	323,73	25
22265-31001702042	42	353,7	339,9	25
22265-31001702044	44	369,8	356,06	25
22265-31001702045	45	377,9	364,12	25
22265-31001702046	46	386	372,21	25
22265-31001702048	48	402,1	388,36	25
22265-31001702050	50	418,3	404,52	25
22265-31001702052	52	434,5	420,67	30
22265-31001702055	55	458,7	444,93	30
22265-31001702056	56	466,8	453,01	40

Kettenradscheiben zweifach 1“ x 17,02 mm

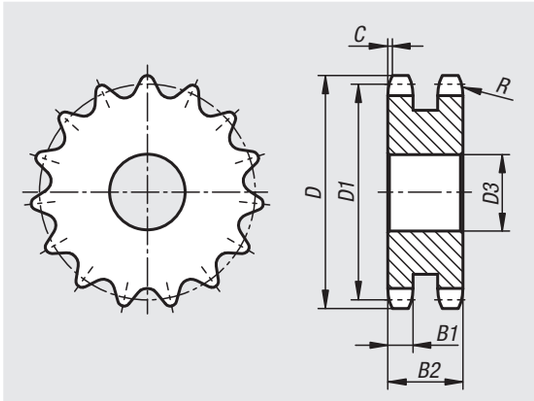
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-31001702057	57	474,9	461,07	40
22265-31001702060	60	499,1	485,32	40
22265-31001702062	62	515,3	501,5	40
22265-31001702065	65	539,5	525,73	40
22265-31001702068	68	563,8	549,98	40
22265-31001702070	70	579,9	566,14	40
22265-31001702072	72	596,1	582,32	40
22265-31001702075	75	620,3	606,55	40
22265-31001702076	76	628,4	614,65	40
22265-31001702080	80	660,7	646,96	40
22265-31001702085	85	701,2	687,4	40
22265-31001702090	90	741,6	727,81	40
22265-31001702095	95	782	768,22	40
22265-31001702100	100	822,4	808,63	40
22265-31001702114	114	935,6	921,82	40
22265-31001702125	125	1024,5	1010,73	40

Kettenradscheiben zweifach 1 1/4“ x 3/4“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22265-21140340008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22265	20 B-2	1 1/4X3/4	31,75 x 19,56	32	3,5	18,2	54,6

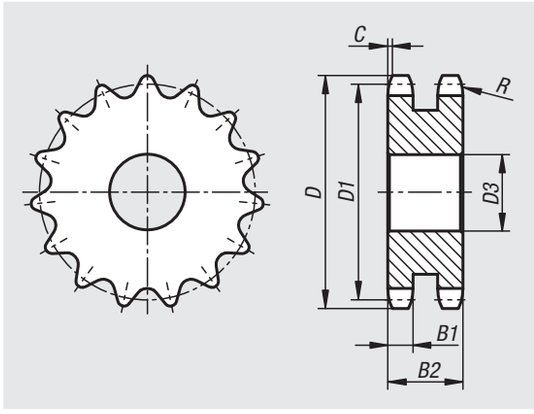
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-21140340008	8	96	82,96	20
22265-21140340009	9	106,5	92,84	20
22265-21140340010	10	117	102,74	20
22265-21140340011	11	127	112,68	20
22265-21140340012	12	137	122,68	20
22265-21140340013	13	147,5	132,65	20
22265-21140340014	14	157,6	142,68	20
22265-21140340015	15	167,7	152,72	20
22265-21140340016	16	177,7	162,75	30
22265-21140340017	17	187,7	172,78	30
22265-21140340018	18	197,8	182,85	30
22265-21140340019	19	207,9	192,91	30
22265-21140340020	20	217,9	202,98	30
22265-21140340021	21	228	213,04	30
22265-21140340022	22	238,1	223,11	30
22265-21140340023	23	248,2	233,17	30
22265-21140340024	24	258,3	243,23	30
22265-21140340025	25	268,4	253,33	30
22265-21140340026	26	278,4	263,4	30
22265-21140340027	27	288,5	273,48	30
22265-21140340028	28	298,5	283,56	30
22265-21140340029	29	308,6	293,65	30
22265-21140340030	30	318,7	303,75	30

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-21140340031	31	328,8	313,85	30
22265-21140340032	32	338,9	323,91	30
22265-21140340034	34	359,1	344,1	30
22265-21140340035	35	369,2	354,2	30
22265-21140340036	36	379,2	364,3	30
22265-21140340038	38	399,4	384,49	30
22265-21140340040	40	419,6	404,66	30
22265-21140340042	42	440,8	424,88	30
22265-21140340045	45	471,1	455,17	30
22265-21140340046	46	481,2	465,26	30
22265-21140340048	48	501,4	485,46	30
22265-21140340050	50	521,6	505,65	30
22265-21140340052	52	541,8	525,84	40
22265-21140340057	57	592,3	576,36	40
22265-21140340060	60	622,6	606,65	40
22265-21140340065	65	673,1	657,16	40
22265-21140340070	70	723,6	707,67	40
22265-21140340076	76	784,3	768,32	40
22265-21140340080	80	824,7	808,72	40
22265-21140340095	95	976,2	960,28	40
22265-21140340114	114	1168,2	1152,26	40

Kettenradscheiben zweifach 1 1/2“ x 1“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22265-21121000008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B2
22265	24 B-2	1 1/2X1	38,1 x 25,4	38	4	23,6	72

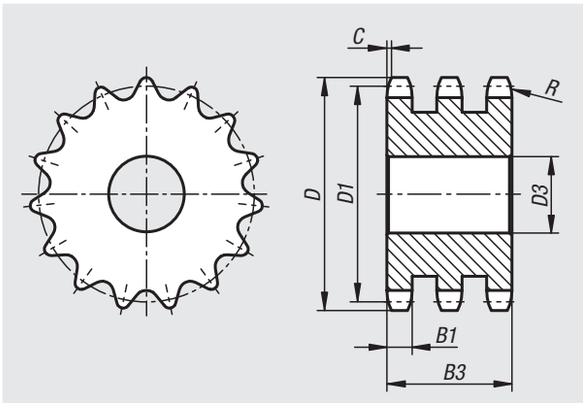
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-21121000008	8	113	99,55	25
22265-21121000009	9	125	111,4	25
22265-21121000010	10	137	123,29	25
22265-21121000011	11	149	135,21	25
22265-21121000012	12	161	147,22	25
22265-21121000013	13	173	159,18	25
22265-21121000014	14	185	171,22	25
22265-21121000015	15	197	183,26	25
22265-21121000016	16	209	195,3	30
22265-21121000017	17	221	207,34	30
22265-21121000018	18	233	219,42	30
22265-21121000019	19	245,5	231,49	30
22265-21121000020	20	257,5	243,57	30
22265-21121000021	21	270,5	255,65	30
22265-21121000022	22	282,5	267,73	30
22265-21121000023	23	294,5	279,8	30
22265-21121000024	24	307	291,88	30
22265-21121000025	25	319	304	30
22265-21121000026	26	331	316,08	30
22265-21121000027	27	343	328,19	30
22265-21121000028	28	355	340,27	30
22265-21121000029	29	367,5	352,38	30
22265-21121000030	30	379,5	364,5	30

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22265-21121000031	31	391,5	376,62	40
22265-21121000032	32	403,5	388,69	40
22265-21121000033	33	415,5	400,81	40
22265-21121000034	34	428	412,93	40
22265-21121000035	35	440	425,04	40
22265-21121000036	36	452	437,16	40
22265-21121000037	37	464	449,27	40
22265-21121000038	38	476,5	461,39	40
22265-21121000040	40	501,5	485,62	40
22265-21121000042	42	525,5	509,85	40
22265-21121000045	45	562	546,2	40
22265-21121000048	48	598,5	582,55	40
22265-21121000050	50	622,5	606,78	40
22265-21121000057	57	707,5	691,63	40
22265-21121000060	60	745	727,97	40
22265-21121000065	65	805,5	788,59	40
22265-21121000076	76	939	921,98	40
22265-21121000095	95	1169	1152,33	40

Kettenradscheiben dreifach 3/8“ x 7/32“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22266-30380732008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B3
22266	06 B-3	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	10	1	5,2	25,6

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-30380732008	8	28,6	24,89	8
22266-30380732009	9	31,5	27,85	8
22266-30380732010	10	34,5	30,82	10
22266-30380732011	11	37,5	33,8	12
22266-30380732012	12	40,5	36,8	12
22266-30380732013	13	43,5	39,8	12
22266-30380732014	14	46,5	42,8	12
22266-30380732015	15	49,5	45,81	12
22266-30380732016	16	52,5	48,82	12
22266-30380732017	17	55,5	51,83	12
22266-30380732018	18	58,6	54,85	12
22266-30380732019	19	61,6	57,87	12
22266-30380732020	20	64,6	60,89	12
22266-30380732021	21	67,6	63,91	16
22266-30380732022	22	70,6	66,93	16
22266-30380732023	23	73,7	69,95	16
22266-30380732024	24	76,7	72,97	16
22266-30380732025	25	79,7	76	16
22266-30380732026	26	82,7	79,02	16
22266-30380732027	27	85,7	82,04	16
22266-30380732028	28	88,8	85,07	16
22266-30380732029	29	91,8	88,09	16
22266-30380732030	30	94,8	91,12	16
22266-30380732031	31	97,9	94,15	16
22266-30380732032	32	100,9	97,17	16
22266-30380732034	34	106,9	103,23	16

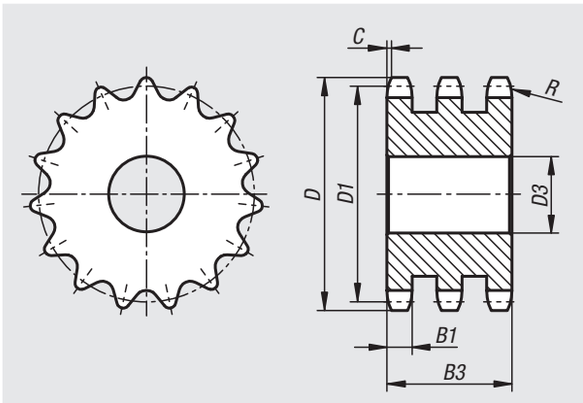
Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-30380732035	35	110	106,26	16
22266-30380732036	36	113	109,29	20
22266-30380732038	38	119	115,34	20
22266-30380732040	40	125,1	121,4	20
22266-30380732042	42	132,1	127,46	20
22266-30380732044	44	138,1	133,52	20
22266-30380732045	45	141,1	136,54	20
22266-30380732048	48	150,2	145,64	20
22266-30380732050	50	156,3	151,69	20
22266-30380732057	57	177,5	172,91	25
22266-30380732058	58	180,5	175,93	25
22266-30380732060	60	186,6	181,99	25
22266-30380732064	64	198,7	194,12	25
22266-30380732065	65	201,8	197,15	25
22266-30380732066	66	204,8	200,18	25
22266-30380732070	70	216,9	212,3	25
22266-30380732072	72	223	218,37	25
22266-30380732076	76	235,1	230,49	25
22266-30380732080	80	247,2	242,61	25
22266-30380732085	85	262,4	257,77	25
22266-30380732090	90	277,5	272,93	25
22266-30380732095	95	292,7	288,08	25
22266-30380732100	100	307,8	303,25	25
22266-30380732114	114	350,3	345,68	25
22266-30380732125	125	383,6	379,02	25

Für Notizen

Kettenradscheiben dreifach 1/2“ x 5/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22266-30120516008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B3
22266	08 B-3	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	13	1,3	7	34,9

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-30120516008	8	38	33,18	10
22266-30120516009	9	42	37,13	10
22266-30120516010	10	45,9	41,1	10
22266-30120516011	11	49,9	45,07	12
22266-30120516012	12	53,9	49,07	12
22266-30120516013	13	57,9	53,06	12
22266-30120516014	14	61,9	57,07	12
22266-30120516015	15	65,9	61,09	12
22266-30120516016	16	69,9	65,1	16
22266-30120516017	17	74	69,11	16
22266-30120516018	18	78	73,14	16
22266-30120516019	19	82	77,16	16
22266-30120516020	20	86	81,19	16
22266-30120516021	21	90,1	85,22	16
22266-30120516022	22	94,1	89,24	16
22266-30120516023	23	98,1	93,27	16
22266-30120516024	24	102,1	97,29	16
22266-30120516025	25	106,2	101,33	16
22266-30120516026	26	110,2	105,36	16
22266-30120516027	27	114,2	109,4	16

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-30120516028	28	118,3	113,42	16
22266-30120516029	29	122,3	117,46	16
22266-30120516030	30	126,3	121,5	16
22266-30120516032	32	134,4	129,56	20
22266-30120516033	33	138,4	133,6	20
22266-30120516034	34	142,5	137,64	20
22266-30120516035	35	146,5	141,68	20
22266-30120516036	36	150,6	145,72	20
22266-30120516038	38	158,6	153,8	20
22266-30120516040	40	166,7	161,87	20
22266-30120516042	42	176,5	169,95	25
22266-30120516043	43	180,5	173,99	25
22266-30120516044	44	184,6	178,03	25
22266-30120516045	45	188,6	182,07	25
22266-30120516046	46	192,6	186,1	25
22266-30120516047	47	196,7	190,14	25
22266-30120516048	48	200,7	194,18	25
22266-30120516050	50	208,8	202,26	25
22266-30120516052	52	216,9	210,34	25
22266-30120516054	54	225	218,43	25

Kettenradscheiben dreifach 1/2“ x 5/16“

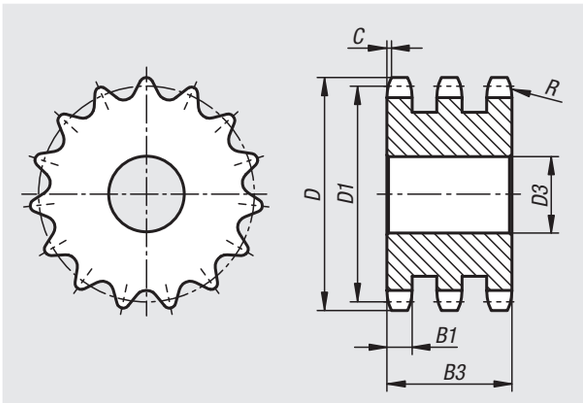
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-30120516055	55	229	222,46	25
22266-30120516056	56	233	226,5	25
22266-30120516057	57	237,1	230,54	25
22266-30120516060	60	249,2	242,66	25
22266-30120516062	62	257,3	250,75	25
22266-30120516065	65	269,4	262,86	25
22266-30120516068	68	281,5	274,99	25
22266-30120516070	70	289,6	283,07	25
22266-30120516072	72	297,7	291,16	25
22266-30120516075	75	309,8	303,27	25
22266-30120516076	76	313,9	307,33	25
22266-30120516080	80	330	323,48	25
22266-30120516085	85	350,2	343,69	25
22266-30120516090	90	370,4	363,9	25
22266-30120516095	95	390,7	384,11	25
22266-30120516100	100	410,9	404,31	25
22266-30120516114	114	467,4	460,9	25
22266-30120516125	125	511	505,37	25

Kettenradscheiben dreifach 5/8“ x 3/8“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22266-30580308008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B3
22266	10 B-3	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	16	1,6	9	42,1

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-30580308008	8	48,4	41,48	12
22266-30580308009	9	53,3	46,42	12
22266-30580308010	10	58,3	51,37	12
22266-30580308011	11	63,2	56,34	12
22266-30580308012	12	68,2	61,34	12
22266-30580308013	13	73,2	66,32	12
22266-30580308014	14	78,2	71,34	12
22266-30580308015	15	83,2	76,36	12
22266-30580308016	16	88,3	81,37	16
22266-30580308017	17	93,3	86,39	16
22266-30580308018	18	98,3	91,42	16
22266-30580308019	19	103,3	96,45	16
22266-30580308020	20	108,4	101,49	16
22266-30580308021	21	113,4	106,52	16
22266-30580308022	22	118,4	111,55	16
22266-30580308023	23	123,5	116,58	16
22266-30580308024	24	128,5	121,62	16
22266-30580308025	25	133,6	126,66	16
22266-30580308026	26	138,6	131,7	20
22266-30580308027	27	143,6	136,75	20

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-30580308028	28	148,7	141,78	20
22266-30580308029	29	153,7	146,83	20
22266-30580308030	30	158,8	151,87	20
22266-30580308032	32	168,9	161,95	20
22266-30580308033	33	173,9	167	20
22266-30580308034	34	178,9	172,05	20
22266-30580308035	35	184	177,1	20
22266-30580308036	36	189	182,15	25
22266-30580308037	37	194,1	187,2	25
22266-30580308038	38	199,1	192,24	25
22266-30580308039	39	204,2	197,29	25
22266-30580308040	40	209,2	202,34	25
22266-30580308041	41	215,8	207,39	25
22266-30580308042	42	220,8	212,44	25
22266-30580308044	44	230,9	222,53	25
22266-30580308045	45	236	227,58	25
22266-30580308046	46	241	236,63	25
22266-30580308048	48	251,1	242,73	25
22266-30580308050	50	261,2	252,82	25
22266-30580308052	52	271,3	262,92	25

Kettenradscheiben dreifach 5/8“ x 3/8“

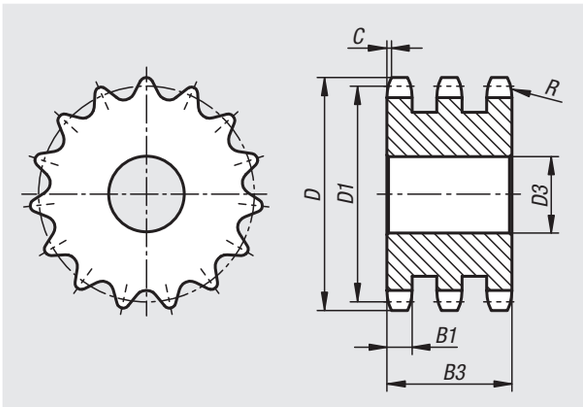
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-30580308055	55	286,5	278,08	25
22266-30580308057	57	296,6	288,18	25
22266-30580308060	60	311,7	303,32	25
22266-30580308064	64	331,9	323,53	30
22266-30580308065	65	337	328,58	30
22266-30580308070	70	362,2	353,84	30
22266-30580308075	75	387,5	379,09	30
22266-30580308076	76	392,5	384,16	30
22266-30580308080	80	412,7	404,35	30
22266-30580308090	90	463,3	454,88	30
22266-30580308095	95	488,5	480,14	30
22266-30580308114	114	584,5	576,13	30
22266-30580308125	125	640,1	631,71	30

Kettenradscheiben dreifach 3/4“ x 7/16“

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22266-30340716008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B3
22266	12 B-3	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	19	2	10,8	49,8

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-30340716008	8	58	49,78	12
22266-30340716009	9	63,9	55,7	12
22266-30340716010	10	69,8	61,64	12
22266-30340716011	11	75,8	67,61	16
22266-30340716012	12	81,8	73,5	16
22266-30340716013	13	87,8	79,59	16
22266-30340716014	14	93,8	85,61	16
22266-30340716015	15	99,8	91,63	16
22266-30340716016	16	105,8	97,65	20
22266-30340716017	17	111,9	103,67	20
22266-30340716018	18	117,9	109,71	20
22266-30340716019	19	123,9	115,75	20
22266-30340716020	20	130	121,78	20
22266-30340716021	21	136	127,82	20
22266-30340716022	22	142	133,86	20
22266-30340716023	23	148,1	139,9	20
22266-30340716024	24	154,1	145,94	20
22266-30340716025	25	160,2	152	20
22266-30340716026	26	166,2	158,04	20
22266-30340716027	27	172,3	164,09	20

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-30340716028	28	178,3	170,13	20
22266-30340716029	29	184,4	176,19	20
22266-30340716030	30	190,4	182,25	20
22266-30340716031	31	196,5	188,31	25
22266-30340716032	32	202,5	194,35	25
22266-30340716033	33	208,6	200,4	25
22266-30340716034	34	214,6	206,46	25
22266-30340716035	35	220,7	212,52	25
22266-30340716036	36	226,8	218,58	25
22266-30340716037	37	232,8	224,64	25
22266-30340716038	38	238,9	230,69	25
22266-30340716039	39	244,9	236,75	25
22266-30340716040	40	251	242,81	25
22266-30340716042	42	265	254,93	25
22266-30340716043	43	271,1	260,98	25
22266-30340716044	44	277,1	267,03	25
22266-30340716045	45	283,2	273,1	25
22266-30340716047	47	295,3	285,21	25
22266-30340716048	48	301,4	291,27	25
22266-30340716050	50	313,5	303,39	25

Kettenradscheiben dreifach 3/4“ x 7/16“

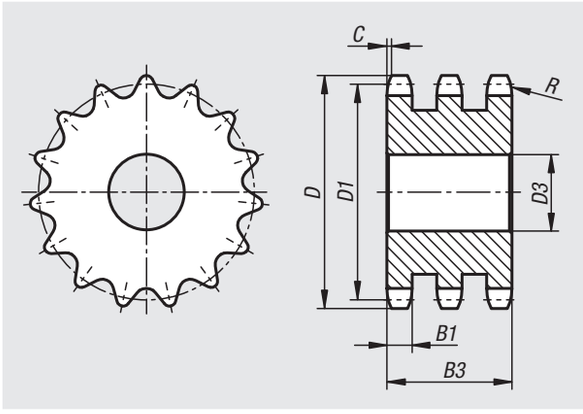
DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-30340716052	52	325,6	315,5	25
22266-30340716054	54	337,7	327,64	25
22266-30340716055	55	343,8	333,7	25
22266-30340716057	57	355,9	345,81	30
22266-30340716060	60	374,1	363,99	30
22266-30340716065	65	404,4	394,29	30
22266-30340716070	70	434,7	424,61	30
22266-30340716072	72	446,8	436,74	30
22266-30340716076	76	471,1	460,99	30
22266-30340716080	80	495,3	485,22	30
22266-30340716085	85	525,6	515,55	30
22266-30340716090	90	555,9	545,86	30
22266-30340716095	95	586,2	576,17	30
22266-30340716100	100	616,6	606,47	30
22266-30340716114	114	701,4	691,36	30
22266-30340716120	120	737,8	727,74	30
22266-30340716125	125	768,1	758,05	30

Kettenradscheiben dreifach 1“ x 17,02 mm

DIN ISO 606





Werkstoff:
Kohlenstoffarmer Stahl.

Ausführung:
blank, nicht gehärtet (nicht härtbar).

Bestellbeispiel:
nlm 22266-31001702008

Hinweis:
Kettenradscheiben für Rollenketten nach DIN ISO 606.
Die Kettenradscheiben sind vorgebohrt.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	R	C	B1	B3
22266	16 B-3	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	26	2,5	15,8	79,6

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-31001702008	8	77,9	66,37	16
22266-31001702009	9	85,8	74,27	16
22266-31001702010	10	93,8	82,19	16
22266-31001702011	11	101,7	90,14	20
22266-31001702012	12	109,7	98,14	20
22266-31001702013	13	117,7	106,12	20
22266-31001702014	14	125,7	114,15	20
22266-31001702015	15	133,7	122,17	20
22266-31001702016	16	141,8	130,2	25
22266-31001702017	17	149,8	138,22	25
22266-31001702018	18	157,8	146,28	25
22266-31001702019	19	165,9	154,33	25
22266-31001702020	20	173,9	162,38	25
22266-31001702021	21	182	170,43	25
22266-31001702022	22	190,1	178,48	25
22266-31001702023	23	198,1	186,53	25
22266-31001702024	24	206,2	194,59	25
22266-31001702025	25	214,2	202,66	25
22266-31001702026	26	222,3	210,72	30
22266-31001702027	27	230,4	218,79	30

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-31001702028	28	238,4	226,85	30
22266-31001702029	29	246,5	234,92	30
22266-31001702030	30	254,6	243	30
22266-31001702031	31	262,6	251,08	30
22266-31001702032	32	270,7	259,13	30
22266-31001702033	33	278,8	267,21	30
22266-31001702034	34	286,9	275,28	30
22266-31001702035	35	294,9	283,36	30
22266-31001702036	36	303	291,44	30
22266-31001702038	38	319,2	307,59	30
22266-31001702040	40	335,3	323,73	30
22266-31001702042	42	353,7	339,9	30
22266-31001702044	44	369,8	356,06	30
22266-31001702045	45	377,9	364,12	30
22266-31001702046	46	386	372,21	30
22266-31001702048	48	402,1	388,36	30
22266-31001702050	50	418,3	404,52	30
22266-31001702052	52	434,5	420,67	40
22266-31001702055	55	458,7	444,93	40
22266-31001702057	57	474,9	461,07	40

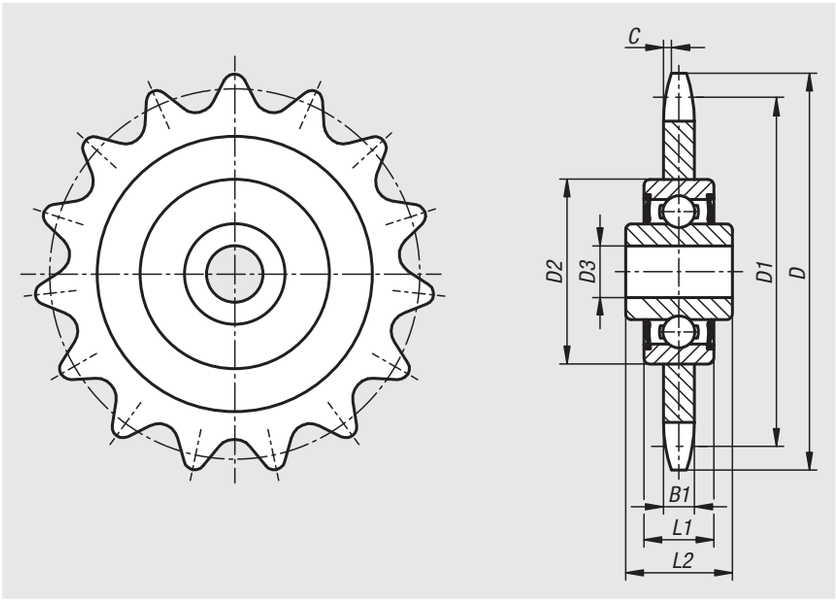
Kettenradscheiben dreifach 1“ x 17,02 mm

DIN ISO 606

Bestellnummer	Zähnezahl	D	D1	D3 max.
22266-31001702060	60	499,1	485,32	40
22266-31001702065	65	539,5	525,73	40
22266-31001702070	70	579,9	566,14	40
22266-31001702072	72	596,1	582,32	40
22266-31001702076	76	628,4	614,65	40
22266-31001702080	80	660,7	646,96	40
22266-31001702085	85	701,2	687,4	40
22266-31001702090	90	741,6	727,81	40
22266-31001702095	95	782	768,22	40
22266-31001702114	114	935,6	921,82	40
22266-31001702125	125	1024,5	1010,73	40

Kettenspannräder mit Kugellager





Werkstoff:
Kettenrad Stahl C45.
Kugellager aus Wälzlagerstahl.

Ausführung:
Kettenrad brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 22280-038073221

Hinweis:
Einbaufertige Kettenspannräder komplett mit Kugellager. Für Rollenketten nach DIN ISO 606. Die Kugellager sind beidseitig abgedichtet, lebensdauergeschmiert und somit wartungsfrei.

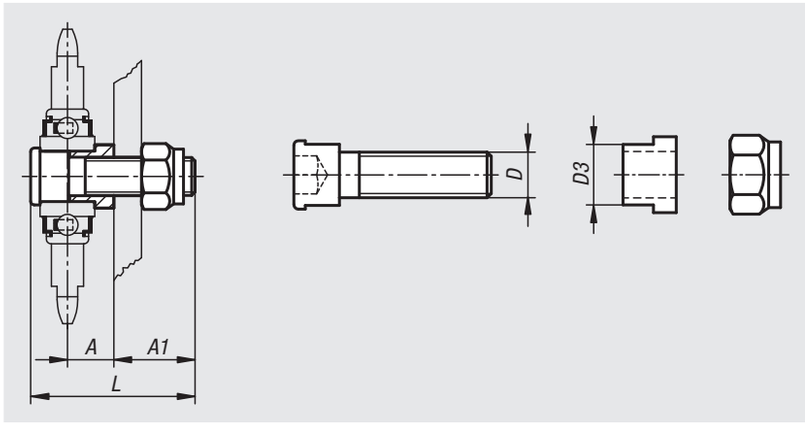
Temperaturbereich:
-20 °C bis +120 °C.

Bestellnummer	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	Zähnezahl	D	D1	D2	D3	B1	L1	L2	C
22280-038073221	06 B-1	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	21	67,6	63,91	40	16	5,3	12	18,3	1
22280-038073222	06 B-1	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	22	70,6	66,93	40	16	5,3	12	18,3	1
22280-012051614	08 B-1	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	14	61,9	57,07	40	16	7,2	12	18,3	1,3
22280-012051616	08 B-1	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	16	69,9	65,1	40	16	7,2	12	18,3	1,3
22280-012051618	08 B-1	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	18	78	73,14	40	16	7,2	12	18,3	1,3
22280-058030814	10 B-1	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	14	78,2	71,34	40	16	9,1	12	18,3	1,6
22280-058030815	10 B-1	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	15	83,2	76,36	40	16	9,1	12	18,3	1,6
22280-058030817	10 B-1	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	17	93,3	86,39	40	16	9,1	12	18,3	1,6
22280-034071613	12 B-1	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	13	87,8	79,59	40	16	11,1	12	18,3	2
22280-034071615	12 B-1	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15	99,8	91,63	40	16	11,1	12	18,3	2
22280-100170212	16 B-1	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	12	109,7	98,14	47	20	16,2	14	17,7	2,5

Befestigungsschrauben

für Kettenspannräder





Werkstoff:
Stahl C45.

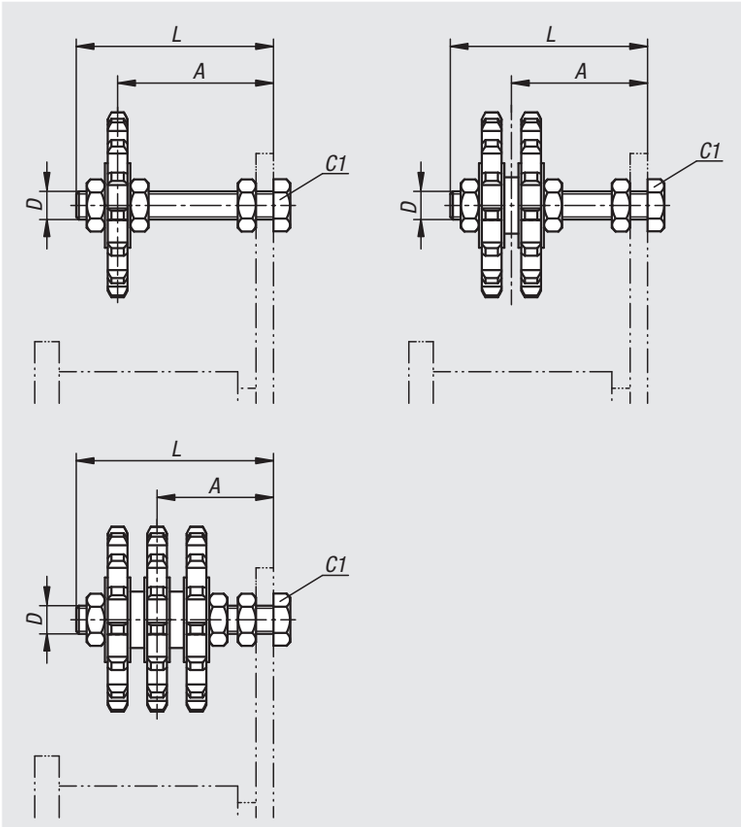
Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 22280-1216

Bestellnummer	A	A1	D	D3	L	Passend zu
22280-1216	15	25	M12	16	52	Kettenspannrad bis ISO 12 B-1
22280-1620	25	28	M16	20	66	Kettenspannrad ab ISO 16 B-1

Kettenradsätze





Werkstoff:
Kettenrad Stahl.
Kugellager Wälzlagerstahl.
Schraube und Mutter Stahl.

Ausführung:
Kettenrad Zähne gehärtet HRC 50, verzinkt.
Kugellager mit Dichtscheiben 2Z-C3.
Schraube ISO 4017, Festigkeitsklasse 8.8, verzinkt.
Mutter ISO 4035, Festigkeitsklasse 8, verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 22281-06110

Hinweis:
Zum Spannen von Rollenketten. Der Kettenradsatz kann mit allen Spannelementen zum einbaufertigen Kettenspanner kombiniert werden. Die Kugellager sind beidseitig abgedichtet, lebensdauergeschmiert und somit wartungsfrei.

Das Kettenrad kann auf der Schraube verschoben werden und so auf die Kettenspur angepasst werden. Bei der Duplex und Triplex Ausführung sorgen passgenaue Distanzhülsen für eine korrekte Führung der Kette.

Die Montage kann auch starr ohne Spannelement erfolgen. Auch als Umlenkrolle einsetzbar.

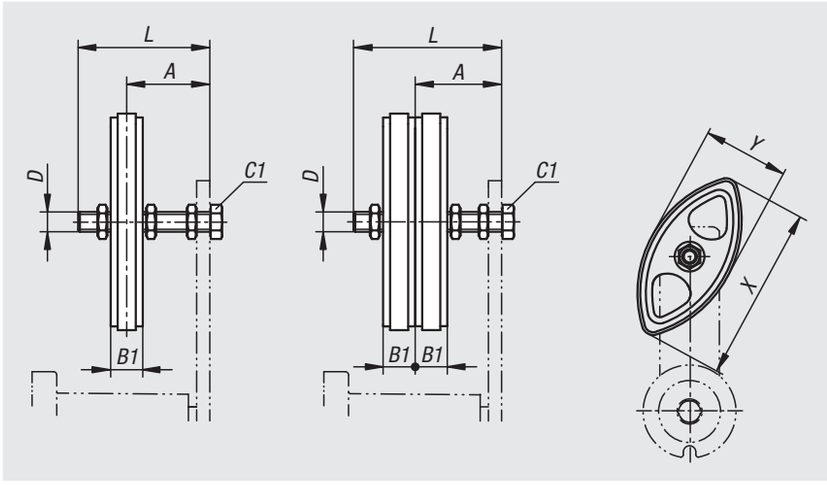
Temperaturbereich:
-40 °C bis +120 °C.



Bestellnummer	Ausführung	ISO-Nr.	Teilung Zoll	Teilung mm	Zähnezahl	A	D	L	Anziehdrehmoment der Schraube C1 Nm	Passend zu Spannelement Größe
22281-06110	einfach	06 B-1	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	15	21 - 50	M10	60	20	2+3
22281-08110	einfach	08 B-1	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	15	21 - 50	M10	60	20	3
22281-10112	einfach	10 B-1	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	15	27 - 67	M12	80	35	4
22281-12112	einfach	12 B-1	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15	27 - 67	M12	80	35	4
22281-12120	einfach	12 B-1	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15	38 - 101	M20	120	160	5
22281-16120	einfach	16 B-1	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	13	38 - 101	M20	120	160	5
22281-06210	zweifach	06 B-2	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	15	26 - 44	M10	60	20	2+3
22281-08210	zweifach	08 B-2	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	15	28 - 42	M10	60	20	3
22281-10212	zweifach	10 B-2	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	15	35 - 59	M12	80	35	4
22281-12212	zweifach	12 B-2	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15	37 - 57	M12	80	35	4
22281-12220	zweifach	12 B-2	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15	38 - 101	M20	120	160	5
22281-16220	zweifach	16 B-2	1 x 17,02mm	25,4 x 17,02	13	48 - 92	M20	120	160	5
22281-06310	dreifach	06 B-3	3/8 x 7/32	9,525 x 5,72	15	32 - 39	M10	60	20	3
22281-08312	dreifach	08 B-3	1/2 x 5/16	12,7 x 7,75	15	41 - 53	M12	80	35	4
22281-10312	dreifach	10 B-3	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	15	43 - 51	M12	80	35	4
22281-10320	dreifach	10 B-3	5/8 x 3/8	15,875 x 9,65	15	55 - 85	M20	120	160	5
22281-12320	dreifach	12 B-3	3/4 x 7/16	19,05 x 11,68	15	58 - 82	M20	120	160	5

Kettengleitersätze





Werkstoff:
Gleiter Kunststoff Vesconite®.
Schraube und Mutter Stahl.

Ausführung:
Schraube ISO 4017, Festigkeitsklasse 8.8, verzinkt.
Mutter ISO 4035, Festigkeitsklasse 8, verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 22281-01-06108

Hinweis:
Zum Spannen von Rollenketten. Der Kettengleitersatz kann mit allen Spannelementen zum einbaufertigen Kettenspanner kombiniert werden. Die symmetrische Formgebung erlaubt eine beidseitige Nutzung. Große Radien gewährleisten eine hohe Laufruhe. Der hochwertige Kunststoff kommt ohne jegliche Schmierung aus.

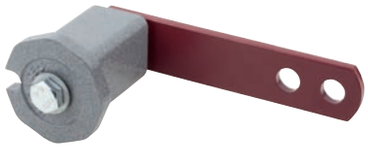
Die maximale Kettengeschwindigkeit soll im Dauereinsatz 1,5 m/sek. nicht überschreiten.

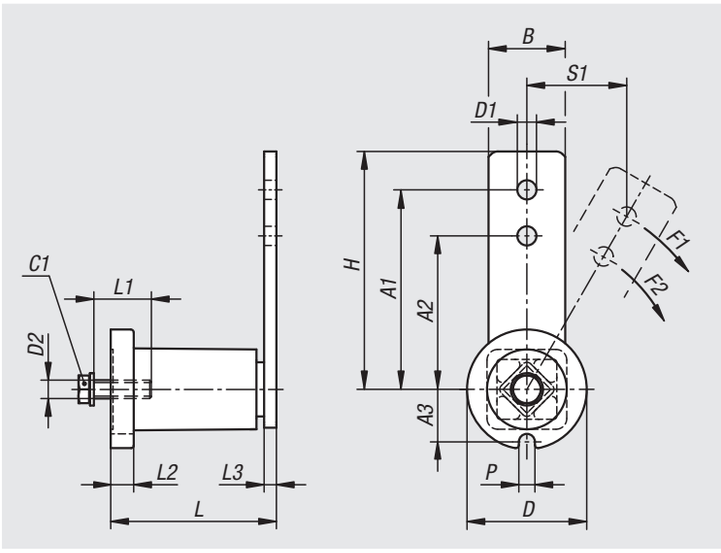
Temperaturbereich:
-40 °C bis +120 °C.



Bestellnummer	Ausführung	ISO-Nr.	A	B1	D	L	X	Y	Anziehdrehmoment der Schraube C1 Nm	Passend zu Spannelement Größe
22281-01-06108	einfach	06 B-1	21-34	10,2	M8	45	74	40	10	1
22281-01-08110	einfach	08 B-1	23-47	13,9	M10	60	96	50	20	2+3
22281-01-10110	einfach	10 B-1	25-48	16,5	M10	60	125	55	20	3
22281-01-12112	einfach	12 B-1	29-64	19,5	M12	80	147	80	35	4
22281-01-06208	zweifach	06 B-2	26-29	10,2	M8	45	74	40	10	1
22281-01-08210	zweifach	08 B-2	30-40	13,9	M10	60	96	50	20	2+3
22281-01-10210	zweifach	10 B-2	34-47	16,5	M10	60	125	55	20	3
22281-01-12212	zweifach	12 B-2	39-54	19,5	M12	80	147	80	35	4

Spannelemente





Werkstoff:
Gehäuse aus Sinterstahl ab Größe 5 aus EN-GJS-400-15,
Spannarm aus Stahl S235JR.
Federkörper Naturgummi.
Schraube Stahl.

Ausführung:
Stahlteile lackiert.
Schraube ISO 4762, Festigkeitsklasse 8.8, verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 22281-10-1

Hinweis:
Spannelement mit integriertem Federkörper aus hochelastischem, formbeständigen Naturgummi.

Das Spannelement ergibt zusammen mit einem Kettengleitersatz, Kettenradsatz oder einer Spannrolle eine einbaufertige Spannereinheit, geeignet zur Spannung von Ketten- und Riementrieben. Für beide Spannrichtungen geeignet. Die Spannelemente sind wartungsfrei und abreisssicher.

Über eine Bohrung wird das Spannelement an dem Maschinenbauteil befestigt. Falls erforderlich kann über die Positionierungskerbe „P“ ein Schwerspannstift zur Drehmomentabstützung eingesetzt werden.

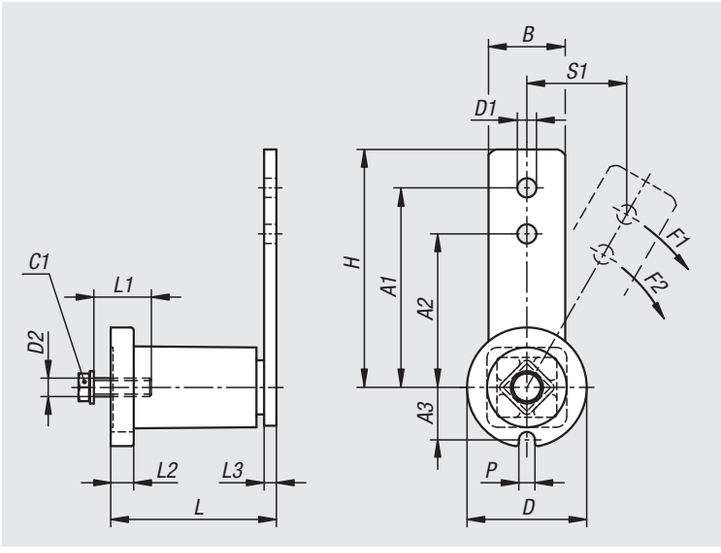
Temperaturbereich:
-55 °C bis +85 °C.



Bestellnummer	Größe	A1	A2	A3	B	D	D1	D2	H	L	L1	L2	L3	P	S1	Anziehdrehmoment der Schraube C1 Nm	F1 N	F2 N
22281-10-1	1	80	60	16,6	20	37,5	8,5	M6	90	52+1 -0,5	25	6	5	8	42	10	90	110
22281-10-2	2	100	80	19,5	25	48	10,5	M8	115	63+1 -0,5	25	8	5	8,5	53	25	140	170
22281-10-3	3	100	80	24,5	30	60	10,5	M10	115	78+1,5 -0,5	30	10	6	8,5	53	49	320	430
22281-10-4	4	130	100	34	50	78	12,5	M12	155	108+2 -0,5	40	14	8	10,5	69	86	820	1050
22281-10-5	5	175	140	42	60	100	20,5	M16	205	145+2 -0,5	40	15	10	12,5	93	210	1500	1880

Spannelemente Edelstahl





Werkstoff:
Gehäuse aus Edelstahl 1.4308 ab Größe 5 aus 1.4301,
Spannarm aus Edelstahl 1.4301.
Federkörper Naturgummi.
Schraube Edelstahl A2.

Ausführung:
Gehäuse und Hebelarm blank.
Schraube ISO 4017, Festigkeitsklasse 70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22281-14-1

Hinweis:
Spannelement mit integriertem Federkörper aus hochelastischem, formbeständigen Naturgummi.

Das Spannelement ergibt zusammen mit einem Kettengleitersatz, Kettenradsatz oder einer Spannrolle eine einbaufertige Spannereinheit, geeignet zur Spannung von Ketten- und Riementrieben. Für beide Spannrichtungen geeignet. Die Spannelemente sind wartungsfrei und abreisssicher.

Über eine Bohrung wird das Spannelement an dem Maschinenbauteil befestigt. Falls erforderlich kann über die Positionierungskerbe „P“ ein Schwerspannstift zur Drehmomentabstützung eingesetzt werden.

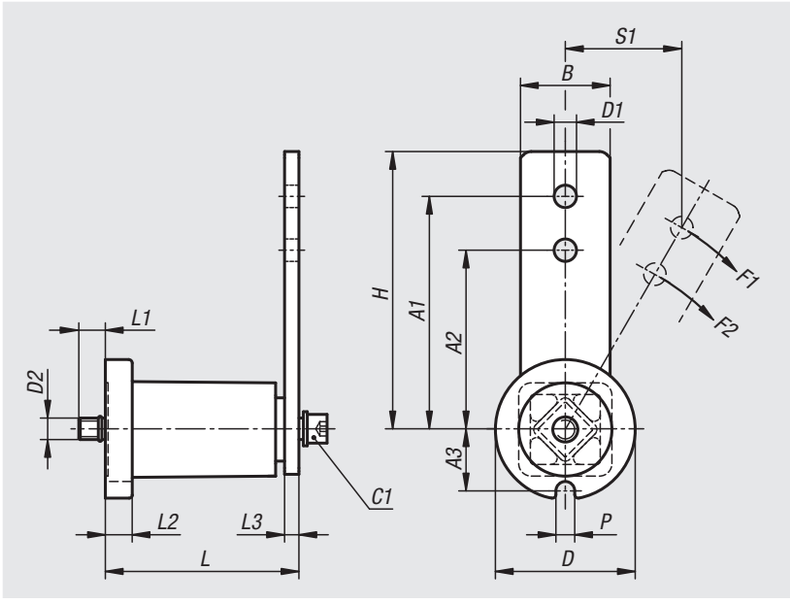
Temperaturbereich:
-55 °C bis +85 °C.



Bestellnummer	Größe	A1	A2	A3	B	D	D1	D2	H	L	L1	L2	L3	P	S1	Anziehdrehmoment der Schraube C1 Nm	F1 N	F2 N
22281-14-1	1	80	60	16,6	20	37,5	8,5	M6	90	52+1 -0,5	25	6	5	8	42	10	90	110
22281-14-2	2	100	80	19,5	25	48	10,5	M8	115	63+1 -0,5	25	8	5	8,5	53	25	140	170
22281-14-3	3	100	80	24,5	30	60	10,5	M10	115	78+1,5 -0,5	30	10	6	8,5	53	48	320	430
22281-14-4	4	130	100	34	50	78	12,5	M12	155	108+2 -0,5	40	14	8	10,5	69	82	820	1050
22281-14-5	5	175	135	42	60	98	20,5	M16	205	130+2 -0,5	40	15	8	12	93	199	1500	1940

Spannelemente mit Frontbefestigung





Werkstoff:
Gehäuse aus Sinterstahl ab Größe 5 aus EN-GJS-400-15,
Spannarm aus Stahl S235JR.
Federkörper Naturgummi.
Schraube Stahl.

Ausführung:
Stahlteile lackiert.
Schraube ISO 4762, Festigkeitsklasse 8.8, verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 22281-16-2

Hinweis:
Spannelement mit integriertem Federkörper aus hochelastischem, formbeständigen Naturgummi.

Das Spannelement ergibt zusammen mit einem Kettengleitersatz, Kettenradsatz oder einer Spannrolle eine einbaufertige Spannereinheit geeignet zur Spannung von Ketten- und Riementrieben. Für beide Spannrichtungen geeignet. Die Spannelemente sind wartungsfrei und abreisssicher.

Über ein Gewinde wird das Spannelement an dem Maschinenbauteil befestigt. Falls erforderlich kann über die Positionierungskerbe „P“ ein Schwerspannstift zur Drehmomentabstützung eingesetzt werden.

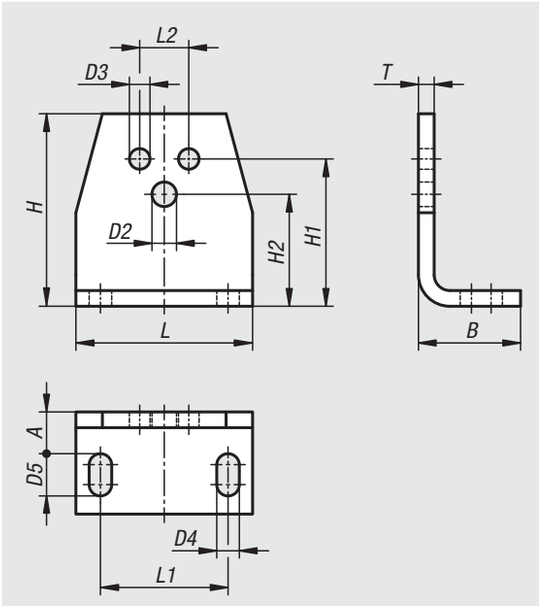
Temperaturbereich:
-55 °C bis +85 °C.



Bestellnummer	Größe	A1	A2	A3	B	D	D1	D2	H	L	L1	L2	L3	P	S1	Anziehdrehmoment der Schraube C1 Nm	F1 N	F2 N
22281-16-2	2	100	80	19,5	25	48	10,5	M6	115	63+1 -0,5	13	8	5	8,5	53	10	140	170
22281-16-3	3	100	80	24,5	30	60	10,5	M8	115	78+1,5 -0,5	17	10	6	8,5	53	25	320	430
22281-16-4	4	130	100	34	50	78	12,5	M10	155	108+2 -0,5	17	14	8	10,5	69	49	820	1050
22281-16-5	5	175	140	42	60	100	20,5	M12	205	145+2 -0,5	10	15	10	12,5	93	145	1500	1880

Montagewinkel für Spannelemente





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt (Größe 5 lackiert).

Bestellbeispiel:
nlm 22281-20-1

Hinweis:
Der Montagewinkel ermöglicht eine einfache Montage der Spannelemente direkt am Maschienenbauteil. Dabei dient die Bohrung D2 der Aufnahme des Spannelements. Das Spannelement kann dabei wahlweise an der Vorder- oder Rückseite des Winkels montiert werden.

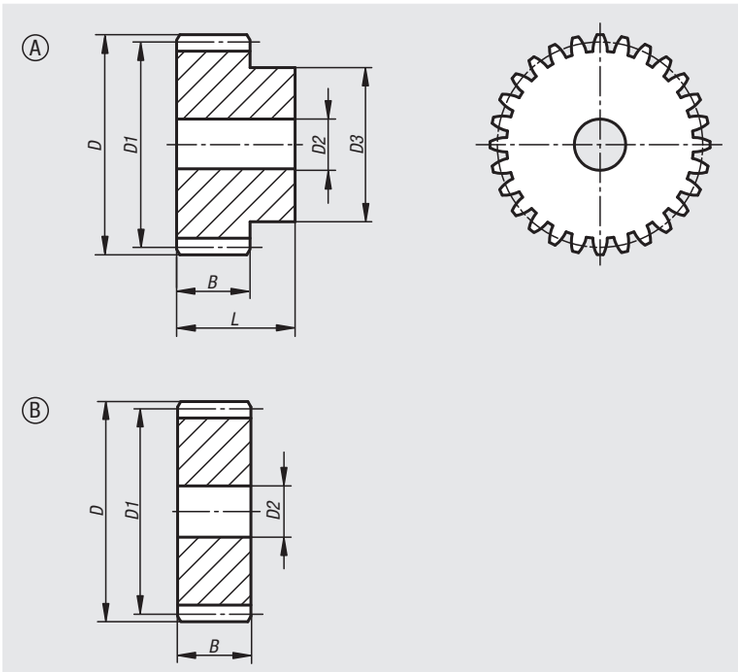
Die Bohrungen D3 können für anderweitige Verwendungen des Montage-Winkels genutzt werden.

Bestellnummer	Größe	A	B	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	L	L1	L2	T	Passend zu Spannelement Größe
22281-20-1	1	12	30	6,5	5,5	7	13	46	35	27	50	30	10	4	1
22281-20-2	2	14	32	8,5	6,5	7	13	58	44	34	60	40	12	6	2
22281-20-3	3	16	38	10,5	8,5	9,5	16	75	55	45	70	50	20	6	3
22281-20-4	4	21	52	12,5	10,5	11,5	22	98	75	57	90	65	25	8	4
22281-20-5	5	21	55	16,5	12,5	14	24	116	85	66	110	80	35	8	5

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 1

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Stahl 1.0503 (C45).

Ausführung:
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt.
Eingriffswinkel 20°, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22400-0110150012

Hinweis:
Bis 70 Zähne mit einseitiger Nabe ab 72 Zähne als Scheibe. Die Stirnzahnräder besitzen eine Zentrierbohrung bzw. sind vorgebohrt.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit Nabe
Form B: ohne Nabe

Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	B	L
22400-0110150012	A	12	14	12	6	9	15	25
22400-0110150013	A	13	15	13	-	10	15	25
22400-0110150014	A	14	16	14	-	11	15	25
22400-0110150015	A	15	17	15	-	12	15	25
22400-0110150016	A	16	18	16	-	13	15	25
22400-0110150017	A	17	19	17	-	14	15	25
22400-0110150018	A	18	20	18	8	15	15	25
22400-0110150019	A	19	21	19	8	15	15	25
22400-0110150020	A	20	22	20	8	16	15	25
22400-0110150021	A	21	23	21	8	16	15	25
22400-0110150022	A	22	24	22	8	16	15	25
22400-0110150023	A	23	25	23	8	18	15	25
22400-0110150024	A	24	26	24	10	20	15	25
22400-0110150025	A	25	27	25	10	20	15	25
22400-0110150026	A	26	28	26	10	20	15	25
22400-0110150027	A	27	29	27	10	20	15	25
22400-0110150028	A	28	30	28	10	20	15	25
22400-0110150029	A	29	31	29	10	20	15	25
22400-0110150030	A	30	32	30	10	20	15	25
22400-0110150031	A	31	33	31	10	25	15	25
22400-0110150032	A	32	34	32	10	25	15	25
22400-0110150033	A	33	35	33	10	25	15	25
22400-0110150034	A	34	36	34	10	25	15	25
22400-0110150035	A	35	37	35	10	25	15	25
22400-0110150036	A	36	38	36	10	25	15	25
22400-0110150037	A	37	39	37	10	25	15	25
22400-0110150038	A	38	40	38	10	25	15	25

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 1

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

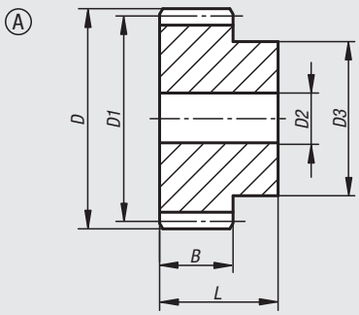
Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	B	L
22400-0110150039	A	39	41	39	10	25	15	25
22400-0110150040	A	40	42	40	10	25	15	25
22400-0110150041	A	41	43	41	10	30	15	25
22400-0110150042	A	42	44	42	10	30	15	25
22400-0110150043	A	43	45	43	10	30	15	25
22400-0110150044	A	44	46	44	10	30	15	25
22400-0110150045	A	45	47	45	10	30	15	25
22400-0110150046	A	46	48	46	10	30	15	25
22400-0110150047	A	47	49	47	10	30	15	25
22400-0110150048	A	48	50	48	10	30	15	25
22400-0110150049	A	49	51	49	10	30	15	25
22400-0110150050	A	50	52	50	12	30	15	25
22400-0110150051	A	51	53	51	12	40	15	25
22400-0110150052	A	52	54	52	12	40	15	25
22400-0110150053	A	53	55	53	12	40	15	25
22400-0110150054	A	54	56	54	12	40	15	25
22400-0110150055	A	55	57	55	12	40	15	25
22400-0110150056	A	56	58	56	12	40	15	25
22400-0110150057	A	57	59	57	12	40	15	25
22400-0110150058	A	58	60	58	12	40	15	25
22400-0110150059	A	59	61	59	12	40	15	25
22400-0110150060	A	60	62	60	12	40	15	25
22400-0110150061	A	61	63	61	12	50	15	25
22400-0110150062	A	62	64	62	12	50	15	25
22400-0110150063	A	63	65	63	12	50	15	25
22400-0110150064	A	64	66	64	12	50	15	25
22400-0110150065	A	65	67	65	12	50	15	25
22400-0110150066	A	66	68	66	12	50	15	25
22400-0110150067	A	67	69	67	12	50	15	25
22400-0110150068	A	68	70	68	12	50	15	25
22400-0110150069	A	69	71	69	12	50	15	25
22400-0110150070	A	70	72	70	12	50	15	25

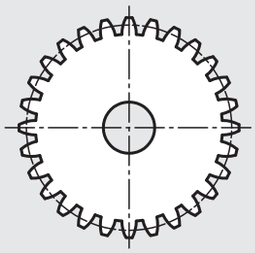
Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	B
22400-0210150072	B	72	74	72	12	15
22400-0210150075	B	75	77	75	12	15
22400-0210150076	B	76	78	76	12	15
22400-0210150080	B	80	82	80	12	15
22400-0210150085	B	85	87	85	12	15
22400-0210150090	B	90	92	90	12	15
22400-0210150095	B	95	97	95	12	15
22400-0210150100	B	100	102	100	12	15
22400-0210150110	B	110	112	110	12	15
22400-0210150114	B	114	116	114	12	15
22400-0210150120	B	120	122	120	12	15
22400-0210150127	B	127	129	127	12	15

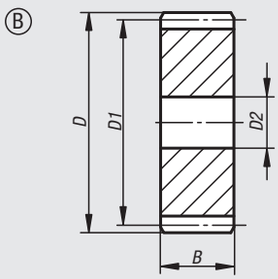
Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 1,5

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°









Werkstoff:
Stahl 1.0503 (C45).

Ausführung:
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt.
Eingriffswinkel 20°, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22400-0115170012

Hinweis:
Bis 70 Zähne mit einseitiger Nabe ab 72 Zähne als Scheibe.
Die Stirnzahnräder besitzen eine Zentrierbohrung bzw. sind vorgebohrt.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit Nabe
Form B: ohne Nabe

Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	B	L
22400-0115170012	A	12	21	18	8	14	17	30
22400-0115170013	A	13	22,5	19,5	8	15	17	30
22400-0115170014	A	14	24	21	8	17	17	30
22400-0115170015	A	15	25,5	22,5	8	18	17	30
22400-0115170016	A	16	27	24	8	19	17	30
22400-0115170017	A	17	28,5	25,5	8	20	17	30
22400-0115170018	A	18	30	27	8	20	17	30
22400-0115170019	A	19	31,5	28,5	8	20	17	30
22400-0115170020	A	20	33	30	8	25	17	30
22400-0115170021	A	21	34,5	31,5	10	25	17	30
22400-0115170022	A	22	36	33	10	25	17	30
22400-0115170023	A	23	37,5	34,5	10	25	17	30
22400-0115170024	A	24	39	36	10	25	17	30
22400-0115170025	A	25	40,5	37,5	10	25	17	30
22400-0115170026	A	26	42	39	12	30	17	30
22400-0115170027	A	27	43,5	40,5	12	30	17	30
22400-0115170028	A	28	45	42	12	30	17	30
22400-0115170029	A	29	46,5	43,5	12	30	17	30
22400-0115170030	A	30	48	45	12	30	17	30
22400-0115170031	A	31	49,5	46,5	12	35	17	30
22400-0115170032	A	32	51	48	12	35	17	30
22400-0115170033	A	33	52,5	49,5	12	35	17	30
22400-0115170034	A	34	54	51	12	35	17	30
22400-0115170035	A	35	55,5	52,5	12	35	17	30
22400-0115170036	A	36	57	54	12	35	17	30
22400-0115170037	A	37	58,5	55,5	12	40	17	30
22400-0115170038	A	38	60	57	12	40	17	30

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 1,5

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

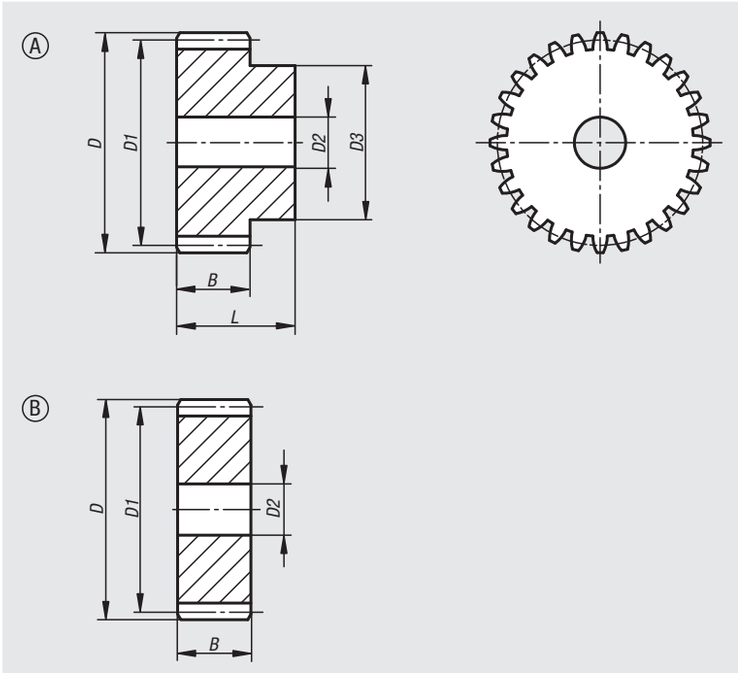
Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	B	L
22400-0115170039	A	39	61,5	58,5	12	40	17	30
22400-0115170040	A	40	63	60	12	40	17	30
22400-0115170041	A	41	64,5	61,5	12	40	17	30
22400-0115170042	A	42	66	63	12	50	17	30
22400-0115170043	A	43	67,5	64,5	12	50	17	30
22400-0115170044	A	44	69	66	12	50	17	30
22400-0115170045	A	45	70,5	67,5	12	50	17	30
22400-0115170046	A	46	72	69	14	50	17	30
22400-0115170047	A	47	73,5	70,5	14	50	17	30
22400-0115170048	A	48	75	72	14	50	17	30
22400-0115170049	A	49	76,5	73,5	14	50	17	30
22400-0115170050	A	50	78	75	14	50	17	30
22400-0115170051	A	51	79,5	76,5	14	60	17	30
22400-0115170052	A	52	81	78	14	60	17	30
22400-0115170053	A	53	82,5	79,5	14	60	17	30
22400-0115170054	A	54	84	81	14	60	17	30
22400-0115170055	A	55	85,5	82,5	14	60	17	30
22400-0115170056	A	56	87	84	20	60	17	30
22400-0115170057	A	57	88,5	85,5	20	60	17	30
22400-0115170058	A	58	90	87	20	60	17	30
22400-0115170059	A	59	91,5	88,5	20	60	17	30
22400-0115170060	A	60	93	90	20	60	17	30
22400-0115170061	A	61	94,5	91,5	20	70	17	30
22400-0115170062	A	62	96	93	20	70	17	30
22400-0115170063	A	63	97,5	94,5	20	70	17	30
22400-0115170064	A	64	99	96	20	70	17	30
22400-0115170065	A	65	100,5	97,5	20	70	17	30
22400-0115170066	A	66	102	99	20	70	17	30
22400-0115170067	A	67	103,5	100,5	20	70	17	30
22400-0115170068	A	68	105	102	20	70	17	30
22400-0115170069	A	69	106,5	103,5	20	70	17	30
22400-0115170070	A	70	108	105	20	70	17	30

Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	B
22400-0215170072	B	72	111	108	20	17
22400-0215170075	B	75	115,5	112,5	20	17
22400-0215170076	B	76	117	114	20	17
22400-0215170080	B	80	123	120	20	17
22400-0215170085	B	85	130,5	127,5	20	17
22400-0215170090	B	90	138	135	20	17
22400-0215170095	B	95	145,5	142,5	20	17
22400-0215170100	B	100	153	150	20	17
22400-0215170110	B	110	168	165	20	17
22400-0215170114	B	114	174	171	20	17
22400-0215170120	B	120	183	180	20	17
22400-0215170127	B	127	193,5	190,5	20	17

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 2

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Stahl 1.0503 (C45).

Ausführung:
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt.
Eingriffswinkel 20°, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22400-0120200012

Hinweis:
Bis 70 Zähne mit einseitiger Nabe ab 72 Zähne als Scheibe.
Die Stirnzahnräder besitzen eine Zentrierbohrung bzw. sind vorgebohrt.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit Nabe
Form B: ohne Nabe

Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	B	L
22400-0120200012	A	12	28	24	10	18	20	35
22400-0120200013	A	13	30	26	10	20	20	35
22400-0120200014	A	14	32	28	10	22	20	35
22400-0120200015	A	15	34	30	10	24	20	35
22400-0120200016	A	16	36	32	10	25	20	35
22400-0120200017	A	17	38	34	10	25	20	35
22400-0120200018	A	18	40	36	10	25	20	35
22400-0120200019	A	19	42	38	10	25	20	35
22400-0120200020	A	20	44	40	10	30	20	35
22400-0120200021	A	21	46	42	12	30	20	35
22400-0120200022	A	22	48	44	12	30	20	35
22400-0120200023	A	23	50	46	12	30	20	35
22400-0120200024	A	24	52	48	12	35	20	35
22400-0120200025	A	25	54	50	12	35	20	35
22400-0120200026	A	26	56	52	12	40	20	35
22400-0120200027	A	27	58	54	12	40	20	35
22400-0120200028	A	28	60	56	12	40	20	35
22400-0120200029	A	29	62	58	14	40	20	35
22400-0120200030	A	30	64	60	14	40	20	35
22400-0120200031	A	31	66	62	14	45	20	35
22400-0120200032	A	32	68	64	14	45	20	35
22400-0120200033	A	33	70	66	14	45	20	35
22400-0120200034	A	34	72	68	14	45	20	35
22400-0120200035	A	35	74	70	14	45	20	35
22400-0120200036	A	36	76	72	14	45	20	35
22400-0120200037	A	37	78	74	14	50	20	35
22400-0120200038	A	38	80	76	14	50	20	35

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 2

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

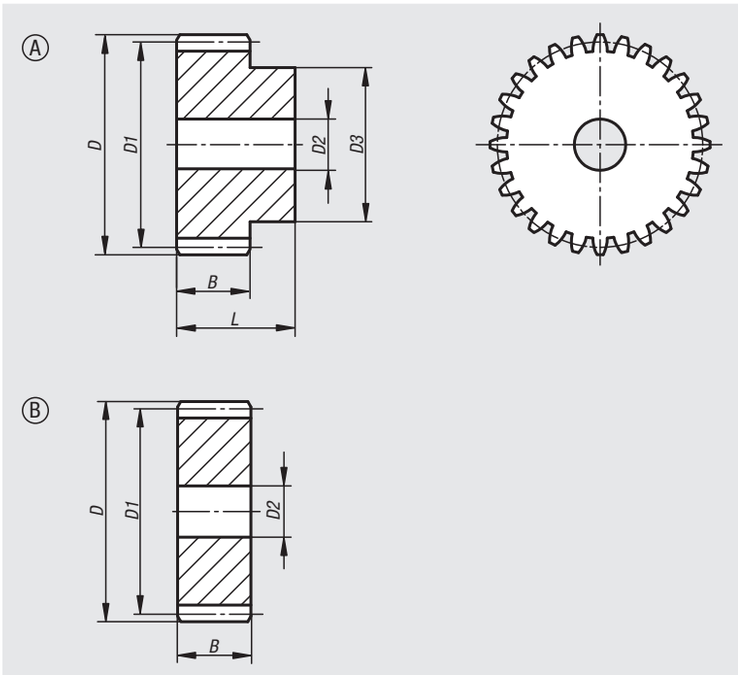
Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	B	L
22400-0120200039	A	39	82	78	14	50	20	35
22400-0120200040	A	40	84	80	14	50	20	35
22400-0120200041	A	41	86	82	20	55	20	35
22400-0120200042	A	42	88	84	20	55	20	35
22400-0120200043	A	43	90	86	20	55	20	35
22400-0120200044	A	44	92	88	20	60	20	35
22400-0120200045	A	45	94	90	20	60	20	35
22400-0120200046	A	46	96	92	20	60	20	35
22400-0120200047	A	47	98	94	20	70	20	35
22400-0120200048	A	48	100	96	20	70	20	35
22400-0120200049	A	49	102	98	20	70	20	35
22400-0120200050	A	50	104	100	20	70	20	35
22400-0120200051	A	51	106	102	20	70	20	35
22400-0120200052	A	52	108	104	20	70	20	35
22400-0120200053	A	53	110	106	20	70	20	35
22400-0120200054	A	54	112	108	20	70	20	35
22400-0120200055	A	55	114	110	20	70	20	35
22400-0120200056	A	56	116	112	20	70	20	35
22400-0120200057	A	57	118	114	20	70	20	35
22400-0120200058	A	58	120	116	20	70	20	35
22400-0120200059	A	59	122	118	20	70	20	35
22400-0120200060	A	60	124	120	20	70	20	35
22400-0120200061	A	61	126	122	20	80	20	35
22400-0120200062	A	62	128	124	20	80	20	35
22400-0120200063	A	63	130	126	20	80	20	35
22400-0120200064	A	64	132	128	20	80	20	35
22400-0120200065	A	65	134	130	20	80	20	35
22400-0120200066	A	66	136	132	20	80	20	35
22400-0120200067	A	67	138	134	20	80	20	35
22400-0120200068	A	68	140	136	20	80	20	35
22400-0120200069	A	69	142	138	20	80	20	35
22400-0120200070	A	70	144	140	20	80	20	35

Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	B
22400-0220200072	B	72	148	144	20	20
22400-0220200075	B	75	154	150	20	20
22400-0220200076	B	76	156	152	20	20
22400-0220200080	B	80	164	160	20	20
22400-0220200085	B	85	174	170	20	20
22400-0220200090	B	90	184	180	20	20
22400-0220200095	B	95	194	190	20	20
22400-0220200100	B	100	204	200	20	20
22400-0220200110	B	110	224	220	20	20
22400-0220200114	B	114	232	228	20	20
22400-0220200120	B	120	244	240	20	20
22400-0220200127	B	127	258	254	20	20

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 2,5

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Stahl 1.0503 (C45).

Ausführung:
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt.
Eingriffswinkel 20°, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22400-0125250012

Hinweis:
Bis 60 Zähne mit einseitiger Nabe ab 65 Zähne als Scheibe.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit Nabe
Form B: ohne Nabe

Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	B	L
22400-0125250012	A	12	35	30	10	22	25	45
22400-0125250013	A	13	37,5	32,5	10	25	25	45
22400-0125250014	A	14	40	35	10	28	25	45
22400-0125250015	A	15	42,5	37,5	10	30	25	45
22400-0125250016	A	16	45	40	12	32	25	45
22400-0125250017	A	17	47,5	42,5	12	35	25	45
22400-0125250018	A	18	50	45	12	35	25	45
22400-0125250019	A	19	52,5	47,5	12	35	25	45
22400-0125250020	A	20	55	50	12	40	25	45
22400-0125250021	A	21	57,5	52,5	14	40	25	45
22400-0125250022	A	22	60	55	14	45	25	45
22400-0125250023	A	23	62,5	57,5	14	45	25	45
22400-0125250024	A	24	65	60	14	45	25	45
22400-0125250025	A	25	67,5	62,5	14	50	25	45
22400-0125250026	A	26	70	65	14	50	25	45
22400-0125250027	A	27	72,5	67,5	14	50	25	45
22400-0125250028	A	28	75	70	14	50	25	45
22400-0125250029	A	29	77,5	72,5	14	50	25	45
22400-0125250030	A	30	80	75	14	55	25	45

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 2,5

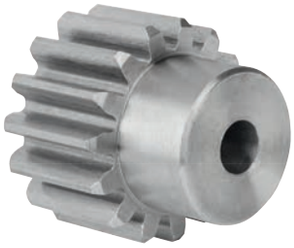
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

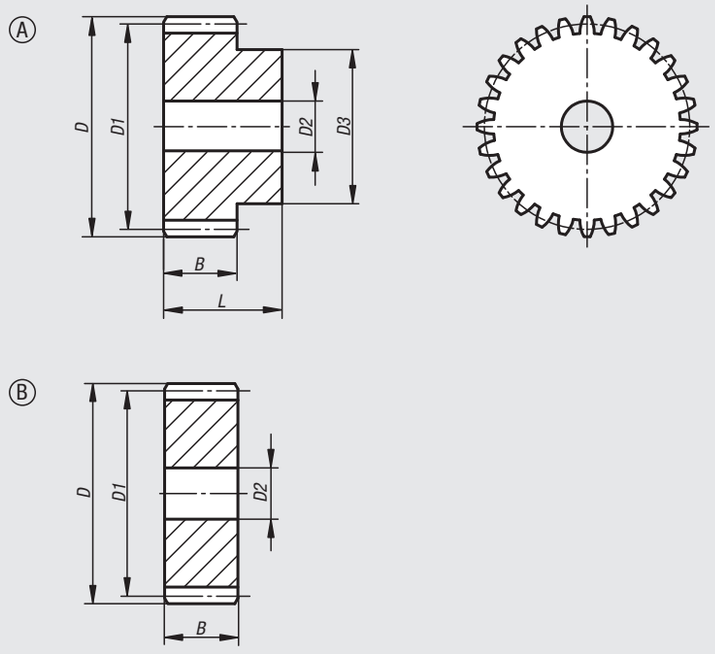
Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	B	L
22400-0125250031	A	31	82,5	77,5	20	55	25	45
22400-0125250032	A	32	85	80	20	55	25	45
22400-0125250033	A	33	87,5	82,5	20	55	25	45
22400-0125250034	A	34	90	85	20	55	25	45
22400-0125250035	A	35	92,5	87,5	20	60	25	45
22400-0125250036	A	36	95	90	20	60	25	45
22400-0125250037	A	37	97,5	92,5	20	60	25	45
22400-0125250038	A	38	100	95	20	60	25	45
22400-0125250039	A	39	102,5	97,5	20	60	25	45
22400-0125250040	A	40	105	100	20	70	25	45
22400-0125250041	A	41	107,5	102,5	20	70	25	45
22400-0125250042	A	42	110	105	20	70	25	45
22400-0125250043	A	43	112,5	107,5	20	70	25	45
22400-0125250044	A	44	115	110	20	70	25	45
22400-0125250045	A	45	117,5	112,5	20	70	25	45
22400-0125250046	A	46	120	115	20	70	25	45
22400-0125250047	A	47	122,5	117,5	20	80	25	45
22400-0125250048	A	48	125	120	20	80	25	45
22400-0125250049	A	49	127,5	122,5	20	80	25	45
22400-0125250050	A	50	130	125	20	80	25	45
22400-0125250051	A	51	132,5	127,5	20	80	25	45
22400-0125250052	A	52	135	130	20	90	25	45
22400-0125250053	A	53	137,5	132,5	20	90	25	45
22400-0125250054	A	54	140	135	20	90	25	45
22400-0125250055	A	55	142,5	137,5	20	90	25	45
22400-0125250056	A	56	145	140	20	100	25	45
22400-0125250057	A	57	147,5	142,5	20	100	25	45
22400-0125250058	A	58	150	145	20	100	25	45
22400-0125250059	A	59	152,5	147,5	20	100	25	45
22400-0125250060	A	60	155	150	20	100	25	45

Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	B
22400-0225250065	B	65	167,5	162,5	20	25
22400-0225250070	B	70	180	175	20	25
22400-0225250072	B	72	185	180	20	25
22400-0225250075	B	75	192,5	187,5	20	25
22400-0225250076	B	76	195	190	20	25
22400-0225250080	B	80	205	200	25	25
22400-0225250085	B	85	217,5	212,5	25	25
22400-0225250090	B	90	230	225	25	25
22400-0225250095	B	95	242,5	237,5	25	25
22400-0225250100	B	100	255	250	25	25
22400-0225250110	B	110	280	275	25	25
22400-0225250114	B	114	290	285	25	25
22400-0225250120	B	120	305	300	25	25
22400-0225250127	B	127	322,5	317,5	25	25

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 3

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Stahl 1.0503 (C45).

Ausführung:
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt.
Eingriffswinkel 20°, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22400-0130300012

Hinweis:
Bis 48 Zähne mit einseitiger Nabe, ab 50 Zähne als Scheibe.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit Nabe
Form B: ohne Nabe

Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	B	L
22400-0130300012	A	12	42	36	12	27	30	50
22400-0130300013	A	13	45	39	12	30	30	50
22400-0130300014	A	14	48	42	12	33	30	50
22400-0130300015	A	15	51	45	12	35	30	50
22400-0130300016	A	16	54	48	14	38	30	50
22400-0130300017	A	17	57	51	14	42	30	50
22400-0130300018	A	18	60	54	14	45	30	50
22400-0130300019	A	19	63	57	14	45	30	50
22400-0130300020	A	20	66	60	14	45	30	50
22400-0130300021	A	21	69	63	20	45	30	50
22400-0130300022	A	22	72	66	20	50	30	50
22400-0130300023	A	23	75	69	20	50	30	50
22400-0130300024	A	24	78	72	20	50	30	50

Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 3

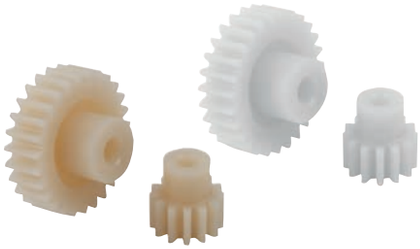
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

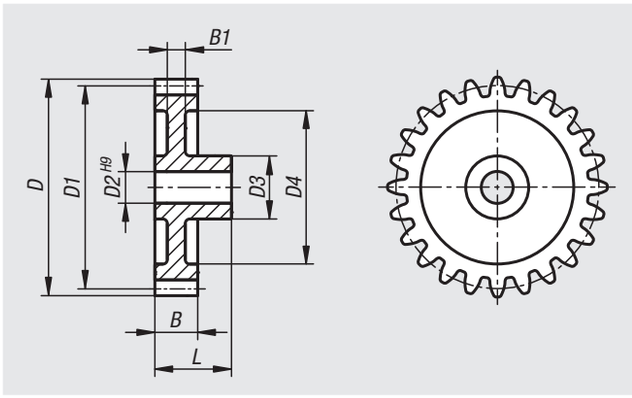
Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	D3	B	L
22400-0130300025	A	25	81	75	20	60	30	50
22400-0130300026	A	26	84	78	20	60	30	50
22400-0130300027	A	27	87	81	20	60	30	50
22400-0130300028	A	28	90	84	20	60	30	50
22400-0130300029	A	29	93	87	20	60	30	50
22400-0130300030	A	30	96	90	20	60	30	50
22400-0130300031	A	31	99	93	20	60	30	50
22400-0130300032	A	32	102	96	20	70	30	50
22400-0130300033	A	33	105	99	20	70	30	50
22400-0130300034	A	34	108	102	20	70	30	50
22400-0130300035	A	35	111	105	20	70	30	50
22400-0130300036	A	36	114	108	20	70	30	50
22400-0130300037	A	37	117	111	20	70	30	50
22400-0130300038	A	38	120	114	20	80	30	50
22400-0130300039	A	39	123	117	20	80	30	50
22400-0130300040	A	40	126	120	20	80	30	50
22400-0130300041	A	41	129	123	20	80	30	50
22400-0130300042	A	42	132	126	20	80	30	50
22400-0130300043	A	43	135	129	20	80	30	50
22400-0130300044	A	44	138	132	20	90	30	50
22400-0130300045	A	45	141	135	20	90	30	50
22400-0130300046	A	46	144	138	20	90	30	50
22400-0130300047	A	47	147	141	20	100	30	50
22400-0130300048	A	48	150	144	20	100	30	50

Bestellnummer	Form	Zähnezahl	D	D1	D2 max.	B
22400-0230300050	B	50	156	150	20	30
22400-0230300052	B	52	162	156	20	30
22400-0230300055	B	55	171	165	20	30
22400-0230300057	B	57	177	171	20	30
22400-0230300060	B	60	186	180	20	30
22400-0230300065	B	65	201	195	20	30
22400-0230300070	B	70	216	210	25	30
22400-0230300072	B	72	222	216	25	30
22400-0230300075	B	75	231	225	25	30
22400-0230300076	B	76	234	228	25	30
22400-0230300080	B	80	246	240	25	30
22400-0230300085	B	85	261	255	25	30
22400-0230300090	B	90	276	270	25	30
22400-0230300095	B	95	291	285	25	30
22400-0230300100	B	100	306	300	25	30
22400-0230300110	B	110	336	330	25	30
22400-0230300114	B	114	348	342	30	30
22400-0230300120	B	120	366	360	30	30
22400-0230300127	B	127	387	381	30	30

Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 0,5

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Bohrung spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22402-1050012

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sie auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

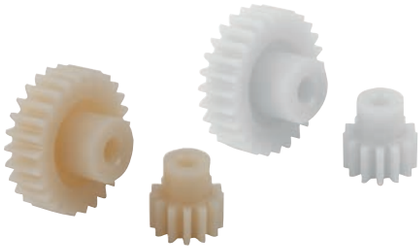
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 0,5

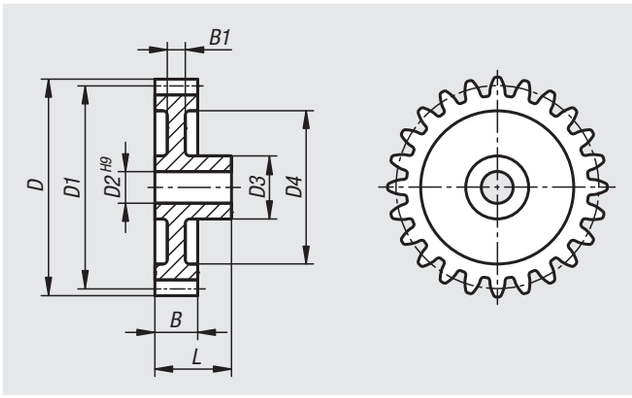
gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

Bestellnummer Polyacetal	Bestellnummer Polyketon	Zähnezahl	D	D1	D2	D3	D4	B	B1	L	max. Drehmoment Ncm
22402-1050012	**22402-2050012**	12	7	6	2	4	-	3	3	7	1,4/1,4
22402-1050013	**22402-2050013**	13	7,5	6,5	2	4	-	3	3	7	1,5/1,6
22402-1050014	**22402-2050014**	14	8	7	2	5	-	3	3	7	1,6/1,7
22402-1050015	**22402-2050015**	15	8,5	7,5	3	6	-	3	3	10	1,7/1,8
22402-1050016	**22402-2050016**	16	9	8	3	6	-	3	3	10	1,8/1,9
22402-1050017	**22402-2050017**	17	9,5	8,5	3	6	-	3	3	10	2/2,1
22402-1050018	**22402-2050018**	18	10	9	4	7,8	-	3	3	10	2,1/2,2
22402-1050019	**22402-2050019**	19	10,5	9,5	4	7,8	-	3	3	10	2,2/2,3
22402-1050020	**22402-2050020**	20	11	10	4	7,9	-	3	3	10	2,3/2,4
22402-1050021	**22402-2050021**	21	11,5	10,5	4	8	-	3	3	10	2,4/2,5
22402-1050022	**22402-2050022**	22	12	11	4	10	-	3	3	10	2,5/2,7
22402-1050023	**22402-2050023**	23	12,5	11,5	4	9,9	-	3	3	10	2,7/2,8
22402-1050024	**22402-2050024**	24	13	12	4	9,9	-	3	3	10	2,8/2,9
22402-1050025	**22402-2050025**	25	13,5	12,5	4	9,9	-	3	3	10	2,9/3,1
22402-1050026	**22402-2050026**	26	14	13	4	9,9	-	3	3	10	3/3,2
22402-1050027	**22402-2050027**	27	14,5	13,5	4	9,9	-	3	3	10	3,1/3,3
22402-1050028	**22402-2050028**	28	15	14	4	10	-	3	3	10	3,3/3,4
22402-1050030	**22402-2050030**	30	16	15	4	11,9	-	3	3	10	3,5/3,7
22402-1050032	**22402-2050032**	32	17	16	4	12	-	3	3	10	3,7/3,9
22402-1050035	**22402-2050035**	35	18,5	17,5	4	12	-	3	3	10	4,1/4,3
22402-1050036	**22402-2050036**	36	19	18	4	11,9	-	3	3	10	4,2/4,4
22402-1050038	**22402-2050038**	38	20	19	4	12	-	3	3	10	4,4/4,7
22402-1050040	**22402-2050040**	40	21	20	4	12	14,8	3	2	10	4,7/4,9
22402-1050042	**22402-2050042**	42	22	21	4	12,15	17	3	2	10	4,9/5,2
22402-1050045	**22402-2050045**	45	23,5	22,5	4	12,15	18	3	2	10	5,3/5,5
22402-1050048	**22402-2050048**	48	25	24	6	15	19	3	2	10	5,6/5,9
22402-1050050	**22402-2050050**	50	26	25	6	15	20	3	2	10	5,8/6,1
22402-1050052	**22402-2050052**	52	27	26	6	15	21	3	2	10	6,1/6,4
22402-1050054	**22402-2050054**	54	28	27	6	15	21	3	2	10	6,3/6,6
22402-1050055	**22402-2050055**	55	28,5	27,5	6	15	23	3	2	10	6,4/6,8
22402-1050056	**22402-2050056**	56	29	28	6	15	23	3	2	10	6,6/6,9
22402-1050060	**22402-2050060**	60	31	30	6	15	23	3	2	10	7/7,4
22402-1050064	**22402-2050064**	64	33	32	6	15	23	3	2	10	7,5/7,9
22402-1050065	**22402-2050065**	65	33,5	32,5	6	15	23	3	2	10	7,6/8
22402-1050070	**22402-2050070**	70	36	35	6	15	29	3	2	10	8,2/8,6
22402-1050072	**22402-2050072**	72	37	36	6	15	30	3	2	10	8,4/8,9
22402-1050075	**22402-2050075**	75	38,5	37,5	6	15	33	3	2	10	8,8/9,2
22402-1050080	**22402-2050080**	80	41	40	6	15	33	3	2	10	9,4/9,8
22402-1050090	**22402-2050090**	90	46	45	6	15	39	3	2	10	10,6/11,1
22402-1050096	**22402-2050096**	96	49	48	6	15	42	3	2	10	11,3/11,8
22402-1050100	**22402-2050100**	100	51	50	6	15	44	3	2	10	11,7/12,3
22402-1050120	**22402-2050120**	120	61	60	6	15	54	3	2	10	14,1/14,8

Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 0,7

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Bohrung spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22402-1070012

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

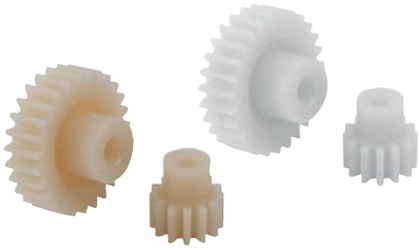
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 0,7

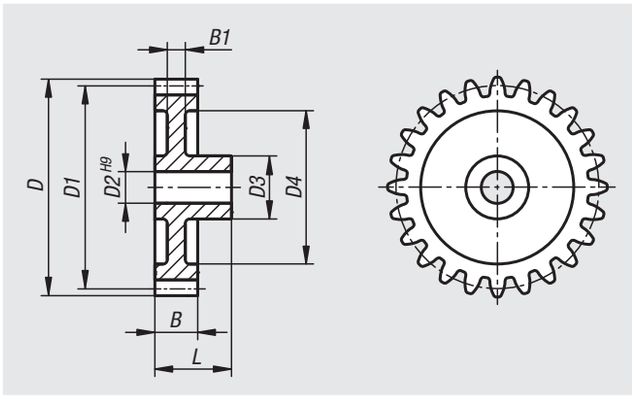
gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

Bestellnummer Polyacetal	Bestellnummer Polyketon	Zähnezahl	D	D1	D2	D3	D4	B	B1	L	max. Drehmoment Ncm
22402-1070012	**22402-2070012**	12	9,8	8,4	3	6	-	6	6	15	5,5/5,8
22402-1070013	**22402-2070013**	13	10,5	9,1	3	6	-	6	6	15	6/6,3
22402-1070014	**22402-2070014**	14	11,2	9,8	3	6	-	6	6	15	6,4/6,7
22402-1070015	**22402-2070015**	15	11,9	10,5	3	6	-	6	6	15	6,9/7,2
22402-1070016	**22402-2070016**	16	12,6	11,2	4	9	-	6	6	15	7,3/7,7
22402-1070017	**22402-2070017**	17	13,3	11,9	4	9	-	6	6	15	7,8/8,2
22402-1070018	**22402-2070018**	18	14	12,6	4	9	-	6	6	15	8,3/8,7
22402-1070019	**22402-2070019**	19	14,7	13,3	4	9	-	6	6	15	8,7/9,2
22402-1070020	**22402-2070020**	20	15,4	14	4	9	-	6	6	15	9,2/9,7
22402-1070021	**22402-2070021**	21	16,1	14,7	4	9	-	6	6	15	9,7/10,1
22402-1070022	**22402-2070022**	22	16,8	15,4	4	9	-	6	6	15	10,1/10,6
22402-1070023	**22402-2070023**	23	17,5	16,1	4	9	-	6	6	15	10,6/11,1
22402-1070024	**22402-2070024**	24	18,2	16,8	4	9	13	6	3	15	11/11,6
22402-1070025	**22402-2070025**	25	18,9	17,5	6	9	13	6	3	15	11,5/12,1
22402-1070026	**22402-2070026**	26	19,6	18,2	6	9	13	6	3	15	12/12,6
22402-1070027	**22402-2070027**	27	20,3	18,9	6	9	13	6	3	15	12,4/13
22402-1070028	**22402-2070028**	28	21	19,6	6	9	13	6	3	15	12,9/13,5
22402-1070030	**22402-2070030**	30	22,4	21	6	12	16	6	3	15	12,8/14,5
22402-1070032	**22402-2070032**	32	23,8	22,4	6	12	16	6	3	15	14,7/15,5
22402-1070035	**22402-2070035**	35	25,9	24,5	6	15	18,5	6	3	15	16,1/16,9
22402-1070036	**22402-2070036**	36	26,6	25,2	6	15	18,5	6	3	15	16,6/17,4
22402-1070038	**22402-2070038**	38	28	26,6	6	15	21	6	3	15	17,5/18,4
22402-1070040	**22402-2070040**	40	29,4	28	6	15	21	6	3	15	18,4/19,3
22402-1070042	**22402-2070042**	42	30,8	29,4	6	18	24	6	2	15	19,4/20,3
22402-1070045	**22402-2070045**	45	32,9	31,5	6	18	24	6	2	15	20,7/21,8
22402-1070048	**22402-2070048**	48	35	33,6	8	18	24	6	2	15	22,1/23,2
22402-1070050	**22402-2070050**	50	36,4	35	8	18	27,5	6	2	15	23/24,2
22402-1070052	**22402-2070052**	52	37,8	36,4	8	18	27,5	6	2	15	24/25,2
22402-1070054	**22402-2070054**	54	39,2	37,8	8	18	27,5	6	2	15	24,9/26,1
22402-1070055	**22402-2070055**	55	39,9	38,5	8	18	30	6	2	15	25,4/26,6
22402-1070056	**22402-2070056**	56	40,6	39,2	8	18	30	6	2	15	25,8/27,1
22402-1070060	**22402-2070060**	60	43,4	42	8	18	30	6	2	15	27,7/29,1
22402-1070064	**22402-2070064**	64	46,2	44,8	8	18	37	6	2	15	29,5/31
22402-1070065	**22402-2070065**	65	46,9	45,5	8	18	37	6	2	15	30/31,5
22402-1070070	**22402-2070070**	70	50,4	49	8	18	37	6	2	15	32,3/33,9
22402-1070072	**22402-2070072**	72	51,8	50,4	8	18	37	6	2	15	33,2/34,9
22402-1070075	**22402-2070075**	75	53,9	52,5	10	18	37	6	2	15	34,6/36,3
22402-1070080	**22402-2070080**	80	57,4	56	10	21	46,5	6	2	15	36,9/38,8
22402-1070090	**22402-2070090**	90	64,4	63	10	21	57	6	2	15	41,5/43,6
22402-1070096	**22402-2070096**	96	68,6	67,2	10	21	57	6	2	15	44,3/46,5
22402-1070100	**22402-2070100**	100	71,4	70	10	21	57	6	2	15	46,1/48,4
22402-1070120	**22402-2070120**	120	85,4	84	10	21	77	6	2	15	55,4/58,1

Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Bohrung spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22402-1100012

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

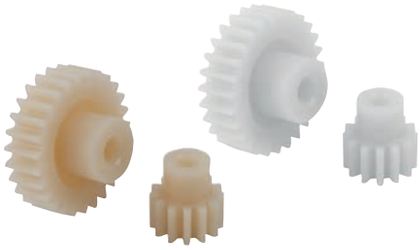
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1

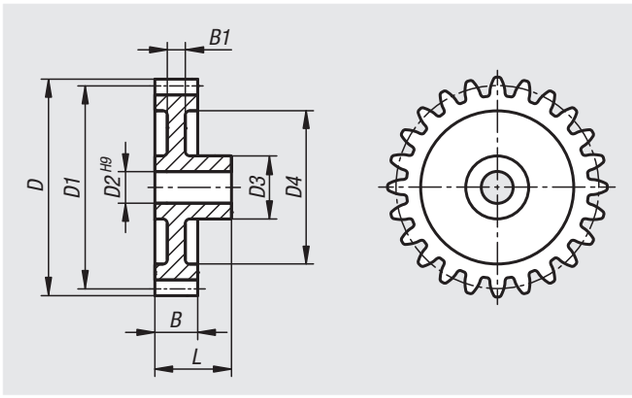
gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

Bestellnummer Polyacetal	Bestellnummer Polyketon	Zähnezahl	D	D1	D2	D3	D4	B	B1	L	max. Drehmoment Ncm
22402-1100012	22402-2100012	12	14	12	4	9	-	9	9	17	16,9/17,8
22402-1100013	22402-2100013	13	15	13	4	9	-	9	9	17	18,3/19,3
22402-1100014	22402-2100014	14	16	14	4	9	-	9	9	17	19,7/20,7
22402-1100015	22402-2100015	15	17	15	4	9	-	9	9	17	21,2/22,2
22402-1100016	22402-2100016	16	18	16	4	9	-	9	9	17	22,6/23,7
22402-1100017	22402-2100017	17	19	17	4	9	12	9	6	17	24/25,2
22402-1100018	22402-2100018	18	20	18	4	9	13	9	6	17	25,4/26,7
22402-1100019	22402-2100019	19	21	19	4	9	13	9	6	17	26,8/28,2
22402-1100020	22402-2100020	20	22	20	4	9	13	9	6	17	28,2/29,6
22402-1100021	22402-2100021	21	23	21	5	12	16	9	6	17	29,6/31,1
22402-1100022	22402-2100022	22	24	22	5	12	16	9	6	17	31,1/32,6
22402-1100023	22402-2100023	23	25	23	5	12	16	9	6	17	32,5/34,1
22402-1100024	22402-2100024	24	26	24	6	15	18,5	9	6	18	33,9/35,6
22402-1100025	22402-2100025	25	27	25	6	15	18,5	9	6	18	35,3/37,1
22402-1100026	22402-2100026	26	28	26	6	15	18,5	9	6	18	36,7/38,6
22402-1100027	22402-2100027	27	29	27	6	15	18,5	9	6	18	38,1/40
22402-1100028	22402-2100028	28	30	28	6	15	21	9	6	18	39,5/41,5
22402-1100030	22402-2100030	30	32	30	6	15	21	9	6	18	42,4/44,5
22402-1100032	22402-2100032	32	34	32	6	18	23,5	9	4,6	18	45,2/47,5
22402-1100035	22402-2100035	35	37	35	8	18	23,5	9	4,6	18	49,4/51,9
22402-1100036	22402-2100036	36	38	36	8	18	27	9	4,6	18	50,8/53,4
22402-1100038	22402-2100038	38	40	38	8	18	27	9	4,6	18	53,7/56,4
22402-1100040	22402-2100040	40	42	40	8	18	27	9	4,6	18	56,5/59,3
22402-1100042	22402-2100042	42	44	42	8	18	27	9	4,6	18	59,3/62,3
22402-1100045	22402-2100045	45	47	45	8	18	36,5	9	4,6	18	63,6/66,8
22402-1100048	22402-2100048	48	50	48	8	18	36,5	9	4,6	18	67,8/71,2
22402-1100050	22402-2100050	50	52	50	8	18	36,5	9	4,6	18	70,6/74,2
22402-1100052	22402-2100052	52	54	52	8	21	46	9	4,6	18	73,5/77,1
22402-1100054	22402-2100054	54	56	54	8	21	46	9	4,6	18	76,3/80,1
22402-1100055	22402-2100055	55	57	55	8	21	46	9	4,6	18	77,7/81,6
22402-1100056	22402-2100056	56	58	56	8	21	46	9	4,6	18	79,1/83,1
22402-1100058	22402-2100058	58	60	58	8	21	46	9	4,6	18	82/86,1
22402-1100060	22402-2100060	60	62	60	8	21	46	9	4,6	18	84,8/89
22402-1100064	22402-2100064	64	66	64	10	21	56,5	9	4,6	18	90,4/95
22402-1100065	22402-2100065	65	67	65	10	21	56,5	9	4,6	18	91,8/96,4
22402-1100070	22402-2100070	70	72	70	10	21	56,5	9	4,6	18	98,9/103,9
22402-1100072	22402-2100072	72	74	72	10	21	66	9	4,6	18	101,7/106,8
22402-1100075	22402-2100075	75	77	75	10	21	66	9	4,6	18	106/111,3
22402-1100080	22402-2100080	80	82	80	10	21	66	9	4,6	18	113,1/118,7
22402-1100085	22402-2100085	85	87	85	10	21	66	9	4,6	18	120,1/126,1
22402-1100090	22402-2100090	90	92	90	10	21	76	9	4,6	18	127,2/133,5
22402-1100100	22402-2100100	100	102	100	12	24	86	9	4,6	18	141,3/148,4
22402-1100110	22402-2100110	110	112	110	12	24	96	9	4,6	18	155,5/163,2
22402-1100120	22402-2100120	120	122	120	12	24	105,5	9	4,6	18	169,6/178,1
22402-1100130	22402-2100130	130	132	130	12	24	115	9	4,6	18	183,7/192,9
22402-1100140	22402-2100140	140	142	140	12	24	125	9	4,6	18	197,9/207,8

Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1,25

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Bohrung spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22402-1125012

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

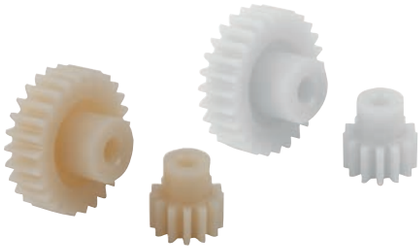
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1,25

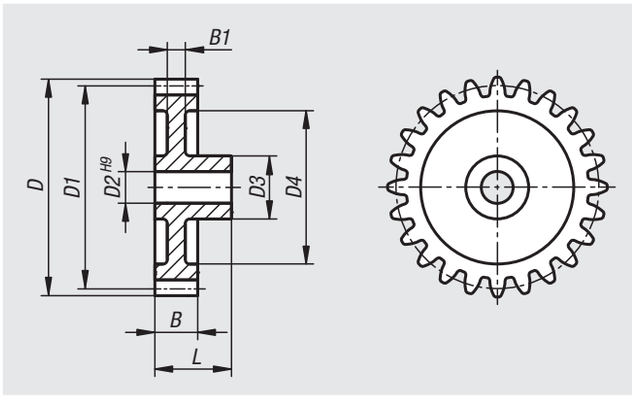
gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

Bestellnummer Polyacetal	Bestellnummer Polyketon	Zähnezahl	D	D1	D2	D3	D4	B	B1	L	max. Drehmoment Ncm
22402-1125012	**22402-2125012**	12	17,5	15	5	9	-	10	10	19	29,4/30,9
22402-1125013	**22402-2125013**	13	18,75	16,25	5	9	-	10	10	19	31,9/33,5
22402-1125014	**22402-2125014**	14	20	17,5	5	9	-	10	10	19	34,3/36
22402-1125015	**22402-2125015**	15	21,25	18,75	5	9	13	10	7	19	36,8/38,6
22402-1125016	**22402-2125016**	16	22,5	20	5	9	13	10	7	19	39,7/41,7
22402-1125017	**22402-2125017**	17	23,75	21,25	5	9	13	10	7	19	41,7/43,8
22402-1125018	**22402-2125018**	18	25	22,5	5	12	16	10	7	19	44,1/46,3
22402-1125019	**22402-2125019**	19	26,25	23,75	5	12	16	10	7	19	46,6/48,9
22402-1125020	**22402-2125020**	20	27,5	25	5	12	16	10	7	19	49/51,5
22402-1125021	**22402-2125021**	21	28,75	26,25	6	15	18,5	10	7	19	51,5/54,1
22402-1125022	**22402-2125022**	22	30	27,5	6	15	18,5	10	7	19	54/56,7
22402-1125023	**22402-2125023**	23	31,25	28,75	6	15	18,5	10	7	19	56,4/59,2
22402-1125024	**22402-2125024**	24	32,5	30	6	15	21	10	7	19	58,9/61,8
22402-1125025	**22402-2125025**	25	33,75	31,25	6	15	21	10	7	19	61,3/64,4
22402-1125026	**22402-2125026**	26	35	32,5	6	18	23,5	10	5,5	19	63,8/67
22402-1125027	**22402-2125027**	27	36,25	33,75	6	18	23,5	10	5,5	19	66,2/69,5
22402-1125028	**22402-2125028**	28	37,5	35	8	18	23,5	10	5,5	19	68,7/72,1
22402-1125030	**22402-2125030**	30	40	37,5	8	18	27	10	5,5	19	73,6/77,3
22402-1125032	**22402-2125032**	32	42,5	40	8	18	27	10	5,5	19	78,5/82,4
22402-1125035	**22402-2125035**	35	46,25	43,75	8	18	27	10	5,5	19	85,9/90,2
22402-1125036	**22402-2125036**	36	47,5	45	8	18	36	10	5,5	19	88,3/92,7
22402-1125038	**22402-2125038**	38	50	47,5	8	18	36	10	5,5	19	93,2/97,9
22402-1125040	**22402-2125040**	40	52,5	50	8	18	36	10	5,5	19	98,1/103
22402-1125042	**22402-2125042**	42	55	52,5	8	18	36	10	5,5	19	103/108,2
22402-1125045	**22402-2125045**	45	58,75	56,25	8	21	46	10	5,5	19	110,4/115,9
22402-1125048	**22402-2125048**	48	62,5	60	8	21	46	10	5,5	19	117,8/123,7
22402-1125050	**22402-2125050**	50	65	62,5	8	21	46	10	5,5	19	122,7/128,8
22402-1125052	**22402-2125052**	52	67,5	65	10	21	56	10	5,5	19	127,6/134
22402-1125054	**22402-2125054**	54	70	67,5	10	21	56	10	5,5	19	132,5/139,1
22402-1125055	**22402-2125055**	55	71,25	68,75	10	21	56	10	5,5	19	134,9/141,7
22402-1125056	**22402-2125056**	56	72,5	70	10	21	56	10	5,5	19	137,4/144,3
22402-1125060	**22402-2125060**	60	77,5	75	10	21	66	10	5,5	19	147,2/154,6
22402-1125064	**22402-2125064**	64	82,5	80	10	21	66	10	5,5	19	157/164,9
22402-1125065	**22402-2125065**	65	83,75	81,25	10	21	66	10	5,5	19	159,5/167,5
22402-1125070	**22402-2125070**	70	90	87,5	10	21	76	10	5,5	19	171,8/180,4
22402-1125072	**22402-2125072**	72	92,5	90	12	21	76	10	5,5	19	176,7/185,5
22402-1125075	**22402-2125075**	75	96,25	93,75	10	21	76	10	5,5	19	184/193,2
22402-1125080	**22402-2125080**	80	102,5	100	12	24	86	10	5,5	19	196,3/206,1
22402-1125090	**22402-2125090**	90	115	112,5	12	24	95	10	5,5	19	220,8/231,9
22402-1125100	**22402-2125100**	100	127,5	125	12	24	105,5	10	5,5	19	245,4/257,7
22402-1125110	**22402-2125110**	110	140	137,5	12	24	115	10	5,5	19	269,9/283,4

Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1,5

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Bohrung spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22402-1150012

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

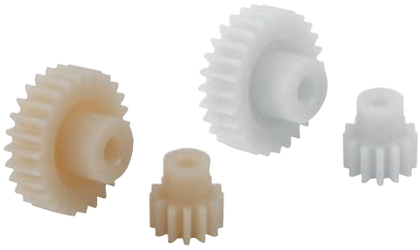
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1,5

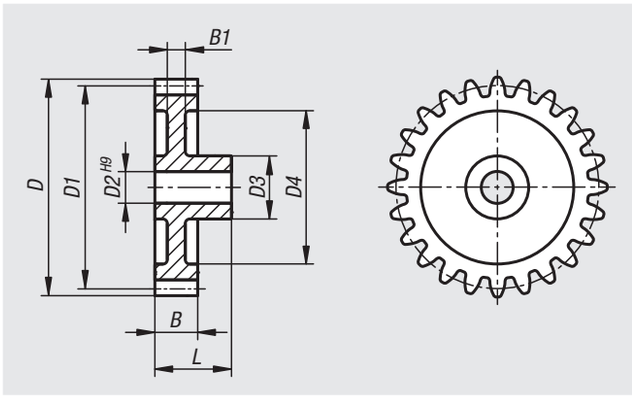
gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

Bestellnummer Polyacetal	Bestellnummer Polyketon	Zähnezahl	D	D1	D2	D3	D4	B	B1	L	max. Drehmoment Ncm
22402-1150012	**22402-2150012**	12	21	18	6	14	-	12	12	23	50,8/53,4
22402-1150013	**22402-2150013**	13	22,5	19,5	6	14	-	12	12	23	55,1/57,8
22402-1150014	**22402-2150014**	14	24	21	6	14	13	12	10,5	23	59,3/62,3
22402-1150015	**22402-2150015**	15	25,5	22,5	6	14	16	12	10,5	23	63,6/66,8
22402-1150016	**22402-2150016**	16	27	24	6	14	16	12	10,5	23	67,8/71,2
22402-1150017	**22402-2150017**	17	28,5	25,5	6	14	16	12	10,5	23	72,1/75,7
22402-1150018	**22402-2150018**	18	30	27	8	17	18,5	12	10,5	23	76,3/80,1
22402-1150019	**22402-2150019**	19	31,5	28,5	8	17	18,5	12	10,5	23	80,5/84,6
22402-1150020	**22402-2150020**	20	33	30	8	17	22,5	12	9	23	84,8/89
22402-1150021	**22402-2150021**	21	34,5	31,5	8	17	22,5	12	5	23	89/93,5
22402-1150022	**22402-2150022**	22	36	33	8	17	22,5	12	5	23	93,3/97,9
22402-1150023	**22402-2150023**	23	37,5	34,5	8	17	22,5	12	5	23	97,5/102,4
22402-1150024	**22402-2150024**	24	39	36	8	19	26,5	12	5	23	101,7/106,8
22402-1150025	**22402-2150025**	25	40,5	37,5	8	19	26,5	12	5	23	106/111,3
22402-1150026	**22402-2150026**	26	42	39	8	19	26,5	12	5	23	110,2/115,7
22402-1150027	**22402-2150027**	27	43,5	40,5	8	19	25,5	12	5	23	114,5/120,2
22402-1150028	**22402-2150028**	28	45	42	8	19	25,5	12	5	23	118,7/124,6
22402-1150030	**22402-2150030**	30	48	45	10	24	33,5	12	5	23	127,2/133,5
22402-1150032	**22402-2150032**	32	51	48	10	24	33,5	12	5	23	135,7/142,5
22402-1150035	**22402-2150035**	35	55,5	52,5	10	24	41,5	12	5	23	148,4/155,8
22402-1150036	**22402-2150036**	36	57	54	10	24	41,5	12	5	23	152,6/160,3
22402-1150038	**22402-2150038**	38	60	57	10	24	41,5	12	5	23	161,1/169,2
22402-1150040	**22402-2150040**	40	63	60	10	24	48,5	12	5	23	169,6/178,1
22402-1150042	**22402-2150042**	42	66	63	10	24	48,5	12	5	23	178,1/187
22402-1150045	**22402-2150045**	45	70,5	67,5	10	24	48,5	12	5	23	190,8/200,3
22402-1150048	**22402-2150048**	48	75	72	10	24	48,5	12	5	23	203,5/213,7
22402-1150050	**22402-2150050**	50	78	75	12	27	63	12	5	23	212/222,6
22402-1150052	**22402-2150052**	52	81	78	12	27	63	12	5	23	220,5/231,5
22402-1150054	**22402-2150054**	54	84	81	12	27	63	12	5	23	229/240,4
22402-1150055	**22402-2150055**	55	85,5	82,5	12	27	63	12	5	23	233,2/244,9
22402-1150060	**22402-2150060**	60	93	90	12	27	63	12	5	23	254,4/267,1
22402-1150070	**22402-2150070**	70	108	105	14	30	88	12	5	23	296,8/311,7
22402-1150080	**22402-2150080**	80	123	120	14	30	104	12	5	23	339,2/356,2
22402-1150090	**22402-2150090**	90	138	135	14	30	116	12	5	23	381,7/400,7
22402-1150100	**22402-2150100**	100	153	150	20	40	133	19	8	34 +1,5	671,5/705,1
22402-1150110	**22402-2150110**	110	168	165	20	40	148	19	8	34 +1,5	738,6/775,6
22402-1150120	**22402-2150120**	120	183	180	20	40	163	19	8	34 +1,5	805,8/846,1
22402-1150130	**22402-2150130**	130	198	195	20	40	178	19	8	34 +1,5	872,9/916,6
22402-1150140	**22402-2150140**	140	213	210	20	40	193	19	8	34 +1,5	940,1/987,1
22402-1150150	**22402-2150150**	150	228	225	20	40	208	19	8	34 +1,5	1007,2/1057,6

Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 2

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Bohrung spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22402-1200012

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

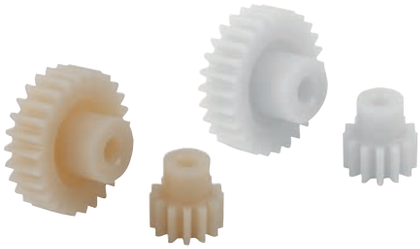
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 2

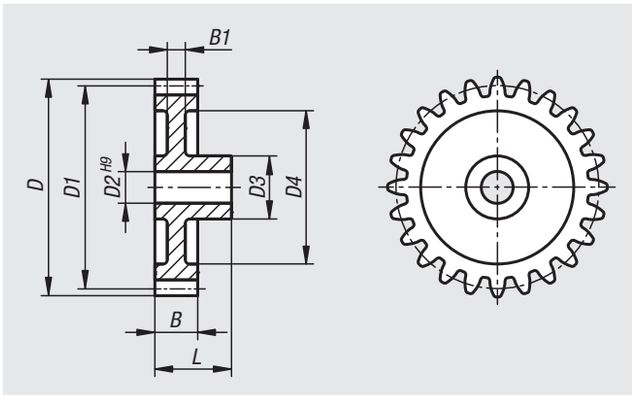
gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

Bestellnummer Polyacetal	Bestellnummer Polyketon	Zähnezahl	D	D1	D2	D3	D4	B	B1	L	max. Drehmoment Ncm
22402-1200012	**22402-2200012**	12	28	24	8	18,5	16	15	13,5	27	113,1/118,7
22402-1200013	**22402-2200013**	13	30	26	8	18,5	18,5	15	13,5	27	122,5/128,6
22402-1200014	**22402-2200014**	14	32	28	8	18,5	18,5	15	13,5	27	131,9/138,5
22402-1200015	**22402-2200015**	15	34	30	8	18,5	22	15	12	27	141,3/148,4
22402-1200016	**22402-2200016**	16	36	32	8	17,5	22	15	6	27	150,8/158,3
22402-1200017	**22402-2200017**	17	38	34	8	17,5	24	15	6	27	160,2/168,2
22402-1200018	**22402-2200018**	18	40	36	8	17,5	25	15	6	27	169,6/178,1
22402-1200019	**22402-2200019**	19	42	38	8	17,5	27	15	6	27	179/188
22402-1200020	**22402-2200020**	20	44	40	10	20	28	15	6	27	188,5/197,9
22402-1200021	**22402-2200021**	21	46	42	10	20	28	15	6	27	197,9/207,8
22402-1200022	**22402-2200022**	22	48	44	10	20	28	15	6	27	207,3/217,7
22402-1200023	**22402-2200023**	23	50	46	10	24	35	15	6	27	216,7/227,6
22402-1200024	**22402-2200024**	24	52	48	10	24	35	15	6	27	226,1/237,5
22402-1200025	**22402-2200025**	25	54	50	10	24	35	15	6	27	235,6/247,4
22402-1200026	**22402-2200026**	26	56	52	10	24	38,5	15	6	27	245/257,2
22402-1200027	**22402-2200027**	27	58	54	10	24	38,5	15	6	27	254,4/267,1
22402-1200028	**22402-2200028**	28	60	56	10	24	38,5	15	6	27	263,8/277
22402-1200030	**22402-2200030**	30	64	60	10	24	43,5	15	6	27	282,7/296,8
22402-1200032	**22402-2200032**	32	68	64	10	26	44	15	6	27	301,5/316,6
22402-1200035	**22402-2200035**	35	74	70	12	26	54	15	6	27	329,8/346,3
22402-1200036	**22402-2200036**	36	76	72	12	26	54	15	6	27	339,2/356,2
22402-1200038	**22402-2200038**	38	80	76	12	26	61,5	15	6	27	358,1/376
22402-1200040	**22402-2200040**	40	84	80	12	26	61,5	15	6	27	376,9/395,8
22402-1200042	**22402-2200042**	42	88	84	12	26	61,5	15	6	27	395,8/415,6
22402-1200045	**22402-2200045**	45	94	90	14	30	68	15	6	27	424,1/445,3
22402-1200048	**22402-2200048**	48	100	96	14	30	74	15	6	27	452,3/475
22402-1200050	**22402-2200050**	50	104	100	14	30	78	15	6	27	471,2/494,8
22402-1200055	**22402-2200055**	55	114	110	14	30	87,5	15	6	27	518,3/544,2
22402-1200060	**22402-2200060**	60	124	120	14	30	97,5	15	6	27	565,4/593,7
22402-1200070	**22402-2200070**	70	144	140	14	30	117	15	6	27	659,7/692,7
22402-1200075	**22402-2200075**	75	154	150	20	40	133	19	8	34	895,3/940,1
22402-1200080	**22402-2200080**	80	164	160	20	40	133	19	8	34	955/1002,7
22402-1200085	**22402-2200085**	85	174	170	20	40	148	19	8	34	1014,7/1065,4
22402-1200090	**22402-2200090**	90	184	180	20	40	163	19	8	34	1074,4/1128,1
22402-1200095	**22402-2200095**	95	194	190	20	40	163	19	8	34	1134,1/1190,8
22402-1200100	**22402-2200100**	100	204	200	20	40	178	19	8	34	1193,8/1253,5
22402-1200110	**22402-2200110**	110	224	220	20	40	193	19	8	34	1313,1/1378,8

Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 2,5

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Bohrung spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22402-1250012

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

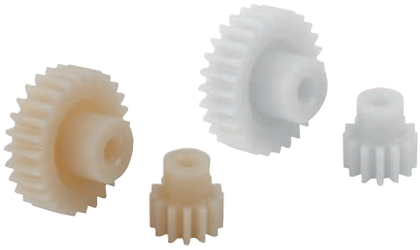
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 2,5

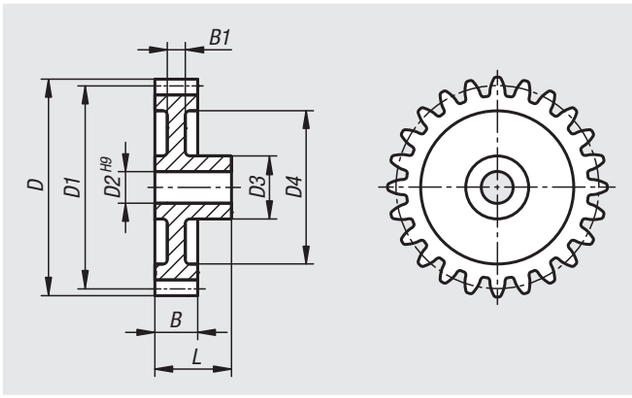
gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

Bestellnummer Polyacetal	Bestellnummer Polyketon	Zähnezahl	D	D1	D2	D3	D4	B	B1	L	max. Drehmoment Ncm
22402-1250012	**22402-2250012**	12	35	30	10	20	-	17	-	30	200,2/210,2
22402-1250013	**22402-2250013**	13	37,5	32,5	10	20	-	17	-	30	216,9/227,8
22402-1250014	**22402-2250014**	14	40	35	10	20	-	17	-	30	233,6/245,3
22402-1250015	**22402-2250015**	15	42,5	37,5	10	20	27	17	7	30	250,3/262,8
22402-1250016	**22402-2250016**	16	45	40	10	20	27	17	7	30	267/280,3
22402-1250017	**22402-2250017**	17	47,5	42,5	10	20	27	17	7	30	283,7/297,9
22402-1250018	**22402-2250018**	18	50	45	10	20	34	17	7	30	300,4/315,4
22402-1250019	**22402-2250019**	19	52,5	47,5	10	20	34	17	7	30	317,1/332,9
22402-1250020	**22402-2250020**	20	55	50	10	20	34	17	7	30	333,7/350,4
22402-1250021	**22402-2250021**	21	57,5	52,5	12	24	41	17	7	30	350,4/368
22402-1250022	**22402-2250022**	22	60	55	12	24	41	17	7	30	367,1/385,5
22402-1250023	**22402-2250023**	23	62,5	57,5	12	24	41	17	7	30	383,8/403
22402-1250024	**22402-2250024**	24	65	60	12	24	49	17	7	30	400,5/420,5
22402-1250025	**22402-2250025**	25	67,5	62,5	12	24	49	17	7	30	417,2/438,1
22402-1250026	**22402-2250026**	26	70	65	12	24	49	17	7	30	433,9/455,6
22402-1250027	**22402-2250027**	27	72,5	67,5	12	24	56	17	7	30	450,6/473,1
22402-1250028	**22402-2250028**	28	75	70	12	24	56	17	7	30	467,3/490,6
22402-1250030	**22402-2250030**	30	80	75	12	24	56	17	7	30	500,6/525,7
22402-1250032	**22402-2250032**	32	85	80	14	30	68	17	7	30	534/560,7
22402-1250035	**22402-2250035**	35	92,5	87,5	14	30	68	17	7	30	584,1/613,3
22402-1250036	**22402-2250036**	36	95	90	14	30	72	17	7	30	600,8/630,8
22402-1250038	**22402-2250038**	38	100	95	14	30	72	17	7	30	634,2/665,9
22402-1250040	**22402-2250040**	40	105	100	14	30	84	17	7	30	667,5/700,9
22402-1250042	**22402-2250042**	42	110	105	16	30	84	17	7	30	700,9/736
22402-1250045	**22402-2250045**	45	117,5	112,5	16	30	84	17	7	30	751/788,5
22402-1250048	**22402-2250048**	48	125	120	16	30	100	17	7	30	801,1/841,1
22402-1250050	**22402-2250050**	50	130	125	16	30	100	17	7	30	834,4/876,2
22402-1250055	**22402-2250055**	55	142,5	137,5	20	30	100	17	7	30	917,9/963,8
22402-1250060	**22402-2250060**	60	155	150	20	40	133	19	8	34	1119,1/1175,1
22402-1250065	**22402-2250065**	65	167,5	162,5	20	40	133	19	8	34	1212,4/1273
22402-1250070	**22402-2250070**	70	180	175	20	40	148	19	8	34	1305,7/1371
22402-1250075	**22402-2250075**	75	192,5	187,5	20	40	163	19	8	34	1398,9/1468,9
22402-1250080	**22402-2250080**	80	205	200	20	40	178	19	8	34	1492,2/1566,8
22402-1250085	**22402-2250085**	85	217,5	212,5	20	40	178	19	8	34	1585,5/1664,7
22402-1250090	**22402-2250090**	90	230	225	20	40	193	19	8	34	1678,7/1762,7
22402-1250095	**22402-2250095**	95	242,5	237,5	20	40	208	19	8	34	1772/1860,6

Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 3

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Bohrung spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22402-1300012

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

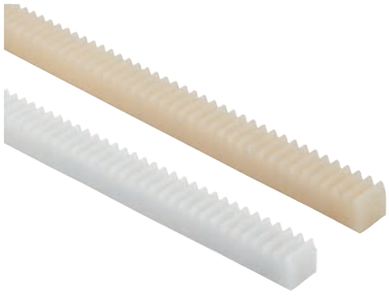
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 3

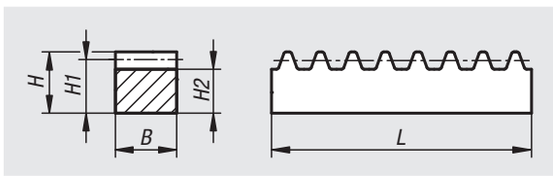
gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°

Bestellnummer Polyacetal	Bestellnummer Polyketon	Zähnezahl	D	D1	D2	D3	D4	B	B1	L	max. Drehmoment Ncm
22402-1300012	**22402-2300012**	12	42	36	12	24	-	19	19	34	322,3/338,4
22402-1300013	**22402-2300013**	13	45	39	12	24	-	19	19	34	349/366,6
22402-1300014	**22402-2300014**	14	48	42	12	24	-	19	19	34	376/394,8
22402-1300015	**22402-2300015**	15	51	45	12	24	30,5	19	8	34	402,9/423
22402-1300016	**22402-2300016**	16	54	48	12	24	30,5	19	8	34	429,7/451,2
22402-1300017	**22402-2300017**	17	57	51	12	24	30,5	19	8	34	456,6/479,4
22402-1300018	**22402-2300018**	18	60	54	12	24	38	19	8	34	483,4/507,6
22402-1300019	**22402-2300019**	19	63	57	12	24	38	19	8	34	510,3/535,8
22402-1300020	**22402-2300020**	20	66	60	12	24	38	19	8	34	537,2/564
22402-1300021	**22402-2300021**	21	69	63	12	24	45	19	8	34	564/592,2
22402-1300022	**22402-2300022**	22	72	66	12	24	45	19	8	34	590,9/620,4
22402-1300023	**22402-2300023**	23	75	69	12	24	52	19	8	34	617,7/648,6
22402-1300024	**22402-2300024**	24	78	72	12	24	52	19	8	34	644,6/676,8
22402-1300025	**22402-2300025**	25	81	75	14	28	58	19	8	34	671,5/705,1
22402-1300026	**22402-2300026**	26	84	78	14	28	58	19	8	34	698,3/733,3
22402-1300027	**22402-2300027**	27	87	81	14	28	58	19	8	34	725,2/761,5
22402-1300028	**22402-2300028**	28	90	84	14	28	65	19	8	34	752,1/789,7
22402-1300030	**22402-2300030**	30	96	90	14	28	68	19	8	34	805,8/846,1
22402-1300032	**22402-2300032**	32	102	96	16	32	69	19	8	34	859,5/902,5
22402-1300033	**22402-2300033**	33	105	99	16	32	69	19	8	34	886,4/930,7
22402-1300034	**22402-2300034**	34	108	102	16	32	78	19	8	34	913,2/958,9
22402-1300035	**22402-2300035**	35	111	105	16	32	78	19	8	34	940,1/987,1
22402-1300038	**22402-2300038**	38	120	114	16	32	87	19	8	34	1020,7/1071,7
22402-1300040	**22402-2300040**	40	126	120	16	32	93	19	8	34	1074,4/1128,1
22402-1300045	**22402-2300045**	45	141	135	16	32	108	19	8	34	1208,7/1269,1
22402-1300050	**22402-2300050**	50	156	150	20	40	133	19	8	34	1343/1410,1
22402-1300055	**22402-2300055**	55	171	165	20	40	148	19	8	34	1477,3/1551,2
22402-1300060	**22402-2300060**	60	186	180	20	40	163	19	8	34	1611,6/1692,2
22402-1300065	**22402-2300065**	65	201	195	20	40	178	19	8	34	1745,9/1833,2
22402-1300070	**22402-2300070**	70	216	210	20	40	193	19	8	34	1880,2/1974,2
22402-1300075	**22402-2300075**	75	231	225	20	40	208	19	8	34	2014,5/2115,2

Zahnstangen aus Kunststoff

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22422-10500404250

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Werkstoffbedingt sind Zahnstangen aus Kunststoff nicht gerichtet.

L= Nennlänge 250 mm. Die tatsächliche Länge ist ca. ein ganzes Vielfaches der Teilung.

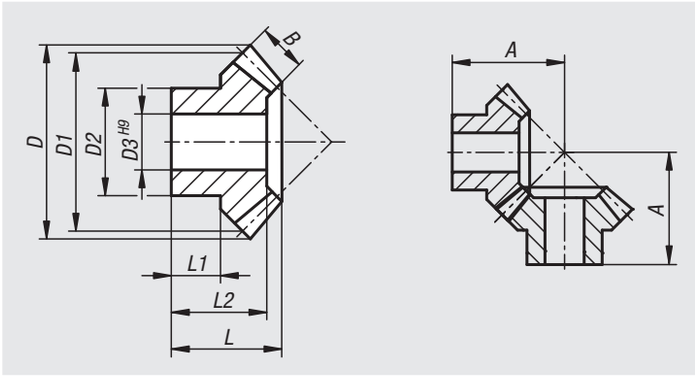
Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

Bestellnummer Polyacetal	Bestellnummer Polyketon	Modul	B	H	H1	H2	L
22422-10500404250	**22422-20500404250**	0,5	4	4,5	4	3,4	250
22422-10500406250	**22422-20500406250**	0,5	4	6	5,5	4,9	250
22422-10700606250	**22422-20700606250**	0,7	6	6,7	6	5,1	250
22422-11000909250	**22422-21000909250**	1	9	9	8	6,8	250
22422-11251011250	**22422-21251011250**	1,25	10	11	9,75	8,3	250
22422-11501212250	**22422-21501212250**	1,5	12	12	10,5	8,75	250
22422-12001511250	**22422-22001511250**	2	15,4	11	9	6,6	250
22422-13001915250	**22422-23001915250**	3	19,4	15	12	8,5	250

Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:1

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Achswinkel = 90°.
Bohrung ab Modul 1,5 spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22432-105110016

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Die Kegelräder werden stückweise geliefert. Um ein Kegelradpaar zu erhalten, bestellen Sie bitte das angegebene Gegenrad mit dazu.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

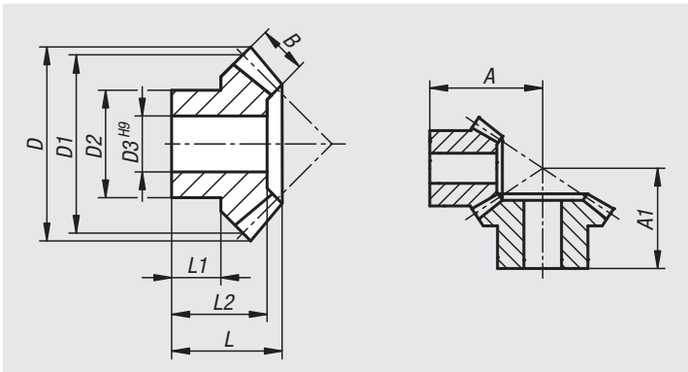
Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sie auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

Bestellnummer	Material Grundkörper	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	max. Drehmoment Ncm	passendes Gegenrad
22432-105110016	Polyacetal	1:1	0,5	16	10,5	2	8,7	8	7	3	8,1	6	8,1	1	22432-105110016
22432-110110016	Polyacetal	1:1	1	16	18,4	4,7	17,6	16	12	5	13,6	8	13,6	9,4	22432-110110016
22432-110110030	Polyacetal	1:1	1	30	25,1	7	31	30	15	6	15,4	7,6	13,3	26,3	22432-110110030
22432-115110016	Polyacetal	1:1	1,5	16	25,8	7	26,4	24	18,5	8	18,4	10	16,2	31,6	22432-115110016
22432-120110016	Polyacetal	1:1	2	16	30,4	10	34,9	32	21,9	10	21,2	9,7	18,3	80,4	22432-120110016
22432-125110016	Polyacetal	1:1	2,5	16	37	12,3	43,5	40	25,2	12	25,5	11,5	22,9	154,5	22432-125110016
22432-130110016	Polyacetal	1:1	3	16	43	13,8	52,3	48	28,8	14	29,2	13,2	25,7	249,7	22432-130110016
22432-135110016	Polyacetal	1:1	3,5	16	49,5	15,8	61,4	56	33,3	18	33,1	14,6	28	389,1	22432-135110016
22432-205110016	Polyketon	1:1	0,5	16	10,5	2	8,7	8	7	3	8,1	6	8,1	1	22432-205110016
22432-210110016	Polyketon	1:1	1	16	18,4	4,7	17,6	16	12	5	13,6	8	13,6	9,9	22432-210110016
22432-210110030	Polyketon	1:1	1	30	25,1	7	31	30	15	6	15,4	7,6	13,3	27,7	22432-210110030
22432-215110016	Polyketon	1:1	1,5	16	25,8	7	26,4	24	18,5	8	18,4	10	16,2	33,2	22432-215110016
22432-220110016	Polyketon	1:1	2	16	30,4	10	34,9	32	21,9	10	21,2	9,7	18,3	84,4	22432-220110016
22432-225110016	Polyketon	1:1	2,5	16	37	12,3	43,5	40	25,2	12	25,5	11,5	22,9	162,3	22432-225110016
22432-230110016	Polyketon	1:1	3	16	43	13,8	52,3	48	28,8	14	29,2	13,2	25,7	262,2	22432-230110016
22432-235110016	Polyketon	1:1	3,5	16	49,5	15,8	61,4	56	33,3	18	33,1	14,6	28	408,6	22432-235110016

Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:1,5

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Achswinkel = 90°.
Bohrung ab Modul 1,5 spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22432-115115016

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Die Kegelräder werden stückweise geliefert. Um ein Kegelradpaar zu erhalten, bestellen Sie bitte das angegebene Gegenrad mit dazu.

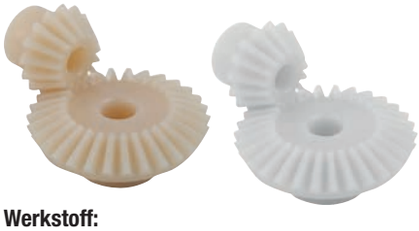
Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

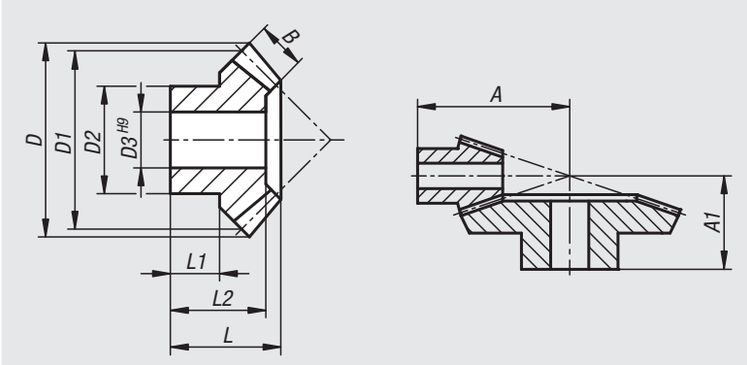
Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

Bestellnummer	Material Grundkörper	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	A1	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	max. Drehmoment Ncm	passendes Gegenrad
22432-115115016	Polyacetal	1:1,5	1,5	16	30	-	8	26	24	20	8	18,8	10,8	17,8	36,1	22432-115115024
22432-115115024	Polyacetal	1:1,5	1,5	24	-	26,6	8	37	36	24	10	19,5	11,3	18	54,2	22432-115115016
22432-215115016	Polyketon	1:1,5	1,5	16	30	-	8	26	24	20	8	18,8	10,8	17,8	38	22432-215115024
22432-215115024	Polyketon	1:1,5	1,5	24	-	26,6	8	37	36	24	10	19,5	11,3	18	57	22432-215115016

Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:2

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Achswinkel = 90°.
Bohrung ab Modul 1,5 spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22432-110120015

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Die Kegelräder werden stückweise geliefert. Um ein Kegelradpaar zu erhalten, bestellen Sie bitte das angegebene Gegenrad mit dazu.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

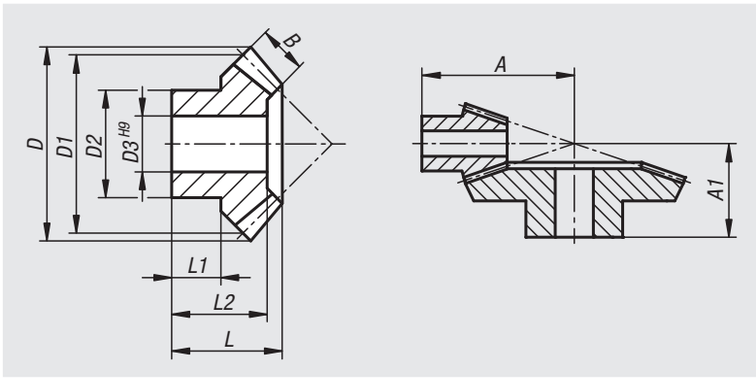
Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich.
Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

Bestellnummer	Material Grundkörper	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	A1	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	max. Drehmoment Ncm	passendes Gegenrad
22432-110120015	Polyacetal	1:2	1	15	26,3	-	6,4	16,6	15	12,2	5	17,1	10,5	17,1	12	22432-110120030
22432-110120030	Polyacetal	1:2	1	30	-	20,8	6,9	31	30	18	8	16	9	14,7	26	22432-110120015
22432-115120015	Polyacetal	1:2	1,5	15	35,8	-	10,5	25	22,5	17	8	22,8	11,7	22,8	44,5	22432-115120030
22432-115120030	Polyacetal	1:2	1,5	30	-	25,9	10,7	46,3	45	23,4	10	19,6	9,6	17,5	90,7	22432-115120015
22432-120120015	Polyacetal	1:2	2	15	44	-	14,5	33,3	30	22,6	10	27	12	26	109,3	22432-120120030
22432-120120030	Polyacetal	1:2	2	30	-	35	14,2	62	60	30,2	12	24,5	12	22,4	214,1	22432-120120015
22432-125120015	Polyacetal	1:2	2,5	15	53,3	-	17,1	42	37,5	26,5	12	31,1	12,7	29,5	201,4	22432-125120030
22432-125120030	Polyacetal	1:2	2,5	30	-	40,8	17,4	77,2	75	35,8	16	29,6	15,2	27,6	409,9	22432-125120015
22432-130120015	Polyacetal	1:2	3	15	63,3	-	20,2	50	45	31,2	14	36,4	15,3	34,8	342,6	22432-130120030
22432-130120030	Polyacetal	1:2	3	30	-	49,9	20,5	92,5	90	45	18	37,5	19	33,8	695,5	22432-130120015
22432-210120015	Polyketon	1:2	1	15	26,3	-	6,4	16,6	15	12,2	5	17,1	10,5	17,1	12,6	22432-210120030
22432-210120030	Polyketon	1:2	1	30	-	20,8	6,9	31	30	18	8	16	9	14,7	27,3	22432-210120015
22432-215120015	Polyketon	1:2	1,5	15	35,8	-	10,5	25	22,5	17	8	22,8	11,7	22,8	46,7	22432-215120030
22432-215120030	Polyketon	1:2	1,5	30	-	25,9	10,7	46,3	45	23,4	10	19,6	9,6	17,5	95,3	22432-215120015
22432-220120015	Polyketon	1:2	2	15	44	-	14,5	33,3	30	22,6	10	27	12	26	114,8	22432-220120030
22432-220120030	Polyketon	1:2	2	30	-	35	14,2	62	60	30,2	12	24,5	12	22,4	224,8	22432-220120015
22432-225120015	Polyketon	1:2	2,5	15	53,3	-	17,1	42	37,5	26,5	12	31,1	12,7	29,5	211,5	22432-225120030
22432-225120030	Polyketon	1:2	2,5	30	-	40,8	17,4	77,2	75	35,8	16	29,6	15,2	27,6	430,4	22432-225120015
22432-230120015	Polyketon	1:2	3	15	63,3	-	20,2	50	45	31,2	14	36,4	15,3	34,8	359,8	22432-230120030
22432-230120030	Polyketon	1:2	3	30	-	49,9	20,5	92,5	90	45	18	37,5	19	33,8	730,3	22432-230120015

Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:3

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Achswinkel = 90°.
Bohrung ab Modul 1,5 spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22432-110130015

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Die Kegelräder werden stückweise geliefert. Um ein Kegelradpaar zu erhalten, bestellen Sie bitte das angegebene Gegenrad mit dazu.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

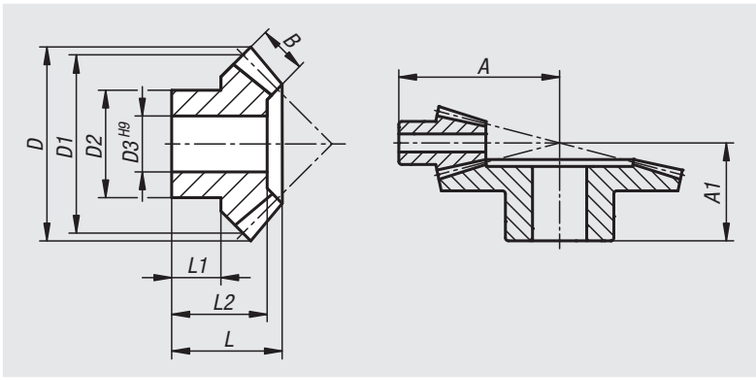
Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich.
Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

Bestellnummer	Material Grundkörper	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	A1	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	max. Drehmoment Ncm	passendes Gegenrad
22432-110130015	Polyacetal	1:3	1	15	34,3	-	9	16,4	15	12,3	5	20,5	11,4	-	16,9	22432-110130045
22432-110130045	Polyacetal	1:3	1	45	-	22,4	8,8	45,7	45	23,4	10	17,9	9,6	16,2	49,7	22432-110130015
22432-115130015	Polyacetal	1:3	1,5	15	47,3	-	14	25,1	22,5	17,2	8	26,6	12,3	-	59,3	22432-115130045
22432-115130045	Polyacetal	1:3	1,5	45	-	29,7	14	68,5	67,5	30,4	12	23,2	11,8	21,4	178,1	22432-115130015
22432-120130010	Polyacetal	1:3	2	10	43,3	-	12,2	23,6	20	15,5	6	25	12	-	61,3	22432-120130030
22432-120130030	Polyacetal	1:3	2	30	-	28	12,5	61,7	60	30,3	12	22,5	11,8	19,8	188,5	22432-120130010
22432-125130010	Polyacetal	1:3	2,5	10	52,4	-	15,2	29,6	25	18,8	8	28,7	13	-	119,3	22432-125130030
22432-125130030	Polyacetal	1:3	2,5	30	-	35,8	15,7	77,2	75	36	18	29	15,9	25	369,9	22432-125130010
22432-210130015	Polyketon	1:3	1	15	34,3	-	9	16,4	15	12,3	5	20,5	11,4	-	17,8	22432-210130045
22432-210130045	Polyketon	1:3	1	45	-	22,4	8,8	45,7	45	23,4	10	17,9	9,6	16,2	52,2	22432-210130015
22432-215130015	Polyketon	1:3	1,5	15	47,3	-	14	25,1	22,5	17,2	8	26,6	12,3	-	62,3	22432-215130045
22432-215130045	Polyketon	1:3	1,5	45	-	29,7	14	68,5	67,5	30,4	12	23,2	11,8	21,4	187	22432-215130015
22432-220130010	Polyketon	1:3	2	10	43,3	-	12,2	23,6	20	15,5	6	25	12	-	64,3	22432-220130030
22432-220130030	Polyketon	1:3	2	30	-	28	12,5	61,7	60	30,3	12	22,5	11,8	19,8	197,9	22432-220130010
22432-225130010	Polyketon	1:3	2,5	10	52,4	-	15,2	29,6	25	18,8	8	28,7	13	-	125,3	22432-225130030
22432-225130030	Polyketon	1:3	2,5	30	-	35,8	15,7	77,2	75	36	18	29	15,9	25	388,4	22432-225130010

Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:4

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Achswinkel = 90°.
Bohrung ab Modul 1,5 spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22432-110140010

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Die Kegelräder werden stückweise geliefert. Um ein Kegelradpaar zu erhalten, bestellen Sie bitte das angegebene Gegenrad mit dazu.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

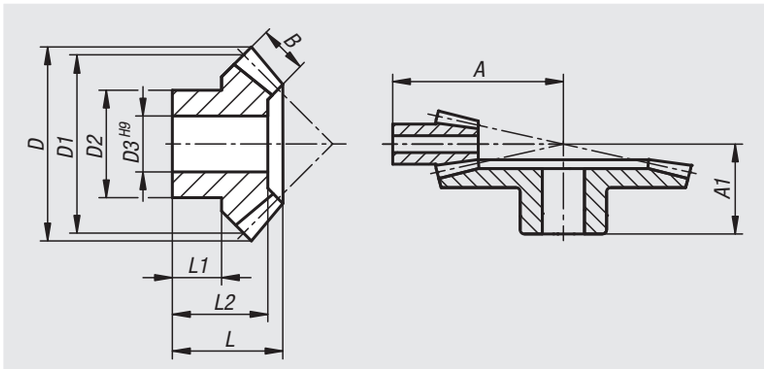
Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich.
Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

Bestellnummer	Material Grundkörper	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	A1	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	max. Drehmoment Ncm	passendes Gegenrad
22432-110140010	Polyacetal	1:4	1	10	30,2	-	8	12	10	7,9	4	17,7	9,6	-	10	22432-110140040
22432-110140040	Polyacetal	1:4	1	40	-	20,2	8,4	41	40	23,4	10	16,9	10,8	15,5	42,2	22432-110140010
22432-115140010	Polyacetal	1:4	1,5	10	41,5	-	12,2	18	15	11,3	5	23,2	11	-	34,5	22432-115140040
22432-115140040	Polyacetal	1:4	1,5	40	-	25,2	12,3	60,7	60	30,4	12	21	12,8	19	139,1	22432-115140010
22432-120140010	Polyacetal	1:4	2	10	53,5	-	16	23,7	20	14	6	28,7	12,8	-	80,4	22432-120140040
22432-120140040	Polyacetal	1:4	2	40	-	32,5	16,2	81,2	80	36,1	18	27	17	24,4	325,7	22432-120140010
22432-210140010	Polyketon	1:4	1	10	30,2	-	8	12	10	7,9	4	17,7	9,6	-	10,5	22432-210140040
22432-210140040	Polyketon	1:4	1	40	-	20,2	8,4	41	40	23,4	10	16,9	10,8	15,5	44,3	22432-210140010
22432-215140010	Polyketon	1:4	1,5	10	41,5	-	12,2	18	15	11,3	5	23,2	11	-	36,2	22432-215140040
22432-215140040	Polyketon	1:4	1,5	40	-	25,2	12,3	60,7	60	30,4	12	21	12,8	19	146	22432-215140010
22432-220140010	Polyketon	1:4	2	10	53,5	-	16	23,7	20	14	6	28,7	12,8	-	84,4	22432-220140040
22432-220140040	Polyketon	1:4	2	40	-	32,5	16,2	81,2	80	36,1	18	27	17	24,4	342	22432-220140010

Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:5

gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°. Achswinkel = 90°.
Bohrung ab Modul 1,5 spanabhebend bearbeitet.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22432-110150012

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Einsetzbar unter Wasser und anderen Medien.

Gespritzte Zahnräder können im Inneren fertigungsbedingte Lunkerstellen aufweisen. Beim Aufbohren oder Nuten können diese sichtbar werden. Die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Die Kegelräder werden stückweise geliefert. Um ein Kegelradpaar zu erhalten, bestellen Sie bitte das angegebene Gegenrad mit dazu.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +140 °C (unter Beachtung von Höhe und Dauer der Beanspruchung).

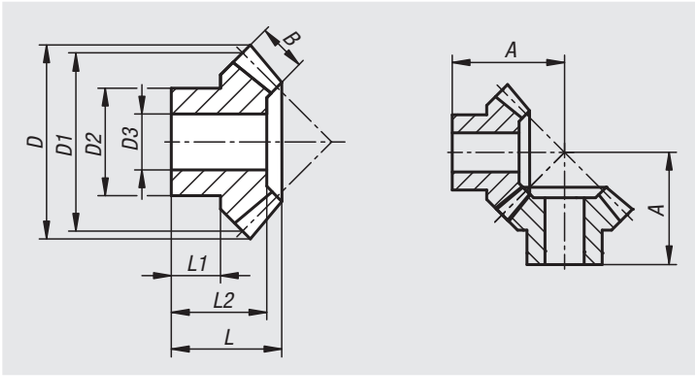
Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

Bestellnummer	Material Grundkörper	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	A1	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	max. Drehmoment Ncm	passendes Gegenrad
22432-110150012	Polyacetal	1:5	1	12	40,6	-	9,9	13,7	12	9,5	4	20,2	10,1	-	14,9	22432-110150060
22432-110150060	Polyacetal	1:5	1	60	-	21,2	9,5	60,3	60	20,5	10	17,4	11,2	15,3	71,6	22432-110150012
22432-210150012	Polyketon	1:5	1	12	40,6	-	9,9	13,7	12	9,5	4	20,2	10,1	-	15,6	22432-210150060
22432-210150060	Polyketon	1:5	1	60	-	21,2	9,5	60,3	60	20,5	10	17,4	11,2	15,3	75,2	22432-210150012

Kegelräder aus Zink, Übersetzung 1:1

gegossen, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Zink ZnAl4Cu1.

Ausführung:
Gegossen, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°.
Achswinkel = 90°. Blank.
Bohrung spanabhebend bearbeitet.

Bestellbeispiel:
nlm 22433-05110016

Hinweis:
Die Kegelräder werden stückweise geliefert. Um ein Kegelradpaar zu erhalten, bestellen Sie bitte das angegebene Gegenrad mit dazu.

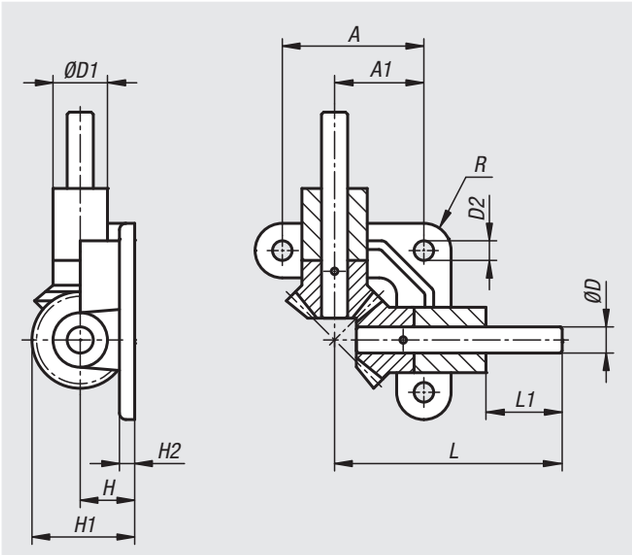
Temperaturbereich:
Unter Belastung dürfen Kegelräder aus Zink bis maximal +100 °C eingesetzt werden.

Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sich auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung, welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

Bestellnummer	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	max. Drehmoment Ncm	passendes Gegenrad
22433-05110016	1:1	1	16	17,9	4,5	17,3	16	12	6	13	7,5	13	21,8	22433-05110016
22433-15110016	1:1	1,5	16	25,2	6,9	26	24	19	8	18,6	10,7	17	73,1	22433-15110016
22433-20110016	1:1	2	16	30	9,6	34,8	32	23	10	21,3	10	19,2	185,7	22433-20110016
22433-25110016	1:1	2,5	16	36,2	12,3	43,3	40	26	12	25,5	12	23	357	22433-25110016
22433-30110016	1:1	3	16	42,7	14	52,3	48	30	14	29,3	13	26	576,8	22433-30110016
22433-35110016	1:1	3,5	16	49,4	15,5	61,4	56	34	16	33,2	14	29,2	898,9	22433-35110016

Kegelradgetriebe mit Kegelrädern aus Kunststoff





Werkstoff:
Gehäuse aus Zinkdruckguss ZnAl4Cu1.
Wellen aus Edelstahl 1.4301.
Kegelräder Polyacetal (POM) oder Polyketon (PK).

Ausführung:
Gehäuse und Wellen blank.
Kegelräder gespritzt, gerade verzahnt. Eingriffswinkel 20°.
Polyacetal weiß.
Polyketon elfenbeinfarbig.

Bestellbeispiel:
nlm 22715-1210

Hinweis:
Polyacetal: Standardwerkstoff mit hoher Härte und niedrigem Reibungskoeffizient.
Polyketon: Werkstoff mit wesentlich höherer Lebensdauer, höherer Leistungsübertragung und größerer Sicherheit gegen Zahnbruch durch die außergewöhnlich hohe Abriebfestigkeit und sehr gute tribologische Eigenschaften.

Universell einsetzbares und wartungfreies Kegelradgetriebe in sechs verschiedenen Baugrößen in Übersetzung 1:1. Die Drehrichtung ist beliebig. Die Wellen sind im Gehäuse selbstschmierend gleitgelagert. Der Achswinkel beträgt 90°.

Diese Kegelradgetriebe eignen sich für manuelle Antriebe, bzw. für kurzzeitigen maschinellen Antrieb bei niedrigen Drehzahlen und geringer Belastung.

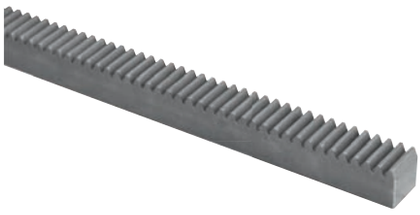
Temperaturbereich:
-20 °C bis +100 °C.

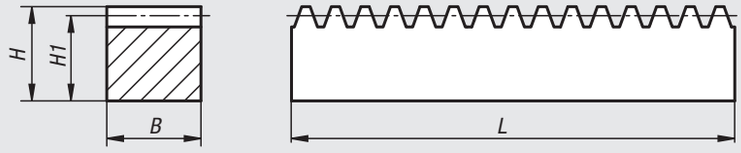
Beachten:
Die in den Maßtabellen angegebenen Drehmomente beziehen sich ausschließlich auf die Verzahnung, weder Wellendurchmesser noch Passfedergröße etc. sind hierbei berücksichtigt. Die Berechnungen der Tragfähigkeit basieren auf den Grundlagen der Grübchentragfähigkeit der Zahnflanken sowie der auftretenden Zahnfußspannung. Die jeweilige Tragfähigkeit eines Zahnrades hängt von zahlreichen Faktoren ab, sodass die angegebenen Werte ausschließlich Richtwerte darstellen, die die Auswahl erleichtern sollen. Die Drehmomentangaben beziehen sie auf einen Zahn. In Abhängigkeit vom Teilkreisdurchmesser, Zahnradpaarung, etc. ergibt sich die Überdeckung welche zur Ermittlung des übertragbaren Drehmoments unerlässlich ist. Im einfachsten Fall der Geradverzahnung ist in der Praxis ein Überdeckungsgrad von 1,1 bis 1,25 üblich. Um die Überdeckung zu vergrößern, werden große Zahnzahlen mit kleinen Modulen verwendet. Eine gute Profilüberdeckung kann Schäden, wie etwa Grübchenbildung, verringern.

Bestellnummer	Material Komponente	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	A1	D	D1	D2	H	H1	H2	L	L1	R	max. Drehmoment Ncm
22715-1210	Polyacetal	1:1	1	16/16	32	19,4	5h9	12	4,8	10	18,8	4	50	15	6	8,3
22715-1215	Polyacetal	1:1	1,5	16/16	45	28,4	8h9	18	5,8	15	28,2	5	70	20	9	29
22715-1220	Polyacetal	1:1	2	16/16	55	35	10h6	22	7	20	37,5	6	90	30	11	73
22715-1225	Polyacetal	1:1	2,5	16/16	65	41	12h6	25	9	25	46,8	7	105	35	12,5	145
22715-1230	Polyacetal	1:1	3	16/16	75	47,5	15h6	30	9	30	56,2	8	120	40	15	250
22715-1235	Polyacetal	1:1	3,5	16/16	85	54	18h6	33	11	35	65,7	9	135	45	16	440
22715-2210	Polyketon	1:1	1	16/16	32	19,4	5h9	12	4,8	10	18,8	4	50	15	6	8,7
22715-2215	Polyketon	1:1	1,5	16/16	45	28,4	8h9	18	5,8	15	28,2	5	70	20	9	30,4
22715-2220	Polyketon	1:1	2	16/16	55	35	10h6	22	7	20	37,5	6	90	30	11	76,6
22715-2225	Polyketon	1:1	2,5	16/16	65	41	12h6	25	9	25	46,8	7	105	35	12,5	152,2
22715-2230	Polyketon	1:1	3	16/16	75	47,5	15h6	30	9	30	56,2	8	120	40	15	262,5
22715-2235	Polyketon	1:1	3,5	16/16	85	54	18h6	33	11	35	65,7	9	135	45	16	462

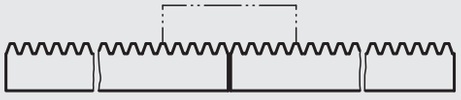
Zahnstangen aus Stahl

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Montagebeispiel
für fortlaufende Montage



Werkstoff:
Stahl 1.0503 (C45).

Ausführung:
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt.
Eingriffswinkel 20°, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 22420-010150X500

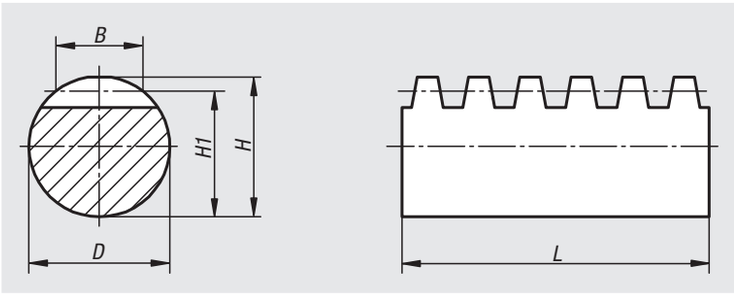
Hinweis:
Die Zahnstangen sind für eine fortlaufende Montage geeignet.

Bestellnummer	Modul	B	H	H1	L	L Istlänge
22420-010150X500	1	15	15	14	500	499,51
22420-010150X1000	1	15	15	14	1000	1002,17
22420-010150X2000	1	15	15	14	2000	2001,19
22420-015170X500	1,5	17	17	15,5	500	504,22
22420-015170X1000	1,5	17	17	15,5	1000	1003,74
22420-015170X2000	1,5	17	17	15,5	2000	2002,77
22420-020200X500	2	20	20	18	500	502,65
22420-020200X1000	2	20	20	18	1000	1005,31
22420-020200X2000	2	20	20	18	2000	2004,34
22420-025250X500	2,5	25	25	22,5	500	502,65
22420-025250X1000	2,5	25	25	22,5	1000	1005,31
22420-025250X2000	2,5	25	25	22,5	2000	2002,77
22420-030300X500	3	30	30	27	500	508,94
22420-030300X1000	3	30	30	27	1000	1008,45
22420-030300X2000	3	30	30	27	2000	2007,48

Zahnstangen rund aus Stahl

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Stahl 1.0503 (C45).

Ausführung:
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt.
Eingriffswinkel 20°, blank.
Außendurchmesser geschliffen Toleranz h6.

Bestellbeispiel:
nlm 22425-010060X500

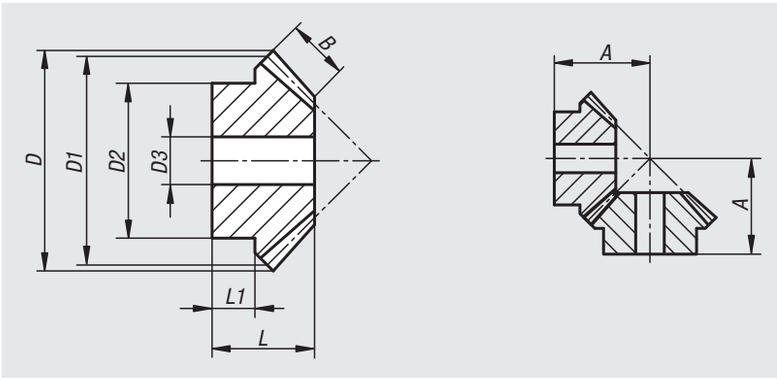
Hinweis:
Die Zahnstangen werden mit Überkopffräser verzahnt.
Dadurch entstehen Minus-Toleranzen bei Maß H und H1:
bis Modul 2: -0,2 mm.
Modul 2,5 bis 3: -0,3 mm.

Bestellnummer	Modul	B	D	H	H1	L
22425-010060X500	1	6	10	10	9	500
22425-010060X1000	1	6	10	10	9	1000
22425-010060X2000	1	6	10	10	9	2000
22425-015090X500	1,5	9	15	15	13,5	500
22425-015090X1000	1,5	9	15	15	13,5	1000
22425-015090X2000	1,5	9	15	15	13,5	2000
22425-020120X500	2	12	20	20	18	500
22425-020120X1000	2	12	20	20	18	1000
22425-020120X2000	2	12	20	20	18	2000
22425-025150X500	2,5	15	25	25	22,5	500
22425-025150X1000	2,5	15	25	25	22,5	1000
22425-025150X2000	2,5	15	25	25	22,5	2000
22425-030180X500	3	18	30	30	27	500
22425-030180X1000	3	18	30	30	27	1000
22425-030180X2000	3	18	30	30	27	2000

Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:1

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Stahl 1.0503 (C45).

Ausführung:
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt.
Eingriffswinkel 20°, blank.
Achswinkel = 90°.

Bestellbeispiel:
nlm 22430-010110016

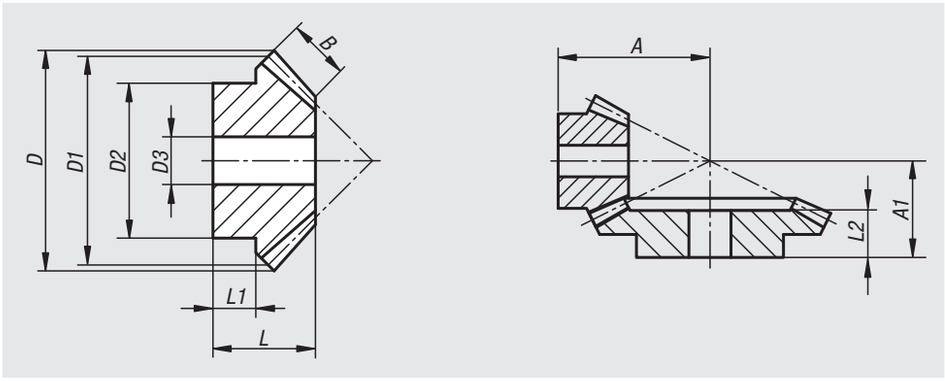
Bestellhinweis:
Die Kegelräder werden stückweise geliefert.
Um ein Kegelradpaar zu erhalten, bestellen
Sie bitte das angegebene Gegenrad mit dazu.

Bestellnummer	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	B	D	D1	D2	D3	L	L1	passendes Gegenrad
22430-010110016	1:1	1	16	16	4	17,4	16	13,3	4	11,2	6,7	22430-010110016
22430-010110019	1:1	1	19	18	4	20,4	19	15,3	4	11,8	6,6	22430-010110019
22430-010110022	1:1	1	22	20	4,7	23,4	22	16,3	5	12,8	6,1	22430-010110022
22430-010110026	1:1	1	26	22	5,5	27,4	26	20,3	5	13,3	7	22430-010110026
22430-010110030	1:1	1	30	26	6,4	31,4	30	20,3	5	16	8	22430-010110030
22430-015110016	1:1	1,5	16	26	6	26,1	24	20,3	8	18,9	12,2	22430-015110016
22430-015110019	1:1	1,5	19	30	7	30,6	28,5	20,3	8	21,3	11,6	22430-015110019
22430-015110022	1:1	1,5	22	33	7,5	35,1	33	25,3	8	22,5	12,7	22430-015110022
22430-015110026	1:1	1,5	26	36	8,5	41,1	39	28,3	8	23,2	12	22430-015110026
22430-015110030	1:1	1,5	30	42	10	47,1	45	30	12	27,2	12,1	22430-015110030
22430-020110016	1:1	2	16	33	8	34,8	32	25,3	8	23,5	13,6	22430-020110016
22430-020110019	1:1	2	19	36	9	40,8	38	25,3	8	24,2	12	22430-020110019
22430-020110022	1:1	2	22	42	10	46,8	44	30,3	10	27,9	14	22430-020110022
22430-020110026	1:1	2	26	48	12	54,8	52	35,3	12	31,4	13,7	22430-020110026
22430-020110030	1:1	2	30	54	13	62,8	60	40,3	12	34,1	17	22430-020110030
22430-025110016	1:1	2,5	16	40	10	43,5	40	30,3	12	28,1	15,2	22430-025110016
22430-025110019	1:1	2,5	19	42	11	51	47,5	35,3	12	27,1	13	22430-025110019
22430-025110022	1:1	2,5	22	48	12	58,5	55	45,3	12	30,1	15,7	22430-025110022
22430-025110026	1:1	2,5	26	54	15	68,5	65	45,3	15	33,2	16	22430-025110026
22430-025110030	1:1	2,5	30	64	16	78,5	75	50,3	15	39	20	22430-025110030
22430-030110016	1:1	3	16	46	12	52,2	48	40,3	12	31,7	18,1	22430-030110016
22430-030110019	1:1	3	19	54	13	61,2	57	40,3	14	36	17,1	22430-030110019
22430-030110022	1:1	3	22	58	15	70,2	66	50,3	15	36,9	17,1	22430-030110022
22430-030110026	1:1	3	26	64	17	82,2	78	50,3	15	38,4	18	22430-030110026
22430-030110030	1:1	3	30	74	19	94,2	90	60,3	20	43,8	22	22430-030110030

Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:2

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Stahl 1.0503 (C45).

Ausführung:
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt.
Eingriffswinkel 20°, blank.
Achswinkel = 90°.

Bestellbeispiel:
nlm 22430-010120015

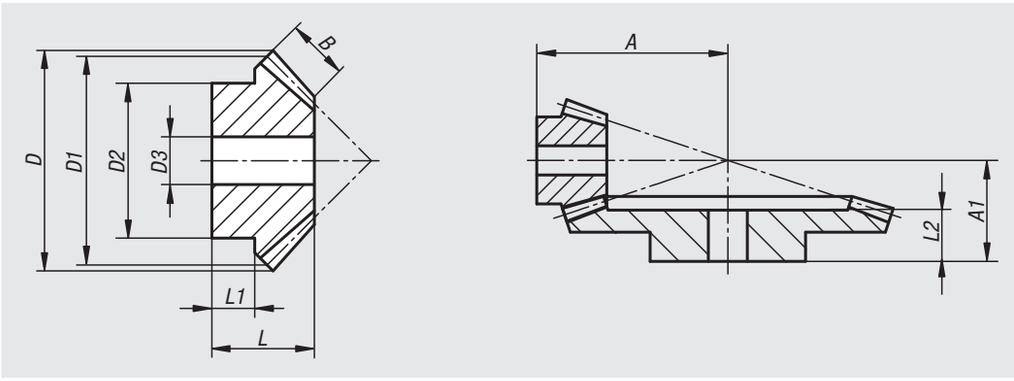
Bestellhinweis:
Die Kegelräder werden stückweise geliefert.
Um ein Kegelradpaar zu erhalten, bestellen
Sie bitte das angegebene Gegenrad mit dazu.

Bestellnummer	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	A1	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	passendes Gegenrad
22430-010120015	1:2	1	15	22	-	5	17,4	15	13,3	4	11,9	6,6	-	22430-010120030
22430-010120030	1:2	1	30	-	20	5	30,6	30	20,3	5	15,1	9	14	22430-010120015
22430-015120015	1:2	1,5	15	35	-	9	26,1	22,5	20,3	8	21,1	12	-	22430-015120030
22430-015120030	1:2	1,5	30	-	32	9	45,9	45	32,3	8	25,2	16	23	22430-015120015
22430-020120015	1:2	2	15	45	-	11,5	34,8	30	25,3	8	26	13,8	-	22430-020120030
22430-020120030	1:2	2	30	-	39	11,5	61,2	60	40,3	12	29,8	18	27	22430-020120015
22430-025120015	1:2	2,5	15	55	-	15	43,5	37,5	32,3	12	31,8	16,2	-	22430-025120030
22430-025120030	1:2	2,5	30	-	45	15	76,5	75	45,3	15	33,7	20	30	22430-025120015
22430-030120015	1:2	3	15	66	-	17	52,2	45	40,3	12	37,3	19,8	-	22430-030120030
22430-030120030	1:2	3	30	-	56	17	91,8	90	55,3	15	42,1	25	38	22430-030120015

Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:3

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Stahl 1.0503 (C45).

Ausführung:
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt.
Eingriffswinkel 20°, blank.
Achswinkel = 90°.

Bestellbeispiel:
nlm 22430-010130015

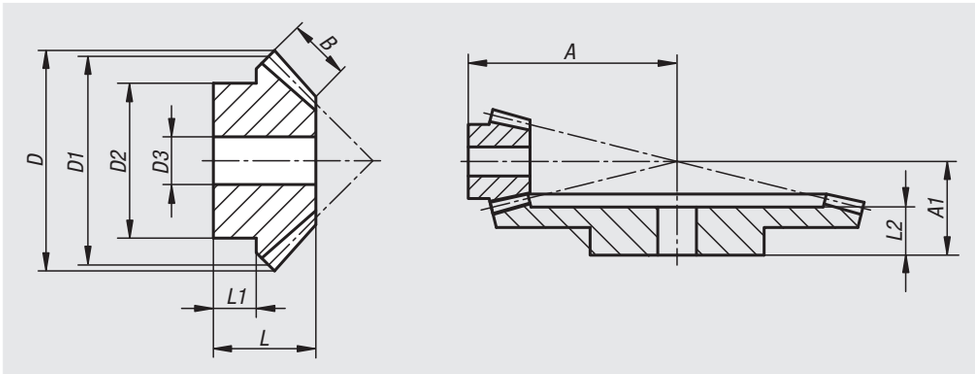
Bestellhinweis:
Die Kegelräder werden stückweise geliefert.
Um ein Kegelradpaar zu erhalten, bestellen
Sie bitte das angegebene Gegenrad mit dazu.

Bestellnummer	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	A1	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	passendes Gegenrad
22430-010130015	1:3	1	15	32	-	7,1	17,7	15	13,3	4	16,6	9,3	-	22430-010130045
22430-010130045	1:3	1	45	-	22	7,1	45,3	45	25,3	8	17,1	10	15	22430-010130015
22430-015130015	1:3	1,5	15	46	-	10,5	26,5	22,5	19,3	8	22,6	11,7	-	22430-015130045
22430-015130045	1:3	1,5	45	-	37	10,5	68,1	67,5	45,3	14	29,6	20	27	22430-015130015
22430-020130015	1:3	2	15	60	-	14	35,4	30	25,3	8	28,9	14,2	-	22430-020130045
22430-020130045	1:3	2	45	-	42	14	90,8	90	45,3	15	32,1	20	29	22430-020130015
22430-025130015	1:3	2,5	15	73	-	18	44,2	37,5	32,3	12	34,6	15,9	-	22430-025130045
22430-025130045	1:3	2,5	45	-	52	18	113,4	112,5	60,3	20	39,7	25	36	22430-025130015
22430-030130015	1:3	3	15	88	-	21	53	45	40,3	15	41,3	19,7	-	22430-030130045
22430-030130045	1:3	3	45	-	62	21	136,1	135	60,3	20	47,2	30	42,5	22430-030130015

Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:4

Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°





Werkstoff:
Stahl 1.0503 (C45).

Ausführung:
Verzahnung gefräst, gerade verzahnt.
Eingriffswinkel 20°, blank.
Achswinkel = 90°.

Bestellbeispiel:
nlm 22430-010140015

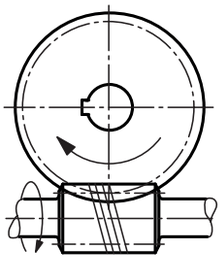
Bestellhinweis:
Die Kegelräder werden stückweise geliefert. Um ein Kegelradpaar zu erhalten, bestellen Sie bitte das angegebene Gegenrad mit dazu.

Bestellnummer	Übersetzungs-verhältnis	Modul	Zähnezahl	A	A1	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	passendes Gegenrad
22430-010140015	1:4	1	15	38	-	9,3	17,8	15	13,3	4	17,2	7,7	-	22430-010140060
22430-010140060	1:4	1	60	-	22	9,3	60,3	60	30,3	8	17,1	10	15	22430-010140015
22430-015140015	1:4	1,5	15	57	-	11	26,7	22,5	20,3	8	23	11,7	-	22430-015140060
22430-015140060	1:4	1,5	60	-	42	11	90,4	90	50,3	15	34	25	31	22430-015140015
22430-020140015	1:4	2	15	75	-	16	35,6	30	25,3	8	31	14,4	-	22430-020140060
22430-020140060	1:4	2	60	-	48	16	120,6	120	60,3	16	37,6	25	34	22430-020140015
22430-025140015	1:4	2,5	15	94	-	19	44,5	37,5	32,3	14	38,1	18,4	-	22430-025140060
22430-025140060	1:4	2,5	60	-	58	19	150,7	150	60,3	20	44,8	30	40	22430-025140015
22430-030140015	1:4	3	15	115	-	23	53,3	45	40,3	15	48,1	24,5	-	22430-030140060
22430-030140060	1:4	3	60	-	69	23	180,8	180	80,3	20	53,2	35	48	22430-030140015

Für Notizen

Technischer Hinweis für Schneckenradsätze

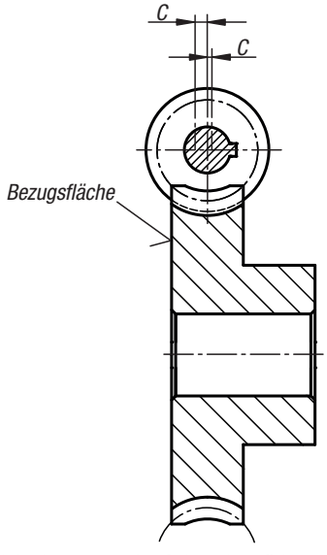
Schneckenradsätze rechtssteigend



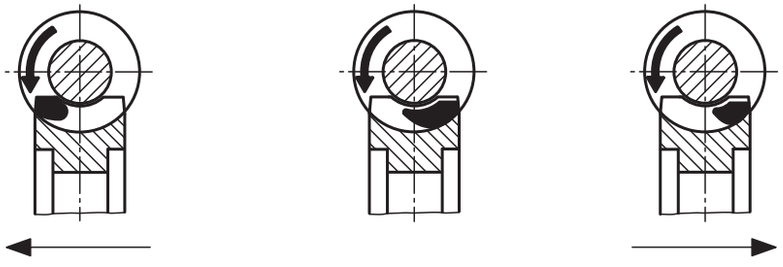
Die Katalogteile sind rechtssteigend. Linkssteigend für entgegengesetzte Drehrichtung am Rad nur als Sonderanfertigung auf Anfrage.



Einbau des Schneckenrades



Für die seitliche Lagerung der Schneckenräder ist die tolerierte Bezugsfläche maßgebend. Die seitliche Toleranz “c” darf für alle Achsabstände das Maß 0,15 mm nicht überschreiten.



Rad in Pfeilrichtung verschieben | **Richtige Markierung** | **Rad in Pfeilrichtung verschieben**

Durch Kontrolle der Lage des Tragbildes im eingebauten Zustand lässt sich erkennen, ob ein Einbaufehler bezüglich der axialen Stellung des Schneckenrades vorliegt. Das Tragbild sollte möglichst zur Auslaufseite tendieren. Bei wechselnder Drehrichtung (Reversierbetrieb) sollte das Tragbild zur Mitte tendieren.

Wichtig: Die Nuten sind zum Teil nicht nach DIN. Bitte beachten Sie die angegebenen Nutbreiten.

Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad ist generell abhängig von folgenden Bedingungen:

- Steigungswinkel der Schnecke
- Gleitgeschwindigkeit
- Schmierstoff
- Oberflächengüte
- Einbauverhältnisse

Mit zunehmendem Achsabstand steigt der Wirkungsgrad an. Bei kleinen Achsabständen werden häufig aus Platz- und Kostengründen Gleitlager verwendet, deren erhöhter Reibwert den Gesamtwirkungsgrad stark beeinflussen kann. Die angegebenen Wirkungsgrade haben nur Gültigkeit unter optimalen Einbaubedingungen.
Anlauf-Wirkungsgrad: Der Schmierfilm zwischen den Zahnflanken bildet sich erst nach dem Anlaufen des Getriebes. Der Anlauf-Wirkungsgrad ist aus diesem Grund um ca. 30 % geringer als der im Katalog angegebene Betriebs-Wirkungsgrad.

Selbsthemmung

Die Selbsthemmung wird durch den Steigungswinkel, die Oberflächenrauheit der Flanken, die Gleitgeschwindigkeit, den Schmierstoff und die Erwärmung beeinflusst. Es ist zwischen dynamischer und statischer Selbsthemmung zu unterscheiden.
Dynamische Selbsthemmung: bis 3° Steigungswinkel bei Fettschmierung; bis 2,5° Steigungswinkel bei Schmierung mit synthetischen Ölen.
Statische Selbsthemmung: von 3° bis 5° Steigungswinkel bei Fettschmierung; von 2,5° bis 4,5° Steigungswinkel bei Schmierung mit synthetischen Ölen. Bei Steigungswinkeln über 4,5° bzw. 5° ist keine Selbsthemmung vorhanden. Erschütterungen bzw. Vibrationen können die Selbsthemmung aufheben. Ebenfalls können eine Anzahl Faktoren im Zusammenhang mit Schmierung, Gleitgeschwindigkeit und Belastung derart günstige Gleiteigenschaften schaffen, dass die Selbsthemmung negativ beeinflusst wird. Aus diesem Grund ist es ausgeschlossen, Garantieverpflichtungen bezüglich der Selbsthemmung zu übernehmen.

Technischer Hinweis für Schneckenradsätze

Drehmomentangaben und Lebensdauer

Die Drehmomentangaben beziehen sich auf eine Schneckendrehzahl von 2800 min-1. Bei Verringerung der Schneckendrehzahl erhöhen sich die Drehmomente um folgende Faktoren:

n1	2800 1/min	1400 1/min	950 1/min	700 1/min	500 1/min	250 1/min	125 1/min
Faktor n1	1	1,12	1,2	1,26	1,33	1,49	1,67

Es ist eine Lebensdauer von ca. 3000 h zugrunde gelegt. Bei Verkürzung oder Verlängerung der Lebensdauer werden folgende Faktoren eingesetzt:

Lebensdauer	ca. 3000 h	ca. 1500 h	ca. 6000 h
Faktor Lh	1	1,4	0,71

Berechnungsbeispiel (ohne Berücksichtigung der Einsatzbedingungen)

Radsatzgröße Achsabstand 40 mm, Übersetzungsverhältnis 1:35, Schmierung Mineralöl, Schneckendrehzahl 700 1/min, Lebensdauer 1500 h

Welches Abtriebsmoment am Schneckenrad errechnet sich?

Abtriebsmoment = T2 (Mineralöl) x n (Faktor) x L (Faktor) <= Bruchgrenze

= 37,2 Nm x 1,26 x 1,4

= 65,6 Nm

Achtung! Das Abtriebsmoment ist begrenzt durch Erreichen der Bruchgrenze des Zahnrades. Die Bruchgrenze wird erreicht beim Faktor ca. 3 (oder 300%) der Katalogangaben.

T2 für Mineralöl = 37,2 Nm x 3 = 111,6 Nm.

Berechnungsbeispiel (mit Berücksichtigung der Einsatzbedingungen)

Betriebsfaktoren

Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten sind die Betriebsfaktoren empfohlene Richtwerte, die nach eigenem Ermessen eingesetzt werden können. Bei Inbetriebnahme ist grundsätzlich darauf zu achten, dass unabhängig von der Betriebsart eine Gehäusetemperatur von ca. 80° Celsius nicht überschritten wird.

Stöße am Antrieb	Keine	Mittel	Stark
Betriebsfaktor f1	1	1,2	1,5

Anlaufhäufigkeit	10/h	60/h	360/h
Anlauffaktor f2	1	1,1	1,2

Einschaltdauer ED	<40%	<70%	<100%
Einschaltdauerfaktor f3	1	1,15	1,3

Radsatzgröße Achsabstand 40 mm, Übersetzungsverhältnis 1:35, T2=65,6 Nm (siehe Berechnung oben) jedoch mit Einsatzbedingungen starke Stöße / 360 Anläufe pro Stunde / 100% Einschaltdauer.

$$\textbf{Antriebsmoment} = \frac{T2}{f1 \times f2 \times f3} = \frac{65{,}6\text{Nm}}{1{,}5 \times 1{,}2 \times 1{,}3} = 28\text{Nm}$$

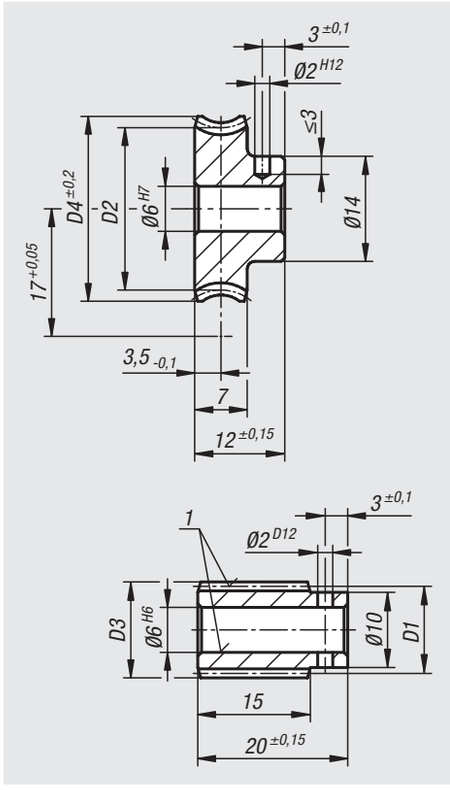
Die Beziehung zwischen Lebensdauer, Drehzahl und Drehmoment lässt sich nach folgenden vereinfachten Formeln berechnen

Berechnung der Lebensdauer (Lh neu) bei gefordertem Moment (T2 neu)	$L_{h\,neu} = \left(\frac{T2_{\,Nenn.} \text{ x Faktor } n_1}{T2_{\,neu}}\right)^2 \bullet L_{h\,Nenn.}$	T2 Nenn. = Abtriebsmoment nach Katalogangaben Lh Nenn = Lebensdauerangaben nach Katalog ca. 3000 h
Berechnung des Momentes (T2 neu) bei geforderter Lebensdauer (L h neu)	$T2_{\,neu} = \frac{T2_{\,Nenn.} \text{ x Faktor } n_1}{\sqrt{\frac{L_{h\,neu}}{L_{h\,Nenn.}}}}$	

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 17 mm





Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-171002 Schnecke
nlm 22500-172002 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Achtung:
22500-171002: Schnecke nur poliert.
22500-172002: Schneckenrad mit Schraubenradverzahnung.

22500-171050: Schnecke hat einen Nabendurchmesser von 9 mm.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 17 mm



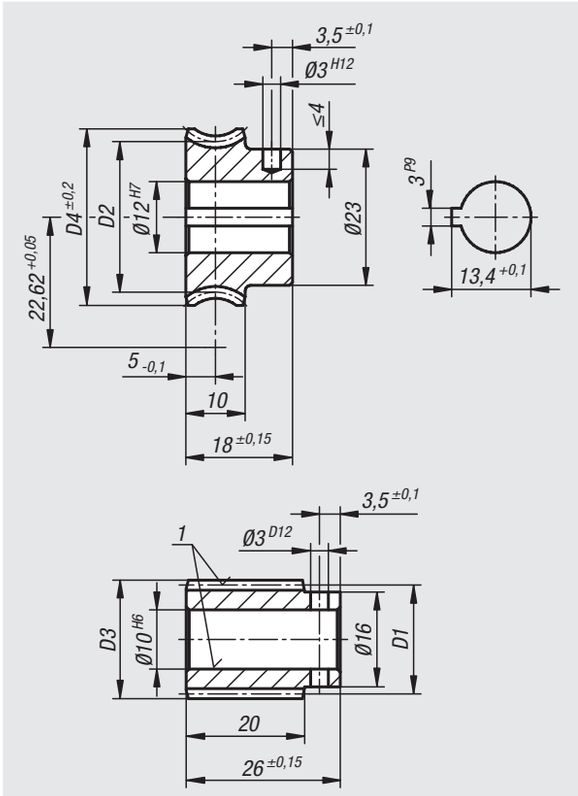
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-171002	**22500-172002**	-/2,25:1	48° 15	0,9	8/-	10,15/-	11,95/-	-/18	-/23,85	-/25,63
22500-171004	**22500-172004**	-/4,5:1	21° 50	0,75	6/-	12,1/-	13,6/-	-/27	-/21,9	-/24,6
22500-171005	**22500-172005**	-/5:1	21° 37	0,7	6/-	11,4/-	12,8/-	-/30	-/22,6	-/24,6
22500-171007	**22500-172007**	-/7:1	14° 4	1	3/-	12,34/-	14,34/-	-/21	-/21,66	-/24,6
22500-171009	**22500-172009**	-/9:1	9° 40	0,75	3/-	13,4/-	14,9/-	-/27	-/20,6	-/22,7
22500-171010	**22500-172010**	-/10:1	11° 48	0,75	3/-	11/-	12,5/-	-/30	-/23	-/24,6
22500-171015	**22500-172015**	-/15:1	7° 38	0,75	2/-	11,3/-	12,8/-	-/30	-/22,7	-/24,6
22500-171025	**22500-172025**	-/25:1	4° 32	0,9	1/-	11,4/-	13,2/-	-/25	-/22,6	-/24,6
22500-171030	**22500-172030**	-/30:1	3° 45	0,75	1/-	11,45/-	12,95/-	-/30	-/22,55	-/24,6
22500-171040	**22500-172040**	-/40:1	2° 3	0,5	1/-	13,98/-	14,98/-	-/40	-/20,02	-/21,6
22500-171050	**22500-172050**	-/50:1	3° 12	0,5	1/-	8,95/-	9,95/-	-/50	-/25,05	-/27,2
22500-171060	**22500-172060**	-/60:1	2° 18	0,4	1/-	9,95/-	10,75/-	-/60	-/24,05	-/26
22500-171075	**22500-172075**	-/75:1	1° 28	0,3	1/-	11,74/-	12,34/-	-/75	-/22,26	-/24
22500-171080	**22500-172080**	-/80:1	1° 43	0,3	1/-	10/-	10,84/-	-/80	-/24	-/25,1

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-171002	**22500-172002**	-/2,25:1	1,1	1,3	1,6
22500-171004	**22500-172004**	-/4,5:1	1,7	2	2,6
22500-171005	**22500-172005**	-/5:1	1,8	2,2	2,7
22500-171007	**22500-172007**	-/7:1	1,6	1,9	2,4
22500-171009	**22500-172009**	-/9:1	1,5	1,8	2,2
22500-171010	**22500-172010**	-/10:1	1,9	2,3	2,8
22500-171015	**22500-172015**	-/15:1	1,9	2,3	2,8
22500-171025	**22500-172025**	-/25:1	1,8	2,2	2,7
22500-171030	**22500-172030**	-/30:1	1,9	2,3	2,8
22500-171040	**22500-172040**	-/40:1	1,4	1,7	2,1
22500-171050	**22500-172050**	-/50:1	1	1,2	1,5
22500-171060	**22500-172060**	-/60:1	1,6	1,9	2,4
22500-171075	**22500-172075**	-/75:1	1,5	1,8	2,2
22500-171080	**22500-172080**	-/80:1	1,5	1,8	2,2

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 22,62 mm





Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-221003 Schnecke
nlm 22500-222003 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen



Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 22,62 mm

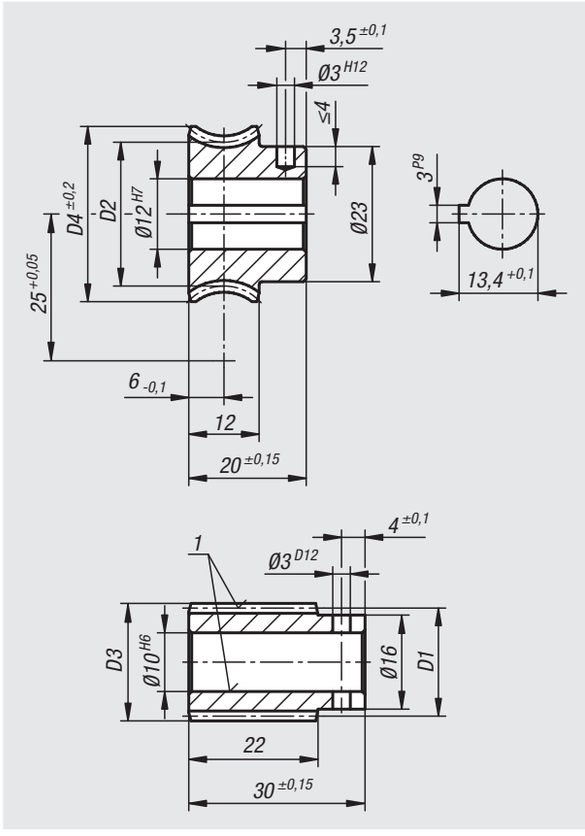
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-221003	**22500-222003**	-/3:1	17° 36	1	7/-	23,15/-	25,15/-	-/21	-/22,09	-/24,8
22500-221004	**22500-222004**	-/4:1	19° 32	1,25	5/-	18,7/-	21,2/-	-/20	-/26,54	-/29,8
22500-221007	**22500-222007**	-/7:1	11° 46	1,25	3/-	18,4/-	20,9/-	-/21	-/26,84	-/29,8
22500-221010	**22500-222010**	-/10,5:1	7° 41	1,25	2/-	18,7/-	21,2/-	-/21	-/26,54	-/29,8
22500-221021	**22500-222021**	-/21:1	3° 48	1,25	1/-	18,9/-	21,4/-	-/21	-/26,34	-/29,8
22500-221030	**22500-222030**	-/30:1	2° 50	0,9	1/-	18,2/-	20/-	-/30	-/27,04	-/29,8
22500-221040	**22500-222040**	-/40:1	2° 20	0,7	1/-	17,2/-	18,6/-	-/40	-/28,04	-/29,8

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-221003	**22500-222003**	/3:1	2,2	2,6	3,3
22500-221004	**22500-222004**	/4:1	3,6	4,3	5,4
22500-221007	**22500-222007**	/7:1	3,6	4,3	5,4
22500-221010	**22500-222010**	/10,5:1	3,4	4,1	5,1
22500-221021	**22500-222021**	/21:1	3,4	4,1	5,1
22500-221030	**22500-222030**	/30:1	3,6	4,3	5,4
22500-221040	**22500-222040**	/40:1	3,9	4,7	5,8

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 25 mm





Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-251004 Schnecke
nlm 22500-252004 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen



Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 25 mm

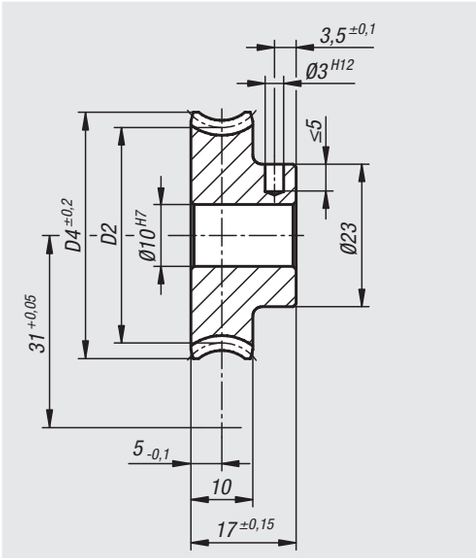
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-251004	**22500-252004**	-/4:1	20° 29	1,4	5/-	20/-	22,8/-	-/20	-/30	-/33,5
22500-251005	**22500-252005**	-/5:1	19° 15	1,5	4/-	18,2/-	21,2/-	-/20	-/31,8	-/34,8
22500-251006	**22500-252006**	-/6,5:1	13° 52	1,15	4/-	19,2/-	21,5/-	-/26	-/30,8	-/34,8
22500-251010	**22500-252010**	-/10:1	8° 48	1,5	2/-	19,6/-	22,6/-	-/20	-/30,4	-/34,8
22500-251015	**22500-252015**	-/15:1	6° 29	1	2/-	17,7/-	19,7/-	-/30	-/32,3	-/34,8
22500-251020	**22500-252020**	-/20:1	4° 19	1,5	1/-	19,9/-	22,9/-	-/20	-/30,1	-/34,8
22500-251025	**22500-252025**	-/25:1	2° 18	1	1/-	24,96/-	26,96/-	-/25	-/25,04	-/27,8
22500-251030	**22500-252030**	-/30:1	2° 53	1	1/-	19,9/-	21,9/-	-/30	-/30,1	-/33,5
22500-251040	**22500-252040**	-/40:1	2° 33	0,8	1/-	17,96/-	19,56/-	-/40	-/32,04	-/34,8
22500-251050	**22500-252050**	-/50:1	1° 43	0,6	1/-	19,96/-	21,16/-	-/50	-/30,04	-/33,5

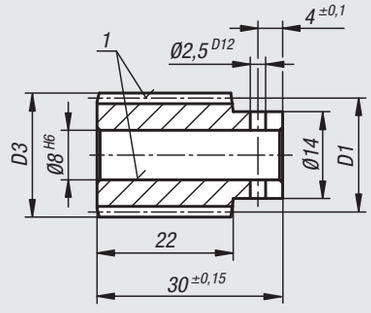
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-251004	**22500-252004**	-/4:1	5,1	6,1	7,6
22500-251005	**22500-252005**	-/5:1	6,5	7,8	9,7
22500-251006	**22500-252006**	-/6,5:1	6	7,2	9
22500-251010	**22500-252010**	-/10:1	5,9	7,1	8,8
22500-251015	**22500-252015**	-/15:1	5,7	6,8	8,5
22500-251020	**22500-252020**	-/20:1	5,8	7	8,7
22500-251025	**22500-252025**	-/25:1	4,1	4,9	6,1
22500-251030	**22500-252030**	-/30:1	5,9	7,1	8,8
22500-251040	**22500-252040**	-/40:1	6,2	7,4	9,3
22500-251050	**22500-252050**	-/50:1	5,1	6,1	7,6

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 31 mm







Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-311002 Schnecke
nlm 22500-312002 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen



Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-311002	**22500-312002**	-/2,5:1	45° 15	1,25	10/-	17,6/-	20,1/-	-/25	-/44,4	-/46,9
22500-311003	**22500-312003**	-/3:1	35° 10	1,15	10/-	19,97/-	22,27/-	-/30	-/42,03	-/44,5
22500-311004	**22500-312004**	-/4,28:1	25° 24	1,25	7/-	20,4/-	22,9/-	-/30	-/41,6	-/45
22500-311005	**22500-312005**	-/5:1	23° 46	1,3	6/-	19,35/-	21,95/-	-/30	-/42,65	-/46,5
22500-311006	**22500-312006**	-/6:1	18° 13	1,3	5/-	20,8/-	23,4/-	-/30	-/41,2	-/45
22500-311007	**22500-312007**	-/7:1	20° 32	1,5	4/-	17,1/-	20,1/-	-/28	-/44,9	-/48,8
22500-311008	**22500-312008**	-/8,33:1	19° 49	1,75	3/-	15,5/-	19/-	-/25	-/46,5	-/51
22500-311010	**22500-312010**	-/10:1	12° 50	1,4	3/-	18,9/-	21,7/-	-/30	-/43,1	-/47
22500-311012	**22500-312012**	-/12:1	13° 55	1,25	3/-	15,6/-	18,1/-	-/36	-/46,4	-/50
22500-311015	**22500-312015**	-/15:1	10° 40	1,5	2/-	16,2/-	19,2/-	-/30	-/45,8	-/50
22500-311018	**22500-312018**	-/18:1	8° 44	1,25	2/-	16,46/-	18,96/-	-/36	-/45,54	-/48,8
22500-311020	**22500-312020**	-/20:1	7° 49	0,75	3/-	16,54/-	18,04/-	-/60	-/45,46	-/48
22500-311022	**22500-312022**	-/22:1	6° 29	1	2/-	17,7/-	19,7/-	-/44	-/44,3	-/48

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 31 mm

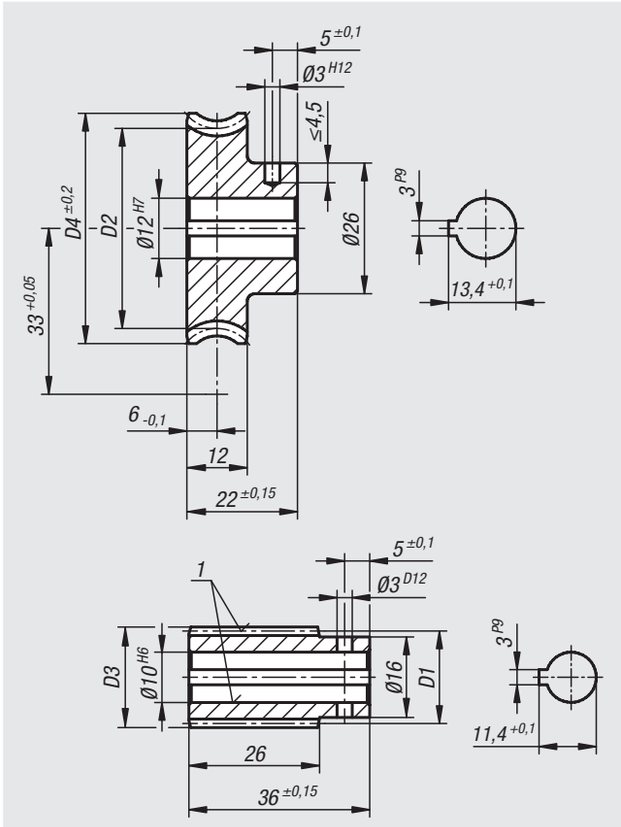
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-311023	**22500-312023**	-/23:1	7° 29	2	1/-	15,35/-	19,35/-	-/23	-/46,65	-/52
22500-311024	**22500-312024**	-/24:1	5° 4	1,75	1/-	19,8/-	23,3/-	-/24	-/42,2	-/47
22500-311025	**22500-312025**	-/25:1	5° 35	1,75	1/-	18/-	21,5/-	-/25	-/44	-/48,5
22500-311028	**22500-312028**	-/28:1	4° 20	1,5	1/-	19,85/-	22,85/-	-/28	-/42,15	-/46,5
22500-311030	**22500-312030**	-/30:1	5° 7	1,5	1/-	16,8/-	19,8/-	-/30	-/45,2	-/48,8
22500-311032	**22500-312032**	-/32:1	4° 45	1,4	1/-	16,9/-	19,7/-	-/32	-/45,1	-/48,8
22500-311038	**22500-312038**	-/38:1	5° 1	1,25	1/-	14,3/-	16,8/-	-/38	-/47,7	-/51,2
22500-311045	**22500-312045**	-/45:1	3° 23	1	1/-	16,93/-	18,93/-	-/45	-/45,07	-/48
22500-311050	**22500-312050**	-/50:1	3° 3	0,9	1/-	16,9/-	18,7/-	-/50	-/45,1	-/48
22500-311055	**22500-312055**	-/55:1	4° 12	0,9	1/-	12,3/-	14,1/-	-/55	-/49,7	-/52
22500-311060	**22500-312060**	-/60:1	2° 33	0,75	1/-	16,9/-	18,4/-	-/60	-/45,1	-/48
22500-311070	**22500-312070**	-/70:1	3° 7	0,7	1/-	12,9/-	14,3/-	-/70	-/49,1	-/52
22500-311075	**22500-312075**	-/75:1	2° 2	0,6	1/-	16,9/-	18,1/-	-/75	-/45,1	-/47
22500-311090	**22500-312090**	-/90:1	1° 41	0,5	1/-	17/-	18/-	-/90	-/45	-/48
22500-311100	**22500-312100**	-/100:1	2° 24	0,5	1/-	11,96/-	12,96/-	-/100	-/50,04	-/52,7

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-311002	**22500-312002**	-/2,5:1	4,4	5,3	6,6
22500-311003	**22500-312003**	-/3:1	4,5	5,4	6,7
22500-311004	**22500-312004**	-/4,28:1	9	10,8	13,5
22500-311005	**22500-312005**	-/5:1	9,5	11,4	14,2
22500-311006	**22500-312006**	-/6:1	7,6	9,1	11,4
22500-311007	**22500-312007**	-/7:1	9,7	11,6	14,5
22500-311008	**22500-312008**	-/8,33:1	10	12	15
22500-311010	**22500-312010**	-/10:1	9,5	11,4	14,2
22500-311012	**22500-312012**	-/12:1	12,1	14,5	18,1
22500-311015	**22500-312015**	-/15:1	10,7	12,8	16
22500-311018	**22500-312018**	-/18:1	10,3	12,4	15,4
22500-311020	**22500-312020**	-/20:1	8,3	10	12,4
22500-311022	**22500-312022**	-/22:1	9,6	11,5	14,4
22500-311023	**22500-312023**	-/23:1	10,5	12,6	15,7
22500-311024	**22500-312024**	-/24:1	9,2	11	13,8
22500-311025	**22500-312025**	-/25:1	9,6	11,5	14,4
22500-311028	**22500-312028**	-/28:1	9,1	10,9	13,6
22500-311030	**22500-312030**	-/30:1	10,3	12,4	15,4
22500-311032	**22500-312032**	-/32:1	10,2	12,2	15,3
22500-311038	**22500-312038**	-/38:1	11,4	13,7	17,1
22500-311045	**22500-312045**	-/45:1	9,5	11,4	14,2
22500-311050	**22500-312050**	-/50:1	9	10,8	13,5
22500-311055	**22500-312055**	-/55:1	10,4	12,5	15,6
22500-311060	**22500-312060**	-/60:1	8,2	9,8	12,3
22500-311070	**22500-312070**	-/70:1	9	10,8	13,5
22500-311075	**22500-312075**	-/75:1	7,3	8,8	10,9
22500-311090	**22500-312090**	-/90:1	6,4	7,7	9,6
22500-311100	**22500-312100**	-/100:1	7,4	8,9	11,1

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 33 mm





Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-331003 Schnecke
nlm 22500-332003 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen



Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 33 mm

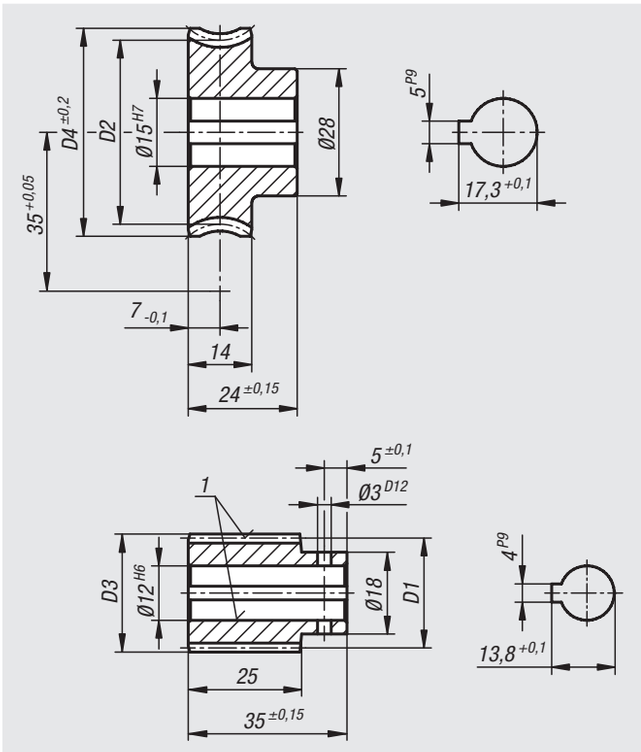
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-331003	**22500-332003**	-/3,5:1	25° 57	1,75	6/-	24/-	27,5/-	-/21	-/42	-/47
22500-331005	**22500-332005**	-/5:1	20° 50	2	4/-	22,5/-	26,5/-	-/20	-/43,5	-/49
22500-331007	**22500-332007**	-/7:1	15° 32	1,5	4/-	22,4/-	25,4/-	-/28	-/43,6	-/48
22500-331010	**22500-332010**	-/10:1	13° 10	1,5	3/-	19,75/-	22,75/-	-/30	-/46,25	-/51
22500-331011	**22500-332011**	-/11,33:1	10° 42	1,3	3/-	21/-	23,6/-	-/34	-/45	-/49,2
22500-331012	**22500-332012**	-/12:1	11° 14	1,9	2/-	19,5/-	23,3/-	-/24	-/46,5	-/52
22500-331015	**22500-332015**	-/15:1	8° 25	1,5	2/-	20,5/-	23,5/-	-/30	-/45,5	-/50
22500-331016	**22500-332016**	-/16:1	10° 1	1,5	2/-	17,24/-	20,24/-	-/32	-/48,76	-/53
22500-331017	**22500-332017**	-/17:1	9° 3	1,4	2/-	17,8/-	20,6/-	-/34	-/48,2	-/52,5
22500-331018	**22500-332018**	-/18:1	6° 57	1,25	2/-	20,65/-	23,15/-	-/36	-/45,35	-/49,2
22500-331020	**22500-332020**	-/20:1	6° 43	1,15	2/-	19,66/-	21,96/-	-/40	-/46,34	-/50,5
22500-331024	**22500-332024**	-/24:1	5° 27	1,9	1/-	20/-	23,8/-	-/24	-/46	-/51
22500-331028	**22500-332028**	-/28:1	3° 36	1,5	1/-	23,9/-	26,9/-	-/28	-/42,1	-/46,6
22500-331030	**22500-332030**	-/30:1	4° 8	1,5	1/-	20,85/-	23,85/-	-/30	-/45,15	-/50
22500-331032	**22500-332032**	-/32:1	4° 50	1,5	1/-	17,8/-	20,8/-	-/32	-/48,2	-/52,5
22500-331038	**22500-332038**	-/38:1	3° 55	1,25	1/-	18,28/-	20,76/-	-/38	-/47,74	-/51,6
22500-331050	**22500-332050**	-/50:1	2° 27	0,9	1/-	21/-	22,8/-	-/50	-/45	-/48
22500-331056	**22500-332056**	-/56:1	2° 10	0,8	1/-	21,15/-	22,75/-	-/56	-/44,85	-/48
22500-331060	**22500-332060**	-/60:1	2° 33	0,8	1/-	17,96/-	19,56/-	-/60	-/48,04	-/51,5
22500-331072	**22500-332072**	-/72:1	1° 30	0,6	1/-	22,8/-	24/-	-/72	-/43,2	-/46
22500-331075	**22500-332075**	-/75:1	1° 41	0,6	1/-	20,5/-	21,7/-	-/75	-/45,5	-/48

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-331003	**22500-332003**	-/3,5:1	10,1	12,1	15,1
22500-331005	**22500-332005**	-/5:1	10,6	12,7	15,9
22500-331007	**22500-332007**	-/7:1	12,2	14,6	18,3
22500-331010	**22500-332010**	-/10:1	13,3	16	19,9
22500-331011	**22500-332011**	-/11,33:1	13,3	16	19,9
22500-331012	**22500-332012**	-/12:1	13,5	16,2	20,2
22500-331015	**22500-332015**	-/15:1	13	15,6	19,5
22500-331016	**22500-332016**	-/16:1	14	16,8	21
22500-331017	**22500-332017**	-/17:1	14,2	17	21,3
22500-331018	**22500-332018**	-/18:1	12,6	15,1	18,9
22500-331020	**22500-332020**	-/20:1	12,7	15,2	19
22500-331024	**22500-332024**	-/24:1	13,2	15,8	19,8
22500-331028	**22500-332028**	-/28:1	11,2	13,4	16,8
22500-331030	**22500-332030**	-/30:1	12,7	15,2	19
22500-331032	**22500-332032**	-/32:1	13,5	16,2	20,2
22500-331038	**22500-332038**	-/38:1	13,9	16,7	20,8
22500-331050	**22500-332050**	-/50:1	10	12	15
22500-331056	**22500-332056**	-/56:1	10,1	12,1	15,1
22500-331060	**22500-332060**	-/60:1	11,4	13,7	17,1
22500-331072	**22500-332072**	-/72:1	8,4	10,01	12,6
22500-331075	**22500-332075**	-/75:1	9	10,8	13,5

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 35 mm





Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-351002 Schnecke
nlm 22500-352002 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen



Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 35 mm

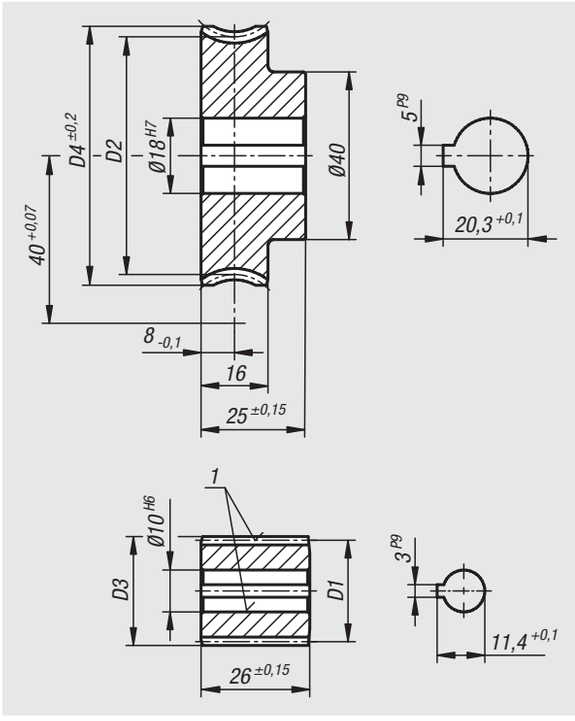
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-351002	**22500-352002**	-/2,78:1	31° 01	1,5	9/-	26,2/-	29,2/-	-/25	-/43,8	-/46,76
22500-351005	**22500-352005**	-/5:1	22° 52	1,75	5/-	22,52/-	26,02/-	-/25	-/47,48	-/53
22500-351007	**22500-352007**	-/7,25:1	13° 47	1,5	4/-	25,18/-	28,18/-	-/29	-/44,82	-/50
22500-351008	**22500-352008**	-/8:1	14° 25	1,9	3/-	22,89/-	26,69/-	-/24	-/47,11	-/53
22500-351010	**22500-352010**	-/10:1	10° 43	1,5	3/-	24,2/-	27,2/-	-/30	-/45,8	-/51
22500-351011	**22500-352011**	-/11:1	10° 32	1,4	3/-	22,98/-	25,78/-	-/33	-/47,02	-/52
22500-351012	**22500-352012**	-/12:1	9° 11	1,9	2/-	23,8/-	27,6/-	-/24	-/46,2	-/52
22500-351015	**22500-352015**	-/15:1	7°	1,5	2/-	24,62/-	27,62/-	-/30	-/45,38	-/50
22500-351020	**22500-352020**	-/20:1	5° 33	1,15	2/-	23,78/-	26,08/-	-/40	-/46,22	-/50,5
22500-351025	**22500-352025**	-/25:1	4° 9	0,9	2/-	24,87/-	26,67/-	-/50	-/45,13	-/49
22500-351030	**22500-352030**	-/30:1	3° 27	1,5	1/-	24,92/-	27,92/-	-/30	-/45,08	-/50
22500-351035	**22500-352035**	-/35:1	3° 51	1,4	1/-	20,85/-	23,65/-	-/35	-/49,15	-/53
22500-351040	**22500-352040**	-/40:1	2° 45	1,15	1/-	23,91/-	26,21/-	-/40	-/46,09	-/50,5
22500-351050	**22500-352050**	-/50:1	2° 4	0,9	1/-	24,93/-	26,73/-	-/50	-/45,07	-/49
22500-351058	**22500-352058**	-/58:1	2° 21	0,85	1/-	20,65/-	22,35/-	-/58	-/49,35	-/53
22500-351090	**22500-352090**	-/90:1	1° 9	0,5	1/-	25/-	26/-	-/90	-/45	-/49

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-351002	**22500-352002**	-/2,78:1	6,6	8,2	10,2
22500-351005	**22500-352005**	-/5:1	15,3	18,4	22,9
22500-351007	**22500-352007**	-/7,25:1	14,7	17,6	22
22500-351008	**22500-352008**	-/8:1	16,7	20	25
22500-351010	**22500-352010**	-/10:1	16	19,2	24
22500-351011	**22500-352011**	-/11:1	16,7	20	25
22500-351012	**22500-352012**	-/12:1	16,1	19,3	24
22500-351015	**22500-352015**	-/15:1	15,3	18,4	22,9
22500-351020	**22500-352020**	-/20:1	14,8	17,8	22,2
22500-351025	**22500-352025**	-/25:1	12,9	15,5	19,3
22500-351030	**22500-352030**	-/30:1	15	18	22,5
22500-351035	**22500-352035**	-/35:1	17,1	20,5	25,6
22500-351040	**22500-352040**	-/40:1	14,7	17,6	22
22500-351050	**22500-352050**	-/50:1	12,9	15,5	19,3
22500-351058	**22500-352058**	-/58:1	14,5	17,4	21,7
22500-351090	**22500-352090**	-/90:1	9,1	10,9	13,6

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 40 mm





Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-401006 Schnecke
nlm 22500-402006 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen



Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 40 mm

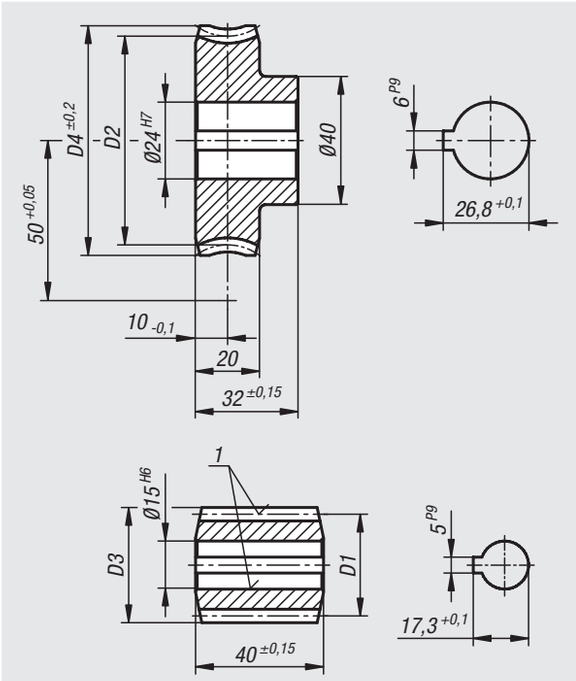
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-401006	**22500-402006**	-/6,75:1	21° 19	2	4/-	22/-	26/-	-/27	-/58	-/64
22500-401008	**22500-402008**	-/8:1	16° 35	2,25	3/-	23,64/-	28,14/-	-/24	-/56,36	-/62,5
22500-401010	**22500-402010**	-/10:1	16° 1	1,9	3/-	20,66/-	24,46/-	-/30	-/59,34	-/65
22500-401012	**22500-402012**	-/12:1	10° 21	1,5	3/-	25,05/-	28,05/-	-/36	-/54,95	-/60
22500-401015	**22500-402015**	-/15:1	9° 53	1,9	2/-	22,14/-	25,94/-	-/30	-/57,86	-/64
22500-401020	**22500-402020**	-/20:1	8° 59	1,5	2/-	19,2/-	22,2/-	-/40	-/60,8	-/66
22500-401025	**22500-402025**	-/25:1	5° 58	1,15	2/-	22,15/-	24,45/-	-/50	-/57,85	-/62
22500-401028	**22500-402028**	-/28:1	4° 47	2	1/-	24/-	28/-	-/28	-/56	-/61,5
22500-401030	**22500-402030**	-/30:1	5° 50	2	1/-	19,68/-	23,68/-	-/30	-/60,32	-/66
22500-401035	**22500-402035**	-/35:1	5° 26	1,75	1/-	18,48/-	21,98/-	-/35	-/61,52	-/67
22500-401036	**22500-402036**	-/36:1	3° 19	1,5	1/-	25,91/-	28,91/-	-/36	-/54,09	-/59
22500-401040	**22500-402040**	-/40:1	4° 20	1,5	1/-	19,83/-	22,83/-	-/40	-/60,17	-/65
22500-401050	**22500-402050**	-/50:1	4° 8	1,25	1/-	17,3/-	19,8/-	-/50	-/62,7	-/68
22500-401056	**22500-402056**	-/56:1	2° 23	1	1/-	24/-	26/-	-/56	-/56	-/59
22500-401060	**22500-402060**	-/60:1	1° 59	0,9	1/-	25,92/-	27,72/-	-/60	-/54,08	-/57,5
22500-401070	**22500-402070**	-/70:1	3° 3	0,9	1/-	16,91/-	18,71/-	-/70	-/63,09	-/67
22500-401075	**22500-402075**	-/75:1	1° 48	0,75	1/-	23,75/-	25,25/-	-/75	-/56,26	-/60
22500-401080	**22500-402080**	-/80:1	2° 10	0,75	1/-	19,9/-	21,4/-	-/80	-/60,1	-/64
22500-401090	**22500-402090**	-/90:1	2° 22	0,7	1/-	16,95/-	18,35/-	-/90	-/63,05	-/67

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-401006	**22500-402006**	-/6,75:1	29,5	35,4	44,2
22500-401008	**22500-402008**	-/8:1	27,5	33	41,2
22500-401010	**22500-402010**	-/10:1	29,5	35,4	44,2
22500-401012	**22500-402012**	-/12:1	25,2	30,2	37,8
22500-401015	**22500-402015**	-/15:1	28	33,6	42
22500-401020	**22500-402020**	-/20:1	28,9	34,6	43,3
22500-401025	**22500-402025**	-/25:1	24,4	29,2	36,6
22500-401028	**22500-402028**	-/28:1	28,4	34	42,6
22500-401030	**22500-402030**	-/30:1	30,1	36,1	45,1
22500-401035	**22500-402035**	-/35:1	31	37,2	46,5
22500-401036	**22500-402036**	-/36:1	23,9	28,6	35,8
22500-401040	**22500-402040**	-/40:1	28,3	33,9	42,4
22500-401050	**22500-402050**	-/50:1	27	32,4	40,5
22500-401056	**22500-402056**	-/56:1	21,9	26,2	32,8
22500-401060	**22500-402060**	-/60:1	19,3	23,1	28,9
22500-401070	**22500-402070**	-/70:1	24,1	28,9	36,1
22500-401075	**22500-402075**	-/75:1	18,8	22,5	28,2
22500-401080	**22500-402080**	-/80:1	20,1	24,1	30,1
22500-401090	**22500-402090**	-/90:1	19,1	22,9	28,6

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 50 mm





Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-531004 Schnecke
nlm 22500-502004 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen



Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 50 mm

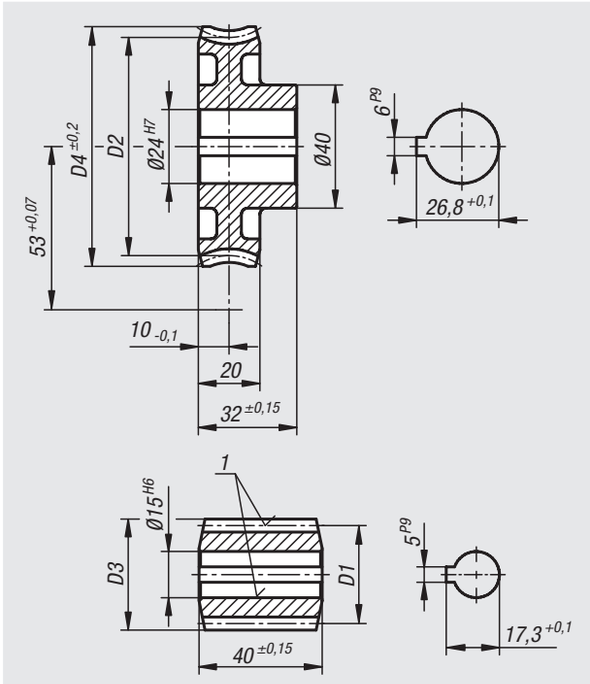
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-531004	**22500-502004**	-/4,25:1	25° 51	3,5	4/-	32,1/-	39,1/-	-/17	-/67,9	-/77
22500-531006	**22500-502006**	-/6:1	19° 17	3,5	3/-	31,8/-	38,8/-	-/18	-/68,2	-/77
22500-531008	**22500-502008**	-/8,66:1	13° 52	2,5	3/-	31,29/-	36,29/-	-/26	-/68,71	-/77
22500-531012	**22500-502012**	-/12:1	10° 23	2,75	2/-	30,5/-	36/-	-/24	-/69,5	-/77
22500-531013	**22500-502014**	-/13,5:1	9° 38	2,5	2/-	29,9/-	34,9/-	-/27	-/70,1	-/77
22500-531019	**22500-502019**	-/19:1	6° 17	3,5	1/-	32/-	39/-	-/19	-/68	-/77
22500-531023	**22500-502023**	-/23:1	5° 38	3	1/-	30,58/-	36,58/-	-/23	-/69,42	-/77
22500-531027	**22500-502027**	-/27:1	4° 40	2,5	1/-	30,73/-	35,73/-	-/27	-/69,27	-/77
22500-531035	**22500-502035**	-/35:1	3° 51	2	1/-	29,78/-	33,78/-	-/35	-/70,22	-/77
22500-531046	**22500-502046**	-/46:1	2° 47	1,5	1/-	30,85/-	33,85/-	-/46	-/69,15	-/74
22500-531055	**22500-502055**	-/55:1	2° 19	1,25	1/-	30,9/-	33,4/-	-/55	-/69,1	-/74
22500-531075	**22500-502069**	-/69:1	1° 51	1	1/-	30,9/-	32,9/-	-/69	-/69,1	-/74

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-531004	**22500-502004**	-/4,25:1	-/34	-/40,8	-/51
22500-531006	**22500-502006**	-/6:1	-/52	-/62,4	-/78
22500-531008	**22500-502008**	-/8,66:1	-/64,3	-/77,1	-/96,4
22500-531012	**22500-502012**	-/12:1	-/66,4	-/79,6	-/99,6
22500-531013	**22500-502014**	-/13,5:1	-/62,8	-/75,4	-/94,2
22500-531019	**22500-502019**	-/19:1	-/78,2	-/93,8	-/117,3
22500-531023	**22500-502023**	-/23:1	-/71,1	-/85,3	-/106,6
22500-531027	**22500-502027**	-/27:1	-/64,5	-/77,4	-/96,7
22500-531035	**22500-502035**	-/35:1	-/56,7	-/68	-/85
22500-531046	**22500-502046**	-/46:1	-/50,6	-/60,7	-/75,9
22500-531055	**22500-502055**	-/55:1	-/46,2	-/55,4	-/69,3
22500-531075	**22500-502069**	-/69:1	-/41,4	-/49,6	-/62,8

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 53 mm





Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-531004 Schnecke
nlm 22500-532004 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen



Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 53 mm

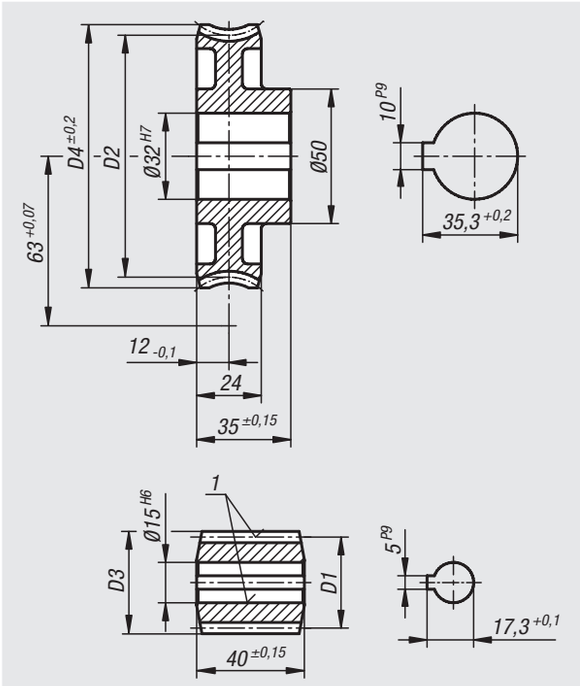
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-531004	**22500-532004**	-/4,75:1	25° 51	3,5	4/-	32,1/-	39,1/-	-/19	-/73,9	-/83
22500-531006	**22500-532006**	-/6,67:1	19° 17	3,5	3/-	31,8/-	38,8/-	-/20	-/74,2	-/84
22500-531008	**22500-532009**	-/9,67:1	13° 52	2,5	3/-	31,29/-	36,29/-	-/29	-/74,71	-/82
22500-531012	**22500-532013**	-/13,5:1	10° 23	2,75	2/-	30,5/-	36/-	-/27	-/75,5	-/84
22500-531013	**22500-532015**	-/15:1	9° 38	2,5	2/-	29,9/-	34,9/-	-/30	-/76,1	-/83
22500-531019	**22500-532021**	-/21:1	6° 17	3,5	1/-	32/-	39/-	-/21	-/74	-/83
22500-531023	**22500-532025**	-/25:1	5° 38	3	1/-	30,58/-	36,58/-	-/25	-/75,42	-/84
22500-531028	**22500-532028**	-/28:1	3° 59	2,5	1/-	36/-	41/-	-/28	-/70	-/77,5
22500-531027	**22500-532030**	-/30:1	4° 40	2,5	1/-	30,73/-	35,73/-	-/30	-/75,27	-/83
22500-531035	**22500-532038**	-/38:1	3° 51	2	1/-	29,78/-	33,78/-	-/38	-/76,21	-/83
22500-531046	**22500-532050**	-/50:1	2° 47	1,5	1/-	30,85/-	33,85/-	-/50	-/75,15	-/81
22500-531055	**22500-532060**	-/60:1	2° 19	1,25	1/-	30,9/-	33,4/-	-/60	-/75,1	-/80
22500-531075	**22500-532075**	-/75:1	1° 51	1	1/-	30,9/-	32,9/-	-/75	-/75,1	-/78

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-531004	**22500-532004**	-/4,75:1	-/45	-/54	-/67,5
22500-531006	**22500-532006**	-/6,67:1	-/67	-/81	-/101
22500-531008	**22500-532009**	-/9,67:1	-/77	-/93	-/116
22500-531012	**22500-532013**	-/13,5:1	-/80	-/96	-/120
22500-531013	**22500-532015**	-/15:1	-/75	-/90	-/113
22500-531019	**22500-532021**	-/21:1	-/94	-/113	-/141
22500-531023	**22500-532025**	-/25:1	-/84	-/101	-/127
22500-531028	**22500-532028**	-/28:1	-/87	-/104	-/130
22500-531027	**22500-532030**	-/30:1	-/77	-/93	-/116
22500-531035	**22500-532038**	-/38:1	-/68	-/81	-/102
22500-531046	**22500-532050**	-/50:1	-/60	-/72	-/90
22500-531055	**22500-532060**	-/60:1	-/55	-/66	-/82
22500-531075	**22500-532075**	-/75:1	-/49	-/59	-/74

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 63 mm





Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-531004 Schnecke
nlm 22500-632006 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen



Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 63 mm

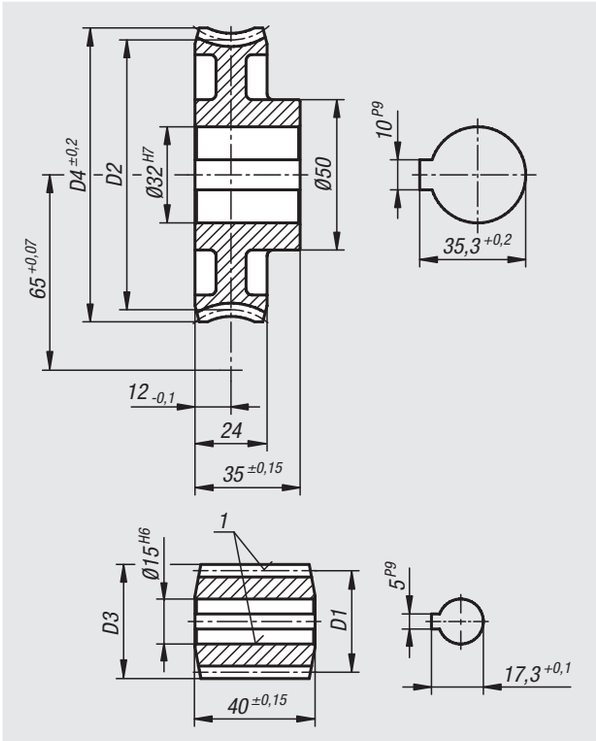
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-531004	**22500-632006**	-/6:1	25° 51	3,5	4/-	32,1/-	39,1/-	-/24	-/93,9	-/104
22500-531008	**22500-632012**	-/12:1	13° 52	2,5	3/-	31,29/-	36,29/-	-/36	-/94,71	-/104
22500-631019	**22500-632019**	-/19:1	10° 8	2,5	2/-	28,4/-	33,4/-	-/38	-/97,6	-/104
22500-531019	**22500-632026**	-/26:1	6° 17	3,5	1/-	32/-	39/-	-/26	-/94	-/104
22500-631034	**22500-632034**	-/34:1	5° 9	2,75	1/-	30,6/-	36,1/-	-/34	-/95,4	-/104
22500-531035	**22500-632048**	-/48:1	3° 51	2	1/-	29,78/-	33,78/-	-/48	-/96,22	-/104
22500-531046	**22500-632063**	-/63:1	2° 47	1,5	1/-	30,85/-	33,85/-	-/63	-/95,15	-/101
22500-651075	**22500-632070**	-/70:1	1° 59	1,25	1/-	36,1/-	38,6/-	-/70	-/89,9	-/97

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-531004	**22500-632006**	-/6:1	-/89	-/107	-/134
22500-531008	**22500-632012**	-/12:1	-/141	-/170	-/212
22500-631019	**22500-632019**	-/19:1	-/133	-/159	-/199
22500-531019	**22500-632026**	-/26:1	-/172	-/206	-/258
22500-631034	**22500-632034**	-/34:1	-/148	-/178	-/222
22500-531035	**22500-632048**	-/48:1	-/125	-/150	-/187
22500-531046	**22500-632063**	-/63:1	-/111	-/133	-/166
22500-651075	**22500-632070**	-/70:1	-/112	-/135	-/169

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 65 mm





Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-531004 Schnecke
nlm 22500-652006 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen



Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 65 mm

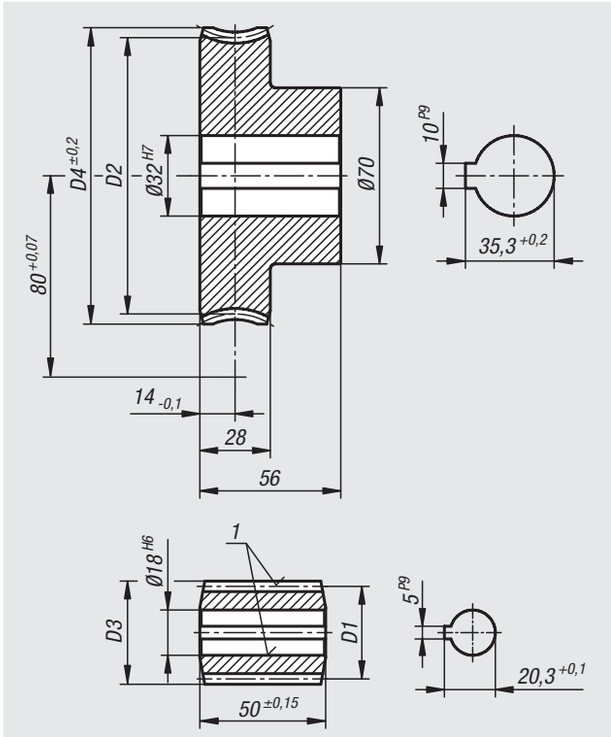
Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-531004	**22500-652006**	-/6,25:1	25° 51	3,5	4/-	32,1/-	39,1/-	-/25	-/97,9	-/108
22500-531008	**22500-652012**	-/12,66:1	13° 52	2,5	3/-	31,29/-	36,29/-	-/38	-/98,71	-/108
22500-631019	**22500-652020**	-/20:1	10° 8	2,5	2/-	28,4/-	33,4/-	-/40	-/101,6	-/108
22500-531019	**22500-652028**	-/28:1	6° 17	3,5	1/-	32/-	39/-	-/28	-/98	-/108
22500-631034	**22500-652036**	-/36:1	5° 9	2,75	1/-	30,6/-	36,1/-	-/36	-/99,4	-/108
22500-531035	**22500-652050**	-/50:1	3° 51	2	1/-	29,78/-	33,78/-	-/50	-/100,22	-/108
22500-531046	**22500-652066**	-/66:1	2° 47	1,5	1/-	30,85/-	33,85/-	-/66	-/99,15	-/107
22500-651075	**22500-652075**	-/75:1	1° 59	1,25	1/-	36,1/-	38,6/-	-/75	-/93,9	-/100

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-531004	**22500-652006**	-/6,25:1	-/101	-/121	-/151
22500-531008	**22500-652012**	-/12,66:1	-/156	-/187	-/234
22500-631019	**22500-652020**	-/20:1	-/146	-/176	-/220
22500-531019	**22500-652028**	-/28:1	-/192	-/230	-/288
22500-631034	**22500-652036**	-/36:1	-/164	-/197	-/246
22500-531035	**22500-652050**	-/50:1	-/137	-/164	-/205
22500-531046	**22500-652066**	-/66:1	-/122	-/146	-/183
22500-651075	**22500-652075**	-/75:1	-/125	-/150	-/188

Schneckenradsätze rechtsgängig

Achsabstand 80 mm





Werkstoff:
Schnecke Stahl.
Schneckenrad CuZn37Mn3Al2PbSi-S40.

Ausführung:
Schnecke rechtssteigend, einsatzgehärtet HV 620 – 700, Flanken und Bohrung geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 22500-801006 Schnecke
nlm 22500-802006 Schneckenrad

Bestellhinweis:
Räder/Schnecken können nur mit dem gleichen Achsabstand und mit dem gleichen Übersetzungsverhältnis zu einem Schneckenradsatz kombiniert werden.

Hinweis:
Ein Schneckenradsatz besteht aus einer Schnecke und einem Schneckenrad. Geeignet zur Herstellung von Schneckengetrieben mit einem Achswinkel von 90°. Mit einem Schneckengetriebe sind sehr große Übersetzungen ins Langsame mit nur einer Stufe realisierbar.

Die Verzahnung hat die Flankenform K. Der Eingriffswinkel beträgt 15°. Die Schneckenradsätze sind fertig gebohrt.

Bei den angegebenen Abtriebsmomenten T2 handelt es sich um zulässige Abtriebsmomente am Schneckenrad. Diese gelten für eine Eingangsdrehzahl von 2800 U/min. an der Schnecke.

Die Schneckenradsätze eignen sich für den Dauerbetrieb bei hohen Drehzahlen und hohen Drehmomenten.

Zeichnungshinweis:
1) geschliffen



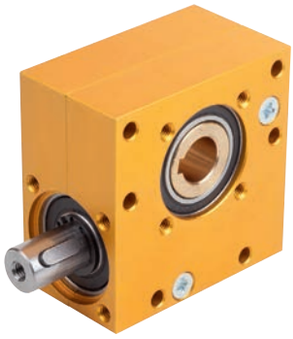
Schneckenradsätze rechtsgängig

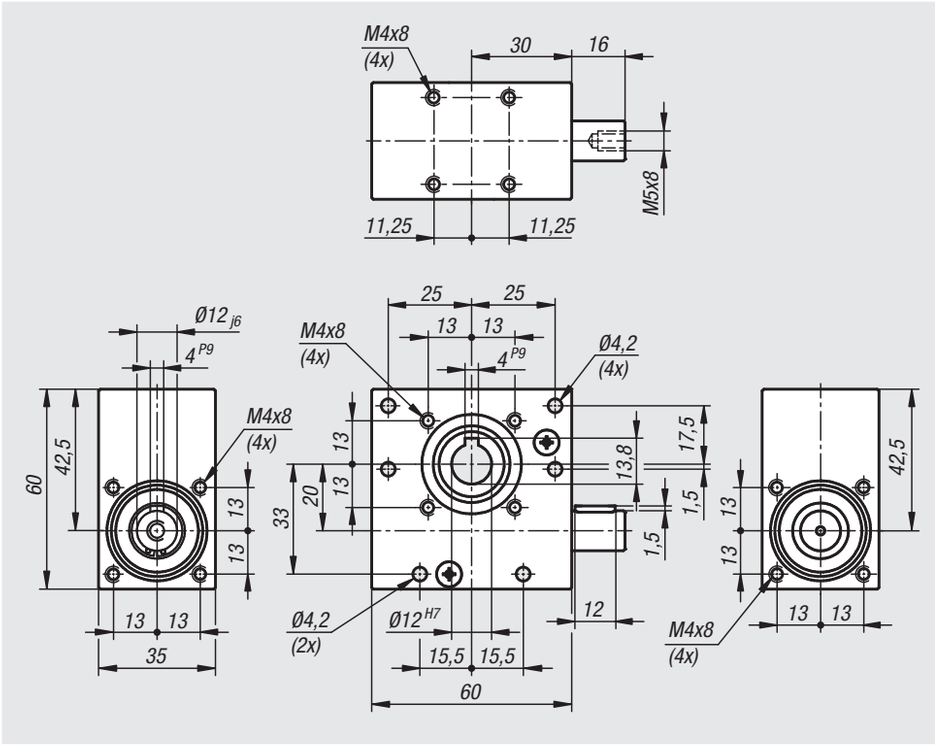
Achsabstand 80 mm

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungs-verhältnis	Steigungs-winkel	Modul	Z1	D1	D3	Z2	D2	D4
22500-801006	**22500-802006**	-/6,75:1	23° 35	4	4/-	40/-	48/-	-/27	-/120	-/132
22500-801012	**22500-802012**	-/12:1	16° 36	2,5	4/-	35/-	40/-	-/48	-/125	-/132,5
22500-801020	**22500-802020**	-/20:1	8° 58	3	2/-	38,5/-	44,5/-	-/40	-/121,5	-/130,5
22500-801030	**22500-802030**	-/30:1	5° 44	4	1/-	40/-	48/-	-/30	-/120	-/132,5
22500-801050	**22500-802050**	-/50:1	4° 6	2,5	1/-	35/-	40/-	-/50	-/125	-/132,5
22500-801080	**22500-802080**	-/80:1	2° 9	1,5	1/-	40/-	43/-	-/80	-/120	-/124,5

Bestellnummer Schnecke	Bestellnummer Schneckenrad	Übersetzungsverhältnis	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralfett	Abtriebsmoment T2 (Nm) Mineralöl	Abtriebsmoment T2 (Nm) Synthetiköl
22500-801006	**22500-802006**	-/6,75:1	150	180	225
22500-801012	**22500-802012**	-/12:1	243	290	365
22500-801020	**22500-802020**	-/20:1	290	348	435
22500-801030	**22500-802030**	-/30:1	348	417	522
22500-801050	**22500-802050**	-/50:1	248	297	372
22500-801080	**22500-802080**	-/80:1	213	255	320

Schneckengetriebe





Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.
Schnecke Stahl, Schneckenrad Sondermessing.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Schnecke einsatzgehärtet.
Kugellager mit Gummi-Dichtscheibe RS.

Bestellbeispiel:
nlm 22700-13

Hinweis:
Universell einsetzbares und wartungfreies Schneckengetriebe in einer Baugröße mit Achsabstand 20 mm und 7 verschiedenen Übersetzungen. Das Gehäuse ist gegen Fettaustritt und Staubeinwirkung gekapselt. Der Schneckenradsatz ist linkssteigend. Die Drehrichtung an der Welle ist beliebig.

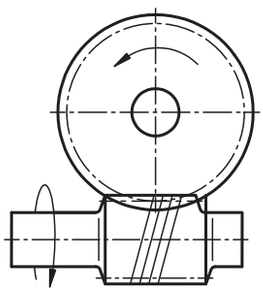
- leichtgängige Kraftübertragung
- einfache Schraubbefestigung
- geräuscharm

Temperaturbereich:
-20 °C bis +60 °C.

Beachten:
FR zulässige Radialkraft bei FA=0
FA zulässige Axialkraft bei FR=0

Technische Daten:
Verdrehspiel: ±1°
Einschaltdauer: 20% (bei 5 min.)
Lebensdauer: ca. 1.000 Stunden (bei voller Belastung, Drehzahl 500 1/min und Einschaltdauer 20%)

Schneckengetriebe

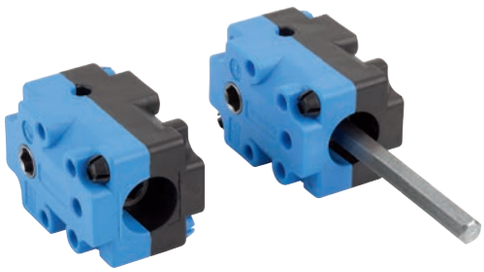


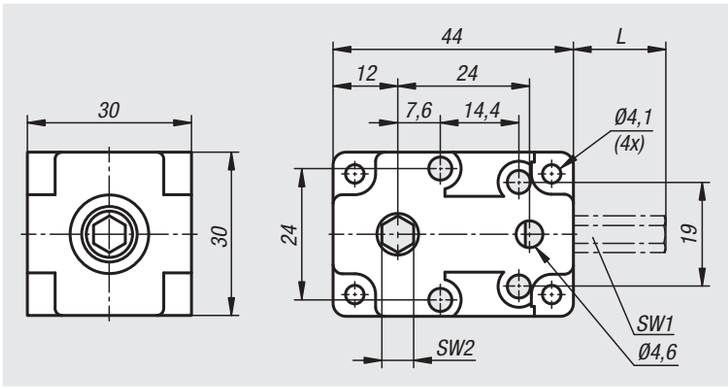
Bestellnummer	Übersetzungsverhältnis	Selbsthemmung	Drehzahlbereich n 1/min	max. Antriebsdrehmoment M Nm
22700-13	13:1	nein	100 / 500 / 1000	2,1 / 1,8 / 1,5
22700-15	15:1	nein	100 / 500 / 1000	1,5 / 1,3 / 1,0
22700-18	18:1	ja	100 / 500 / 1000	1,1 / 0,9 / 0,7
22700-23	23:1	ja	100 / 500 / 1000	0,9 / 0,7 / 0,5
22700-30	30:1	ja	100 / 500 / 1000	0,6 / 0,5 / 0,4
22700-40	40:1	ja	100 / 500 / 1000	0,4 / 0,3 / 0,3
22700-65	65:1	ja	100 / 500 / 1000	0,2 / 0,2 / 0,2

Bestellnummer	max. Abtriebsdrehmoment M Nm	Wellenbelastung FR N	Wellenbelastung FA N	Wirkungsgrad %
22700-13	15 / 13 / 11	200	200	56
22700-15	12 / 10 / 8	250	250	52
22700-18	11 / 9 / 7	250	250	55
22700-23	10 / 8 / 6	250	250	50
22700-30	8,5 / 7 / 5,5	350	350	45
22700-40	5,5 / 4,8 / 4	400	400	39
22700-65	4,5 / 3,8 / 3	500	500	29

Kegelradgetriebe

Gehäuse aus Kunststoff





Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff glasfaserverstärkt.
Kegelräder Stahl.

Ausführung:
Kegelräder einsatzgehärtet.
Kugellager mit Dichtscheiben.

Bestellbeispiel:
nlm 22710-111000

Hinweis:
Universell einsetzbares und wartungfreies Kegelradgetriebe für die Umlenkung der Drehbewegung im 90 Grad-Winkel. Die Drehrichtung ist beliebig.

Diese Kegelradgetriebe eignen sich für manuelle Antriebe, bzw. für kurzzeitigen maschinellen Antrieb bei niedrigen Drehzahlen.

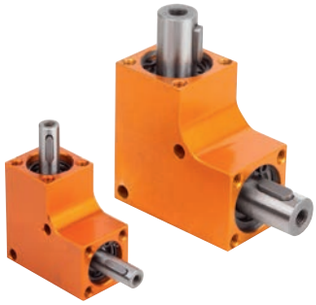
Der Antrieb erfolgt über einen Innensechskant. Der Abtrieb erfolgt wahlweise über einen Innensechskant oder einer Abtriebswelle mit Außensechskant.

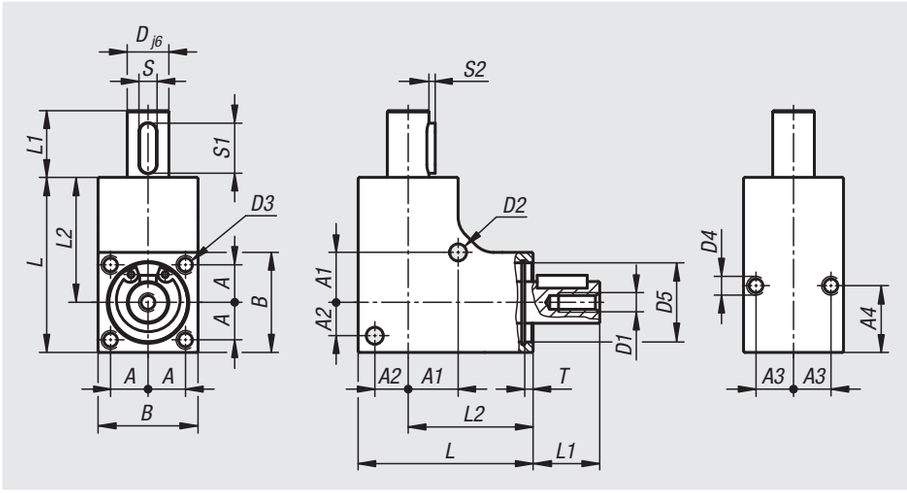
Temperaturbereich:
0 °C bis +40 °C

Technische Daten:
Einschaltdauer: 20% (bei 5 min.)

Bestellnummer	Übersetzungsverhältnis	max. Drehzahl 1/min	max. Antriebsdrehmoment M Nm	SW1	SW2	L
22710-111000	1:1	150	4	6	6	-
22710-111050	1:1	150	4	6	6	50
22710-111080	1:1	150	4	6	6	80
22710-111100	1:1	150	4	6	6	100

Kegelradgetriebe





Werkstoff:
Gehäuse Aluminium. Kegelräder Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Kegelräder oberflächengehärtet.
Kugellager mit Gummi-Dichtscheibe RS.

Bestellbeispiel:
nlm 22712-1832

Hinweis:
Universell einsetzbares und wartungfreies Kegelradgetriebe in sieben verschiedenen Baugrößen in Übersetzung 1:1. Das Gehäuse ist gegen Fettaustritt und Staubeinwirkung gekapselt. In allen Baulagen montierbar. Die Drehrichtung ist beliebig.

- leichtgängige Kraftübertragung
- einfache Schraubbefestigung
- geräuscharm

Temperaturbereich:
-20 °C bis +60 °C.

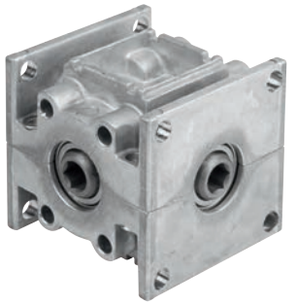
Beachten:
FR zulässige Radialkraft bei FA=0
FA zulässige Axialkraft bei FR=0

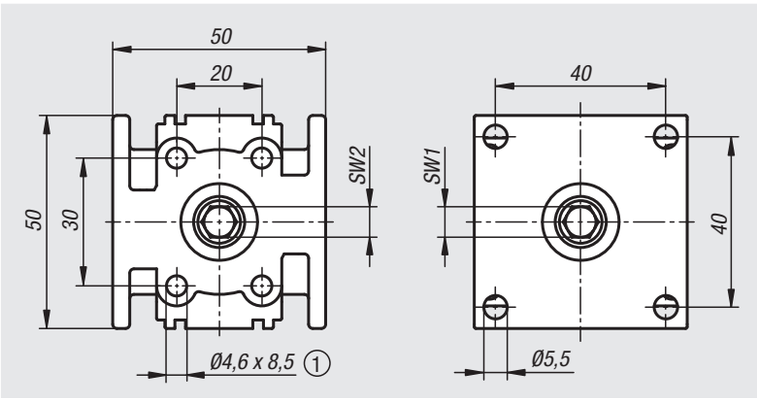
Technische Daten:
Einschaltdauer: 20% (bei 5 min.)
Lebensdauer: ca. 1.000 Stunden (bei voller Belastung, Drehzahl 500 1/min und Einschaltdauer 20%)

Bestellnummer	Übersetzungs-verhältnis	Drehzahlbereich n 1/min	max. Drehmoment Nm	D	A	A1	A2	A3	A4	B
22712-1832	1:1	100 / 500 / 1000	0,35 / 0,1 / 0,05	6	6,5	8,5	6	6,5	11	18
22712-2035	1:1	100 / 500 / 1000	0,75 / 0,3 / 0,15	8	7,5	10	7	7,5	10	20
22712-2442	1:1	100 / 500 / 1000	2,5 / 1 / 0,5	10	9	12	8	9	16	24
22712-2646	1:1	100 / 500 / 1000	4 / 1,5 / 0,75	12	10	13	9	10	16	26
22712-3053	1:1	100 / 500 / 1000	5 / 2 / 1	12	11	15	11	11	16	30
22712-3256	1:1	100 / 500 / 1000	8 / 3 / 1,5	12	12	17	12	12	16	32
22712-3560	1:1	100 / 500 / 1000	10 / 4 / 2	12	13	17,5	13,5	13	16	35

Bestellnummer	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	S	S1	S2	T	Wellenbelastung FR N	Wellenbelastung FA N
22712-1832	M3x8	3,1	M3x10	M3x6	13	32	12	23	2	8	0,8	2,1	60	60
22712-2035	M3x8	3,1	M3x10	M3x6	16	35	12	25	2	8	0,8	2,05	100	100
22712-2442	M4x8	4,1	M4x10	M4x8	19	42	16	30	4	12	1,5	2	120	120
22712-2646	M5x8	4,1	M4x10	M4x8	21	46	16	33	4	12	1,5	2	140	140
22712-3053	M5x8	4,1	M4x10	M4x8	24	53	16	38	4	12	1,5	2,1	240	240
22712-3256	M5x8	4,1	M4x10	M4x8	28	56	16	40	4	12	1,5	2,1	550	550
22712-3560	M5x8	4,1	M4x10	M4x8	30	60	16	42,5	4	12	1,5	2,1	550	550

Kegelradgetriebe





Werkstoff:
Gehäuse Zinkdruckguss.
Kegelräder Stahl.

Ausführung:
Gehäuse blank.
Kegelräder oberflächengehärtet.
Kugellager mit Dichtscheibe RS.

Bestellbeispiel:
nlm 22714-1171

Hinweis:
Universell einsetzbares und wartungfreies Kegelradgetriebe besonders geeignet für den Antrieb mit Elektromotoren. Das Gehäuse ist gegen Fettaustritt und Staubeinwirkung gekapselt. In allen Baulagen montierbar. Die Drehrichtung ist beliebig.

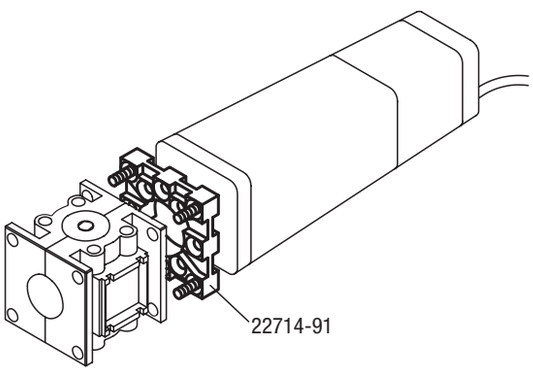
Der An- und Abtrieb erfolgt über einen Innensechskant.

Dieses Kegelradgetriebe ist ideal einsetzbar als Umlenkgetriebe, Verteilergetriebe oder als Vorsatzgetriebe für Elektromotoren z.B. für Jalousien und Stellantriebe im Sondermaschienenbau.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +40 °C

Technische Daten:
Einschaltdauer: 20% (bei 5 min.)

Zeichnungshinweis:
1) Für gewindefurchende Schrauben DIN 7500 M5.

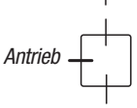


Anzahl und Anordnung der Antriebe / Abtriebe:

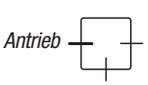
ein Abtrieb
22714-1171



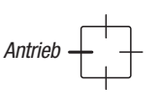
zwei Abtriebe, gegenüberliegend
22714-1172



zwei Abtriebe 90°
22714-1173



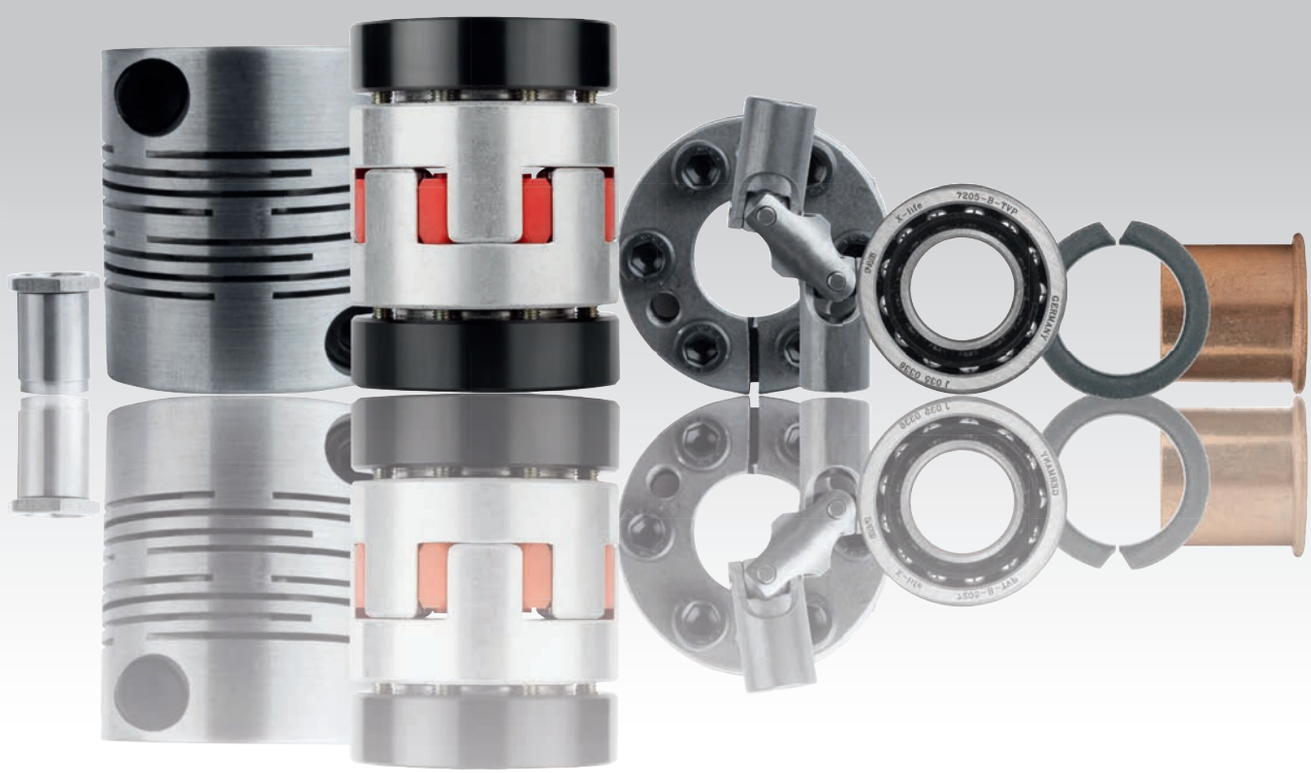
drei Abtriebe
22714-1174



Bestellnummer	Benennung	Übersetzungs-verhältnis	max. Drehzahl 1/min	max. Antriebsdrehmoment M Nm	SW1	SW2
22714-1171	Kegelradgetriebe	1:1	150	10	7	7
22714-1172	Kegelradgetriebe	1:1	150	10	7	7
22714-1173	Kegelradgetriebe	1:1	150	10	7	7
22714-1174	Kegelradgetriebe	1:1	150	10	7	7
22714-91	Montageflansch	-	-	-	-	-

23000

Kupplungen
Starre Kupplungen
Spannsätze
Wellengelenke
Schnellsteckkupplungen
Lager
Dichtungen



Technischer Hinweis für Kupplungen

Hinweis:
Die spielfreien, flexiblen Metallbalg-, Elastomer- bzw. Federstegkupplungen sind besonders für hochgenaue Antriebe mit kleinen bis mittleren Drehmomenten geeignet. Sie sind die ideale Lösung für eine exakte, winkelgetreue Verbindung von zwei Wellenzapfen. Innerhalb festgelegter Grenzen können Axial-, Radial- und Winkelversatz zwischen zwei Wellen-enden ausgeglichen werden. Durch die geringen Rückstellkräfte treten hierbei keine nennenswerten Lagerbelastungen auf. Eine kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindung gewährleistet auch ohne zusätzliche Passfedernut eine sichere, spielfreie Drehmomentübertragung. Niedrige Massenträgheitsmomente und eine hohe Wuchtgüte garantieren ein hervorragendes dynamisches Verhalten, auch bei hohen Drehzahlen. Die Kupplungen sind grundsätzlich verschleiß- und wartungsfrei. Die Einsatzmöglichkeiten reichen von anspruchsvollen Antriebssystemen im allgemeinen Maschinenbau über Anwendungen in der Mess- und Regeltechnik bis zu Spindel- und Achsantrieben von Werkzeugmaschinen.
Weitere typische Anwendungsbeispiele finden sich bei Textil-, Verpackungs und Holzbearbeitungsmaschinen, sowie für Industrieroboter und Mehrspindelbohrköpfe.

Technik

Vergleich	Metallbalgkupplungen	Elastomerkupplungen	Federstegkupplungen
wesentliche Funktionsmerkmale	– sehr hohe Verdrehsteifigkeit, dadurch exakte Drehwinkelübertragung – geringes Massenträgheitsmoment – Ganzmetallausführung – minimale Rückstellkräfte auf Lager	– steckbar (Blindmontage möglich) – schwingungsdämpfend – spielfrei, durch Vorspannung des Kupplungssterns in den Klauen – 23021 nach DIN 69002 für höchste Drehzahlen geeignet	– kompakte Bauform – spielfreier, absoluter Gleichlauf – hohe Torsionssteife – geringes Massenträgheitsmoment – Ganzmetallausführung – Ausführungen in Aluminium und Edelstahl
Verbindungs- bzw. Ausgleichselement	– Metallbalg aus Edelstahl	– Elastomerstern aus Polyurethan	– Ganzmetallausführung mit Schlitzstruktur
Nabenausführung	– montagefreundliche Klemmnabe (kraftschlüssig, spielfrei)	– montagefreundliche Klemmnabe (kraftschlüssig, spielfrei) – Konusverbindung mit Spannringnabe	– montagefreundliche Klemmnabe starr oder abnehmbar (kraftschlüssig, spielfrei)
Temperaturbereich	bis max. 200 °C	-30 °C bis + 90 °C	-50 °C bis + 150 °C
Drehzahlen	Kupplungen sind vorgewuchtet. Für Drehzahlen oberhalb von ca. 5000 U/min ist zusätzliches Auswuchten empfehlenswert.	Ausführung mit Spannringnabe (23021) ist für höchste Drehzahlen bis 20000 U/min geeignet.	Je nach Ausführung für Drehzahlen bis 10000 U/min geeignet.

Auslegung

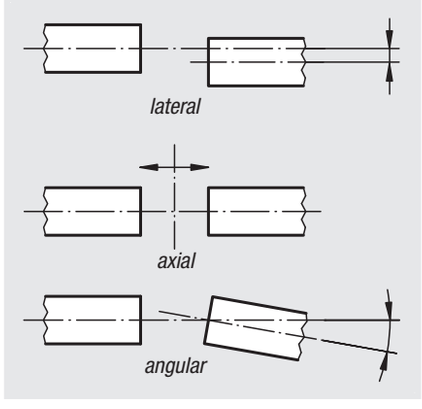
Überschlägige Berechnung:

$$M_N \geqq 1{,}5 \cdot M_{max.}\ [Nm]$$

$M_N \triangleq$ Nennmoment der Kupplung

$M_{max.} \triangleq$ Maximalmoment des Motors

Für eine genaue Auslegung sind die tatsächlich wirkenden Momente aus Schnitt- oder Beschleunigungskräften zu ermitteln. Kurzzeitig ist in Ausnahmefällen, wie z. B. Kollision, eine erhöhte Belastung bis zum 2-fachen Nennmoment möglich.

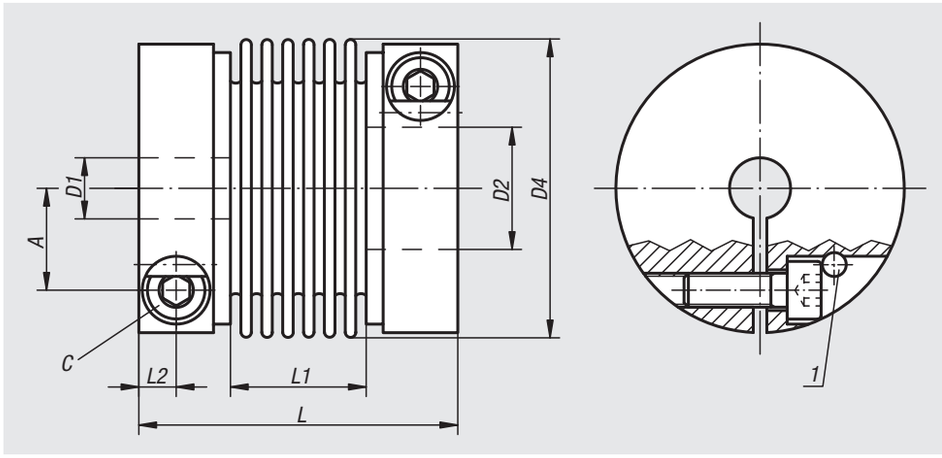


Wellenversatz
Axial- und Winkelversatz sind meist unproblematisch und zudem leicht zu prüfen. Der radiale Wellenversatz, d.h. der seitliche Parallelversatz der Drehachsen, ist hingegen besonders zu beachten. Dieser Fehler darf den vorgegebenen Tabellenwert nicht überschreiten.

Metallbalgkupplungen

mit radialer Klemmnabe





Werkstoff:
Nabe Aluminium, Balg Edelstahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23000-012,
D1 = 6
D2 = 6
(Die Naben werden vorgebohrt geliefert).

Hinweis:
Durch die radial betätigte Klemmnabe ergeben sich deutlich kürzere Montagezeiten und eine erhebliche Vereinfachung der Montage auch bei schwer zugänglichem Einbauraum. Erforderliches Anziehdrehmoment der Klemmschraube beachten.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +200 °C

Montage:
Die Verbindung von Wellenzapfen zu Nabenbohrung ist als Übergangspassung zu wählen. Das Spiel sollte mindestens 0,01 mm und maximal 0,04 mm betragen, z.B.
Welle Ø 28 k6
Bohrung Ø 28 F6.
Durchmesser kleiner D min. sind möglich, eine sichere Übertragung des Kupplungnennmoments ist jedoch nicht mehr gewährleistet.
Da die Metallbälge aus dünnem Edelstahlblech bestehen, ist besondere Sorgfalt bei der Montage und Demontage erforderlich. Beschädigungen am Balg können die Kupplung unbrauchbar machen.

Auf Anfrage:
Gewünschte Nabenbohrungen D1 und D2 separat mit Toleranzklasse oder -feld.

Zeichnungshinweis:
1) EASY - Clamp-System ab Größe 20

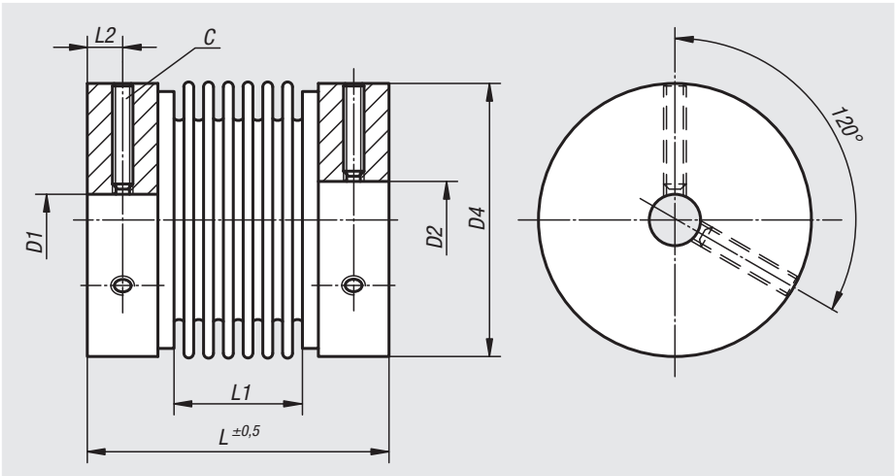
Bestellnummer	Größe	Nennmoment Nm	Trägheits-moment (10^{-3} kgm^2)	Torsions-steife Nm/arcmin	max. Wellenversatz axial ±	max. Wellenversatz lateral	axiale Federsteife N/mm	laterale Federsteife N/mm	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
23000-001	1	1	0,0004	0,09	0,3	0,2	21	26	1
23000-004	4	4	0,003	0,46	0,4	0,2	35	65	2
23000-007	7	7	0,014	1,1	0,6	0,25	45	60	4
23000-012	12	12	0,03	2,05	0,7	0,25	40	70	7
23000-020	20	20	0,14	5,2	0,8	0,25	51	190	14
23000-060	60	60	0,29	8,7	0,9	0,3	49	260	35
23000-170	170	170	0,83	17,5	1	0,3	80	470	65
23000-400	400	400	2,42	47,1	1	0,3	100	640	115
23000-600	600	600	4,7	66,9	1	0,3	100	980	200

Bestellnummer	D1/D2 vorgebohrt	D1/D2 min.	D1/D2 max.	D4	A	C (DIN 912-10.9)	L	L1	L2
23000-001	3	3	6	16,5	4,6	M2,5	31,5	13,5	3,3
23000-004	4	5	10	24,5	7,5	M3	43,5	17,5	4,4
23000-007	5	6	17	34	11	M4	57	29	5
23000-012	5	6	19	39,5	13	M5	62	29	6
23000-020	7	9	30	56	19	M6	70	30	7,5
23000-060	12	18	34	66	22	M8	77	33	8,5
23000-170	15	22	43	82	28,5	M10	92	40	10,5
23000-400	24	34	55	101	35	M12	106	48	12
23000-600	31	35	70	122	43,5	M14	120	52	13,5

Metallbalgkupplungen

Klemmung mit Gewindestift





Werkstoff:
Nabe Aluminium, Balg Edelstahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23002-0004,
D1 = 3
D2 = 3
(Die Naben werden vorgebohrt geliefert).

Hinweis:
Das Klemmen der Nabe mittels Gewindestift ist eine kostengünstige Alternative zu den Metallbalgkupplungen mit radialer Klemmnabe (23000). Durch das Klemmen der Nabe mit Gewindestiften ergeben sich deutlich kürzere Montagezeiten und eine erhebliche Vereinfachung der Montage auch bei schwer zugänglichem Einbauraum. Erforderliches Anziehdrehmoment des Gewindestiftes beachten. Zur leichteren Demontage empfehlen wir die Wellen mit einer Planfläche zu versehen.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +90 °C.

Montage:
Die Verbindung von Wellenzapfen zu Nabenbohrung ist als Übergangspassung zu wählen. Das Spiel sollte mindestens 0,01 mm und maximal 0,04 mm betragen, z.B.
Welle Ø 5 k6
Bohrung Ø 5 G7.
Durchmesser kleiner D min. sind möglich, eine sichere Übertragung des Kupplungnennmoments ist jedoch nicht mehr gewährleistet.
Da die Metallbälge aus dünnem Edelstahlblech bestehen, ist besondere Sorgfalt bei der Montage und Demontage erforderlich. Beschädigungen am Balg können die Kupplung unbrauchbar machen.

Auf Anfrage:
Gewünschte Nabenbohrungen D1 und D2 separat mit Toleranzklasse oder -feld.

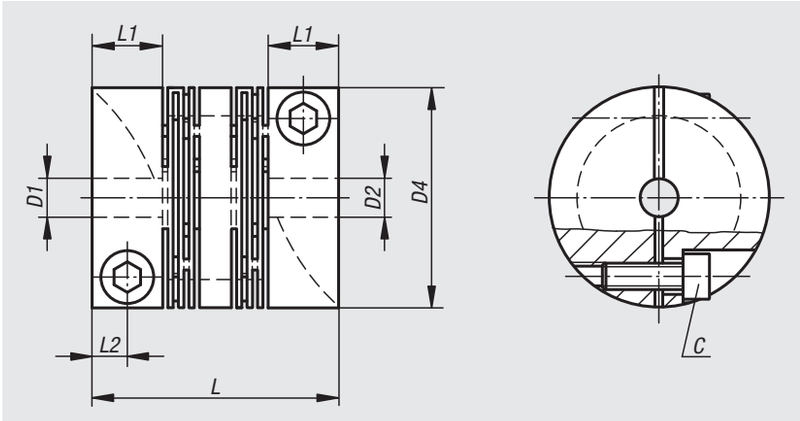
Bestellnummer	Größe	Nennmoment Nm	Trägheits-moment (10^{-3} kgm²)	Torsionssteife (10^{-3} Nm/arcmin)	max. Wellenversatz axial ±	max. Wellenversatz lateral	axiale Federsteife N/mm	laterale Federsteife N/mm
23002-0004	0,4	0,4	0,00019	50	0,35	0,1	10	15
23002-0005	0,9	0,9	0,00019	90	0,3	0,1	21	26
23002-0020	2	2	0,0029	230	0,5	0,1	15	15
23002-0040	4	4	0,0032	460	0,4	0,1	35	65
23002-0060	6	6	0,016	1100	0,6	0,25	45	60
23002-0080	8	9	0,028	1300	0,8	0,25	16	24

Bestellnummer	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm	D1/D2 vorgebohrt	D1/D2 min.	D1/D2 max.	D4	C (DIN 916)	L	L1	L2
23002-0004	1	3	3	8	16	M3	26	12	2,3
23002-0005	1	3	3	8	16	M3	27	13	2,3
23002-0020	4	5	5	15	25	M4	38	16	3,5
23002-0040	4	5	5	15	25	M4	39	17	3,5
23002-0060	8	6	6	20	35	M5	54	29	4,3
23002-0080	10	6	6	26	41	M6	54	26	5

Federstegkupplungen

mit radialer Klemmnabe, Aluminium





Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23010-1016,
D1 = 2,5
D2 = 2,5
(Die Naben werden vorgebohrt geliefert).

Hinweis:
Spielfreie, drehsteife, biegeelastische und wartungsfreie Ganzmetallkupplung zur Übertragung von winkelsynchronen Drehbewegungen. Die innovative Schlitzstruktur ermöglicht eine sehr gute axiale, radiale und winkelige Flexibilität bei geringen Rückstellkräften. Für Servomotoren bestens geeignet.

Temperaturbereich:
-50 °C bis +150 °C.

Montage:
Empfohlene Wellentoleranzen h7.

Auf Anfrage:
Gewünschte Nabenbohrungen D1 und D2 separat mit Toleranzklasse oder -feld.

Beachten:
Vorgehensweise beim Aufbohren der vorgebohrten Bohrungen D1/D2:

Mit einem möglichst kleinen Bohrer oder Fräser die Bohrung aufbohren und dann mit einem kleinen Ausdrehstahl die Bohrung fertig ausdrehen. Dabei ist zu beachten dass die Kupplung komplett eingespannt ist und der Vorschub für das Aufbohrwerkzeug nicht zu groß gewählt wird. Die Spantiefe beim Ausdrehen darf maximal 0,5 mm betragen. Auch hier ist es wichtig dass der Vorschub nicht zu hoch ist.

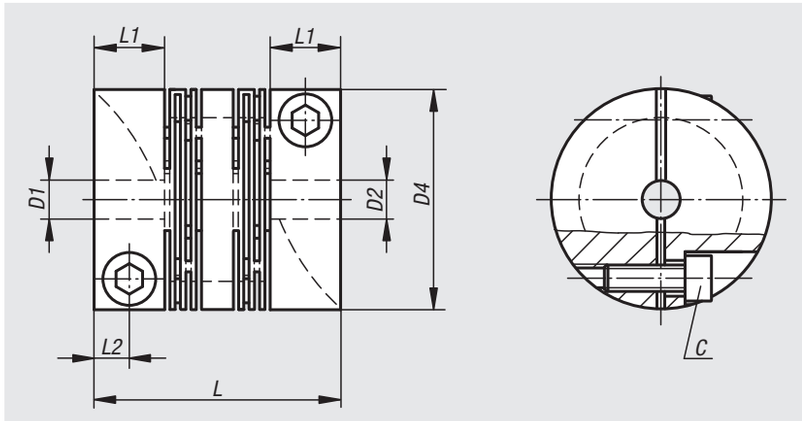
Bestellnummer	Größe	Nennmoment Nm	Trägheits-moment (10^{-3} kgm^2)	Torsions-steife Nm/arcmin	max. Wellenversatz axial ±	max. Wellenversatz lateral	max. Wellenversatz angular	axiale Federsteife N/mm	laterale Federsteife N/mm	max. Drehzahl 1/min
23010-1016	16	3	0,001	0,09	0,3	0,2	1°	155	234	10000
23010-1018	18	3	0,0003	0,12	0,3	0,2	1°	39	176	10000
23010-1020	20	5	0,0015	0,15	0,3	0,2	1°	192	243	9500
23010-1022	22	3	0,0008	0,17	0,3	0,2	1°	80	369	9500
23010-1025	25	7	0,0043	1,02	0,3	0,2	1°	140	437	8000
23010-1030	30	10	0,011	1,45	0,4	0,3	1°	170	363	6000
23010-1040	40	19	0,035	3,35	0,4	0,3	1°	270	379	5000
23010-1050	50	35	0,114	10,18	0,5	0,3	1°	410	853	5000
23010-1060	60	70	0,285	20,65	0,5	0,3	1°	510	1201	4500
23010-1070	70	130	0,480	27,55	0,5	0,3	1°	1900	2002	4000

Bestellnummer	D1/D2 vorgebohrt	D1/D2 min.	D1/D2 max.	D4	L	L1	L2	C (DIN 912-12.9)	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
23010-1016	2,5	3	6	16	23	7	3,5	M2,5x6	1
23010-1018	2,5	3	6	18	16,6	5,5	2,75	M2,5x8	1
23010-1020	2,5	3	8	20	28	8	4	M2,5x8	1
23010-1022	2,5	3	10	22	20	5,5	2,75	M2,5x8	1
23010-1025	3,5	4	12	25	28	8	4	M3x10	2
23010-1030	5,5	6	14	30	40	11	5,5	M4x10	4
23010-1040	5,5	6	18	40	48	11	5,5	M5x14	9
23010-1050	9,5	10	26	50	65	19	9,5	M6x16	14
23010-1060	9,5	10	30	60	80	25	12,5	M8x18	30
23010-1070	14,5	15	35	70	95	25	12,5	M8x25	30

Federstegkupplungen

mit radialer Klemmnabe, Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23010-2016,
D1 = 2,5
D2 = 2,5
(Die Naben werden vorgebohrt geliefert).

Hinweis:
Spielfreie, drehsteife, biegeelastische und wartungsfreie Ganzmetallkupplung zur Übertragung von winkelsynchronen Drehbewegungen. Die innovative Schlitzstruktur ermöglicht eine sehr gute axiale, radiale und winkelige Flexibilität bei geringen Rückstellkräften. Für Servomotoren bestens geeignet.

Temperaturbereich:
-50 °C bis +150 °C.

Montage:
Empfohlene Wellentoleranzen h7.

Auf Anfrage:
Gewünschte Nabenbohrungen D1 und D2 separat mit Toleranzklasse oder -feld.

Beachten:
Vorgehensweise beim Aufbohren der vorgebohrten Bohrungen D1/D2:

Mit einem möglichst kleinen Bohrer oder Fräser die Bohrung aufbohren und dann mit einem kleinen Ausdrehstahl die Bohrung fertig ausdrehen. Dabei ist zu beachten, dass die Kupplung komplett eingespannt ist und der Vorschub für das Aufbohrwerkzeug nicht zu groß gewählt wird. Die Spantiefe beim Ausdrehen darf maximal 0,5 mm betragen. Auch hier ist es wichtig dass der Vorschub nicht zu hoch ist.

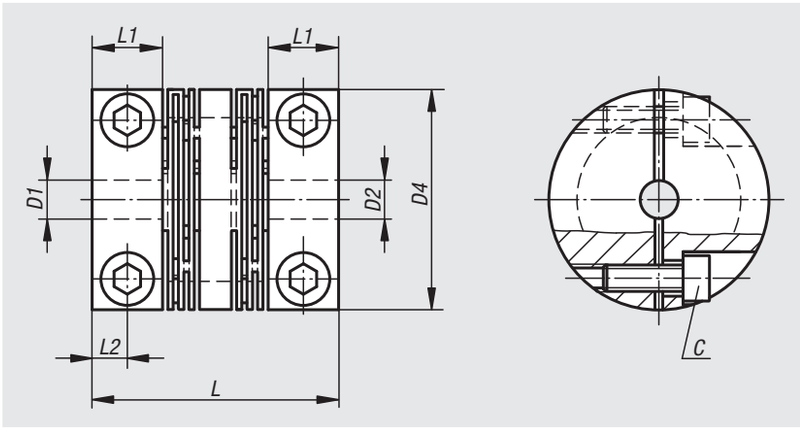
Bestellnummer	Größe	Nennmoment Nm	Trägheits-moment (10^{-3} kgm²)	Torsions-steife Nm/arcmin	max. Wellenversatz axial ±	max. Wellenversatz lateral	max. Wellenversatz angular	axiale Federsteife N/mm	laterale Federsteife N/mm	max. Drehzahl 1/min
23010-2016	16	6	0,0025	0,23	0,3	0,2	1°	325	940	10000
23010-2018	18	6	0,001	0,2	0,3	0,2	1°	98	435	10000
23010-2020	20	12	0,0032	0,23	0,3	0,2	1°	435	508	9500
23010-2022	22	6	0,0024	0,9	0,3	0,2	1°	136	450	9500
23010-2025	25	16	0,00784	1,45	0,3	0,2	1°	285	927	8000
23010-2030	30	25	0,022	2,47	0,4	0,3	1°	400	903	6000
23010-2040	40	36	0,09	5,82	0,4	0,3	1°	660	1229	5000
23010-2050	50	73	0,254	16	0,5	0,3	1°	950	1619	5000

Bestellnummer	D1/D2 vorgebohrt	D1/D2 min.	D1/D2 max.	D4	L	L1	L2	C (DIN 912-12.9)	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
23010-2016	2,5	3	6	16	23	7	3,5	M2,5x6	1
23010-2018	2,5	3	6	18	16,6	5,5	2,75	M2,5x8	1
23010-2020	2,5	3	8	20	28	8	4	M2,5x8	1
23010-2022	2,5	3	10	22	20	5,5	2,75	M2,5x8	1
23010-2025	3,5	4	12	25	28	8	4	M3x10	2
23010-2030	5,5	6	14	30	40	11	5,5	M4x10	4
23010-2040	5,5	6	18	40	48	11	5,5	M5x14	9
23010-2050	9,5	10	26	50	65	19	9,5	M6x16	14

Federstegkupplungen

mit abnehmbaren Klemmnaben, Aluminium





Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank.

Bestellhinweis:
D1 und D2 muss kundenspezifisch angegeben werden.
z.B. 23012-1025; D1 = 5^{H7}, D2 = 8^{H7}

Hinweis:
Spielfreie, drehsteife, biegeelastische und wartungsfreie Ganzmetallkupplung zur Übertragung von winkelsynchronen Drehbewegungen. Die innovative Schlitzstruktur ermöglicht eine sehr gute axiale, radiale und winkelige Flexibilität bei geringen Rückstellkräften. Für Servomotoren bestens geeignet.

Temperaturbereich:
-50 °C bis +150 °C.

Montage:
Empfohlene Wellentoleranzen h7.

Bestellnummer	Größe	Nennmoment Nm	Trägheits-moment (10^{-3} kgm^2)	max. Wellenversatz axial ±	max. Wellenversatz lateral	Torsions-steife Nm/arcmin	max. Wellenversatz angular	axiale Federsteife N/mm	laterale Federsteife N/mm	max. Drehzahl 1/min
23012-1025	25	7	0,0043	0,3	0,2	1,02	1°	140	437	8000
23012-1030	30	10	0,011	0,4	0,3	1,45	1°	170	363	6000
23012-1040	40	19	0,035	0,4	0,3	3,35	1°	270	379	5000
23012-1050	50	35	0,114	0,5	0,3	10,18	1°	410	853	5000

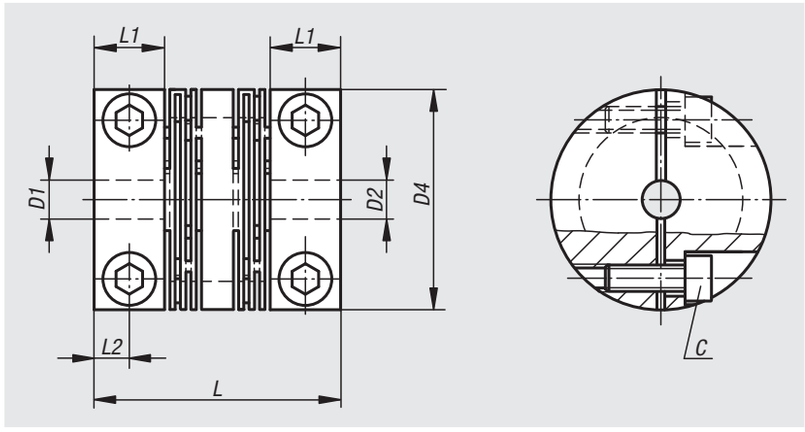
Bestellnummer	D1/D2 vorgebohrt	D1/D2 min.	D1/D2 max.	D4	L	L1	L2	C (DIN 912-12.9)	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
23012-1025	kundenspezifisch	4	12	25	28	8	4	M3x10	2
23012-1030	kundenspezifisch	6	14	30	40	11	5,5	M4x10	4
23012-1040	kundenspezifisch	6	18	40	48	11	5,5	M5x14	9
23012-1050	kundenspezifisch	10	26	50	65	19	9,5	M6x16	14

Federstegkupplungen

mit abnehmbaren Klemmnaben, Edelstahl







Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellhinweis:
D1 und D2 muss kundenspezifisch angegeben werden.
z.B. 23012-2025; D1 = 5^{H7}, D2 = 8^{H7}

Hinweis:
Spielfreie, drehsteife, biegeelastische und wartungsfreie Ganzmetallkupplung zur Übertragung von winkelsynchronen Drehbewegungen. Die innovative Schlitzstruktur ermöglicht eine sehr gute axiale, radiale und winkelige Flexibilität bei geringen Rückstellkräften. Für Servomotoren bestens geeignet.

Temperaturbereich:
-50 °C bis +150 °C.

Montage:
Empfohlene Wellentoleranzen h7.

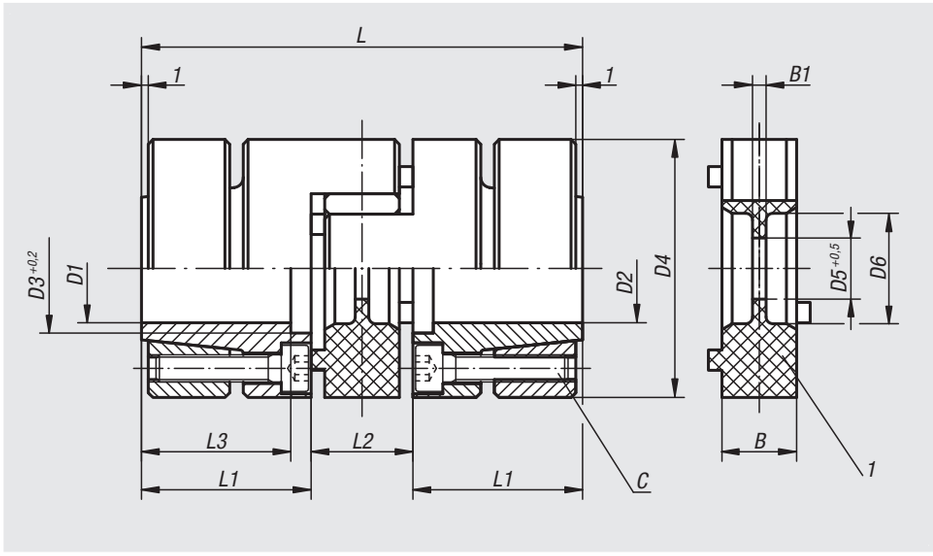
Bestellnummer	Größe	Nennmoment Nm	Trägheits-moment (10^{-3} kgm^2)	Torsions-steife Nm/arcmin	max. Wellenversatz axial ±	max. Wellenversatz lateral	max. Wellenversatz angular	axiale Federsteife N/mm	laterale Federsteife N/mm	max. Drehzahl 1/min
23012-2025	25	16	0,00784	1,45	0,3	0,2	1°	285	927	8000
23012-2030	30	25	0,022	2,47	0,4	0,3	1°	400	903	6000
23012-2040	40	36	0,09	5,82	0,4	0,3	1°	660	1229	5000
23012-2050	50	73	0,254	16	0,5	0,3	1°	950	1619	5000

Bestellnummer	D1/D2 vorgebohrt	D1/D2 min.	D1/D2 max.	D4	L	L1	L2	C (DIN 912-12.9)	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
23012-2025	kundenspezifisch	6	12	25	28	8	4	M3x10	2
23012-2030	kundenspezifisch	6	14	30	40	11	5,5	M4x10	4
23012-2040	kundenspezifisch	6	18	40	48	11	5,5	M5x14	9
23012-2050	kundenspezifisch	10	26	50	65	19	9,5	M6x16	14

Elastomer-Klauenkupplungen

mit Konusnabe und Spannring (ähnlich DIN 69002)





Werkstoff:
Kupplungsstern Polyurethan mit Härte 98° Shore A. Nabe Aluminium. Konusring Vergütungsstahl.

Bestellbeispiel:
nlm 23021-010,
D1 = 6
D2 = 6
(Die Naben werden vorgebohrt geliefert).

Hinweis:
Diese Kupplungsreihe ist besonders für den Einsatz in Hauptspindel- bzw. Bohrspindelantrieben mit hohen Drehzahlen geeignet. Vor der Steckmontage müssen die beiden Spannringnaben mit dem vorgegebenen Anziehmoment der Schraube auf den Wellenzapfen befestigt werden. Ein leichtes Einölen des Sterns minimiert die Montagekraft.

Montage:
Die Verbindung von Wellenzapfen zu Nabenbohrung ist als Übergangspassung zu wählen. Das Spiel sollte max. 0,02 mm betragen, z.B.
Welle: Ø 25 k6
Bohrung: Ø 25 G6.
Durchmesser kleiner D min. sind möglich, eine sichere Übertragung des Kupplungsnennmoments ist jedoch nicht mehr gewährleistet.

Auf Anfrage:
Gewünschte Nabenbohrungen D1 und D2 separat mit Toleranzklasse oder -feld.

Zeichnungshinweis:
1) Elastomerstern

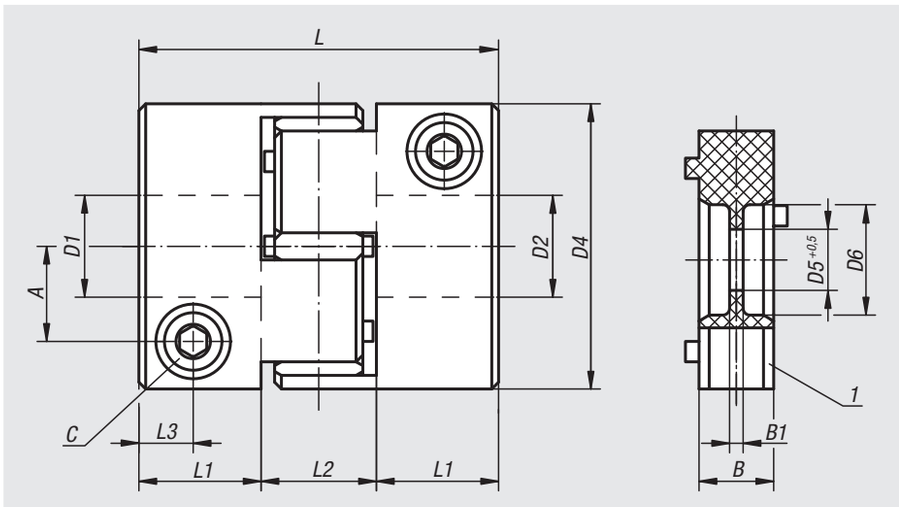
Bestellnummer	Größe	Nennmoment Nm	Trägheits-moment (10^{-3} kgm^2)	Statische Torsionssteife Nm/arcmin	max. Wellenversatz axial ±	max. Wellenversatz lateral	radiale Federsteife N/mm	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm	max. Drehzahl 1/min
23021-010	10	10	0,015	0,04	0,5	0,1	600	1,8	30000
23021-017	17	17	0,05	0,24	0,5	0,1	2100	4	24000
23021-043	43	43	0,19	0,4	0,5	0,1	2500	8	19000
23021-060	60	60	0,28	0,6	0,5	0,1	2600	8	17500
23021-150	150	150	0,65	1,05	1	0,1	3300	8	15000
23021-320	320	320	2	2	1	0,12	4500	35	12000
23021-500	500	500	5,6	5,8	1	0,15	5900	67	9500
23021-700	700	700	13	8	1	0,15	7000	115	8000

Bestellnummer	D1/D2 vorgebohrt	D1/D2 min.	D1/D2 max.	D3	D4	D5	D6	L	L1	L2	L3	B	B1	C (DIN 912-12.9)
23021-010	6	6	14	17	32	8,5	10,5	50	18,5	13	15,5	10	2	4x M3
23021-017	9	9	19	22	40	9,5	18	66	25	16	21	12	3	6x M4
23021-043	10	12	24	29	50	12,5	27	78	30	18	25	14	3	4x M5
23021-060	12	12	26	30	55	12,5	27	78	30	18	25	14	3	4x M5
23021-150	12	17	36	40	65	14,5	30	90	35	20	30	15	4	8x M5
23021-320	18	20	40	46	80	16,5	38	114	45	24	40	18	4	4x M8
23021-500	20	22	48	58	100	20,5	47	138	55	28	49	22	5	4x M10
23021-700	24	25	60	72	120	22,5	58	155	61	33	54	25	6	4x M12

Elastomer-Klauenkupplungen

mit radialer Klemmnabe





Werkstoff:
Kupplungsstern Polyurethan mit Härte 98° Shore A,
Nabe Aluminium.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23022-008,
D1 = 6
D2 = 6
(Die Naben werden vorgebohrt geliefert).

Hinweis:
Durch die radial betätigte Klemmnabe ergeben sich deutlich kürzere Montagezeiten. Die Kupplungen können im komplett zusammengebauten Zustand montiert werden, bzw. es ist auch eine Steckmontage möglich. Ein leichtes Einölen des Sternes minimiert die Montagekraft. Das erforderliche Anziehdrehmoment der Klemmschraube ist zu beachten.

Montage:
Die Verbindung von Wellenzapfen zu Nabenbohrung ist als Übergangspassung zu wählen. Das Spiel sollte min. 0,01 mm und max. 0,04 mm betragen, z.B.
Welle: Ø 28 k6
Nabe: Ø 28 F6.
Durchmesser kleiner D min. sind möglich, eine sichere Übertragung des Kupplungsnennmomentes ist jedoch nicht mehr gewährleistet.

Auf Anfrage:
Gewünschte Nabenbohrungen D1 und D2 separat mit Toleranzklasse oder -feld.

Zeichnungshinweis:
1) Elastomerstern

Bestellnummer	Größe	Nenn-moment Nm	Trägheits-moment (10^{-3} kgm²)	Statische Torsionssteife Nm/arcmin	max. Wellenversatz axial ±	max. Wellenversatz lateral	radiale Federsteife N/mm	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
23022-002	2	2	0,00016	0,007	0,6	0,1	405	0,5
23022-005	5	5	0,0011	0,016	0,8	0,1	510	1
23022-008	8	8	0,01	0,04	0,5	0,1	600	4
23022-015	15	15	0,03	0,24	0,5	0,1	2100	8
23022-030	30	30	0,09	0,41	0,5	0,1	2500	14
23022-060	60	60	0,18	0,61	0,5	0,1	2600	35
23022-150	150	150	0,38	1,05	1	0,1	3300	67
23022-300	300	300	1	2	1	0,12	4500	115
23022-500	500	500	2,2	5,8	1	0,15	5900	115
23022-700	700	700	5,2	8	1	0,15	7000	185

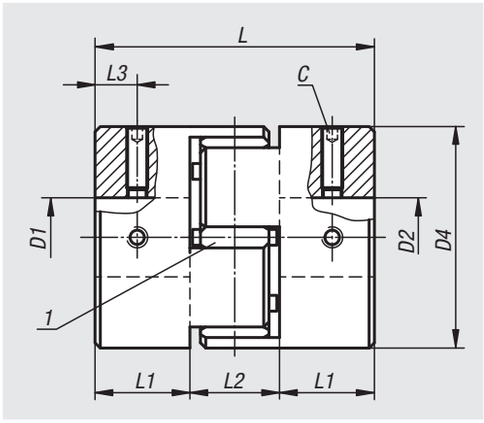
Bestellnummer	D1/D2 vorgebohrt	D1/D2 min.	D1/D2 max.	D4	D5	D6	A	L	L1	L2	L3	B	B1	C (DIN 912-10.9)
23022-002	3	3	5	14	-	-	4	22	7	8	3,5	6	-	M2
23022-005	5	5	8	20	-	-	6,5	30	10	10	5	8	-	M2,5
23022-008	6	8	15	32	8,5	10,5	10,5	40	13,5	13	6	10	2	M4
23022-015	7	10	20	40	9,5	18	13,5	50	17	16	8	12	3	M5
23022-030	9	13	26	50	12,5	27	16,5	58	20	18	9	14	3	M6
23022-060	12	15	29	60	12,5	27	19,5	62	22	18	10	14	3	M8
23022-150	15	22	33	70	14,5	30	23	73	26,5	20	12	15	4	M10
23022-300	18	30	42	85	16,5	38	29	86	31	24	14	18	4	M12
23022-500	20	38	56	100	20,5	47	36	94	33	28	16	22	5	M12
23022-700	24	40	70	120	22,5	58	44	109	38	33	18	25	6	M14

Elastomer-Klauenkupplungen

Miniatur

Klemmung mit Gewindestift





Werkstoff:
Kupplungsstern Polyurethan mit Härte 98° Shore A, Nabe Aluminium.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23023-0020,
D1 = 3
D2 = 3
(Die Naben werden vorgebohrt geliefert).

Hinweis:
Das Klemmen der Nabe mittels Gewindestift ist eine kostengünstige Alternative zu den Elastomer-Klauenkupplungen mit radialer Klemmnabe (23022). Durch das Klemmen der Nabe mit Gewindestiften ergeben sich deutlich kürzere Montagezeiten.
Die Kupplungen können im komplett zusammengebauten Zustand montiert werden, bzw. es ist auch eine Steckmontage möglich.
Ein leichtes Einölen des Sternes minimiert die Montagekraft. Das erforderliche Anziehdrehmoment des Gewindestiftes ist zu beachten. Zur leichteren Demontage empfehlen wir die Welle mit einer Planfläche zu versehen.

Montage:
Die Verbindung von Wellenzapfen zu Nabenbohrung ist als Übergangspassung zu wählen. Das Spiel sollte min. 0,01 mm und max. 0,04 mm betragen, z.B.
Welle: Ø 6 f7
Nabe: Ø 6 H8.
Durchmesser kleiner D min. sind möglich, eine sichere Übertragung des Kupplungsnennmomentes ist jedoch nicht mehr gewährleistet.

Auf Anfrage:
Gewünschte Nabenbohrungen D1 und D2 separat mit Toleranzklasse oder -feld.

Zeichnungshinweis:
1) Elastomerstern

Bestellnummer	Größe	Nennmoment Nm	Trägheits-moment (10^{-3} kgm^2)	Statische Torsionssteife Nm/arcmin	max. Wellenversatz axial ±	max. Wellenversatz lateral	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
23023-0020	2	2	0,00021	0,007	0,6	0,1	0,7
23023-0050	5	5	0,001	0,016	0,8	0,1	0,7
23023-0125	12,5	12,5	0,0059	0,038	1	0,1	1,7

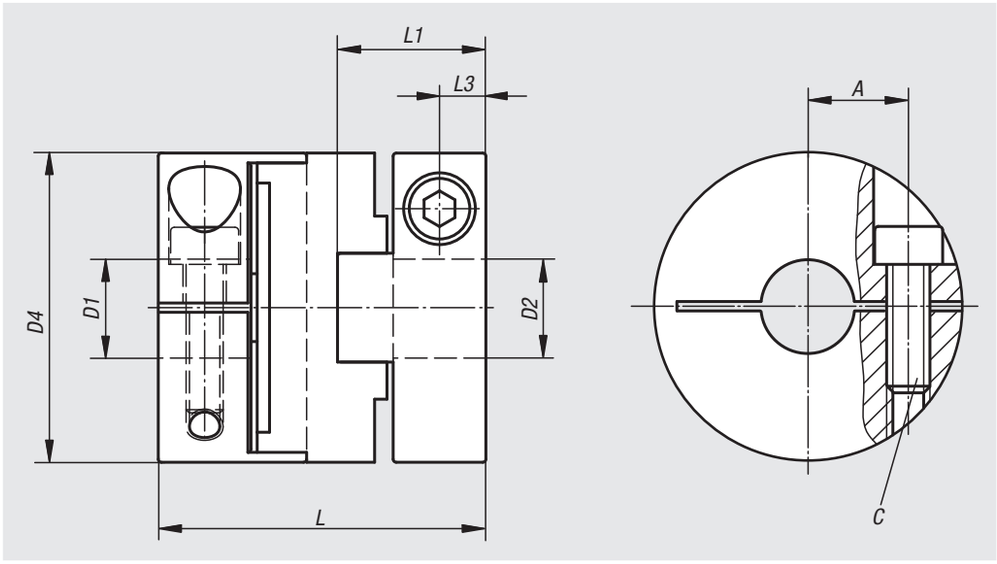
Bestellnummer	D1/D2 vorgebohrt	D1/D2 min.	D1/D2 max.	D4	L	L1	L2	L3	C (DIN 916)
23023-0020	3	3	6	14	22	7	8	3,5	M3
23023-0050	5	5	9,53	20	30	10	10	5	M3
23023-0125	8	8	14	30	35	11	13	5,5	M4

Kreuzschieberkupplungen

Miniatur

mit radialer Klemmnabe





Werkstoff:
Kreuzschieber Polyacetal, Nabe Aluminium.

Bestellbeispiel:
nlm 23030-0016,
D1 = 3
D2 = 3
(Die Naben werden vorgebohrt geliefert).

Hinweis:
Durch die radial betätigte Klemmnabe ergeben sich deutlich kürzere Montagezeiten. Die Kupplungen können im komplett zusammengebauten Zustand montiert werden, bzw. es ist auch eine Steckmontage möglich. Das erforderliche Anziehdrehmoment der Klemmschraube ist zu beachten.

Montage:
Die Verbindung von Wellenzapfen zu Nabenbohrung ist als Übergangspassung zu wählen. Das Spiel sollte min. 0,01 mm und max. 0,04 mm betragen, z.B.
Welle: Ø 6 f7
Nabe: Ø 6 H8.

Vorteile:
- Robust
- Steckbar
- Spielfrei
- Kurze Baulänge

Auf Anfrage:
Gewünschte Nabenbohrungen D1 und D2 separat mit Toleranzklasse oder -feld.

Bestellnummer	Größe	Nennmoment Nm	Trägheitsmoment (10^{-6} kgm^2)	Statische Torsionssteife Nm/arcmin	max. Wellenversatz angular	max. Wellenversatz lateral	max. Drehzahl 1/min	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
23030-0016	16	1	0,0032	0,019	2°	1	8000	1
23030-0020	20	1,5	0,0082	0,035	2°	1,5	7000	1
23030-0025	25	2,5	0,026	0,058	2°	2	6000	1,5
23030-0032	32	7	0,083	0,18	2°	2,5	4800	2,5

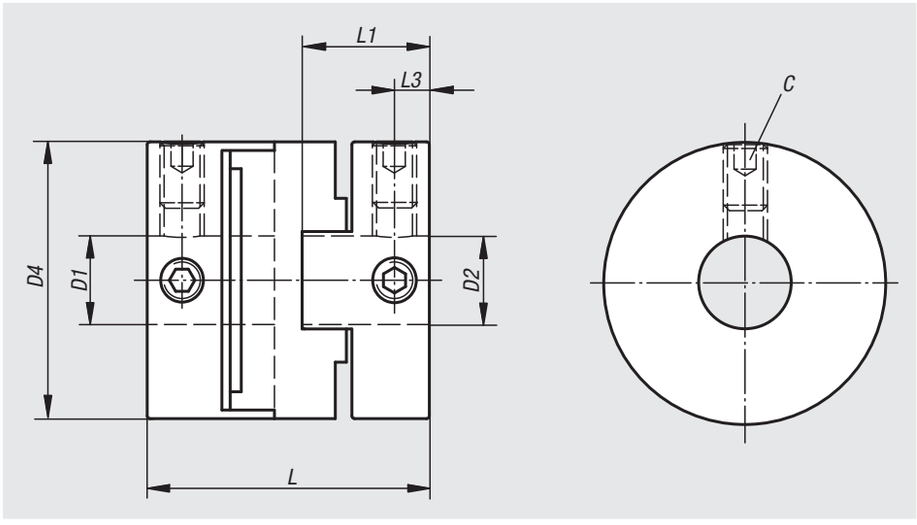
Bestellnummer	D1/D2 vorgebohrt	D1/D2 min.	D1/D2 max.	D4	A	L	L1	L3	C (DIN 912-10.9)
23030-0016	3	3	6	16	5	21	9,5	3	M2,6
23030-0020	5	5	8	20	6,5	22,5	10	3	M2,6
23030-0025	6,35	6,35	10	25	8	27	12	4	M3
23030-0032	8	8	14	32	11	35	16	5	M4

Kreuzschieberkupplungen

Miniatur

Klemmung mit Gewindestift





Werkstoff:
Kreuzschieber Polyacetal, Nabe Aluminium.

Bestellbeispiel:
nlm 23032-0016,
D1 = 4
D2 = 4
(Die Naben werden vorgebohrt geliefert).

Hinweis:
Das Klemmen der Nabe mittels Gewindestift ist eine kostengünstige Alternative zu den Kreuzschieberkupplungen mit radialer Klemmnabe (23030). Durch das Klemmen der Nabe mit Gewindestiften ergeben sich deutlich kürzere Montagezeiten.
Die Kupplungen können im komplett zusammengebauten Zustand montiert werden, bzw. es ist auch eine Steckmontage möglich. Das erforderliche Anziehdrehmoment des Gewindestiftes ist zu beachten. Zur leichteren Demontage empfehlen wir die Welle mit einer Planfläche zu versehen.

Montage:
Die Verbindung von Wellenzapfen zu Nabenbohrung ist als Übergangspassung zu wählen. Das Spiel sollte min. 0,01 mm und max. 0,04 mm betragen, z.B.
Welle: Ø 6 f7
Nabe: Ø 6 H8.

Vorteile:
- Robust
- Steckbar
- Spielfrei
- Kurze Baulänge

Auf Anfrage:
Gewünschte Nabenbohrungen D1 und D2 separat mit Toleranzklasse oder -feld.

Bestellnummer	Größe	Nennmoment Nm	Trägheits-moment (10^{-3} kgm^2)	Statische Torsionssteife Nm/arcmin	max. Wellenversatz angular	max. Wellenversatz lateral	max. Drehzahl 1/min	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
23032-0016	16	1	0,0024	0,019	2°	1	8000	1
23032-0020	20	1,5	0,081	0,035	2°	1,5	7000	1,7
23032-0025	25	2,5	0,018	0,058	2°	2	6000	1,7
23032-0032	32	7	0,067	0,18	2°	2,5	4800	4

Bestellnummer	D1/D2 vorgebohrt	D1/D2 min.	D1/D2 max.	D4	L	L1	L3	C (DIN 916)
23032-0016	4	4	6,35	16	18	8	2,3	M3
23032-0020	4	4	8	20	20	9	2,5	M4
23032-0025	5	5	10	25	25,5	11,5	3	M4
23032-0032	8	8	14	32	32	14,5	4	M5

Starre Kupplungen

geschlitzt



Werkstoff:
Stahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.

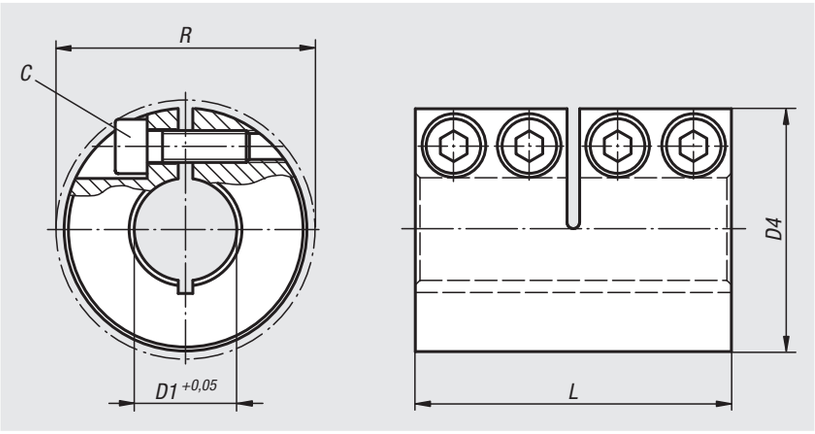
Ausführung:
Stahl brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23050-1100

Hinweis:
Starre Kupplungen übertragen drehsteif und spielfrei hohe Drehmomente. Sie finden Verwendung, wenn Wellenverlagerungen oder Fluchtfehler nicht vorliegen. Verschleiß- und wartungsfrei. Kein vibrationsbedingtes Lösen der Schrauben durch Schraubensicherung.

Die Übertragung des max. Nennmoments kann nur erreicht werden bei optimaler Montage und Maßhaltigkeit der Wellen.

Max. Drehzahl 4000 U/min.



Temperaturbereich:
-40 °C bis +175 °C.

Auf Anfrage:
Andere Abmessungen.

Starre Kupplungen geschlitzt, Stahl

Bestellnummer	Material Grundkörper	C (DIN 912-12.9)	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm	D1	D4	L	R	Nennmoment Nm
23050-1080	Stahl	M3x8	2,1	8	24	35	26,8	50
23050-1100	Stahl	M4x12	4,6	10	29	45	32,7	70
23050-1120	Stahl	M4x12	4,6	12	29	45	32,7	70
23050-1140	Stahl	M5x16	9,5	14	34	50	39,4	190
23050-1150	Stahl	M5x16	9,5	15	34	50	39,4	190
23050-1160	Stahl	M5x16	9,5	16	34	50	39,4	190
23050-1190	Stahl	M6x18	16	19	42	65	48,2	300
23050-1200	Stahl	M6x18	16	20	42	65	48,2	350
23050-1350	Stahl	M8x25	39	35	67	95	74,1	1100
23050-1250	Stahl	M6x18	16	25	45	75	50,8	390
23050-1300	Stahl	M6x18	16	30	54	83	58,6	475
23050-1400	Stahl	M8x25	39	40	77	108	83,4	1325
23050-1500	Stahl	M10x25	77	50	85	124	93,2	2250

Starre Kupplungen geschlitzt, Edelstahl

Bestellnummer	Material Grundkörper	C (DIN 912 A2-70)	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm	D1	D4	L	R	Nennmoment Nm
23050-2080	Edelstahl	M3x8	1,1	8	24	35	26,8	16
23050-2100	Edelstahl	M4x12	2,5	10	29	45	32,7	70
23050-2120	Edelstahl	M4x12	2,5	12	29	45	32,7	70
23050-2140	Edelstahl	M5x16	5,4	14	34	50	39,4	160
23050-2150	Edelstahl	M5x16	5,4	15	34	50	39,4	160
23050-2160	Edelstahl	M5x16	5,4	16	34	50	39,4	160
23050-2190	Edelstahl	M6x18	9,6	19	42	65	48,2	260
23050-2200	Edelstahl	M6x18	9,6	20	42	65	48,2	300
23050-2250	Edelstahl	M6x18	9,6	25	45	75	50,8	325
23050-2300	Edelstahl	M6x18	9,6	30	54	83	58,6	400
23050-2350	Edelstahl	M8x25	23	35	67	95	74,1	330
23050-2400	Edelstahl	M8x25	23	40	77	108	83,4	400
23050-2500	Edelstahl	M10x25	46	50	85	124	93,2	688

Starre Kupplungen

geteilt



Werkstoff:
Stahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.

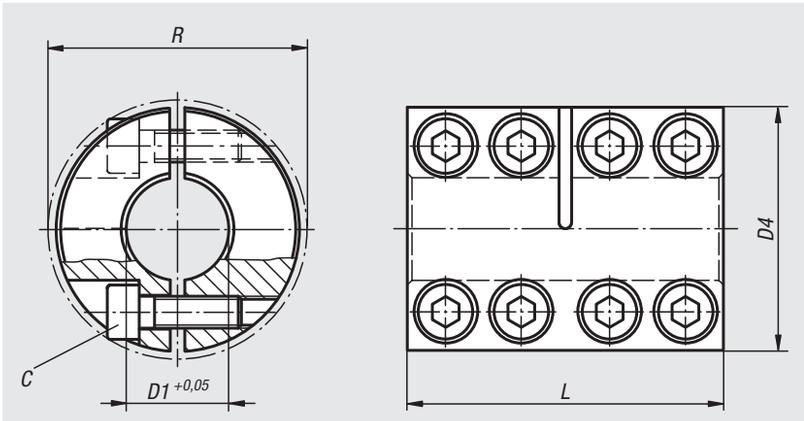
Ausführung:
Stahl brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23052-1100

Hinweis:
Starre Kupplungen übertragen drehsteif und spielfrei hohe Drehmomente. Sie finden Verwendung, wenn Wellenverlagerungen oder Fluchtfehler nicht vorliegen. Verschleiß- und wartungsfrei. Kein vibrationsbedingtes Lösen der Schrauben durch Schraubensicherung.

Die Übertragung des max. Nennmoments kann nur erreicht werden bei optimaler Montage und Maßhaltigkeit der Wellen.

Max. Drehzahl 4000 U/min.



Temperaturbereich:
-40 °C bis +175 °C.

Auf Anfrage:
Andere Abmessungen.
Ausführung mit Passfedernut DIN 6885/1, Toleranz P9.

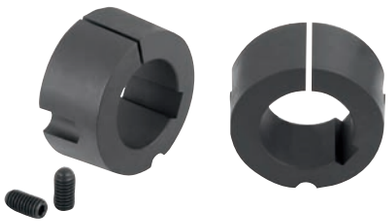
Starre Kupplungen geteilt, Stahl

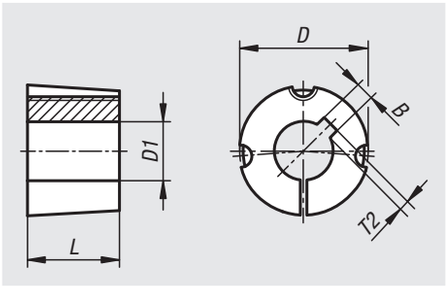
Bestellnummer	Material Grundkörper	C (DIN 912-12.9)	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm	D1	D4	L	R	Nennmoment Nm
23052-1080	Stahl	M3x8	2,1	8	24	35	26,8	50
23052-1100	Stahl	M4x12	4,6	10	29	45	32,7	70
23052-1120	Stahl	M4x12	4,6	12	29	45	32,7	70
23052-1140	Stahl	M5x16	9,5	14	34	50	39,4	190
23052-1150	Stahl	M5x16	9,5	15	34	50	39,4	190
23052-1160	Stahl	M5x16	9,5	16	34	50	39,4	190
23052-1190	Stahl	M6x18	16	19	42	65	48,2	300
23052-1200	Stahl	M6x18	16	20	42	65	48,2	350
23052-1250	Stahl	M6x18	16	25	45	75	50,8	390
23052-1300	Stahl	M6x18	16	30	54	83	58,6	475
23052-1350	Stahl	M8x25	39	35	67	95	74,1	1100
23052-1400	Stahl	M8x25	39	40	77	108	83,4	1325
23052-1500	Stahl	M10x25	77	50	85	124	93,2	2250

Starre Kupplungen geteilt, Edelstahl

Bestellnummer	Material Grundkörper	C (DIN 912 A2-70)	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm	D1	D4	L	R	Nennmoment Nm
23052-2080	Edelstahl	M3x8	1,1	8	24	35	26,8	16
23052-2100	Edelstahl	M4x12	2,5	10	29	45	32,7	70
23052-2120	Edelstahl	M4x12	2,5	12	29	45	32,7	70
23052-2140	Edelstahl	M5x16	5,4	14	34	50	39,4	160
23052-2150	Edelstahl	M5x16	5,4	15	34	50	39,4	160
23052-2160	Edelstahl	M5x16	5,4	16	34	50	39,4	160
23052-2190	Edelstahl	M6x18	9,6	19	42	65	48,2	260
23052-2200	Edelstahl	M6x18	9,6	20	42	65	48,2	300
23052-2250	Edelstahl	M6x18	9,6	25	45	75	50,8	325
23052-2300	Edelstahl	M6x18	9,6	30	54	83	58,6	400
23052-2350	Edelstahl	M8x25	23	35	67	95	74,1	438
23052-2400	Edelstahl	M8x25	23	40	77	108	83,4	445
23052-2500	Edelstahl	M10x25	46	50	85	124	93,2	688

Taper Spannbuchsen





Werkstoff:
Grauguss oder Stahl.

Ausführung:
phosphatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 23200-0351122

Hinweis:
Die Taper Spannbuchsen ermöglichen einen problemlosen Ein- und Ausbau der Scheiben innerhalb kürzester Zeit. Das weite Spektrum verfügbarer Fertigbohrungen erlaubt eine sofortige Montage ohne zeit- und kostenaufwändige interne oder externe Bearbeitung. Die Buchsen sind zusätzlich zu den Klemmschrauben mit Passfedernuten gemäß DIN 6885/1 gefertigt. Die Taper Spannbuchsen sind mit allen ähnlichen marktgängigen Typen austauschbar.

Montage:
Die Montage ist anhand der beiliegenden Benutzerinformation durchzuführen.

Zubehör:
Lieferung erfolgt mit Schrauben.

Bestellnummer	Ausführung	Material Grundkörper	L	B	D	D1	T2	für Schraube	Anziehdrehmoment Klemmschrauben (Nm)
23200-0351122	Typ 1008	Grauguss	22,3	4	35	11	1,8	1/4 BSW	5,5
23200-0351222	Typ 1008	Grauguss	22,3	4	35	12	1,8	1/4 BSW	5,5
23200-0351422	Typ 1008	Grauguss	22,3	5	35	14	2,3	1/4 BSW	5,5
23200-0351522	Typ 1008	Grauguss	22,3	5	35	15	2,3	1/4 BSW	5,5
23200-0351622	Typ 1008	Grauguss	22,3	5	35	16	2,3	1/4 BSW	5,5
23200-0351822	Typ 1008	Grauguss	22,3	6	35	18	2,8	1/4 BSW	5,5
23200-0351922	Typ 1008	Grauguss	22,3	6	35	19	2,8	1/4 BSW	5,5
23200-0352022	Typ 1008	Grauguss	22,3	6	35	20	2,8	1/4 BSW	5,5
23200-0352222	Typ 1008	Grauguss	22,3	6	35	22	2,8	1/4 BSW	5,5

Bestellnummer	Ausführung	Material Grundkörper	L	B	D	D1	T2	für Schraube	Anziehdrehmoment Klemmschrauben (Nm)
23200-0381122	Typ 1108	Grauguss	22,3	4	38	11	1,8	1/4 BSW	5,5
23200-0381222	Typ 1108	Grauguss	22,3	4	38	12	1,8	1/4 BSW	5,5
23200-0381422	Typ 1108	Grauguss	22,3	5	38	14	2,3	1/4 BSW	5,5
23200-0381522	Typ 1108	Grauguss	22,3	5	38	15	2,3	1/4 BSW	5,5
23200-0381622	Typ 1108	Grauguss	22,3	5	38	16	2,3	1/4 BSW	5,5
23200-0381722	Typ 1108	Grauguss	22,3	5	38	17	2,3	1/4 BSW	5,5
23200-0381822	Typ 1108	Grauguss	22,3	6	38	18	2,8	1/4 BSW	5,5
23200-0381922	Typ 1108	Grauguss	22,3	6	38	19	2,8	1/4 BSW	5,5
23200-0382022	Typ 1108	Grauguss	22,3	6	38	20	2,8	1/4 BSW	5,5
23200-0382222	Typ 1108	Grauguss	22,3	6	38	22	2,8	1/4 BSW	5,5
23200-0382422	Typ 1108	Grauguss	22,3	8	38	24	2,3	1/4 BSW	5,5
23200-0382522	Typ 1108	Grauguss	22,3	8	38	25	2,3	1/4 BSW	5,5
23200-0382622	Typ 1108	Grauguss	22,3	8	38	26	2,3	1/4 BSW	5,5

Taper Spannbuchsen

Bestellnummer	Ausführung	Material Grundkörper	L	B	D	D1	T2	für Schraube	Anziehdrehmoment Klemmschrauben (Nm)
23200-0471125	Typ 1210	Grauguss	25,4	4	47	11	1,8	3/8 BSW	20
23200-0471225	Typ 1210	Grauguss	25,4	4	47	12	1,8	3/8 BSW	20
23200-0471425	Typ 1210	Grauguss	25,4	5	47	14	2,3	3/8 BSW	20
23200-0471525	Typ 1210	Grauguss	25,4	5	47	15	2,3	3/8 BSW	20
23200-0471625	Typ 1210	Grauguss	25,4	5	47	16	2,3	3/8 BSW	20
23200-0471825	Typ 1210	Grauguss	25,4	6	47	18	2,8	3/8 BSW	20
23200-0471925	Typ 1210	Grauguss	25,4	6	47	19	2,8	3/8 BSW	20
23200-0472025	Typ 1210	Grauguss	25,4	6	47	20	2,8	3/8 BSW	20
23200-0472225	Typ 1210	Grauguss	25,4	6	47	22	2,8	3/8 BSW	20
23200-0472425	Typ 1210	Grauguss	25,4	8	47	24	3,3	3/8 BSW	20
23200-0472525	Typ 1210	Grauguss	25,4	8	47	25	3,3	3/8 BSW	20
23200-0472625	Typ 1210	Grauguss	25,4	8	47	26	3,3	3/8 BSW	20
23200-0472825	Typ 1210	Grauguss	25,4	8	47	28	3,3	3/8 BSW	20
23200-0473025	Typ 1210	Stahl	25,4	8	47	30	3,3	3/8 BSW	20
23200-0473225	Typ 1210	Stahl	25,4	10	47	32	2,3	3/8 BSW	20

Bestellnummer	Ausführung	Material Grundkörper	L	B	D	D1	T2	für Schraube	Anziehdrehmoment Klemmschrauben (Nm)
23200-0571225	Typ 1610	Grauguss	25,4	4	57	12	1,8	3/8 BSW	20
23200-0571425	Typ 1610	Grauguss	25,4	5	57	14	2,3	3/8 BSW	20
23200-0571525	Typ 1610	Grauguss	25,4	5	57	15	2,3	3/8 BSW	20
23200-0571625	Typ 1610	Grauguss	25,4	5	57	16	2,3	3/8 BSW	20
23200-0571825	Typ 1610	Grauguss	25,4	6	57	18	2,8	3/8 BSW	20
23200-0571925	Typ 1610	Grauguss	25,4	6	57	19	2,8	3/8 BSW	20
23200-0572025	Typ 1610	Grauguss	25,4	6	57	20	2,8	3/8 BSW	20
23200-0572225	Typ 1610	Grauguss	25,4	6	57	22	2,8	3/8 BSW	20
23200-0572425	Typ 1610	Grauguss	25,4	8	57	24	3,3	3/8 BSW	20
23200-0572525	Typ 1610	Grauguss	25,4	8	57	25	3,3	3/8 BSW	20
23200-0572625	Typ 1610	Grauguss	25,4	8	57	26	3,3	3/8 BSW	20
23200-0572825	Typ 1610	Grauguss	25,4	8	57	28	3,3	3/8 BSW	20
23200-0573025	Typ 1610	Grauguss	25,4	8	57	30	3,3	3/8 BSW	20
23200-0573225	Typ 1610	Grauguss	25,4	10	57	32	3,3	3/8 BSW	20
23200-0573525	Typ 1610	Grauguss	25,4	10	57	35	3,3	3/8 BSW	20
23200-0573825	Typ 1610	Grauguss	25,4	10	57	38	3,3	3/8 BSW	20
23200-0574025	Typ 1610	Stahl	25,4	12	57	40	2,3	3/8 BSW	20
23200-0574225	Typ 1610	Stahl	25,4	12	57	42	2,3	3/8 BSW	20

Taper Spannbuchsen

Bestellnummer	Ausführung	Material Grundkörper	L	B	D	D1	T2	für Schraube	Anziehdrehmoment Klemmschrauben (Nm)
23200-0571238	Typ 1615	Grauguss	38,1	4	57	12	1,8	3/8 BSW	20
23200-0571438	Typ 1615	Grauguss	38,1	5	57	14	2,3	3/8 BSW	20
23200-0571538	Typ 1615	Grauguss	38,1	5	57	15	2,3	3/8 BSW	20
23200-0571638	Typ 1615	Grauguss	38,1	5	57	16	2,3	3/8 BSW	20
23200-0571838	Typ 1615	Grauguss	38,1	6	57	18	2,8	3/8 BSW	20
23200-0571938	Typ 1615	Grauguss	38,1	6	57	19	2,8	3/8 BSW	20
23200-0572038	Typ 1615	Grauguss	38,1	6	57	20	2,8	3/8 BSW	20
23200-0572238	Typ 1615	Grauguss	38,1	6	57	22	2,8	3/8 BSW	20
23200-0572438	Typ 1615	Grauguss	38,1	8	57	24	3,3	3/8 BSW	20
23200-0572538	Typ 1615	Grauguss	38,1	8	57	25	3,3	3/8 BSW	20
23200-0572638	Typ 1615	Grauguss	38,1	8	57	26	3,3	3/8 BSW	20
23200-0572838	Typ 1615	Grauguss	38,1	8	57	28	3,3	3/8 BSW	20
23200-0573038	Typ 1615	Grauguss	38,1	8	57	30	3,3	3/8 BSW	20
23200-0573238	Typ 1615	Grauguss	38,1	10	57	32	3,3	3/8 BSW	20
23200-0573538	Typ 1615	Grauguss	38,1	10	57	35	3,3	3/8 BSW	20
23200-0573838	Typ 1615	Grauguss	38,1	10	57	38	3,3	3/8 BSW	20
23200-0574038	Typ 1615	Stahl	38,1	12	57	40	2,3	3/8 BSW	20

Bestellnummer	Ausführung	Material Grundkörper	L	B	D	D1	T2	für Schraube	Anziehdrehmoment Klemmschrauben (Nm)
23200-0701431	Typ 2012	Grauguss	31,8	5	70	14	2,3	7/16 BSW	30
23200-0701631	Typ 2012	Grauguss	31,8	5	70	16	2,3	7/16 BSW	30
23200-0701831	Typ 2012	Grauguss	31,8	6	70	18	2,8	7/16 BSW	30
23200-0701931	Typ 2012	Grauguss	31,8	6	70	19	2,8	7/16 BSW	30
23200-0702031	Typ 2012	Grauguss	31,8	6	70	20	2,8	7/16 BSW	30
23200-0702231	Typ 2012	Grauguss	31,8	6	70	22	2,8	7/16 BSW	30
23200-0702431	Typ 2012	Grauguss	31,8	8	70	24	3,3	7/16 BSW	30
23200-0702531	Typ 2012	Grauguss	31,8	8	70	25	3,3	7/16 BSW	30
23200-0702631	Typ 2012	Grauguss	31,8	8	70	26	3,3	7/16 BSW	30
23200-0702831	Typ 2012	Grauguss	31,8	8	70	28	3,3	7/16 BSW	30
23200-0703031	Typ 2012	Grauguss	31,8	8	70	30	3,3	7/16 BSW	30
23200-0703231	Typ 2012	Grauguss	31,8	10	70	32	3,3	7/16 BSW	30
23200-0703531	Typ 2012	Grauguss	31,8	10	70	35	3,3	7/16 BSW	30
23200-0703831	Typ 2012	Grauguss	31,8	10	70	38	3,3	7/16 BSW	30
23200-0704031	Typ 2012	Grauguss	31,8	12	70	40	3,3	7/16 BSW	30
23200-0704231	Typ 2012	Grauguss	31,8	12	70	42	3,3	7/16 BSW	30
23200-0704531	Typ 2012	Grauguss	31,8	14	70	45	3,8	7/16 BSW	30
23200-0704831	Typ 2012	Grauguss	31,8	14	70	48	3,8	7/16 BSW	30
23200-0705031	Typ 2012	Stahl	31,8	14	70	50	3,8	7/16 BSW	30

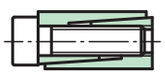
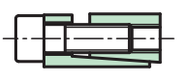
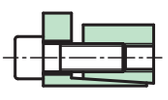
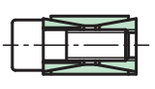
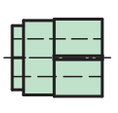
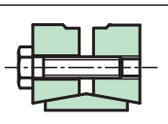
Taper Spannbuchsen

Bestellnummer	Ausführung	Material Grundkörper	L	B	D	D1	T2	für Schraube	Anziehdrehmoment Klemmschrauben (Nm)
23200-0851844	Typ 2517	Grauguss	44,5	6	85	18	2,8	1/2 BSW	50
23200-0851944	Typ 2517	Grauguss	44,5	6	85	19	2,8	1/2 BSW	50
23200-0852044	Typ 2517	Grauguss	44,5	6	85	20	2,8	1/2 BSW	50
23200-0852244	Typ 2517	Grauguss	44,5	6	85	22	2,8	1/2 BSW	50
23200-0852444	Typ 2517	Grauguss	44,5	8	85	24	3,3	1/2 BSW	50
23200-0852544	Typ 2517	Grauguss	44,5	8	85	25	3,3	1/2 BSW	50
23200-0852844	Typ 2517	Grauguss	44,5	8	85	28	3,3	1/2 BSW	50
23200-0853044	Typ 2517	Grauguss	44,5	8	85	30	3,3	1/2 BSW	50
23200-0853244	Typ 2517	Grauguss	44,5	10	85	32	3,3	1/2 BSW	50
23200-0853544	Typ 2517	Grauguss	44,5	10	85	35	3,3	1/2 BSW	50
23200-0853844	Typ 2517	Grauguss	44,5	10	85	38	3,3	1/2 BSW	50
23200-0854044	Typ 2517	Grauguss	44,5	12	85	40	3,3	1/2 BSW	50
23200-0854244	Typ 2517	Grauguss	44,5	12	85	42	3,3	1/2 BSW	50
23200-0854544	Typ 2517	Grauguss	44,5	14	85	45	3,8	1/2 BSW	50
23200-0854844	Typ 2517	Grauguss	44,5	14	85	48	3,8	1/2 BSW	50
23200-0855044	Typ 2517	Grauguss	44,5	14	85	50	3,8	1/2 BSW	50
23200-0855544	Typ 2517	Grauguss	44,5	16	85	55	4,3	1/2 BSW	50
23200-0856044	Typ 2517	Grauguss	44,5	18	85	60	4,4	1/2 BSW	50

Bestellnummer	Ausführung	Material Grundkörper	L	B	D	D1	T2	für Schraube	Anziehdrehmoment Klemmschrauben (Nm)
23200-1082250	Typ 3020	Grauguss	50,8	6	108	22	2,8	5/8 BSW	90
23200-1082550	Typ 3020	Grauguss	50,8	8	108	25	3,3	5/8 BSW	90
23200-1082850	Typ 3020	Grauguss	50,8	8	108	28	3,3	5/8 BSW	90
23200-1083050	Typ 3020	Grauguss	50,8	8	108	30	3,3	5/8 BSW	90
23200-1083250	Typ 3020	Grauguss	50,8	10	108	32	3,3	5/8 BSW	90
23200-1083550	Typ 3020	Grauguss	50,8	10	108	35	3,3	5/8 BSW	90
23200-1083850	Typ 3020	Grauguss	50,8	10	108	38	3,3	5/8 BSW	90
23200-1084050	Typ 3020	Grauguss	50,8	12	108	40	3,3	5/8 BSW	90
23200-1084250	Typ 3020	Grauguss	50,8	12	108	42	3,3	5/8 BSW	90
23200-1084550	Typ 3020	Grauguss	50,8	14	108	45	3,8	5/8 BSW	90
23200-1084850	Typ 3020	Grauguss	50,8	14	108	48	3,8	5/8 BSW	90
23200-1085050	Typ 3020	Grauguss	50,8	14	108	50	3,8	5/8 BSW	90
23200-1085550	Typ 3020	Grauguss	50,8	16	108	55	4,3	5/8 BSW	90
23200-1086050	Typ 3020	Grauguss	50,8	18	108	60	4,4	5/8 BSW	90
23200-1086550	Typ 3020	Grauguss	50,8	18	108	65	4,4	5/8 BSW	90
23200-1087050	Typ 3020	Grauguss	50,8	20	108	70	4,9	5/8 BSW	90
23200-1087550	Typ 3020	Stahl	50,8	20	108	75	4,9	5/8 BSW	90

Für Notizen

Übersicht Spannsätze und Schrumpfscheiben

	Baureihe		Wellen-durch-messer ab	übertragbares Drehmoment	Flächen-pressung auf der Nabe	Selbst-zentrierend	Axiale Verschiebung der Nabe bei der Montage	Bauhöhe D2 / D			Baulänge		
								flach	mittel	hoch	kurz	mittel	lang
Spannsätze	23350		8 mm	mittel	gering	ja	nein	X					X
	23351		19 mm	hoch	mittel	ja	ja			X		X	
	23352		19 mm	mittel	niedrig	ja	nein			X		X	
	23354		6 mm	mittel	niedrig	ja	ja		X		X		
	23356		19 mm	mittel	mittel	ja	ja			X	X		
	23358		19 mm	mittel	mittel	ja	nein			X	X		
	23360		19 mm	mittel	hoch	nein	nein			X	X		
	23362		25 mm	hoch	mittel	ja	ja			X			X
	23368		5 mm	niedrig	gering	ja	ja	X				X	
Schrumpfscheiben	23380		14 mm	hoch	-	ja	nein		X			X	
	23382		18 mm	hoch	-	ja	nein		X			X	

Spannsätze Form A

für dünnwandige Nabenteile

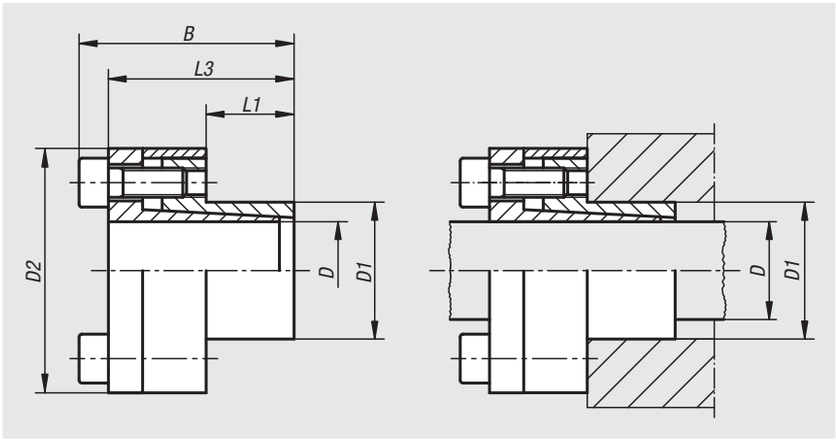


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23350-0815

Hinweis:
Besonders klein bauender selbstzentrierender Spannsatz ohne Axialverschiebung.



- für Wellendurchmesser von 8 bis 85 mm
- für mittlere Drehmomente
- für Naben mit geringer Wandstärke geeignet
- keine axiale Verschiebung
- selbstzentrierend

Bestellnummer	D	D1	D2	B	L1	L3	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN
23350-0815	8	15	27	30	12	26	30	7
23350-0916	9	16	28	31	14	27	34	7
23350-1016	10	16	28	31	14	27	37	7
23350-1118	11	18	32	31	14	27	51	10
23350-1218	12	18	32	31	14	27	56	10
23350-1423	14	23	38	31	14	27	65	10
23350-1524	15	24	44	42	16	36	110	17
23350-1624	16	24	44	42	16	36	120	17
23350-1826	18	26	47	44	18	38	180	22
23350-1927	19	27	48	44	18	38	190	22
23350-2028	20	28	49	44	18	38	200	21
23350-2232	22	32	53	51	25	45	230	21
23350-2434	24	34	55	51	25	45	255	21
23350-2534	25	34	55	51	25	45	255	21
23350-2839	28	39	60	51	25	45	370	31
23350-3041	30	41	62	51	25	45	475	31
23350-3243	32	43	64	56	30	50	505	31
23350-3547	35	47	68	56	30	50	740	42
23350-3850	38	50	71	56	30	50	800	42
23350-4053	40	53	74	58	32	52	950	53
23350-4255	42	55	77	58	32	52	995	78
23350-4559	45	59	85	72	40	64	1750	78
23350-4862	48	62	87	72	40	64	1870	78
23350-5065	50	65	91	82	50	74	2430	97
23350-5571	55	71	98	82	50	74	2670	97
23350-6077	60	77	103	82	50	74	2920	97
23350-6584	65	84	110	82	50	74	3160	97
23350-7090	70	90	119	101	60	91	4330	123
23350-7595	75	95	126	101	60	91	5310	142
23350-80100	80	100	131	106	65	96	7580	190
23350-85106	85	106	137	106	65	96	7990	190

Spannsätze Form A

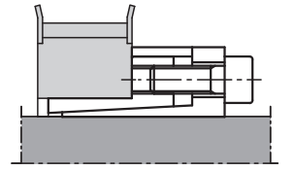
für dünnwandige Nabenteile

Montage:
Spannsatz an den Konusflächen sowie Kontaktstellen von Welle und Nabe leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Demontage: Alle Schrauben entfernen und in die Abdrückgewinde des vorderen Flansches eindrehen. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen anziehen bis sich der Spannsatz löst.

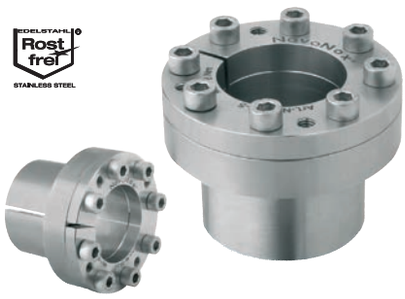
Toleranzen:
Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

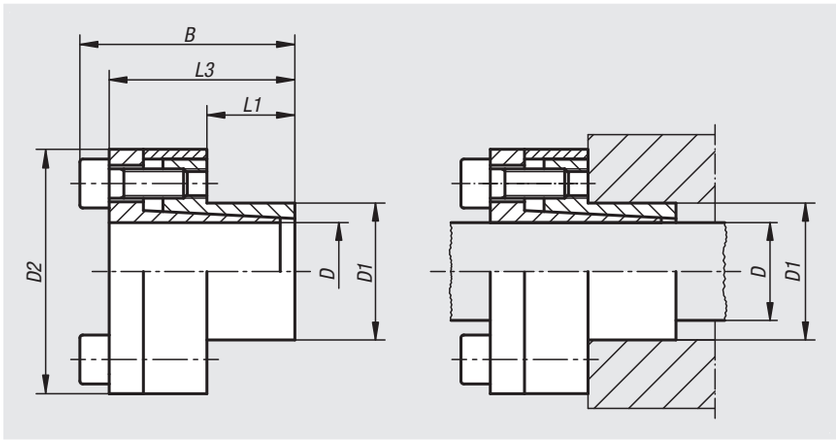
Nabe:
Empfohlen wird die Toleranz H8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.



Bestellnummer	Flächenpressung an Welle P N/mm²	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23350-0815	230	120	4 x M4	4
23350-0916	170	100	4 x M4	4
23350-1016	160	100	4 x M4	4
23350-1118	180	110	4 x M4	5
23350-1218	155	110	4 x M4	5
23350-1423	140	85	4 x M4	5
23350-1524	180	115	3 x M6	17
23350-1624	170	115	3 x M6	17
23350-1826	180	135	4 x M6	17
23350-1927	170	125	4 x M6	17
23350-2028	150	115	4 x M6	17
23350-2232	115	80	4 x M6	17
23350-2434	105	75	4 x M6	17
23350-2534	100	75	4 x M6	17
23350-2839	110	80	5 x M6	17
23350-3041	125	90	6 x M6	17
23350-3243	95	75	6 x M6	17
23350-3547	120	90	8 x M6	17
23350-3850	110	85	8 x M6	17
23350-4053	110	85	8 x M6	17
23350-4255	105	80	8 x M6	17
23350-4559	130	100	8 x M8	41
23350-4862	120	95	8 x M8	41
23350-5065	115	90	10 x M8	41
23350-5571	105	80	10 x M8	41
23350-6077	95	75	10 x M8	41
23350-6584	90	70	10 x M8	41
23350-7090	85	70	8 x M10	83
23350-7595	90	75	9 x M10	83
23350-80100	110	85	12 x M10	83
23350-85106	100	80	12 x M10	83

Spannsätze Form A Edelstahl





Werkstoff:
Spannsatz Edelstahl 1.4057.
Spannschrauben Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23350-01-2028

Hinweis:
Besonders klein bauender selbstzentrierender Spannsatz ohne Axialverschiebung.

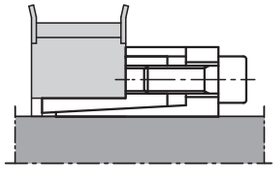
- für Wellendurchmesser 20 - 60 mm
- für mittlere Drehmomente
- für Naben mit geringer Wandstärke geeignet
- keine axiale Verschiebung
- selbstzentrierend

Montage:
Spannsatz an den Konusflächen sowie Kontaktstellen von Welle und Nabe leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Demontage: Alle Schrauben entfernen und in die Abdrückgewinde des vorderen Flansches eindrehen. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen anziehen bis sich der Spannsatz löst.

Toleranzen:
Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

Nabe:
Empfohlen wird die Toleranz H8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

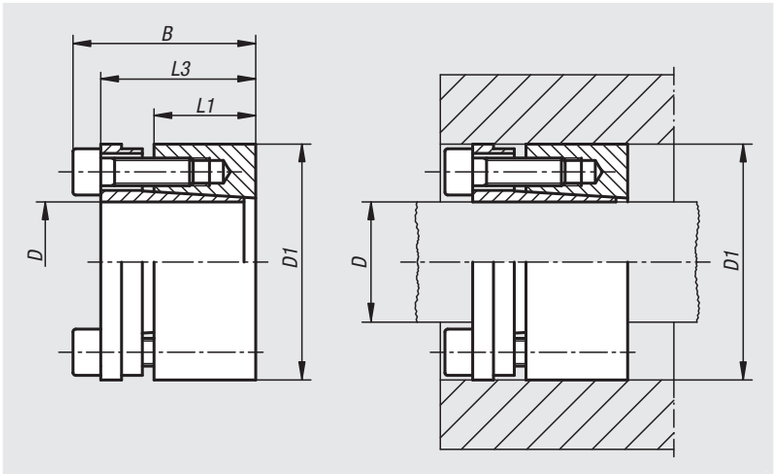


Bestellnummer	D	D1	D2	B	L1	L3	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN	Flächenpressung an Welle P N/mm²	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23350-01-2028	20	28	50	45	18	39	97	10	71	51	4 x M6	8
23350-01-2534	25	34	56	52	25	46	180	15	62	45	6 x M6	8
23350-01-3041	30	41	62	52	25	46	220	15	51	38	6 x M6	8
23350-01-3547	35	47	68	59	32	53	340	19	46	34	8 x M6	8
23350-01-4053	40	53	75	59	32	53	390	19	40	30	8 x M6	8
23350-01-4559	45	59	86	78	45	70	820	36	48	36	8 x M8	18
23350-01-5065	50	65	92	78	45	70	910	36	43	33	8 x M8	18
23350-01-5571	55	71	98	89	55	81	1100	41	36	28	9 x M8	18
23350-01-6077	60	77	104	89	55	81	1200	41	33	26	9 x M8	18

Für Notizen

Spannsätze Form B





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23351-1947

Hinweis:
Der Spannsatz kann in einer Nabenverbindung vollständig versenkt werden.

- für Wellendurchmesser von 19 bis 85 mm
- für hohe Drehmomente
- geringfügige axiale Verschiebung möglich
- selbstzentrierend

Bestellnummer	D	D1	B	L1	L3	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN
23351-1947	19	47	45	26	39	530	56
23351-2047	20	47	45	26	39	550	56
23351-2247	22	47	45	26	39	610	56
23351-2450	24	50	45	26	39	660	56
23351-2550	25	50	45	26	39	690	56
23351-2855	28	55	45	26	39	770	56
23351-3055	30	55	45	26	39	830	56
23351-3260	32	60	45	26	39	1180	74
23351-3560	35	60	45	26	39	1295	74
23351-3865	38	65	45	26	39	1400	74
23351-4065	40	65	45	26	39	1480	74
23351-4275	42	75	55	30	47	2120	101
23351-4575	45	75	55	30	47	2270	101
23351-4880	48	80	55	30	47	3230	135
23351-5080	50	80	55	30	47	3365	135
23351-5585	55	85	55	30	47	3700	135
23351-6090	60	90	55	30	47	4035	135
23351-6595	65	95	55	30	47	4370	135
23351-70110	70	110	67	40	62	7615	218
23351-75115	75	115	72	40	62	8160	218
23351-80120	80	120	72	40	62	8700	218
23351-85125	85	125	72	40	62	11560	272

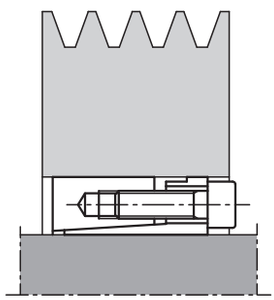
Spannsätze Form B

Montage:
Spannsatz an den Konusflächen sowie Kontaktstellen von Welle und Nabe leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Demontage: Alle Schrauben entfernen und in die Abdrückgewinde des vorderen Flansches eindrehen. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen anziehen bis sich der Spannsatz löst.

Toleranzen:
Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

Nabe:
Empfohlen wird die Toleranz H8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

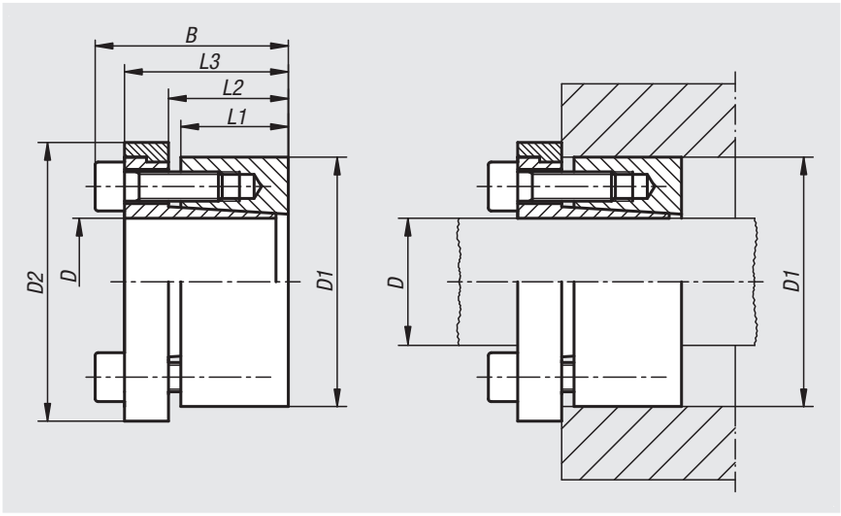


Bestellnummer	Flächenpressung an Welle P N/mm²	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23351-1947	298	120	6 x M6	17
23351-2047	283	120	6 x M6	17
23351-2247	257	120	6 x M6	17
23351-2450	236	115	6 x M6	17
23351-2550	227	115	6 x M6	17
23351-2855	202	105	6 x M6	17
23351-3055	190	105	6 x M6	17
23351-3260	235	125	8 x M6	17
23351-3560	216	126	8 x M6	17
23351-3865	200	116	8 x M6	17
23351-4065	190	116	8 x M6	17
23351-4275	212	120	6 x M8	41
23351-4575	198	120	6 x M8	41
23351-4880	250	150	8 x M8	41
23351-5080	240	150	8 x M8	41
23351-5585	216	140	8 x M8	41
23351-6090	200	135	8 x M8	41
23351-6595	183	125	8 x M8	41
23351-70110	206	131	8 x M10	83
23351-75115	192	126	8 x M10	83
23351-80120	180	120	8 x M10	83
23351-85125	212	145	10 x M10	83

Spannsätze Form C

mit Axialring





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23352-1947

Hinweis:
Diese Spannsätze sind universell einsetzbar.

- für Wellendurchmesser von 19 bis 85 mm
- für mittlere bis hohe Drehmomente
- für Naben mit geringer Wandstärke geeignet
- keine axiale Verschiebung
- selbstzentrierend

Bestellnummer	D	D1	D2	B	L1	L2	L3	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN
23352-1947	19	47	53	45	26	31	39	320	33
23352-2047	20	47	53	45	26	31	39	330	33
23352-2247	22	47	53	45	26	31	39	370	33
23352-2450	24	50	56	45	26	31	39	400	33
23352-2550	25	50	56	45	26	31	39	420	33
23352-2855	28	55	61	45	26	31	39	470	33
23352-3055	30	55	61	45	26	31	39	500	33
23352-3260	32	60	66	45	26	31	39	710	44
23352-3560	35	60	66	45	26	31	39	780	44
23352-3865	38	65	71	45	26	31	39	850	44
23352-4065	40	65	71	45	26	31	39	890	44
23352-4275	42	75	81	55	30	36	47	1270	61
23352-4575	45	75	81	55	30	36	47	1360	61
23352-4880	48	80	86	55	30	36	47	1940	81
23352-5080	50	80	86	55	30	36	47	2020	81
23352-5585	55	85	91	55	30	36	47	2220	81
23352-6090	60	90	96	55	30	36	47	2430	81
23352-6595	65	95	101	55	30	36	47	2630	81
23352-70110	70	110	116	72	40	46	62	4580	131
23352-75115	75	115	121	72	40	46	62	4900	131
23352-80120	80	120	126	72	40	46	62	5230	131
23352-85125	85	125	131	72	40	46	62	6950	163

Spannsätze Form C

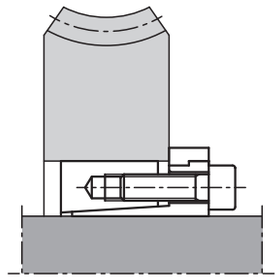
mit Axialring

Montage:
Spannsatz an den Konusflächen sowie Kontaktstellen von Welle und Nabe leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Demontage: Alle Schrauben entfernen und in die Abdrückgewinde des vorderen Flansches eindrehen. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen anziehen bis sich der Spannsatz löst.

Toleranzen:
Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

Nabe:
Empfohlen wird die Toleranz H8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.



Bestellnummer	Flächenpressung an Welle P N/mm²	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23352-1947	180	70	6 x M6	17
23352-2047	170	70	6 x M6	17
23352-2247	155	70	6 x M6	17
23352-2450	140	70	6 x M6	17
23352-2550	135	70	6 x M6	17
23352-2855	120	60	6 x M6	17
23352-3055	115	60	6 x M6	17
23352-3260	140	75	8 x M6	17
23352-3560	130	75	8 x M6	17
23352-3865	120	70	8 x M6	17
23352-4065	110	70	8 x M6	17
23352-4275	130	70	6 x M8	41
23352-4575	120	70	6 x M8	41
23352-4880	150	90	8 x M8	41
23352-5080	145	90	8 x M8	41
23352-5585	130	85	8 x M8	41
23352-6090	120	80	8 x M8	41
23352-6595	110	75	8 x M8	41
23352-70110	125	80	8 x M10	83
23352-75115	115	75	8 x M10	83
23352-80120	110	70	8 x M10	83
23352-85125	125	85	10 x M10	83

Spannsätze Form D

kompakte Bauform



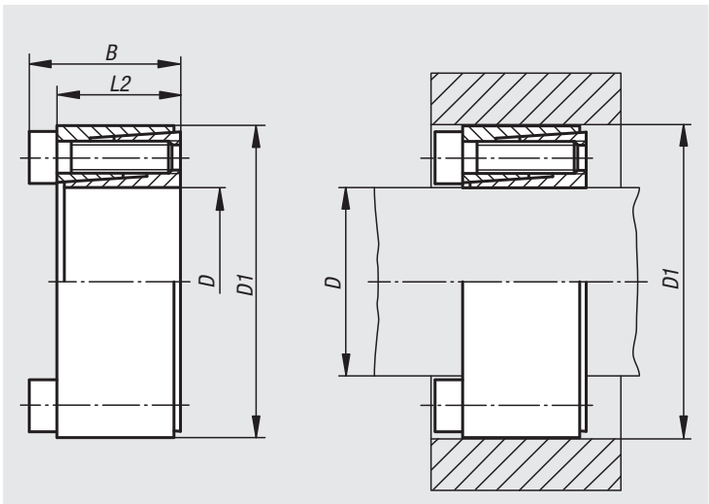
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23354-0516

Hinweis:
Für Anwendungen die ein geringes Bauvolumen und geringe Flächenpressung benötigen. Der Spannsatz kann in einer Nabenverbindung vollständig versenkt werden.

- für Wellendurchmesser von 5 bis 50 mm
- für mittlere Drehmomente
- für Naben mit geringer Wandstärke geeignet
- geringfügige axiale Verschiebung möglich
- selbstzentrierend



Bestellnummer	D	D1	B	L2	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN
23354-0516	5	16	13,5	11	6	2
23354-0616	6	16	13,5	11	6	2
23354-063516	6,35	16	13,5	11	6	2
23354-0717	7	17	13,5	11	8	2
23354-0818	8	18	13,5	11	10	2,5
23354-0920	9	20	15,5	13	15	3
23354-095320	9,53	20	15,5	13	15	3
23354-1020	10	20	15,5	13	15	3
23354-1122	11	22	15,5	13	18	3
23354-1222	12	22	15,5	13	20	3
23354-1426	14	26	20	17	35	5
23354-1528	15	28	20	17	40	5
23354-1632	16	32	21	17	70	8
23354-1735	17	35	25	21	75	8
23354-1835	18	35	25	21	80	8
23354-1935	19	35	25	21	85	8
23354-2038	20	38	26	21	150	15
23354-2240	22	40	26	21	160	14
23354-2447	24	47	32	26	250	20
23354-2547	25	47	32	26	260	20
23354-25447	25,4	47	32	26	265	20
23354-2850	28	50	32	26	440	30
23354-3055	30	55	32	26	470	30
23354-3255	32	55	32	26	500	30
23354-3560	35	60	37	29	730	40
23354-3865	38	65	37	29	800	40
23354-4065	40	65	37	29	840	40
23354-4275	42	75	44	36	1200	55
23354-4575	45	75	44	36	1300	55
23354-4880	48	80	44	36	1850	75
23354-5080	50	80	44	36	1900	75

Spannsätze Form D

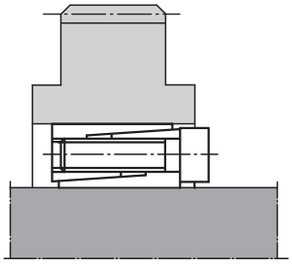
kompakte Bauform

Montage:
Spannsatz an den Konusflächen sowie Kontaktstellen von Welle und Nabe leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Demontage: Alle Schrauben entfernen und in die Abdrückgewinde des vorderen Flansches eindrehen. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen anziehen bis sich der Spannsatz löst.

Toleranzen:
Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

Nabe:
Empfohlen wird die Toleranz H8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

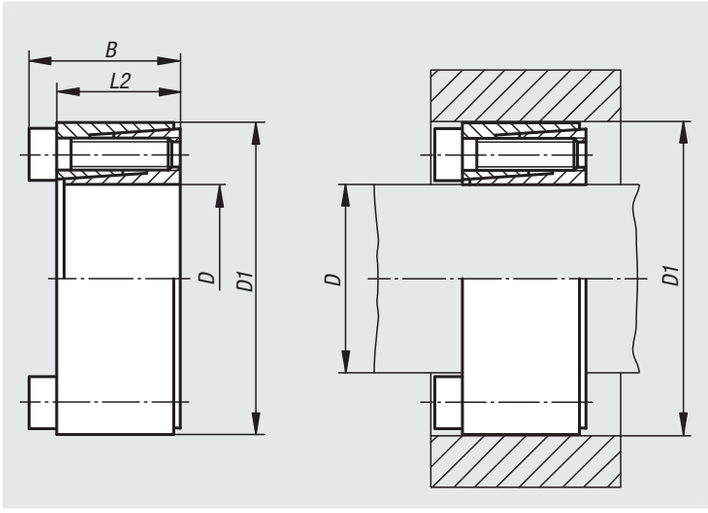


Bestellnummer	Flächenpressung an Welle P N/mm²	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23354-0516	150	55	3 x M2,5	1,2
23354-0616	150	55	3 x M2,5	1,2
23354-063516	140	55	3 x M2,5	1,2
23354-0717	125	55	3 x M2,5	1,2
23354-0818	110	50	3 x M2,5	1,2
23354-0920	120	55	4 x M2,5	1,2
23354-095320	110	55	4 x M2,5	1,2
23354-1020	110	55	4 x M2,5	1,2
23354-1122	100	50	4 x M2,5	1,2
23354-1222	90	50	4 x M2,5	1,2
23354-1426	105	55	4 x M3	2,1
23354-1528	100	50	4 x M3	2,1
23354-1632	130	65	4 x M4	4,9
23354-1735	120	60	4 x M4	4,9
23354-1835	115	60	4 x M4	4,9
23354-1935	110	60	4 x M4	4,9
23354-2038	140	75	4 x M5	9,7
23354-2240	130	70	4 x M5	17
23354-2447	140	75	4 x M6	17
23354-2547	135	75	4 x M6	17
23354-25447	130	75	4 x M6	17
23354-2850	185	100	6 x M6	17
23354-3055	175	95	6 x M6	17
23354-3255	165	95	6 x M6	17
23354-3560	165	95	8 x M6	17
23354-3865	155	90	8 x M6	17
23354-4065	145	90	8 x M6	17
23354-4275	165	90	6 x M8	41
23354-4575	155	90	6 x M8	41
23354-4880	195	115	8 x M8	41
23354-5080	185	115	8 x M8	41

Spannsätze Form D

Edelstahl





Werkstoff:
Spannsatz Edelstahl 1.4057.
Spannschrauben Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

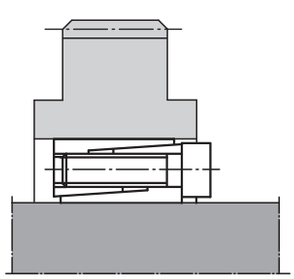
Bestellbeispiel:
nlm 23354-01-0616

Hinweis:
Für Anwendungen die ein geringes Bauvolumen und geringe Flächenpressung benötigen. Der Spannsatz kann in einer Nabenverbindung vollständig versenkt werden.

- für Wellendurchmesser 6 - 20 mm
- für Naben mit geringer Wandstärke geeignet
- geringfügige axiale Verschiebung möglich
- selbstzentrierend

Montage:
Spannsatz an den Konusflächen sowie Kontaktstellen von Welle und Nabe leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Demontage: Alle Schrauben entfernen und in die Abdrückgewinde des vorderen Flansches eindrehen. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen anziehen bis sich der Spannsatz löst.



Toleranzen:
Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

Nabe:
Empfohlen wird die Toleranz H8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

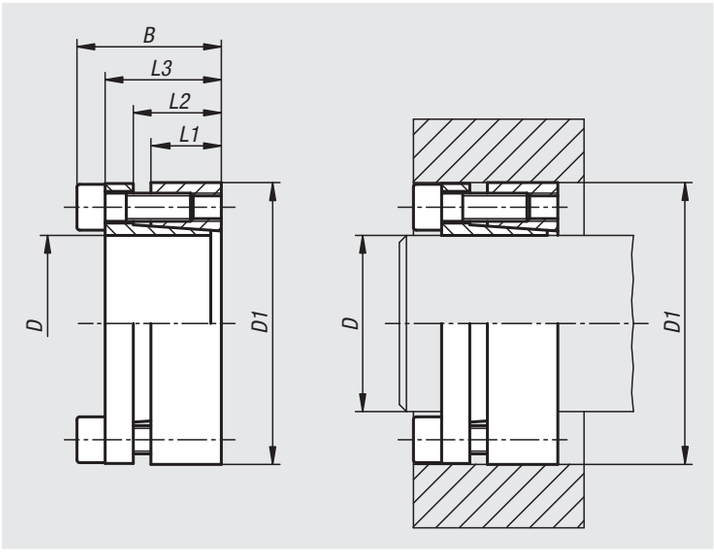
Bestellnummer	D	D1	B	L2	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN	Flächenpressung an Welle P N/mm²	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23354-01-0616	6	16	13,5	11	3	0,9	49	19	3 x M2,5	0,5
23354-01-0717	7	17	13,5	11	3	0,9	42	17	3 x M2,5	0,5
23351-01-0818	8	18	13,5	11	4	0,9	37	17	3 x M2,5	0,5
23354-01-0920	9	20	15,5	13	6	1,2	37	17	4 x M2,5	0,5
23354-01-1020	10	20	15,5	13	6	1,2	33	17	4 x M2,5	0,5
23354-01-1122	11	22	15,5	13	7	1,2	30	15	4 x M2,5	0,5
23354-01-1222	12	22	15,5	13	7	1,2	26	15	4 x M2,5	0,5
23354-01-1426	14	26	20	17	13	1,9	28	15	4 x M3	0,9
23354-01-1528	15	28	20	17	14	1,9	26	14	4 x M3	0,9
23354-01-1632	16	32	21	17	28	3,5	45	23	4 x M4	2,2
23354-01-1835	18	35	25	21	32	3,5	32	17	4 x M4	2,2
23354-01-1935	19	35	25	21	34	3,5	31	17	4 x M4	2,2
23354-01-2038	20	38	26	21	55	5,5	45	24	4 x M5	4,2

Für Notizen

Spannsätze Form E

kurze Bauform





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23356-1947

Hinweis:
Spannsatz mit kurzer axialer Baubreite. Der Spannsatz kann in einer Nabenverbindung vollständig versenkt werden.

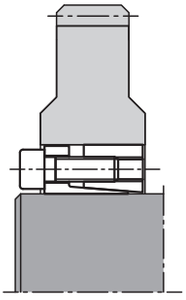
- für Wellendurchmesser von 19 bis 85 mm
- für mittlere bis hohe Drehmomente
- geringfügige axiale Verschiebung bei der Montage
- selbstzentrierend

Montage:
Spannsatz an den Konusflächen sowie Kontaktstellen von Welle und Nabe leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Demontage: Alle Schrauben entfernen und in die Abdrückgewinde des vorderen Flansches eindrehen. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen anziehen bis sich der Spannsatz löst.

Toleranzen:
Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

Nabe:
Empfohlen wird die Toleranz H8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.



Spannsätze Form E

kurze Bauform

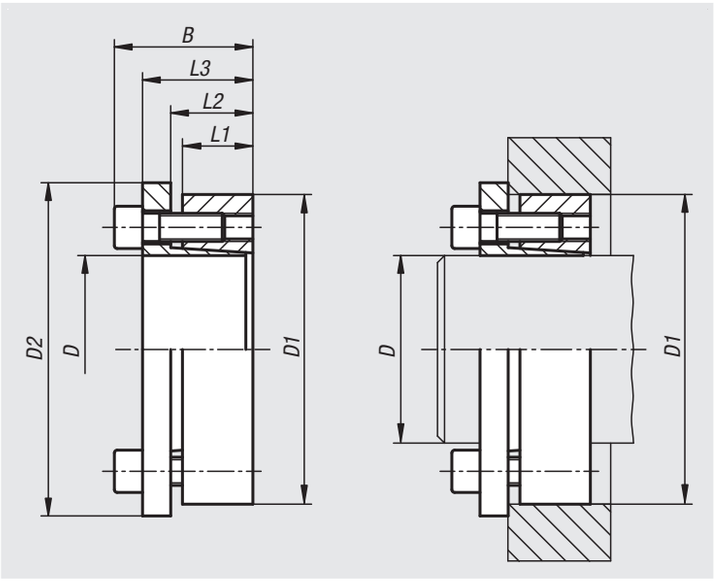
Bestellnummer	D	D1	B	L1	L2	L3	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN
23356-1947	19	47	34	17	22	28	355	31
23356-2047	20	47	34	17	22	28	360	33
23356-2247	22	47	34	17	22	28	400	33
23356-2450	24	50	34	17	22	28	440	36
23356-2550	25	50	34	17	22	28	560	36
23356-2855	28	55	34	17	22	28	625	36
23356-3055	30	55	34	17	22	28	650	36
23356-3260	32	60	34	17	22	28	950	50
23356-3560	35	60	34	17	22	28	1050	50
23356-3865	38	65	34	17	22	28	1140	50
23356-4065	40	65	34	17	22	28	1200	50
23356-4275	42	75	41	20	25	33	2030	70
23356-4575	45	75	41	20	25	33	2180	70
23356-4880	48	80	41	20	24	33	2330	80
23356-5080	50	80	41	20	24	33	2430	85
23356-5585	55	85	41	20	24	33	3050	100
23356-6090	60	90	41	20	24	33	3350	100
23356-6595	65	95	41	20	24	33	4080	110
23356-70110	70	110	50	24	29	40	6280	160
23356-75115	75	115	50	24	29	40	6680	160
23356-80120	80	120	50	24	29	40	7130	160
23356-85125	85	125	50	24	29	40	8750	180

Bestellnummer	Flächenpressung an Welle P N/mm²	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23356-1947	280	120	5 x M6	14
23356-2047	280	120	5 x M6	14
23356-2247	260	125	5 x M6	14
23356-2450	245	120	6 x M6	14
23356-2550	280	140	6 x M6	14
23356-2855	250	130	6 x M6	14
23356-3055	235	130	6 x M6	14
23356-3260	290	150	8 x M6	14
23356-3560	290	150	8 x M6	14
23356-3865	250	145	8 x M6	14
23356-4065	230	145	8 x M6	14
23356-4275	305	170	7 x M8	35
23356-4575	285	170	7 x M8	35
23356-4880	270	160	7 x M8	35
23356-5080	260	160	7 x M8	35
23356-5585	270	175	8 x M8	35
23356-6090	245	165	8 x M8	35
23356-6595	255	175	9 x M8	35
23356-70110	280	180	8 x M10	70
23356-75115	260	170	8 x M10	70
23356-80120	250	170	8 x M10	70
23356-85125	260	180	9 x M10	70

Spannsätze Form F

kurze Bauform mit Axialring





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23358-1947

Hinweis:
Spannsatz mit kurzer axialer Baubreite.

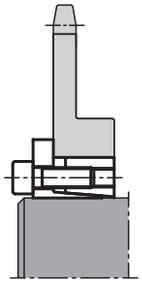
- für Wellendurchmesser von 19 bis 85 mm
- für mittlere bis hohe Drehmomente
- keine axiale Verschiebung bei der Montage
- selbstzentrierend

Montage:
Spannsatz an den Konusflächen sowie Kontaktstellen von Welle und Nabe leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Demontage: Alle Schrauben entfernen und in die Abdrückgewinde des vorderen Flansches eindrehen. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen anziehen bis sich der Spannsatz löst.

Toleranzen:
Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

Nabe:
Empfohlen wird die Toleranz H8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.



Spannsätze Form F

kurze Bauform mit Axialring

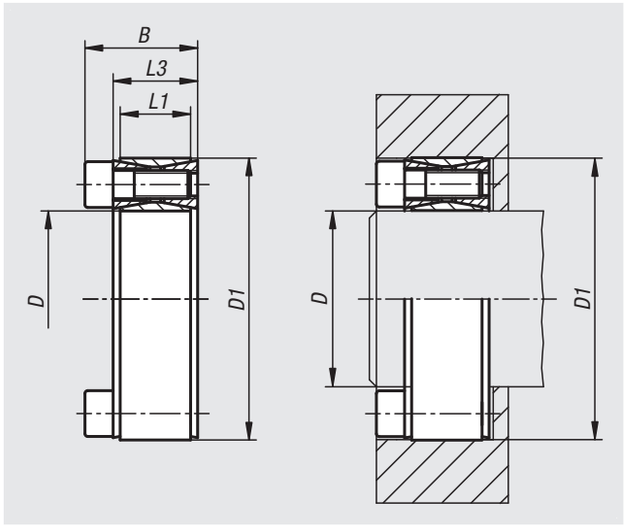
Bestellnummer	D	D1	D2	B	L1	L2	L3	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN
23358-1947	19	47	56	34	17	23	28	270	28
23358-2047	20	47	56	34	17	23	28	280	28
23358-2247	22	47	56	34	17	23	28	310	28
23358-2450	24	50	59	34	17	23	28	400	32
23358-2550	25	50	59	34	17	23	28	440	34
23358-2855	28	55	64	34	17	23	28	490	34
23358-3055	30	55	64	34	17	23	28	530	34
23358-3260	32	60	69	34	17	23	28	750	46
23358-3560	35	60	69	34	17	23	28	820	46
23358-3865	38	65	74	34	17	23	28	890	46
23358-4065	40	65	74	34	17	23	28	940	46
23358-4275	42	75	84	41	20	27	33	1600	70
23358-4575	45	75	84	41	20	27	33	1720	70
23358-4880	48	80	89	41	20	27	33	1740	70
23358-5080	50	80	89	41	20	27	33	1890	74
23358-5585	55	85	94	41	20	27	33	2400	76
23358-6090	60	90	99	41	20	27	33	2650	76
23358-6595	65	95	104	41	20	27	33	3190	80
23358-70110	70	110	119	50	24	32	40	4910	130
23358-75115	75	115	124	50	24	32	40	5150	130
23358-80120	80	120	129	50	24	32	40	5490	130
23358-85125	85	125	134	50	24	32	40	6620	140

Bestellnummer	Flächenpressung an Welle P N/mm²	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23358-1947	215	95	5 x M6	17
23358-2047	215	95	5 x M6	17
23358-2247	195	95	5 x M6	17
23358-2450	215	105	6 x M6	17
23358-2550	210	105	6 x M6	17
23358-2855	195	100	6 x M6	17
23358-3055	185	100	6 x M6	17
23358-3260	210	110	8 x M6	17
23358-3560	185	110	8 x M6	17
23358-3865	190	110	8 x M6	17
23358-4065	185	110	8 x M6	17
23358-4275	240	130	7 x M8	41
23358-4575	225	130	7 x M8	41
23358-4880	234	130	7 x M8	41
23358-5080	205	125	7 x M8	41
23358-5585	210	130	8 x M8	41
23358-6090	185	120	8 x M8	41
23358-6595	195	130	9 x M8	41
23358-70110	215	135	8 x M10	83
23358-75115	195	125	8 x M10	83
23358-80120	185	120	8 x M10	83
23358-85125	195	130	9 x M10	83

Spannsätze Form G

erhöhter Toleranzbereich





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23360-1947

Hinweis:
Spannsatz mit erhöhtem Toleranzbereich für Welle und Nabe. Sehr schmale Bauform für den Einsatz bei engen Platzverhältnissen bestens geeignet. Selbstlösend bei der Demontage.

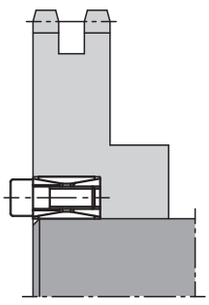
- für Wellendurchmesser von 19 bis 85 mm
- für hohe Drehmomente
- keine axiale Verschiebung bei der Montage
- nicht selbstzentrierend (der Rundlauf der Nabe zur Welle hängt ausschließlich von der Passung und der Länge der Führung ab)

Montage:
Spannsatz an den Konusflächen sowie Kontaktstellen von Welle und Nabe leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Demontage: Alle Schrauben entfernen und in die Abdrückgewinde des vorderen Flansches eindrehen. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen anziehen bis sich der Spannsatz löst.

Toleranzen:
Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h11.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

Nabe:
Empfohlen wird die Toleranz H11.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.



Spannsätze Form G

erhöhter Toleranzbereich

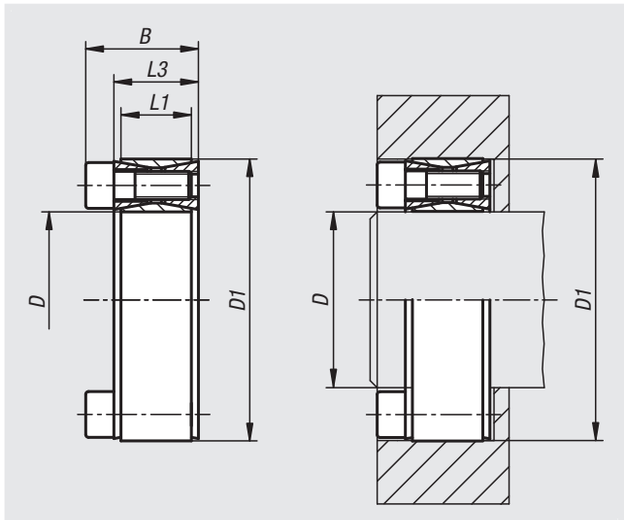
Bestellnummer	D	D1	B	L1	L3	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN
23360-1947	19	47	27,5	17	20	306	32
23360-2047	20	47	27,5	17	20	321	32
23360-2247	22	47	27,5	17	20	351	32
23360-2450	24	50	27,5	17	20	429	36
23360-2550	25	50	27,5	17	20	446	36
23360-2855	28	55	27,5	17	20	496	35
23360-3055	30	55	27,5	17	20	529	35
23360-3260	32	60	27,5	17	20	749	47
23360-3560	35	60	27,5	17	20	815	47
23360-3865	38	65	27,5	17	20	1101	58
23360-4065	40	65	27,5	17	20	1154	58
23360-4275	42	75	33,5	20	24	1768	84
23360-4575	45	75	33,5	20	24	1886	84
23360-4880	48	80	33,5	20	24	2004	83
23360-5080	50	80	33,5	20	24	2082	83
23360-5585	55	85	33,5	20	24	2656	97
23360-6090	60	90	33,5	20	24	2881	96
23360-6595	65	95	33,5	20	24	3550	109
23360-70110	70	110	39,5	24	28	5432	155
23360-75115	75	115	39,5	24	28	5795	155
23360-80120	80	120	39,5	24	28	6156	154
23360-85125	85	125	39,5	24	28	7447	175

Bestellnummer	Flächenpressung an Welle P N/mm²	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23360-1947	265	107	8 x M6	17
23360-2047	251	107	8 x M6	17
23360-2247	227	106	8 x M6	17
23360-2450	232	112	9 x M6	17
23360-2550	223	111	9 x M6	17
23360-2855	197	100	9 x M6	17
23360-3055	183	100	9 x M6	17
23360-3260	228	122	12 x M6	17
23360-3560	208	121	12 x M6	17
23360-3865	238	139	15 x M6	17
23360-4065	225	139	15 x M6	17
23360-4275	266	149	12 x M8	41
23360-4575	247	148	12 x M8	41
23360-4880	231	138	12 x M8	41
23360-5080	221	138	12 x M8	41
23360-5585	233	151	14 x M8	41
23360-6090	212	142	14 x M8	41
23360-6595	223	153	16 x M8	41
23360-70110	245	156	14 x M10	83
23360-75115	228	149	14 x M10	83
23360-80120	213	142	14 x M10	83
23360-85125	228	155	16 x M10	83

Spannsätze Form G

Edelstahl





Werkstoff:
Spannsatz Edelstahl 1.4057.
Spannschrauben Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

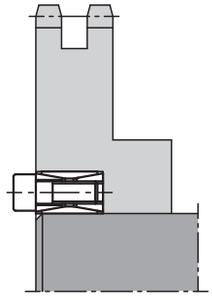
Bestellbeispiel:
nlm 23360-01-2047

Hinweis:
Spannsatz für Welle und Nabe. Sehr schmale Bauform für den Einsatz bei engen Platzverhältnissen bestens geeignet. Selbstlösend bei der Demontage.

- für Wellendurchmesser 20 - 80 mm
- keine axiale Verschiebung bei der Montage
- nicht selbstzentrierend (der Rundlauf der Nabe zur Welle hängt ausschließlich von der Passung und der Länge der Führung ab)

Montage:
Spannsatz an den Konusflächen sowie Kontaktstellen von Welle und Nabe leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Demontage: Alle Schrauben entfernen und in die Abdrückgewinde des vorderen Flansches eindrehen. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen anziehen bis sich der Spannsatz löst.



Toleranzen:
Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h11.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

Nabe:
Empfohlen wird die Toleranz H11.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

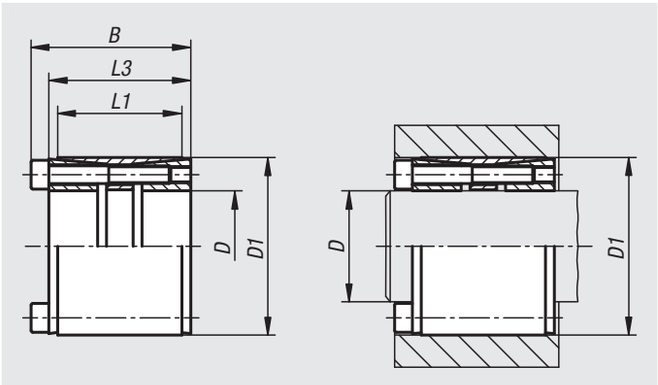
Bestellnummer	D	D1	B	L1	L3	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN	Flächenpressung an Welle P N/mm²	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23360-01-2047	20	47	26	17	20	110	11	133	57	8 x M6	8
23360-01-2550	25	50	26	17	20	155	12	120	60	9 x M6	8
23360-01-3055	30	55	26	17	20	185	12	100	55	10 x M6	8
23360-01-3560	35	60	26	17	20	290	16	114	67	12 x M6	8
23360-01-4065	40	65	26	17	20	410	20	125	77	15 x M6	8
23360-01-4575	45	75	32	20	24	635	28	129	78	12 x M8	18
23360-01-5080	50	80	32	20	24	700	28	116	73	12 x M8	18
23360-01-5585	55	85	32	20	24	905	33	123	80	14 x M8	18
23360-01-6090	60	90	32	20	24	990	33	113	76	14 x M8	18
23360-01-6595	65	95	32	20	24	1225	37	119	82	16 x M8	18
23360-01-70110	70	110	38	24	28	1875	53	131	84	14 x M10	35
23360-01-75115	75	115	38	24	28	2010	53	123	80	14 x M10	35
23360-01-80120	80	120	38	24	28	2145	53	115	77	14 x M10	35

Für Notizen

Spannsätze Form H

für hohe Drehmomente





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23362-2555

Hinweis:
Spannsatz für sehr hohe Drehmomente.

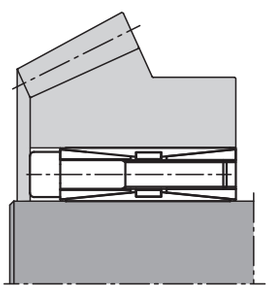
- für Wellendurchmesser von 25 bis 85 mm
- für hohe Drehmomente
- geringfügige axiale Verschiebung bei der Montage
- selbstzentrierend

Montage:
Spannsatz an den Konusflächen sowie Kontaktstellen von Welle und Nabe leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Demontage: Alle Schrauben entfernen und in die Abdrückgewinde des vorderen Flansches eindrehen. Schrauben über Kreuz in mehreren Stufen anziehen bis sich der Spannsatz löst.

Toleranzen:
Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

Nabe:
Empfohlen wird die Toleranz H8.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.



Spannsätze Form H

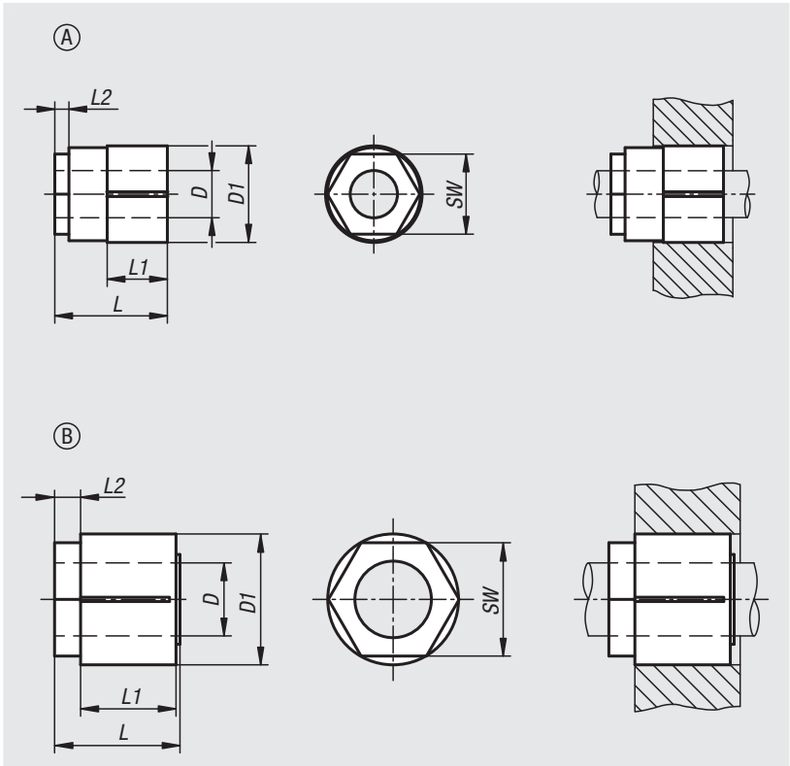
für hohe Drehmomente

Bestellnummer	D	D1	B	L1	L3	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN
23362-2555	25	55	46	32	40	649	64
23362-2855	28	55	46	32	40	875	64
23362-3055	30	55	46	32	40	950	64
23362-3560	35	60	60	44	54	1300	74
23362-3865	38	65	60	45	54	1600	84
23362-4065	40	65	60	45	54	1680	84
23362-4275	42	75	62	44	54	2800	135
23362-4575	45	75	62	44	54	3050	135
23362-4880	48	80	75	56	67	3700	155
23362-5080	50	80	74	56	66	3950	155
23362-5585	55	85	74	56	66	4900	174
23362-6090	60	90	74	56	66	5900	193
23362-6595	65	95	74	56	66	6450	193
23362-70110	70	110	90	70	80	10950	313
23362-75115	75	115	90	70	80	11700	313
23362-80120	80	120	90	70	80	13750	344
23362-85125	85	125	90	70	80	16000	375

Bestellnummer	Flächenpressung an Welle P N/mm²	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23362-2555	155	80	6 x M6	17
23362-2855	250	95	6 x M6	17
23362-3055	235	95	6 x M6	17
23362-3560	165	75	7 x M6	17
23362-3865	165	95	8 x M6	17
23362-4065	155	95	8 x M6	17
23362-4275	250	110	7 x M8	41
23362-4575	235	110	7 x M8	41
23362-4880	195	90	8 x M8	41
23362-5080	185	90	8 x M8	41
23362-5585	190	100	9 x M8	41
23362-6090	195	100	10 x M8	41
23362-6595	180	95	10 x M8	41
23362-70110	210	110	10 x M10	83
23362-75115	200	105	10 x M10	83
23362-80120	205	110	11 x M10	83
23362-85125	210	115	12 x M10	83

Spannsätze mit Zentralmutter





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23368-0516

Hinweis:
Spannsatz mit niedrigem Massen- und Trägheitsmoment. Einfach zu verbinden und zu lösen – kein Festfressen auf der Welle. Perfekt für spielfreie Verbindungen. Ausgezeichnete Konzentrizität und Rundlauf. Für den Einsatz mit genuteten und nutlosen Wellen geeignet.

- für Wellendurchmesser von 5 bis 35 mm
- für hohe Drehmomente
- geringfügige axiale Verschiebung bei der Montage
- selbstzentrierend

Montage:
Welle und Nabe müssen öl-, fett- und schmutzfrei sein. Spannsatz nicht schmieren. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Mutter handfest anziehen und mit einem Drehmomentschlüssel auf angegebenes Anziehdrehmoment anziehen.

Toleranzen:
Wellendurchmesser und Nabenbohrung
Form A ±0,04 mm.
Form B ±0,08 mm.
Oberflächenbeschaffenheit Rz ≤ 16 µm.

Spannsätze mit Zentralmutter

Bestellnummer	Form	D	D1	L	L1	L2	SW	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23368-0516	A	5	16	19	9,5	3	13	10	4	110	18
23368-0616	A	6	16	19	9,5	3	13	13	4,3	110	18
23368-0720	A	7	20	22	11	3	16	13	3,7	65	20
23368-0820	A	8	20	22	11	3	16	15	3,75	65	20
23368-0920	A	9	20	22	11	3	16	18	4	65	20
23368-1023	A	10	23	25,5	12,5	5	19	23	4,6	55	25
23368-1123	A	11	23	25,5	12,5	5	19	25	4,5	55	25
23368-1223	A	12	23	25,5	12,5	5	19	28	4,6	55	25
23368-1426	A	14	26	28,5	16	5	22	46	6,6	64	50
23368-1526	A	15	26	28,5	16	5	22	49	6,59	64	50
23368-1626	A	16	26	28,5	16	5	22	52	6,5	64	50
23368-1732	B	17	32	33	21	11	30	174	18	100	110
23368-1832	B	18	32	33	21	11	30	198	21	92	110
23368-2035	B	20	35	35	23	11	32	258	26	82	150
23368-2235	B	22	35	35	23	11	32	293	27	80	150
23368-2438	B	24	38	35	23	11	36	330	29	87	185
23368-2538	B	25	38	35	23	11	36	368	31	94	185
23368-3045	B	30	45	37	25	11	46	550	45	108	300
23368-3250	B	32	50	41	28	12	50	616	44	100	265
23368-3550	B	35	50	41	28	12	50	681	42	91	265

Welle-Nabe-Spannsätze

Edelstahl



Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

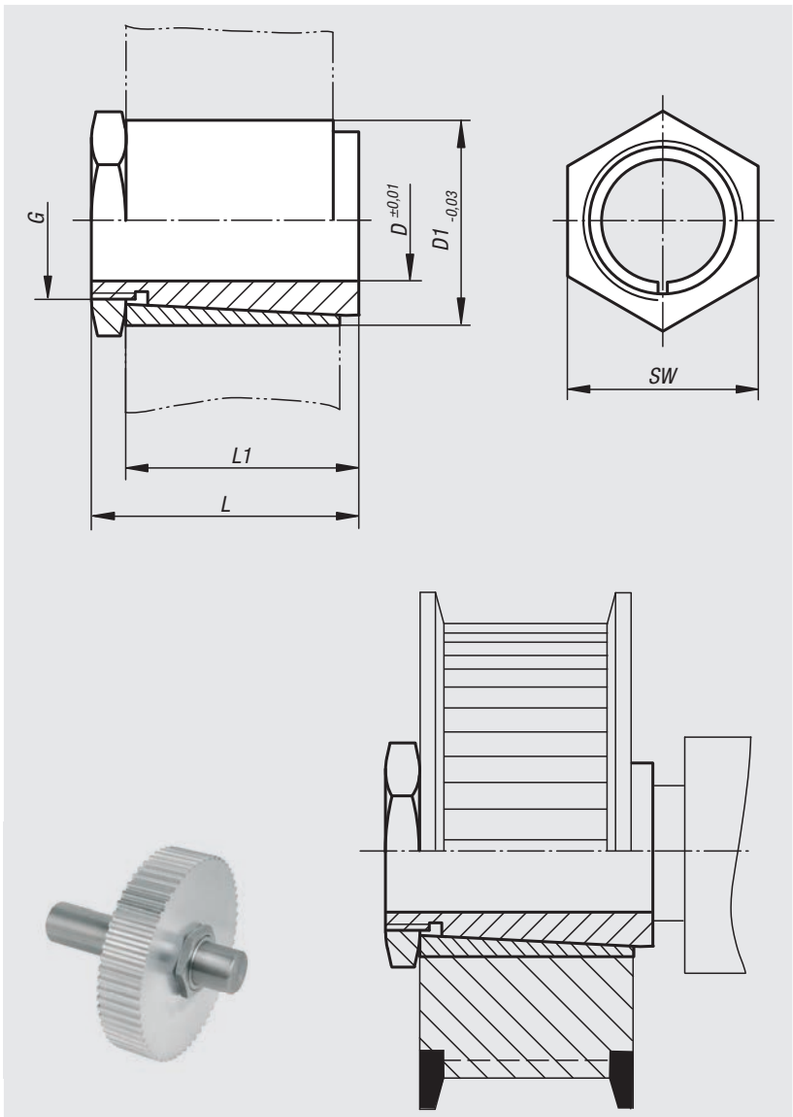
Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23370-040008

Hinweis:
Selbstzentrierende und spielfreie Welle-Nabe-Spannsätze mit einem sehr geringen Massenträgheitsmoment und minimalem Platzbedarf. Die Spannsätze stellen eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Welle und Nabe her. Schnelle Montage und Demontage mit einer zentralen Mutter. Die Verbindung ist mittels Abziehwerkzeug wieder demontierbar.
Rundlaufgenauigkeit der Spannsätze ±0,01 mm.

Montage:
Um die angegebenen Drehmomente erreichen zu können muss der Spannsatz fettfrei eingebaut werden. Der Spannsatz muss mit seiner gesamten Länge auf der Welle aufliegen. Für das maximale Drehmoment müssen Welle und Nabe ausreichend fest sein (Mindest-Streckgrenze 350 N/mm^2).

Erforderliche Toleranzen:
Welle: h7
Nabe: H7

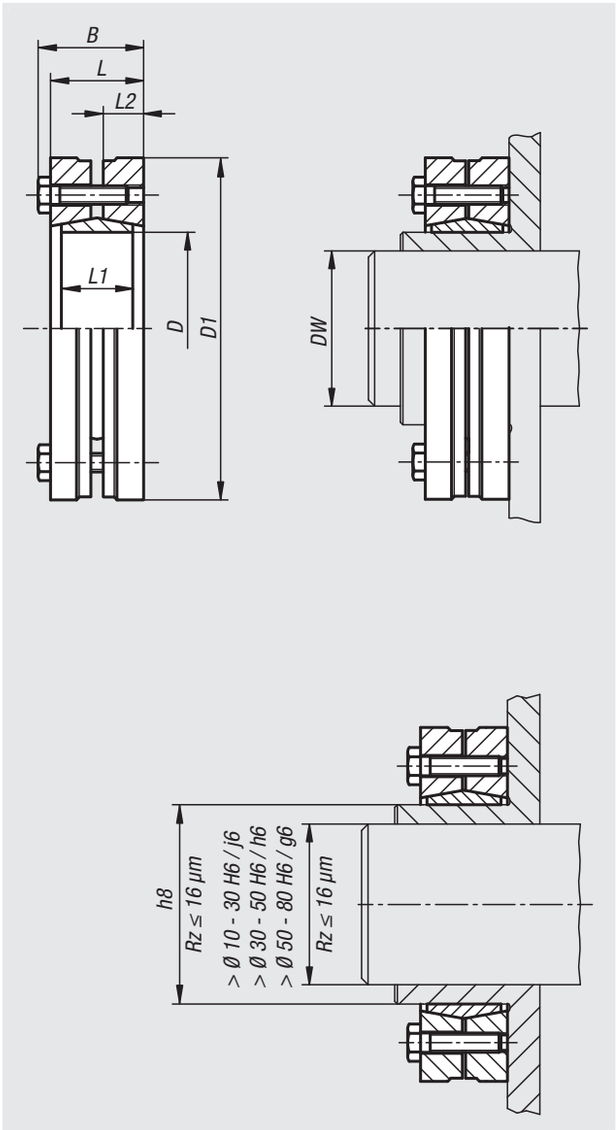


Bestellnummer	D	D1	L	L1	G	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm	Übertragbares Drehmoment T Nm
23370-040008	4	8	15	12,5	M6x0,5	8	4	3
23370-050010	5	10	15	12,5	M8x0,5	10	5	4
23370-060010	6	10	15	12,5	M8x0,5	10	8	7
23370-063510	6,35	10	15	12,5	M8x0,5	10	8	7
23370-080014	8	14	22	19	M12x1	17	15	14
23370-090014	9	14	22	19	M12x1	17	15	14
23370-100017	10	17	22	18,5	M15x1	19	19	18
23370-120017	12	17	22	18,5	M15x1	19	19	18
23370-140020	14	20	28	23	M17x1	22	25	24
23370-150020	15	20	28	23	M17x1	22	25	24
23370-160023	16	23	28	23	M20x1	27	27	26
23370-190025	19	25	28	23	M22x1	27	30	29
23370-200028	20	28	28	23	M25x1	30	32	31

Für Notizen

Schrumpfscheiben Form A





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23380-1437

Hinweis:
Schrumpfscheibe zur Verbindung einer Hohlwelle auf einer Welle. Sie werden von außen auf die Nabe aufgebracht und erzeugen durch die Verringerung ihres Innendurchmessers, über keilförmige Flächen, eine Spannung auf die Nabe. Dadurch entsteht eine Presspassung zwischen Nabe und Welle. Sie sind geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.

- für sehr hohe Drehmomente
- keine axiale Welle/Nabe Verschiebung bei der Montage
- selbstzentrierend

23380-01-4072 Ausführung mit hochfesten Schrauben (ISO 4762).

Montage:
Vorhandene Transportsicherungen entfernen. Welle, Nabeninnen- und Nabenaußendurchmesser reinigen und leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Schrumpfscheibe auf die Nabe schieben. Anschließend die Einheit (Schrumpfscheibe/Nabe) auf die Welle schieben und in Position bringen. Spannschrauben der Reihe nach von Hand leicht anziehen. Dann die Spannschrauben mit einem Drehmomentschlüssel der Reihe nach in mehreren Durchgängen auf das angegebene Anziehdrehmoment MS anziehen.
1. Durchgang ca. 33% MS
2. Durchgang ca. 66% MS
3. Durchgang 100% MS

Demontage: Alle Schrauben der Reihe nach stufenweise lösen, aber nicht vollständig aus dem Gewinde herausdrehen. Die Schrumpfscheibe löst sich in der Regel von selbst.

Schrumpfscheiben Form A

Bestellnummer	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23380-1437	30/37/48	8/8/10	278	3 x M4	2,4
23380-1641	70/90/110	15/18/20	336	4 x M5	4
23380-1844	90/100/120	16/18/20	299	4 x M5	4
23380-2046	110/140/160	20/22/24	336	5 x M5	4
23380-2150	200/230/260	31/34/37	384	6 x M5	5
23380-2450	240/270/300	32/35/38	336	6 x M5	5
23380-3052	350/400/440	38/41/43	261	7 x M5	5
23380-3672	590/690/700	53/58/58	303	5 x M6	12
23380-3872	700/770/780	62/65/63	295	6 x M6	12
23380-4072	720/730/790	61/59/62	310	6 x M6	12
23380-4480	800/1000/1050	63/73/76	312	7 x M6	12
23380-4880	900/1050/1200	65/72/78	260	7 x M6	12
23380-5090	1350/1500/1700	89/96/103	314	8 x M6	12
23380-55100	1300/1550/1800	78/87/96	248	8 x M6	12
23380-62110	2400/2650/2800	126/133/136	330	12 x M6	12
23380-68115	1900/2250/2850	95/104/121	245	10 x M6	12
23380-75138	2650/3300/4050	121/139/158	277	7 x M8	30
23380-80145	3200/3900/4600	126/143/160	259	7 x M8	30

Bestellnummer	D	D1	DW	B	L	L1	L2
23380-1437	14	37	10/11/12	14,8	12	9	5
23380-1641	16	41	12/13/14	18,5	15	12	6,25
23380-1844	18	44	14/15/16	18,5	15	12	6,25
23380-2046	20	46	15/16/17	21	17,5	12	7
23380-2150	21	50	16/17/18	22,5	19	15	8
23380-2450	24	50	19/20/21	22,5	19	15	8
23380-3052	30	52	24/25/26	26	22,5	18	9,5
23380-3672	36	72	28/30/31	27,5	23,5	18	10
23380-3872	38	72	29/30/31	30	26	21	10,5
23380-4072	40	72	30/31/32	28,5	24,5	19	10,5
23380-4480	44	80	32/35/36	30	26	20	11
23380-4880	48	80	36/38/40	30	26	22	11
23380-5090	50	90	38/40/42	31,5	27,5	22,5	12
23380-55100	55	100	42/45/48	34,5	30,5	23	13
23380-62110	62	110	48/50/52	34,5	30,5	23	13
23380-68115	68	115	50/55/60	34,5	30,5	23,5	13
23380-75138	75	138	55/60/65	37,8	32,5	25	14
23380-80145	80	145	60/65/70	37,8	32,5	25	14

Schrumpfscheiben Edelstahl Form A



Werkstoff:
Edelstahl 1.4057.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23380-01-2450

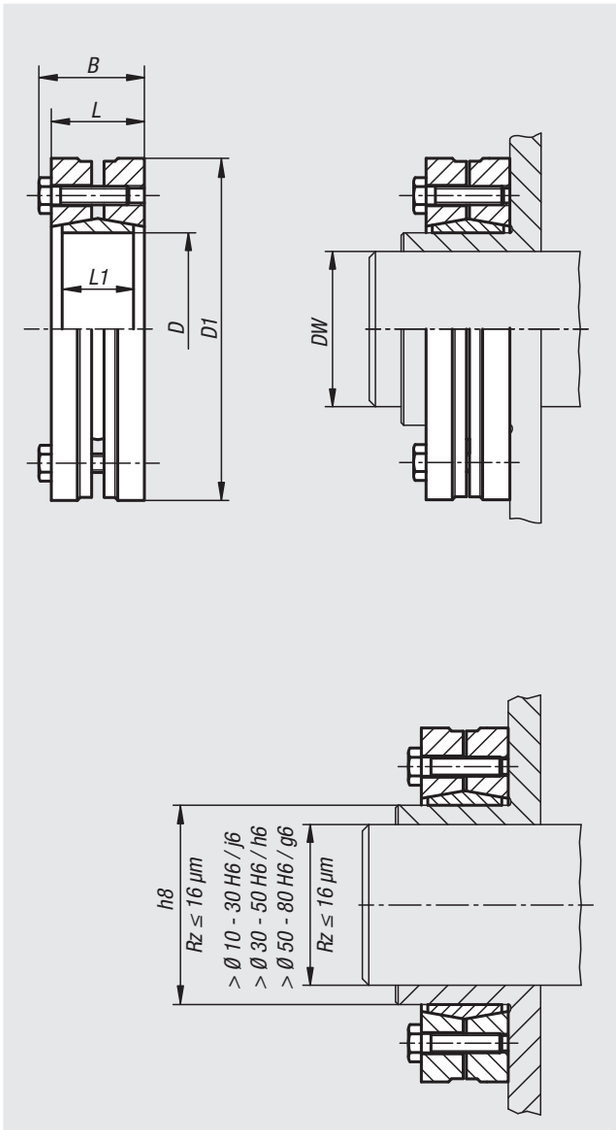
Hinweis:
Schrumpfscheibe zur Verbindung einer Hohlwelle auf einer Welle. Sie werden von außen auf die Nabe aufgebracht und erzeugen durch die Verringerung ihres Innendurchmessers, über keilförmige Flächen, eine Spannung auf die Nabe. Dadurch entsteht eine Presspassung zwischen Nabe und Welle. Sie sind geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.

- für sehr hohe Drehmomente
- keine axiale Welle/Nabe Verschiebung bei der Montage
- selbstzentrierend

23380-01-4072 Ausführung mit hochfesten Schrauben (ISO 4762).

Montage:
Vorhandene Transportsicherungen entfernen. Welle, Nabeninnen- und Nabenaußendurchmesser reinigen und leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Schrumpfscheibe auf die Nabe schieben. Anschließend die Einheit (Schrumpfscheibe/Nabe) auf die Welle schieben und in Position bringen. Spannschrauben der Reihe nach von Hand leicht anziehen. Dann die Spannschrauben mit einem Drehmomentschlüssel der Reihe nach in mehreren Durchgängen auf das angegebene Anziehdrehmoment MS anziehen.
1. Durchgang ca. 33% MS
2. Durchgang ca. 66% MS
3. Durchgang 100% MS

Demontage: Alle Schrauben der Reihe nach stufenweise lösen, aber nicht vollständig aus dem Gewinde herausdrehen. Die Schrumpfscheibe löst sich in der Regel von selbst.



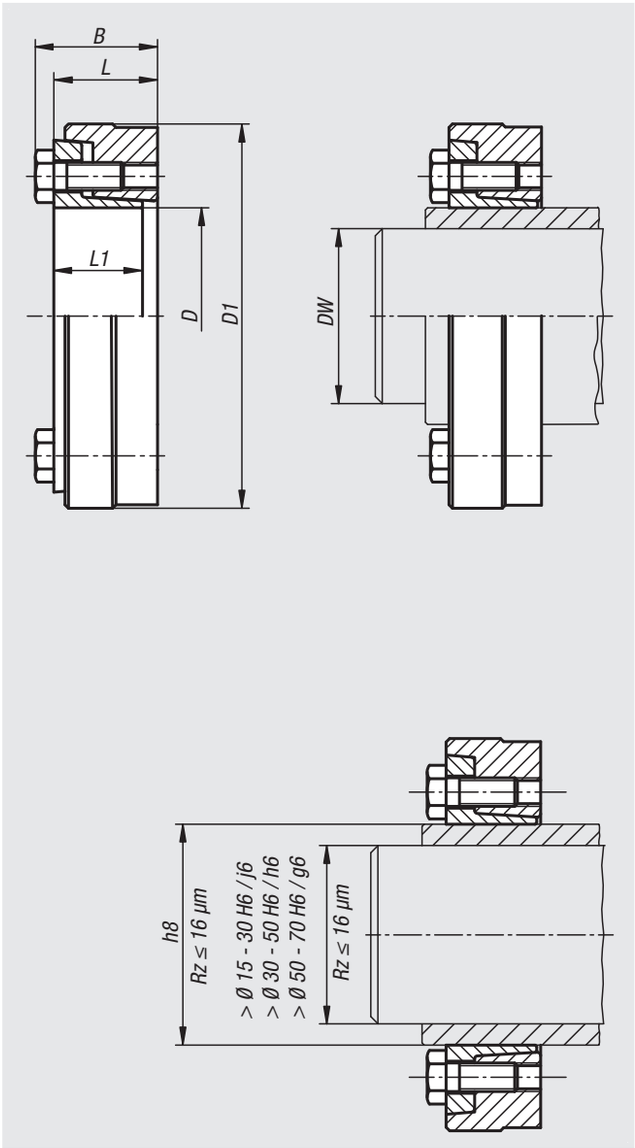
Schrumpfscheiben Edelstahl Form A

Bestellnummer	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23380-01-2450	141/185/220	213	6 x M5	3
23380-01-3060	212/240/265	180	7 x M5	3
23380-01-3672	325/405/485	175	5 x M6	7
23380-01-3872	490/515/560	207	6 x M6	8,5
23380-01-4072	622/631/691	304	6 x M6	12
23380-01-4480	340/480/525	185	7 x M6	7
23380-01-4880	615/720/841	185	7 x M6	8,5
23380-01-5090	635/740/850	181	9 x M6	7
23380-01-55100	595/745/900	146	8 x M6	7
23380-01-62110	1150/1275/1450	195	12 x M6	7
23380-01-68115	905/1060/1450	145	10 x M6	7
23380-01-75138	995/1310/1725	140	7 x M8	15
23380-01-80145	1150/1275/1450	132	7 x M8	15

Bestellnummer	D	D1	DW	B	L	L1
23380-01-2450	24	50	19/20/21	25	21	15
23380-01-3060	30	60	24/25/26	27	23	18
23380-01-3672	36	72	28/30/31	29	25	19
23380-01-3872	38	72	29/30/31	31	27	21
23380-01-4072	40	72	30/31/32	31	27	21
23380-01-4480	44	80	32/35/36	30	28	22
23380-01-4880	48	80	36/38/40	33	30	22
23380-01-5090	50	90	38/40/42	34	30	22
23380-01-55100	55	100	42/45/48	35	31	23
23380-01-62110	62	110	48/50/52	36	32	23
23380-01-68115	68	115	50/55/60	37	33	23
23380-01-75138	75	138	55/60/65	39	33	25
23380-01-80145	80	145	60/65/70	39	33	25

Schrumpfscheiben Form B





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23382-1844

Hinweis:
Schrumpfscheibe zur Verbindung einer Hohlwelle auf einer Welle. Sie werden von außen auf die Nabe aufgebracht und erzeugen durch die Verringerung ihres Innendurchmessers, über keilförmige Flächen, eine Spannung auf die Nabe. Dadurch entsteht eine Presspassung zwischen Nabe und Welle. Sie sind geeignet für statische, dynamische und stoßartige Belastungen.

- für sehr hohe Drehmomente
- keine axiale Welle/Nabe Verschiebung bei der Montage
- selbstzentrierend

23380-01-4072 Ausführung mit hochfesten Schrauben (ISO 4762).

Montage:
Vorhandene Transportsicherungen entfernen. Welle, Nabeninnen- und Nabenaußendurchmesser reinigen und leicht ölen. Kein MoS2 oder Fett verwenden. Schrumpfscheibe auf die Nabe schieben. Anschließend die Einheit (Schrumpfscheibe/Nabe) auf die Welle schieben und in Position bringen. Spannschrauben der Reihe nach von Hand leicht anziehen. Dann die Spannschrauben mit einem Drehmomentschlüssel der Reihe nach in mehreren Durchgängen auf das angegebene Anziehdrehmoment MS anziehen.
1. Durchgang ca. 33% MS
2. Durchgang ca. 66% MS
3. Durchgang 100% MS

Demontage: Alle Schrauben der Reihe nach stufenweise lösen, aber nicht vollständig aus dem Gewinde herausdrehen. Die Schrumpfscheibe löst sich in der Regel von selbst.

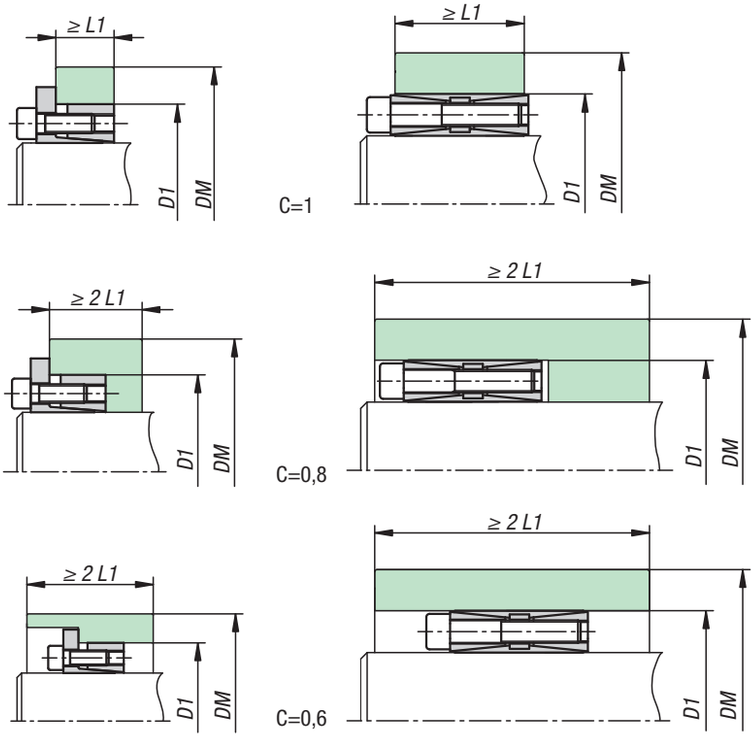
Schrumpfscheiben Form B

Bestellnummer	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbares Drehmoment M Nm	Bei Anziehdrehmoment MS übertragbare Axialkraft F kN	Flächenpressung an Nabe P N/mm²	Spannschrauben Anzahl	Spannschrauben Anziehdrehmoment MS Nm
23382-1844	80/110	11/14	389	4 x M6	12
23382-2047	150/180	18/20	342	4 x M6	12
23382-2450	160/210/280	17/20/25	329	5 x M6	12
23382-3060	270/320/360	23/25/28	341	6 x M6	12
23382-3672	510/710/950	37/47/58	483	5 x M8	35
23382-3872	480/650/860	36/43/52	460	5 x M8	35
23382-4080	810/880/960	48/50/52	339	6 x M8	35
23382-4480	800/890/1050	52/57/60	341	6 x M8	35
23382-5090	1500/1700/2000	79/87/94	386	8 x M8	35
23382-55100	1600/2000/2400	78/88/99	360	8 x M8	35
23382-60110	2200/2500/2700	92/98/105	316	9 x M8	35
23382-62110	2200/2500/2700	92/98/105	318	9 x M8	35
23382-68115	2400/3000/3800	94/111/128	329	9 x M8	35
23382-75138	3700/4700/5800	135/156/177	424	10 x M10	70
23382-80141	4200/5200/6300	141/160/180	399	10 x M10	70

Bestellnummer	D	D1	DW	B	L	L1
23382-1844	18	44	15/16	19	15	13
23382-2047	20	47	17/18	19,3	15,3	13,5
23382-2450	24	50	19/20/22	22	18	15
23382-3060	30	60	24/25/26	24	20	17
23382-3672	36	72	27/30/33	27,5	22	18,5
23382-3872	38	72	27/30/33	27,5	22	18,5
23382-4080	40	80	34/35/37	29,5	24	20,5
23382-4480	44	80	35/36/37	29,5	24	20,5
23382-5090	50	90	38/40/42	31,5	26	22
23382-55100	55	100	42/45/48	34,5	29	25
23382-60110	60	110	48/50/52	34,5	29	24,5
23382-62110	62	110	48/50/52	34,5	29	24,5
23382-68115	68	115	50/55/60	34,5	29	24,5
23382-75138	75	138	55/60/65	37,5	31	26,3
23382-80141	80	141	60/65/70	37,5	31	26

Berechnung des Naben-Mindestdurchmessers

Der erforderliche Naben-Mindestdurchmesser ist abhängig von der Nabenform, dem Nabenquerschnitt und der Streckgrenze des Nabenmaterials. Die aufgeführten Formeln und Werte dienen der überschlägigen Berechnung des Naben-Mindestdurchmessers. Ist die Nabe durch Bohrungen geschwächt, sollte der erforderliche Nabenaußendurchmesser um den jeweiligen Bohrungsdurchmesser vergrößert werden.



Für die Berechnung des Naben-Mindestdurchmessers gilt folgende Formel:

$DM \geq D1 \bullet K$

D1 = Außendurchmesser Spannsatz (mm)
K = Faktor (siehe Tabelle)

Ist der Wert K in der Tabelle nicht angegeben gilt folgende Formel:

$$K = \sqrt{\frac{\sigma_{0,2} + (C \bullet PN)}{\sigma_{0,2} - (C \bullet PN)}} \text{ (mm)}$$

$\sigma_{0,2}$ = Streckgrenze des Nabenmaterials (N/mm²)
C = Faktor für Nabenform
PN = Flächenpressung an Nabe (N/mm²)

Berechnungsbeispiel:
Wellendurchmesser D=40 mm
Nabenwerkstoff GGG40
Streckgrenze σ0,2 = 250 N/mm²
Gewählter Spannsatz:
23360-4065 Spannsatz Form G
mit D = 40 mm, D1 = 65 mm und PN = 139 N/mm²
Nabenbreite und Form entsprechend C = 1
Faktor K aus Tabelle = 1,88 (Näherungswert aus Tabelle PN = 140 N/mm² mit C = 1)
DM = 65 mm • 1,88 = **122,2 mm**

Bei Spannverbindungen mit Hohlwellen wird der erforderliche Hohlwelleninnendurchmesser mit folgender Formel berechnet:

$$DW_{wewntrzna} \leq D \bullet \sqrt{\frac{\sigma_{0,2\,Wał} - 2 \bullet PW \bullet 0,8)}{\sigma_{0,2\,Wał}}} \text{ (mm)}$$

DW_{innen} = Hohlwelleninnendurchmesser (mm)
D = Innendurchmesser des Spannsatzes (mm)
$\sigma_{0,2\,Welle}$ = Streckgrenze des Wellenmaterials (N/mm²)
PW = Flächenpressung an Welle (N/mm²)

Berechnung des Naben-Mindestdurchmessers

Tabelle für Faktor K												
		σ 0,2 Streckgrenze N/mm²										
		150	180	200	220	250	270	300	350	400	450	600
		Nabenwerksto…e										
PN N/mm²	Naben-form C	GG20	GG25 GS38	GG30 GTS35	GS45 St 37-2	GGG40 GS52	St 50-2 C35	GGG50 GS60 St 60-2	GGG60 GS62 St 70-2	GGG70 GS70 C60		
60	C = 0,6	1,28	1,25	1,20	1,18	1,15	1,14	1,12	1,10	1,09	1,08	1,06
	C = 0,8	1,39	1,30	1,24	1,23	1,22	1,20	1,18	1,15	1,12	1,11	1,08
	C = 1	1,52	1,42	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,18	1,16	1,14	1,10
65	C = 0,6	1,30	1,25	1,22	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,10	1,09	1,07
	C = 0,8	1,44	1,35	1,30	1,28	1,24	1,22	1,20	1,16	1,14	1,12	1,09
	C = 1	1,60	1,45	1,40	1,35	1,30	1,28	1,24	1,20	1,18	1,16	1,12
70	C = 0,6	1,34	1,26	1,24	1,22	1,18	1,16	1,15	1,12	1,11	1,10	1,07
	C = 0,8	1,48	1,38	1,34	1,30	1,25	1,23	1,20	1,18	1,15	1,13	1,10
	C = 1	1,65	1,50	1,45	1,40	1,34	1,30	1,26	1,22	1,20	1,17	1,13
75	C = 0,6	1,30	1,28	1,25	1,23	1,20	1,18	1,16	1,14	1,12	1,11	1,08
	C = 0,8	1,52	1,42	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,18	1,16	1,14	1,11
	C = 1	1,74	1,55	1,48	1,42	1,36	1,33	1,30	1,25	1,20	1,18	1,13
80	C = 0,6	1,39	1,31	1,28	1,25	1,21	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,08
	C = 0,8	1,58	1,45	1,39	1,35	1,30	1,27	1,24	1,20	1,18	1,15	1,11
	C = 1	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,14
85	C = 0,6	1,42	1,34	1,30	1,27	1,23	1,21	1,19	1,16	1,14	1,12	1,09
	C = 0,8	1,63	1,49	1,42	1,38	1,32	1,29	1,26	1,22	1,19	1,16	1,12
	C = 1	1,90	1,67	1,57	1,50	1,42	1,39	1,34	1,28	1,24	1,21	1,15
90	C = 0,6	1,46	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,20	1,17	1,15	1,13	1,09
	C = 0,8	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,13
	C = 1	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,22	1,16
95	C = 0,6	1,49	1,39	1,34	1,30	1,26	1,24	1,21	1,18	1,15	1,14	1,10
	C = 0,8	1,75	1,57	1,49	1,43	1,37	1,34	1,30	1,25	1,21	1,19	1,14
	C = 1	2,11	1,80	1,68	1,59	1,49	1,44	1,39	1,32	1,27	1,24	1,17
100	C = 0,6	1,53	1,41	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,19	1,16	1,14	1,11
	C = 0,8	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,14
	C = 1	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
105	C = 0,6	1,56	1,44	1,39	1,34	1,29	1,27	1,24	1,20	1,17	1,15	1,11
	C = 0,8	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,15
	C = 1	2,38	1,95	1,79	1,68	1,56	1,51	1,44	1,36	1,31	1,27	1,19
110	C = 0,6	1,60	1,47	1,41	1,36	1,31	1,28	1,25	1,21	1,18	1,16	1,12
	C = 0,8	1,96	1,71	1,60	1,53	1,44	1,41	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
	C = 1	2,55	2,04	1,86	1,73	1,60	1,54	1,47	1,38	1,33	1,28	120
115	C = 0,6	1,64	1,50	1,43	1,36	1,33	1,30	1,26	1,22	1,19	1,17	1,12
	C = 0,8	2,04	1,76	1,64	1,56	1,47	1,43	1,37	1,31	1,26	1,23	1,17
	C = 1	2,75	2,13	1,93	1,79	1,64	1,58	1,50	1,41	1,34	1,30	1,21
120	C = 0,6	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,13
	C = 0,8	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,18
	C = 1	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,22
125	C = 0,6	1,73	1,56	1,48	1,43	1,36	1,33	1,29	1,24	1,21	1,18	1,13
	C = 0,8	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
	C = 1	3,32	2,35	2,08	1,91	1,73	1,65	1,56	1,45	1,38	1,33	1,24
130	C = 0,6	1,78	1,59	1,51	1,45	1,38	1,35	1,30	1,25	1,22	1,19	1,14
	C = 0,8	2,35	1,93	1,78	1,67	1,56	1,50	1,44	1,36	1,30	1,27	1,19
	C = 1	3,74	2,49	2,17	1,97	1,78	1,69	1,59	1,48	1,40	1,35	1,25
135	C = 0,6	1,83	1,62	1,54	1,47	1,40	1,36	1,32	1,27	1,23	1,20	1,15
	C = 0,8	2,48	2,00	1,83	1,71	1,59	1,53	1,46	1,38	1,32	1,28	1,20
	C = 1	4,36	2,65	2,27	2,04	1,83	1,73	1,62	1,50	1,42	1,36	1,26
140	C = 0,6	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,15
	C = 0,8	2,63	2,07	1,88	1,75	1,62	1,55	1,48	1,39	1,33	1,29	1,21
	C = 1	5,39	2,83	2,38	2,12	1,88	1,78	1,66	1,53	1,44	1,38	1,27
145	C = 0,6	1,94	1,69	1,59	1,52	1,44	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
	C = 0,8	2,80	2,15	1,94	1,80	1,65	1,58	1,50	1,41	1,35	1,30	1,22
	C = 1	7,68	3,05	2,50	2,21	1,94	1,82	1,69	1,55	1,46	1,40	1,28
150	C = 0,6	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,23	1,16
	C = 0,8	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,23
	C = 1	-	3,32	2,65	2,30	2,00	1,87	1,73	1,58	1,48	1,41	1,29
155	C = 0,6	2,06	1,77	1,65	1,57	1,48	1,43	1,38	1,31	1,27	1,24	1,17
	C = 0,8	3,25	2,33	2,06	1,89	1,72	1,65	1,55	1,45	1,38	1,33	1,23
	C = 1	-	3,66	2,80	2,40	2,06	1,92	1,77	1,61	1,51	1,43	1,30
160	C = 0,6	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,18
	C = 0,8	3,55	2,43	2,13	1,94	1,76	1,67	1,58	1,47	1,39	1,34	1,24
	C = 1	-	4,12	3,00	2,52	2,13	1,98	1,81	1,64	1,53	1,45	1,31
165	C = 0,6	2,21	1,86	1,72	1,62	1,52	1,47	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
	C = 0,8	3,96	2,55	2,21	2,00	1,80	1,71	1,60	1,49	1,41	1,35	1,25
	C = 1	-	4,80	3,23	2,65	2,21	2,04	1,86	1,67	1,55	1,47	1,33

Gelenkwellen: Einbau und Wartung

Wellengelenke:
Wellengelenke eignen sich besonders für die Übertragung von Kräften bei höheren Drehzahlen. Die Drehzahlgrenze ist abhängig vom Arbeitswinkel. Der größte Arbeitswinkel beträgt für alle Wellengelenkarten 45° (Doppelgelenke 90°). Bei Winkeln über 20° (bzw. 40°) sollten jedoch nur sehr niedrige Drehzahlen verwendet werden. Wellengelenke in Normalausführung können bis 2000 U/min, Gelenke mit Nadellagern bis 4000 U/min verwendet werden. Nadelgelagerte Gelenke werden normalerweise nur bei Drehzahlen über 1000 U/min verwendet.

Bewegungsverlauf
Die Einfach-Gelenke übertragen die eingeleitete gleichförmige Bewegung ungleichförmig, da bei einer Umdrehung der treibenden Welle die angetriebene Welle zweimal beschleunigt und zweimal verzögert wird. Die Größe der Ungleichförmigkeit ist abhängig vom Arbeitswinkel (siehe Bild 1 und 2).

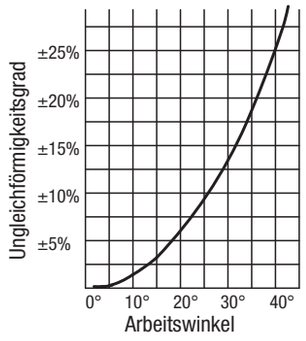


Bild 1

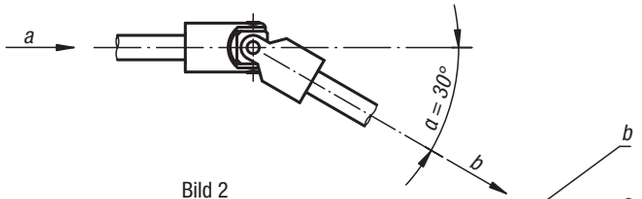
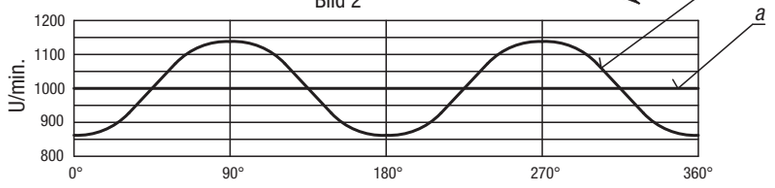


Bild 2



Um eine gleichmäßige Bewegung zu erhalten, müssen zwei einfache oder ein Doppelgelenk verwendet werden. Wo kleine Ungleichheiten in der Drehung in Kauf genommen werden können oder nur geringe Beugungswinkel in Frage kommen, kann auch nur ein Gelenk verwendet werden. Zu einer gleichförmigen Bewegungsübertragung müssen außerdem die Beugungswinkel an den beiden Enden der Zwischenwelle gleich groß sein (Bild 3 und 4).

Hinweis:
Zu beachten ist, dass die Lagerung möglichst direkt neben den Kugelgelenken angebracht wird.

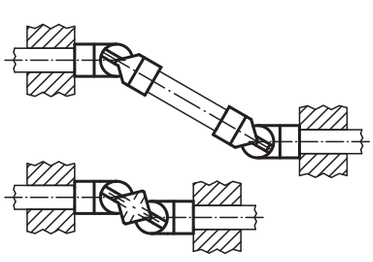
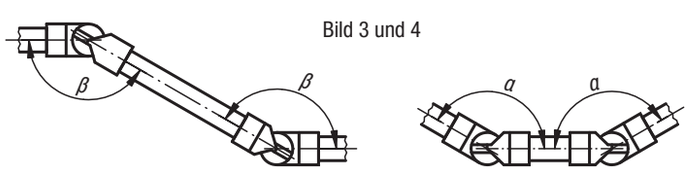


Bild 3 und 4



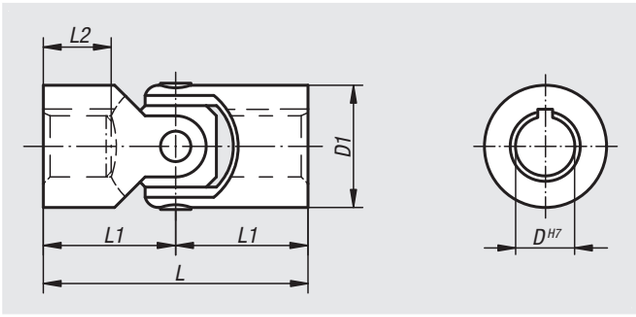
Wartung
Die Gelenke sollen, wo sie in ununterbrochenem Betrieb sind, mindestens jeden Tag 1mal geölt werden. In schmutzenden Betrieben ist zu empfehlen, die Gelenke mit einer Gummi-Schutzhülle abzudecken.

Wir bitten bei kritischen Einbaufällen um Rücksprache mit unserem technischen Verkauf.

Wellengelenke einfach mit Gleitlager

DIN 808





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Gelenkkörper und Gleitlager gehärtet.

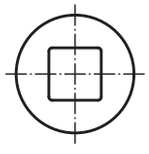
Bestellbeispiel:
nlm 23403-06034

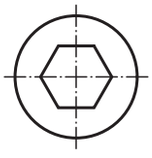
Hinweis:
Wellengelenke mit Gleitlager sind um 45° schwenkbar.

Max. übertragbares Drehmoment (Nm) bei 150 U/min;
Arbeitswinkel α < 5°.

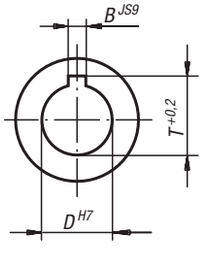
* Bohrungstiefe geringer als bei DIN 808.

Auf Anfrage:





DIN 6885-1

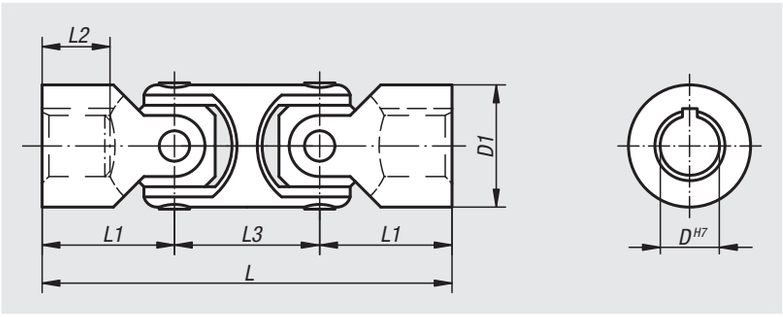


Bestellnummer Passbohrung ohne Nut	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	L	L1	L2	B	T	max. Drehmoment Nm	statisches Bruchmoment Nm
23403-06034	**-**	6	16	34	17	9*	2	7	7	40
23403-08040	**23403-108040**	8	16	40	20	11*	2	9	7	40
23403-10048	**23403-110048**	10	20	48	24	12*	3	11,4	16	90
23403-12056	**23403-112056**	12	25	56	28	14*	4	13,8	26	150
23403-16068	**23403-116068**	16	32	68	34	16*	5	18,3	52	300
23403-20082	**23403-120082**	20	40	82	41	20*	6	22,8	100	650
23403-25104	**23403-125104**	25	50	104	52	25*	8	28,3	210	1200

Wellengelenke doppelt mit Gleitlager

DIN 808





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Gelenkkörper und Gleitlager gehärtet.

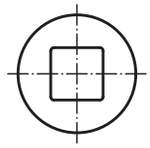
Bestellbeispiel:
nlm 23404-06056

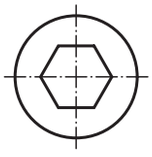
Hinweis:
Wellengelenke doppelt mit Gleitlager sind um 90° schwenkbar.

Max. übertragbares Drehmoment (Nm) bei 150 U/min;
Arbeitswinkel α < 5°.

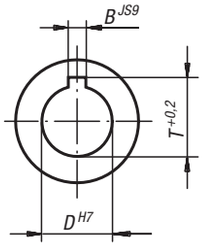
* Bohrungstiefe geringer als bei DIN 808.

Auf Anfrage:





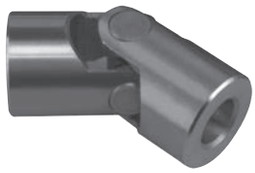
DIN 6885-1

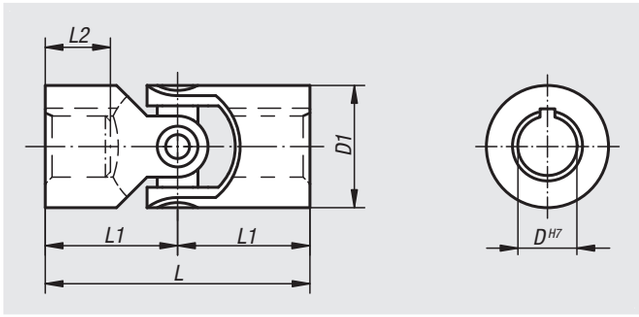


Bestellnummer Passbohrung ohne Nut	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	L	L1	L2	L3	B	T	max. Drehmoment Nm	statisches Bruchmoment Nm
23404-06056	**-**	6	16	56	17	9*	22	2	7	7	40
23404-08062	**23404-108062**	8	16	62	20	11*	22	2	9	7	40
23404-10074	**23404-110074**	10	20	74	24	12*	26	3	11,4	16	90
23404-12086	**23404-112086**	12	25	86	28	14*	30	4	13,8	26	150
23404-16104	**23404-116104**	16	32	104	34	16*	37	5	18,3	52	300
23404-20128	**23404-120128**	20	40	128	41	20*	47	6	22,8	100	650
23404-25160	**23404-125160**	25	50	160	52	25*	56	8	28,3	210	1200

Wellengelenke einfach mit Nadellager

DIN 808





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Wellengelenk geschliffen, blank.

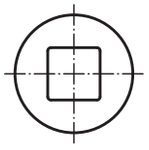
Bestellbeispiel:
nlm 23406-10048

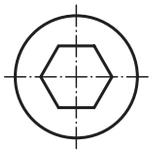
Hinweis:
Wellengelenke einfach mit Nadellager werden dann verwendet, wenn Drehzahlen von 1000 U/min bis 4000 U/minübertragen werden. Wellengelenke mit Nadellager einfach sind spielarm und müssen nicht geschmiert werden.

Max. übertragbares Drehmoment (Nm) bei 150 U/min;
Arbeitswinkel α < 5°.

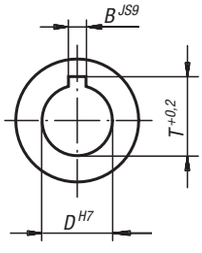
* Bohrungstiefe geringer als bei DIN 808.

Auf Anfrage:





DIN 6885-1

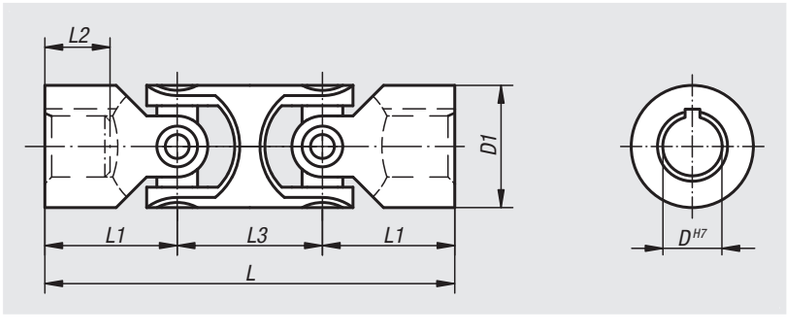


Bestellnummer Passbohrung ohne Nut	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	L	L1	L2	B	T	max. Drehmoment Nm	statisches Bruchmoment Nm
23406-10048	**23406-110048**	10	20	48	24	12*	3	11,4	10	80
23406-12056	**23406-112056**	12	25	56	28	14*	4	13,8	16	120
23406-16068	**23406-116068**	16	32	68	34	16*	5	18,3	35	250
23406-20082	**23406-120082**	20	40	82	41	20*	6	22,8	80	500
23406-25104	**23406-125104**	25	50	104	52	25*	8	28,3	130	800
23406-30166	**23406-130166**	30	63	166	83	38*	8	33,3	240	1500
23406-35140	**23406-135140**	35	70	140	70	35*	10	38,3	360	2200

Wellengelenke doppelt mit Nadellager

DIN 808





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Wellengelenk geschliffen, blank.

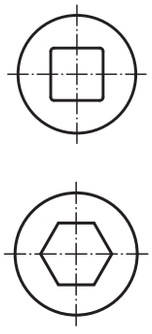
Bestellbeispiel:
nlm 23407-12086

Hinweis:
Wellengelenke doppelt mit Nadellager werden dann verwendet, wenn Drehzahlen von 1000 U/min bis 4000 U/min übertragen werden. Wellengelenke doppelt mit Nadellager sind spielarm und müssen nicht geschmiert werden.

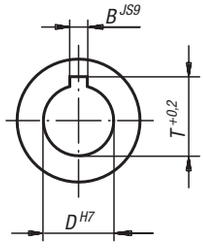
Max. übertragbares Drehmoment (Nm) bei 150 U/min;
Arbeitswinkel α < 5°.

* Bohrungstiefe geringer als bei DIN 808.

Auf Anfrage:



DIN 6885-1

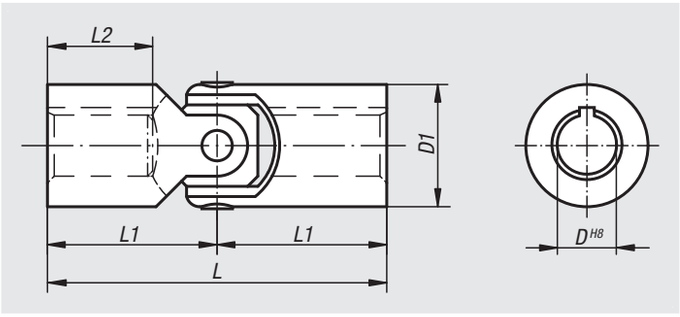


Bestellnummer Passbohrung ohne Nut	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	L	L1	L2	L3	B	T	max. Drehmoment Nm	statisches Bruchmoment Nm
23407-10074	**23407-110074**	10	20	74	24	12*	26	3	11,4	10	80
23407-12086	**23407-112086**	12	25	86	28	14*	30	4	13,8	16	120
23407-16104	**23407-116104**	16	32	104	34	16*	37	5	18,3	35	250
23407-20128	**23407-120128**	20	40	128	41	20*	47	6	22,8	80	500
23407-25160	**23407-125160**	25	50	160	52	25*	56	8	28,3	130	800
23407-30238	**23407-130238**	30	63	238	83	38*	72	8	33,3	240	1500
23407-35212	**23407-135212**	35	70	212	70	35*	72	10	38,3	360	2200

Wellengelenke einfach mit Gleitlager

Ausführung grob DIN 808





Werkstoff:
Stahl.

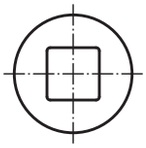
Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23409-08042

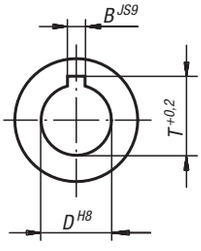
Hinweis:
Wellengelenke (Ausführung grob) eignen sich für den manuellen Antrieb von Hubtischen, Schlitten, Jalousien usw., bzw. für kurzzeitige maschinelle Antriebe bei niedriger Drehzahl. Wellengelenke einfach mit Gleitlager sind um 35° schwenkbar.

Max. übertragbares Drehmoment (Nm) bei 150 U/min;
Arbeitswinkel α < 5°.

Auf Anfrage:



DIN 6885-1

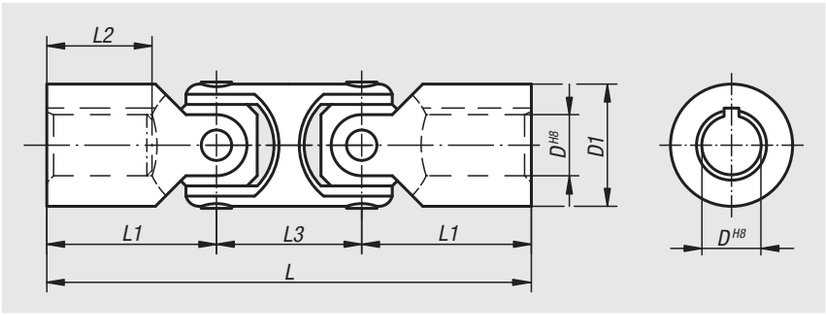


Bestellnummer Passbohrung ohne Nut	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	L	L1	L2	B	T	max. Drehmoment Nm	statisches Bruchmoment Nm
23409-08042	**23409-108042**	8	13	42	21	11	2	9	4	25
23409-10052	**23409-110052**	10	16	52	26	15	3	11,4	6	35
23409-12062	**23409-112062**	12	20	62	31	18	4	13,8	13	80
23409-16074	**23409-116074**	16	25	74	37	22	5	18,3	23	140
23409-20086	**23409-120086**	20	32	86	43	25	6	22,8	46	280
23409-25108	**23409-125108**	25	40	108	54	32	8	28,3	90	600
23409-32132	**23409-132132**	32	50	132	66	40	10	35,3	180	1100

Wellengelenke doppelt mit Gleitlager

Ausführung grob DIN 808





Werkstoff:
Stahl.

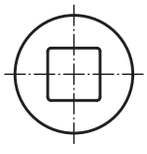
Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23410-10074

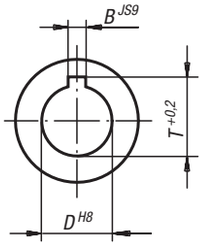
Hinweis:
Wellengelenke (Ausführung grob) eignen sich für den manuellen Antrieb von Hubtischen, Schlitten, Jalousien usw., bzw. für kurzzeitige maschinelle Antriebe bei niedriger Drehzahl. Wellengelenke doppelt mit Gleitlager sind um 70° schwenkbar.

Max. übertragbares Drehmoment (Nm) bei 150 U/min;
Arbeitswinkel α < 5°.

Auf Anfrage:



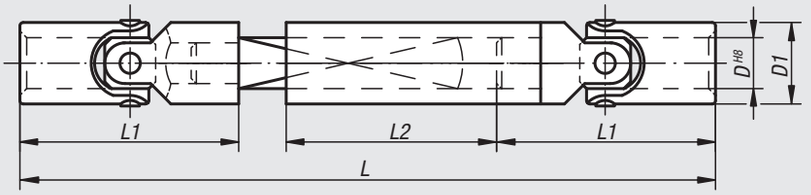
DIN 6885-1



Bestellnummer Passbohrung ohne Nut	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	L	L1	L2	L3	B	T	max. Drehmoment Nm	statisches Bruchmoment Nm
23410-08060	**23410-108060**	8	13	60	21	11	18	2	9	4	25
23410-10074	**23410-110074**	10	16	74	26	15	22	3	11,4	6	35
23410-12088	**23410-112088**	12	20	88	31	18	26	4	13,8	13	80
23410-16104	**23410-116104**	16	25	104	37	22	30	5	18,3	23	140
23410-20124	**23410-120124**	20	32	124	43	25	37	6	22,8	46	280
23410-25156	**23410-125156**	25	40	156	54	32	47	8	28,3	90	600
23410-32188	**23410-132188**	32	50	188	66	40	56	10	35,3	180	1100

Ausziehbare Kreuzgelenkwellen



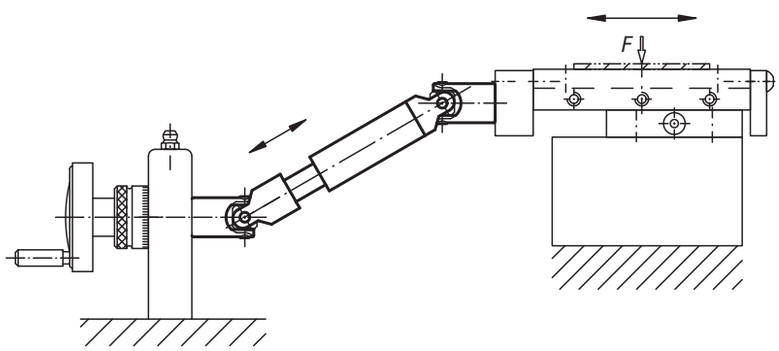


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23412-120260

Hinweis:
Diese Gelenkwellen bestehen aus 2 Kreuzgelenken in Ausführung grob (23409), einer Zwischenwelle aus Vierkant und einer Schiebehülse. Die Gelenkwellen können in jeder gewünschten Länge geliefert werden. Kreuzgelenkwellen eignen sich für manuelle Antriebe, bzw. für kurzzeitigen maschinellen Antrieb bei niedrigen Drehzahlen.



Bestellnummer	D	D1	L	L1	L2	Ausziehbarkeit	Wellenprofil Vierkant	statisches Bruchdrehmoment Nm
23412-100230	10	16	230	52	120	80	8	35
23412-120260	12	20	260	62	130	90	10	80
23412-160340	16	25	340	74	160	110	12	140
23412-200420	20	32	420	86	200	130	16	280

23414

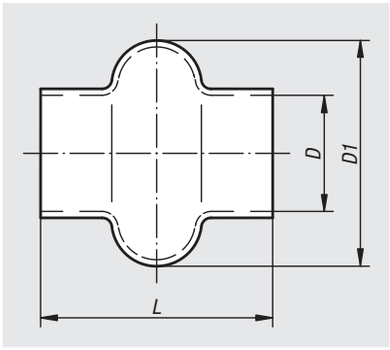
Gummi-Schutzhüllen

für Wellen- und Kreuzgelenke (Einfach)



Bestellbeispiel:
nlm 23414-16

Hinweis:
Die Gummischutzhüllen (Einfach) passen auf Einfachgelenke ab 16 mm Außendurchmesser. Sie bestehen aus einem gummielastischen, ölbeständigen Kunststoff und werden im Tauchverfahren hergestellt. Die Bestellnummer 23414-50 wird mit 4-fach Balg geliefert.
Bei Durchmesser D, D1 Schrumpfung bis zu 10% möglich. Länge L kann bis zu ±5% abweichen.



Bestellnummer	D	D1	L	Passend zu Einfachgelenken mit Wellen-Ø (D1)
23414-16	16	34,5	34	16
23414-20	18	35	44	20
23414-24	23	44	56	24
23414-28	28	49	66	28
23414-32	32	56	63	32
23414-36	35	64	65	36
23414-40	38	64,5	74	40
23414-45	41	69	78	45
23414-50	50	85	100	50
23414-65	65	109	132	63
23414-70	70	119	144	70

23415

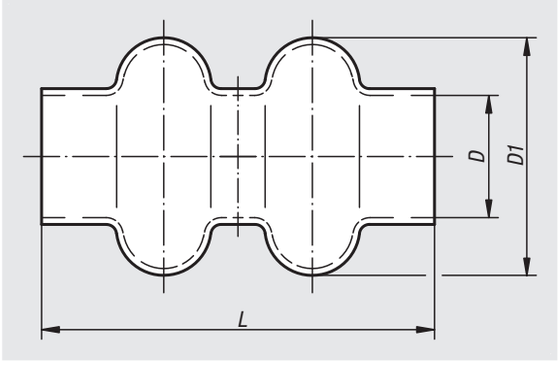
Gummi-Schutzhüllen

für Wellen- und Kreuzgelenke (Doppelt)



Bestellbeispiel:
nlm 23415-16

Hinweis:
Die Gummischutzhüllen (Doppelt) passen auf Doppelgelenke ab 16 mm Außendurchmesser. Sie bestehen aus einem gummielastischen, ölbeständigen Kunststoff und werden im Tauchverfahren hergestellt. Bei Durchmesser D, D1 Schrumpfung bis zu 10% möglich. Länge L kann bis zu ± 5% abweichen.



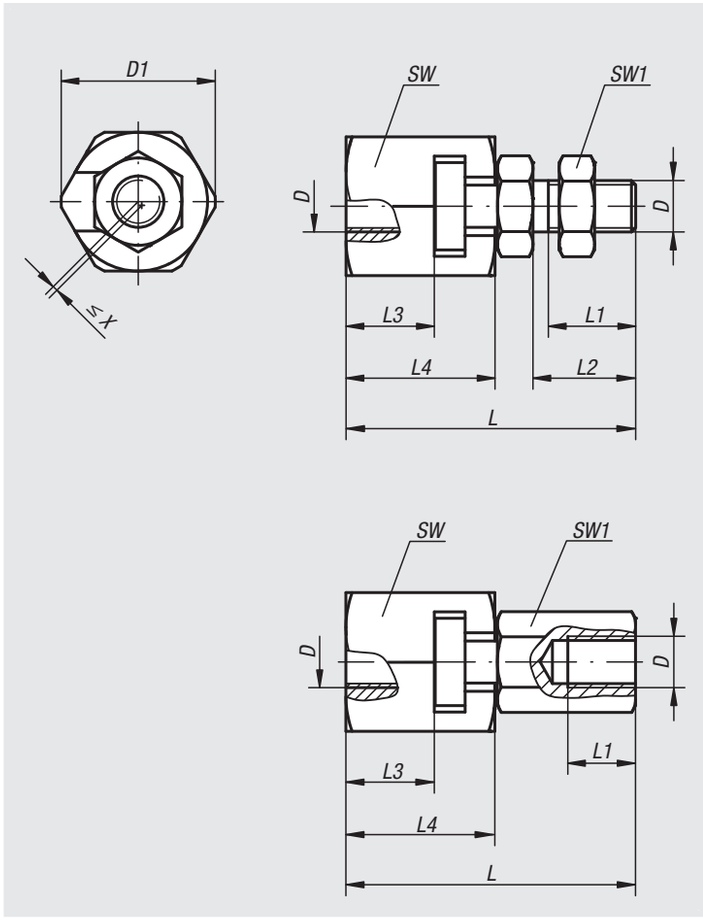
Bestellnummer	D	D1	L	Passend zu Doppelgelenken mit Wellen-Ø (D1)
23415-16	16	33	55	16
23415-20	20	34	66	20
23415-24	22,5	42	81	24
23415-28	26,5	49	93	28
23415-32	30,5	59	105,5	32
23415-40	38	72	131	40
23415-50	48	88	163	50

Für Notizen

Schnellsteckkupplungen

mit Radialversatzausgleich





Werkstoff:
Kupplungsteil und Klaue Stahl.
Mutter (DIN 439) Stahl Güte 8.8.

Ausführung:
Kupplungsteil und Klaue vergütet und phosphatiert.
Mutter Stahl brüniert.

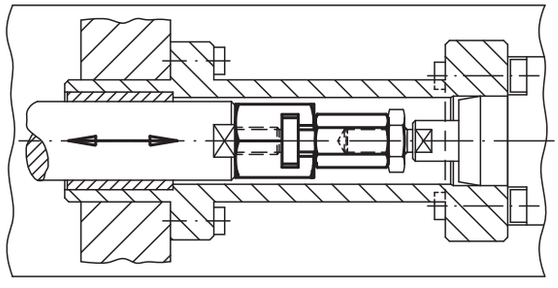
Bestellbeispiel:
nlm 23450-16

Hinweis:
Schnellsteckkupplungen mit Radialversatzausgleich für vielseitige Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, z.B. als Verbindung zwischen Kolbenstange und Linearbewegungseinheit. Die Montage bzw. Demontage der einfachen, robusten und zweiteiligen Kupplung erfolgt mittels T-Nut, ein manuelles Nachjustieren entfällt.
Die Schnellsteckkupplung kann mit allen gängigen pneumatischen und hydraulischen Hubzylindern über das Anschlussgewinde verbunden werden.

Die Kupplung überträgt keine Drehmomente.

Schnellsteckkupplungen

mit Radialversatzausgleich



Bestellnummer	Ausführung	D	D1	L	L1 min.	L2	L3 min.	L4	SW	SW1	Radialversatz-ausgleich X max.	Zulässige Zug-und Druckbelastung max. kN
23450-06	Innengewinde	M6	21	37,5	11	-	9	18	19	10	0,6	2,5
23450-08	Innengewinde	M8	26	45	13,5	-	11,5	22,5	24	13	0,7	4,5
23450-10	Innengewinde	M10	30	56,2	15	-	16	29	27	17	0,7	6,5
23450-101	Innengewinde	M10x1,25	30	56,2	15	-	16	29	27	17	0,7	6,5
23450-12	Innengewinde	M12	32,5	66,7	17,5	-	17	34	30	19	0,8	10
23450-121	Innengewinde	M12x1,25	32,5	66,7	17,5	-	17	34	30	19	0,8	10
23450-16	Innengewinde	M16	39	83	22	-	23	42	36	24	1	18
23450-161	Innengewinde	M16x1,5	39	83	22	-	23	42	36	24	1	18
23450-20	Innengewinde	M20	44	93,5	25	-	23,5	45,5	41	30	1	30
23450-201	Innengewinde	M20x1,5	44	93,5	25	-	23,5	45,5	41	30	1	30
23450-0614	Außengewinde	M6	21	37,5	11	14	9	18	19	10	0,6	2,5
23450-0817	Außengewinde	M8	26	45	13,5	17	11,5	22,5	24	13	0,7	4,5
23450-1020	Außengewinde	M10	30	56,2	16	20	16	29	27	17	0,7	6,5
23450-10201	Außengewinde	M10x1,25	30	56,2	16	20	16	29	27	17	0,7	6,5
23450-1225	Außengewinde	M12	32,5	66,7	21	25	17	34	30	19	0,8	10
23450-12251	Außengewinde	M12x1,25	32,5	66,7	21	25	17	34	30	19	0,8	10
23450-1630	Außengewinde	M16	39	83	25	30	23	42	36	24	1	18
23450-16301	Außengewinde	M16x1,5	39	83	25	30	23	42	36	24	1	18
23450-2035	Außengewinde	M20	44	93,5	29	35	23,5	45,5	41	30	1	30
23450-20351	Außengewinde	M20x1,5	44	93,5	29	35	23,5	45,5	41	30	1	30

Schnellsteckkupplungen

mit Radialversatzausgleich und Anschraubflansch



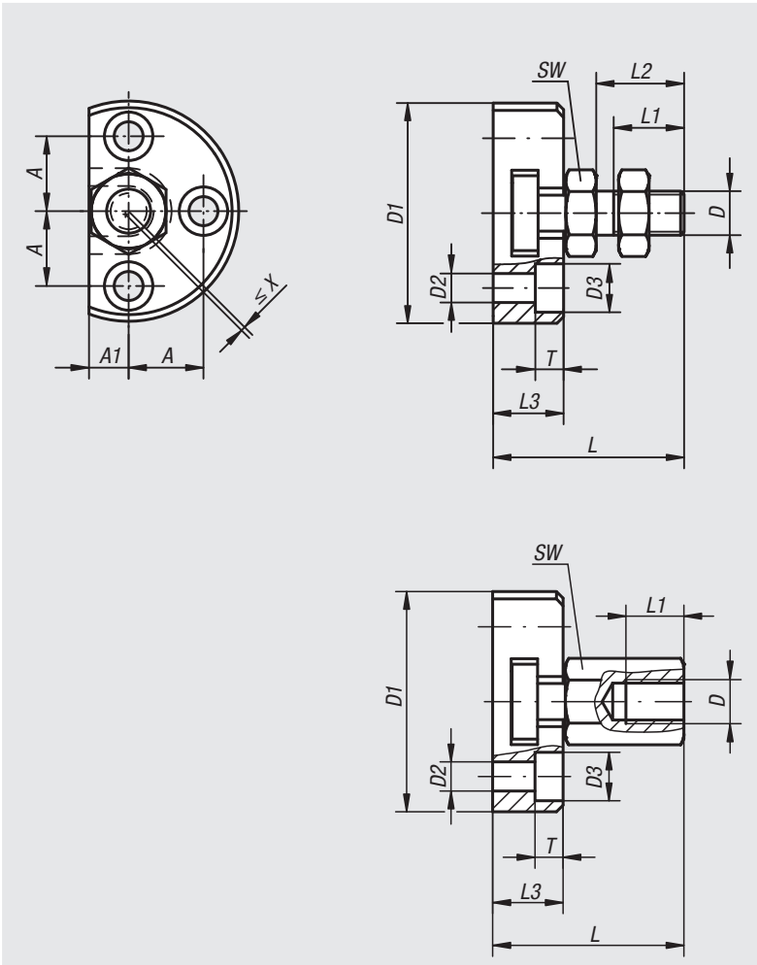
Werkstoff:
Kupplungsteil und Flansch Stahl.
Mutter (DIN 439) Güte 8.8.

Ausführung:
Kupplungsteil und Flansch vergütet und phosphatiert.
Mutter brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 23452-20351

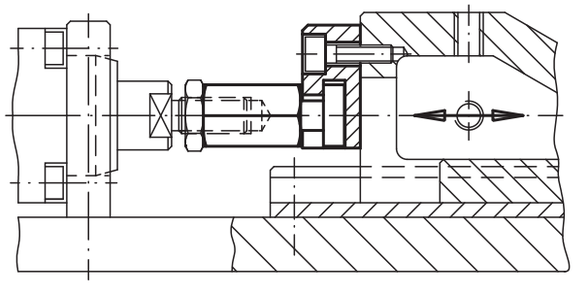
Hinweis:
Platzsparende Schnellsteckkupplungen mit Radialversatzausgleich für vielseitige Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, z.B. als Verbindung zwischen Kolbenstange und Linearbewegungseinheit.
Die Montage bzw. Demontage der einfachen, robusten und zweiteiligen Kupplung erfolgt mittels T-Nut, ein manuelles Nachjustieren entfällt.
Die Schnellsteckkupplung kann mit allen gängigen pneumatischen und hydraulischen Hubzylindern über das Anschlussgewinde verbunden werden.

Die Kupplung überträgt keine Drehmomente.



Schnellsteckkupplungen

mit Radialversatzausgleich und Anschraubflansch

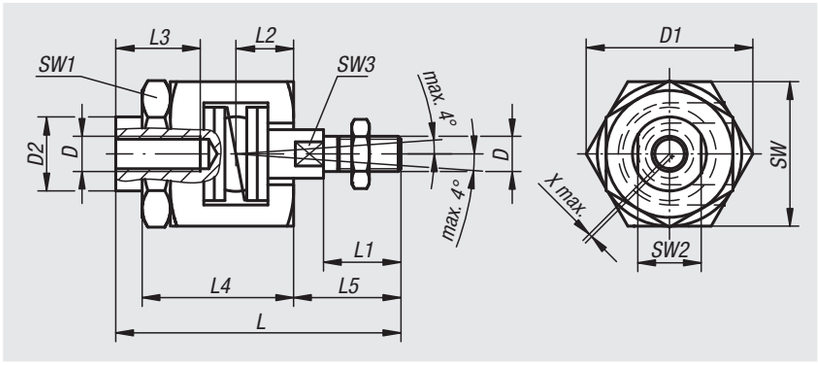


Bestellnummer	Ausführung	D	D1	D2	D3	A	A1	L	L1 min.	L2	L3	T	SW	Radialversatz-ausgleich X max.	Zulässige Zug-und Druckbelastung max. kN
23452-06	Innengewinde	M6	42	5,5	10	14	7	30,5	11	-	11	5,4	10	0,6	2,5
23452-08	Innengewinde	M8	48	6,6	11	16	8	35,5	13,5	-	13	6,4	13	0,7	4,5
23452-10	Innengewinde	M10	50	6,6	11	17	9	43,2	15	-	16	6,4	17	0,7	6,5
23452-101	Innengewinde	M10x1,25	50	6,6	11	17	9	43,2	15	-	16	6,4	17	0,7	6,5
23452-12	Innengewinde	M12	55	6,6	11	19	10	53,2	17,5	-	20,5	6,4	19	0,8	10
23452-121	Innengewinde	M12x1,25	55	6,6	11	19	10	53,2	17,5	-	20,5	6,4	19	0,8	10
23452-16	Innengewinde	M16	65	9	15	22,5	12,5	64	22	-	23	8,5	24	1	18
23452-161	Innengewinde	M16x1,5	65	9	15	22,5	12,5	64	22	-	23	8,5	24	1	18
23452-20	Innengewinde	M20	80	11	18	28	17	74	25	-	26	10	30	1	30
23452-201	Innengewinde	M20x1,5	80	11	18	28	17	74	25	-	26	10	30	1	30
23452-0614	Außengewinde	M6	42	5,5	10	14	7	30,5	11	14	11	5,4	10	0,6	2,5
23452-0817	Außengewinde	M8	48	6,6	11	16	8	35,5	13,5	17	13	6,4	13	0,7	4,5
23452-1020	Außengewinde	M10	50	6,6	11	17	9	43,2	16	20	16	6,4	17	0,7	6,5
23452-10201	Außengewinde	M10x1,25	50	6,6	11	17	9	43,2	16	20	16	6,4	17	0,7	6,5
23452-1225	Außengewinde	M12	55	6,6	11	19	10	53,2	21	25	20,5	6,4	19	0,8	10
23452-12251	Außengewinde	M12x1,25	55	6,6	11	19	10	53,2	21	25	20,5	6,4	19	0,8	10
23452-1630	Außengewinde	M16	65	9	15	22,5	12,5	64	25	30	23	8,5	24	1	18
23452-16301	Außengewinde	M16x1,5	65	9	15	22,5	12,5	64	25	30	23	8,5	24	1	18
23452-2035	Außengewinde	M20	80	11	18	28	17	74	29	35	26	10	30	1	30
23452-20351	Außengewinde	M20x1,5	80	11	18	28	17	74	29	35	26	10	30	1	30

Schnellsteckkupplungen

mit Winkel- und Radialversatzausgleich





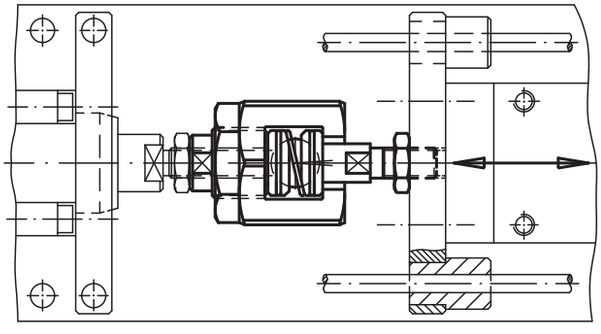
Werkstoff:
Kupplungsteil Vergütungsstahl.
Klaue und Pfanne Stahl.
Mutter Vergütungsstahl.
Kontermutter (EN 24035) Stahl, Güte 8.8.
Feder Edelstahl.

Ausführung:
Kupplungsteil nitriert, schwarz.
Klaue und Pfanne vergütet und phosphatiert.
Mutter phosphatiert.
Kontermutter schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 23454-12

Hinweis:
Axial spielfrei einstellbare Schnellsteckkupplungen mit Winkel- und Radialversatzausgleich für vielseitige Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten, z.B. bei nicht ausgerichteten Linearbewegungen. Kompakte Bauweise ohne lose Bauteile. Die Montage bzw. Demontage erfolgt mittels T-Nut, ein manuelles Nachjustieren entfällt.
Die Schnellsteckkupplung kann mit allen gängigen pneumatischen und hydraulischen Hubzylindern über das Anschlussgewinde verbunden werden.

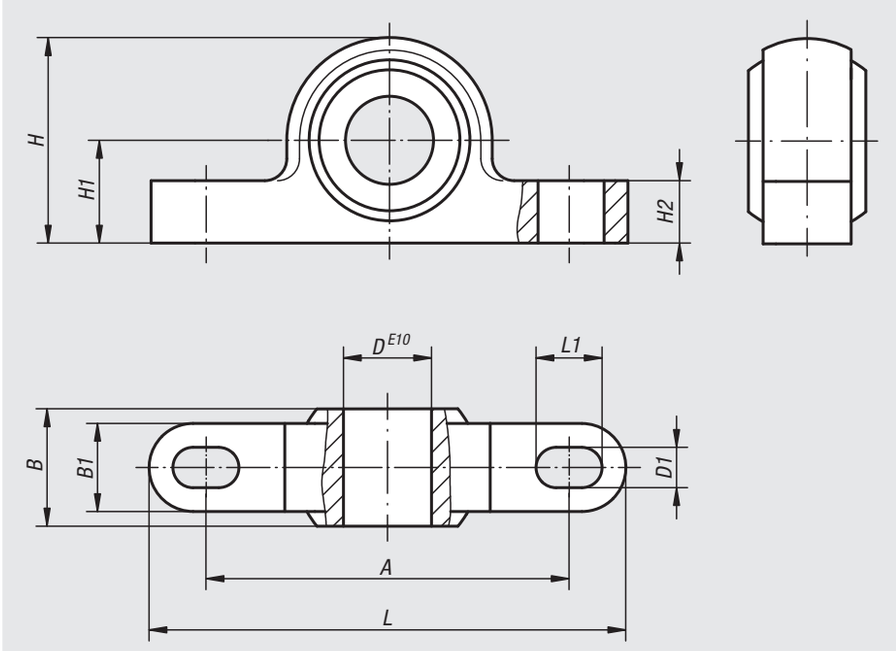
Die Kupplung überträgt keine Drehmomente.



Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	L2	L3 min.	L4	L5	SW	SW1	SW2	SW3	Radialversatz-ausgleich X max.	Zulässige Zug-und Druckbelastung max. kN
23454-06	M6	24,5	9,6	52	14	9,5	13	29	18,5	22	19	8	5	0,6	2,5
23454-08	M8	30	15	63	18	11,5	16	33	23,5	27	24	13	7	0,6	4,5
23454-10	M10	44	21	81	22	16	24	43	30,5	41	36	18	12	0,7	6,5
23454-101	M10x1,25	44	21	81	22	16	24	43	30,5	41	36	18	12	0,7	6,5
23454-12	M12	44	21	85	26	16	24	43	34,5	41	36	18	12	0,7	10
23454-121	M12x1,25	44	21	85	26	16	24	43	34,5	41	36	18	12	0,7	10
23454-16	M16	60	32	121	34	26	34	62	45	55	46	27	18	1	18
23454-161	M16x1,5	60	32	121	34	26	34	62	45	55	46	27	18	1	18
23454-20	M20	60	32	129	42	26	34	62	53	55	46	27	18	1	30
23454-201	M20x1,5	60	32	129	42	26	34	62	53	55	46	27	18	1	30

igubal® Stehlager





Werkstoff:
Gehäuse igumid® G,
Kalotte aus iglidur® W300.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 23500-05

Hinweis:
Die Stehlager gleichen Fluchtungsfehler, Schiefstellungen und Durchbiegungen von Wellen aus. Sie sind einfach zu montieren und besonders für die Aufnahme von rotierenden, oszillierenden und axialen Bewegungen geeignet.
igubal® Stehlager sind wartungsfrei und für den Trockenlauf konzipiert.

Montage:
Stehlager sind für die Befestigung mit zwei Schrauben ausgelegt.

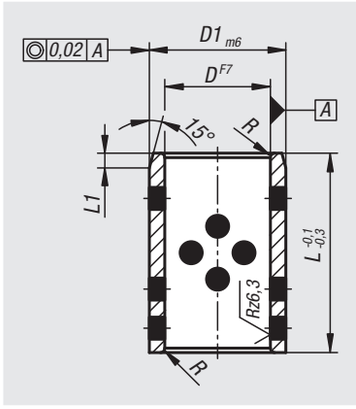
Die Toleranz im Innendurchmesser ist mit E10 ausgelegt. Die dazugehörende Welle sollte zwischen h6 und h9 toleriert sein.

Bestellnummer	A	B	B1	D	D1	H	H1	H2	L	L1	max. Schwenkwinkel	max. statische Zugbelastung N kurzzeitig	max. statische Zugbelastung N langzeitig	max. statische axiale Druckbelastung N	max. Anziehdreh-moment Langlöcher Nm
23500-05	26,7	8	6	5	3,3	14	7	4	34	5	30°	700	350	400	0,6
23500-06	34,5	9	7	6	4,5	18	10	5,5	43	6	29°	1100	550	400	1,3
23500-08	35,5	12	9	8	4,5	20	10	6	47	7	25°	1300	650	800	1,3
23500-10	48,5	14	10,5	10	5,5	26	14	7,5	62	8	25°	1500	750	1100	2,5
23500-12	49,5	16	12	12	5,5	28	14	8,5	65	9	25°	2200	1100	1150	2,5
23500-14	64,4	19	13,5	14	6,6	34	18	9,5	82	11	23°	2400	1200	1200	4,5
23500-16	65,4	21	15	16	6,6	36	18	10,5	86	12	23°	3000	1500	1800	4,5
23500-18	72	23	16,5	18	9	42	22	11,5	93	13	23°	3500	1750	1900	10,5
23500-20	73	25	18	20	9	44	22	13	98	14	23°	4700	2350	2500	10,5
23500-22	81	28	20	22	9	48	24	14	108	16	22°	6100	3050	2700	10,5
23500-25	94	31	22	25	9	54	27	16	124	17	22°	6600	3300	3200	10,5
23500-30	105	37	25	30	11	64	32	17	139	20	22°	8100	4050	3750	21,5

Führungsbuchsen

aus Bronze wartungsfrei





Werkstoff:
Bronze mit Graphiteinsätzen.

Ausführung:
selbstschmierend.
Härte 190-220 HB.

Bestellbeispiel:
nlm 23680-050065070

Hinweis:
Die Führungsbuchsen sind radial und axial einsetzbar. Die Gleitelemente sind wartungsfrei und verschleißfest. Durch die Graphiteinsätze besteht eine lebenslange Schmierung.

Vorzugsweise für Gleitgeschwindigkeiten < 0,5 m/s. (Bei extremer Beanspruchung mit höherer Gleitgeschwindigkeit ist eine Zusatzschmierung empfehlenswert).

Temperaturbereich:
Kurzzeitig Spitzentemperaturen bis ca. 200 °C.

Toleranzen:
Die Aufnahmebohrung für die Gleitlager sollte der ISO-Toleranz H7 entsprechen.

Bei der Welle wird die Toleranz h6 bis h7 empfohlen.

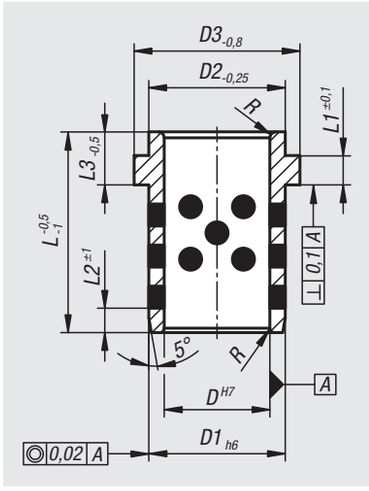
Technische Daten:
Werkstoff-Eigenschaften:
Basislegierung: CuZn25Al6FeMn3
Dichte: 8,0 g/cm^3
Zugfestigkeit Rm: 750 N/mm^2
Streckgrenze: 450 N/mm^2
Bruchdehnung A5: 5-8 %
Reibungskoeffizient: 0,05 - 0,12
Maximalgeschwindigkeit: 15 m/Min
Wärmeleitfähigkeit: 50 W/m x k
Wärmeausdehnungskoeffizient: 18 x 10^{-6}
Elektrische Leitfähigkeit: 7-8 m/(Ω x mm^2)
Festschmierstoffanteil: 25-30 %

Bestellnummer	D	D1	L	L1	R
23680-0080110**	8	11	14/15	1	1
23680-0080120**	8	12	8/10/12/15	1	1
23680-0100140**	10	14	8/10/12/15/20	1	1
23680-0100150**	10	15	10	1	1
23680-0120160**	12	16	10/12/20	1	1
23680-0120180**	12	18	10/12/15/16/20/25/30	1	1
23680-0130190**	13	19	10/16/20	2	1
23680-0140200**	14	20	10/12/15/20/25/30	2	1
23680-0150210**	15	21	10/12/15/20/25/30	2	1
23680-0160200**	16	20	16/20/25/28	2	1
23680-0160220**	16	22	10/12/15/16/20/25/30/35/40	2	1
23680-0180240**	18	24	12/15/16/18/20/25/30/35/40	2	1
23680-0190260**	19	26	15/20	2	1
23680-0200260**	20	26	15/20/25/30	3	1
23680-0200280**	20	28	10/12/15/16/20/25/30/35/40/50	2	1
23680-0200300**	20	30	16/20/25/30/35/40	2	1
23680-0220320**	22	32	12/15/20/25	3	2
23680-0250300**	25	30	20	3	2
23680-0250330**	25	33	12/16/20/25/30/35/40/50/60	3	2
23680-0250350**	25	35	12/16/20/25/30/35/40/50/60	3	2
23680-0300380**	30	38	15/20/25/30/35/40/45/50/60	3	2
23680-0300400**	30	40	20/25/30/35/40/50/60	3	2
23680-0300450**	30	45	40	3	2
23680-0310400**	31	40	30/40	3	2
23680-0320420**	32	42	30/40	3	2
23680-0350440**	35	44	25/35/40/50/60	3	2
23680-0350450**	35	45	20/25/30/35/40/45/50/60/100	3	2
23680-0380480**	38	48	30/40	3	2
23680-0400500**	40	50	20/25/30/35/40/50/60/80	3	2
23680-0400550**	40	55	25/30/35/40/50/60	3	2
23680-0450550**	45	55	30/35/40/50/60/110	3	2
23680-0450560**	45	56	30/35/40/50/60	3	2
23680-0450600**	45	60	30/40/50/60/70/80	3	2
23680-0500600**	50	60	30/35/40/50/60/70/80	3	2
23680-0500620**	50	62	30/35/40/50/60/70/80	3	2
23680-0500650**	50	65	30/40/50/60/70/80/100	3	2

Führungsbuchsen

DIN 9834/ ISO 9448 aus Bronze wartungsfrei mit Bund





Werkstoff:
Bronze mit Graphiteinsätzen.

Ausführung:
selbstschmierend.
Härte 190-220 HB.

Bestellbeispiel:
nlm 23681-02403204000

Hinweis:
Die Führungsbuchsen sind radial und axial einsetzbar.
Die Gleitelemente sind wartungsfrei und verschleißfest.
Durch die Graphiteinsätze besteht eine lebenslange Schmierung.

Vorzugsweise für Gleitgeschwindigkeiten < 0,5 m/s. (Bei extremer Beanspruchung mit höherer Gleitgeschwindigkeit ist eine Zusatzschmierung empfehlenswert).

Temperaturbereich:
Kurzzeitig Spitzentemperaturen bis ca. 200 °C.

Zubehör:
Halteklammern 23682.

Toleranzen:
Die Aufnahmebohrung für die Gleitlager sollte der ISO-Toleranz H7 entsprechen.

Bei der Welle wird die Toleranz h6 bis h7 empfohlen.

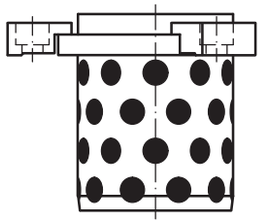
Technische Daten:
Werkstoff-Eigenschaften:
Basislegierung: CuZn25Al6FeMn3
Dichte: 8,0 g/cm^3
Zugfestigkeit Rm: 750 N/mm^2
Streckgrenze: 450 N/mm^2
Bruchdehnung A5: 5-8 %
Reibungskoeffizient: 0,05 - 0,12
Maximalgeschwindigkeit: 15 m/Min
Wärmeleitfähigkeit: 50 W/m x k
Wärmeausdehnungskoeffizient: 18 x 10^{-6}
Elektrische Leitfähigkeit: 7-8 m/(Ω x mm^2)
Festschmierstoffanteil: 25-30 %

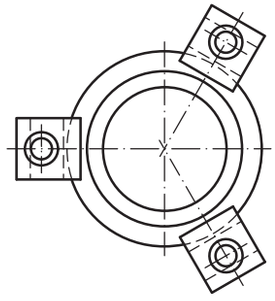
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	R
23681-02403204000	24	32	32	40	40	6,3	3	-	3
23681-02503203200	25	32	32	40	32	6,3	4	-	3
23681-02503204010	25	32	32	40	40	6,3	3	10	3
23681-02503204000	25	32	32	40	40	6,3	4	-	3
23681-03204005012	32	40	40	50	50	6,3	4	12	3
23681-04005006315	40	50	50	63	63	6,3	5	15	3
23681-05006307117	50	63	63	71	71	6,3	6,3	17	5

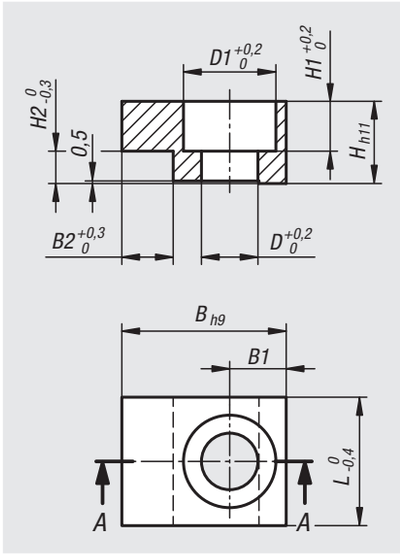
Halteklammern

DIN 9832









Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 23682-2020

Hinweis:
Die Halteklammern dienen zur Fixierung der Führungsbuchsen DIN 9834/ ISO 9448.

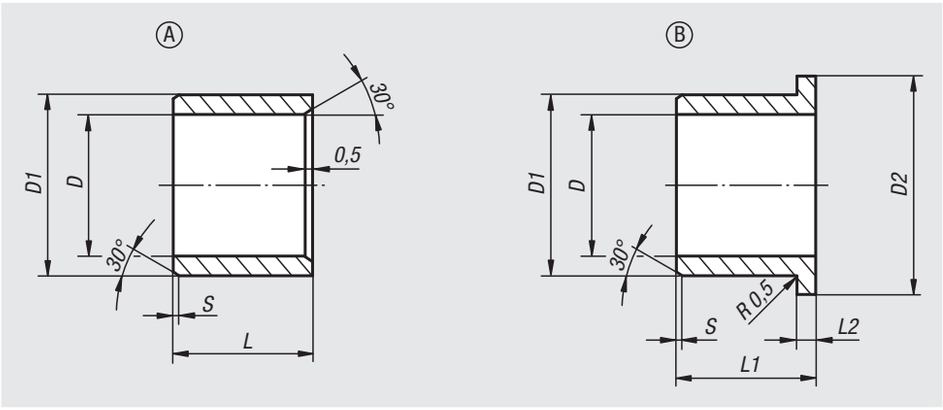
Bestellnummer	B	B1	B2	D	D1	L	H	H1	H2
23682-2020	20	7,5	5	7	11	20	10	7	6,3
23682-2520	25	10	5	9	15	20	12	8,5	6,3
23682-3225	32	11	10	11	18	25	16	11,5	6,3

Für Notizen

Für Notizen

Kunststoff-Gleitlager





Werkstoff:
Hochleistungspolymer iglidur® G, iglidur® J oder iglidur® X.

Ausführung:
iglidur® G mattgrau.
iglidur® J gelb.
iglidur® X schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 23710-11030403

Hinweis:
Kunststoff-Gleitlager aus Hochleistungspolymer.

– wartungsfrei
– schmiermittelfrei
– korrosionsbeständig
– schmutzunempfindlich
– hohe Maßgenauigkeit
– hohe Druckfestigkeit
– gute Wärmeableitung
– sehr geringe Kriechneigung
– hohe mechanische Dämpfung
– beständig gegen UV-Strahlung

Montage:
Die Lager sind ausgelegt für das Einpressen in eine H7-tolerierte Aufnahme. Nach dem Einbau in eine Aufnahme mit Nennmaß stellt sich der Innendurchmesser der Lager mit entsprechender Toleranz D selbständig ein.

Die Lager sind geeignet für Wellen mit h-Toleranz (empfohlen mindestens h9).

Werkstoff	Hinweis	höchste Standzeiten im Trockenlauf	für hohe Lasten	für hohe Temperaturen	geringe Reibung/hohe Geschwindigkeit	schmutzresistent	chemikalienbeständig	geringe Wasseraufnahme	gut bei Kantenpressung	unter Wasser möglich	preisgünstig	elektrisch leitend
iglidur® G	der Alleskönner	●	●			●					●	
iglidur® J	niedrige Reibwerte	●			●			●	●		●	
iglidur® X	temperatur- und chemikalienfest	●	●	●			●	●		●		●

Kunststoff-Gleitlager

Kunststoff-Gleitlager iglidur® G

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	L1	L2	S	Toleranz D nach dem Einpressen	max. zulässige statische Flächenpressung N/mm²	Temperaturbereich
23710-11050705	**23710-12050705**	5	7	-/11	5	-/5	-/1	0,3	E10	80	-40 °C bis +130 °C
23710-11060806	**23710-12060808**	6	8	-/12	6	-/8	-/1	0,5	E10	80	-40 °C bis +130 °C
23710-11081008	**23710-12081007**	8	10	-/15	8	-/7,5	-/1	0,5	E10	80	-40 °C bis +130 °C
23710-11101210	**23710-12101209**	10	12	-/18	10	-/9	-/1	0,5	E10	80	-40 °C bis +130 °C
23710-11121410	**23710-12121412**	12	14	-/20	10	-/12	-/1	0,8	E10	80	-40 °C bis +130 °C
23710-11141615	**23710-12141612**	14	16	-/22	15	-/12	-/1	0,8	E10	80	-40 °C bis +130 °C
23710-11151720	**23710-12151712**	15	17	-/23	20	-/12	-/1	0,8	E10	80	-40 °C bis +130 °C
23710-11161820	**23710-12161817**	16	18	-/24	20	-/17	-/1	0,8	E10	80	-40 °C bis +130 °C
23710-11202320	**23710-12202321**	20	23	-/30	20	-/21	-/1,5	0,8	E10	80	-40 °C bis +130 °C
23710-11252820	**23710-12252821**	25	28	-/35	20	-/21	-/1,5	0,8	E10	80	-40 °C bis +130 °C
23710-11303430	**23710-12303426**	30	34	-/42	30	-/26	-/2	0,8	E10	80	-40 °C bis +130 °C

Kunststoff-Gleitlager iglidur® J

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	L1	L2	S	Toleranz D nach dem Einpressen	max. zulässige statische Flächenpressung N/mm²	Temperaturbereich
23710-21050705	**23710-22050705**	5	7	-/11	5	-/5	-/1	0,3	E10	35	-50 °C bis +90 °C
23710-21060806	**23710-22060808**	6	8	-/12	6	-/8	-/1	0,5	E10	35	-50 °C bis +90 °C
23710-21081008	**23710-22081007**	8	10	-/15	8	-/7,5	-/1	0,5	E10	35	-50 °C bis +90 °C
23710-21101210	**23710-22101209**	10	12	-/18	10	-/9	-/1	0,5	E10	35	-50 °C bis +90 °C
23710-21121410	**23710-22121412**	12	14	-/20	10	-/12	-/1	0,8	E10	35	-50 °C bis +90 °C
23710-21141615	**23710-22141612**	14	16	-/22	15	-/12	-/1	0,8	E10	35	-50 °C bis +90 °C
23710-21151720	**23710-22151712**	15	17	-/23	20	-/12	-/1	0,8	E10	35	-50 °C bis +90 °C
23710-21161820	**23710-22161817**	16	18	-/24	20	-/17	-/1	0,8	E10	35	-50 °C bis +90 °C
23710-21202320	**23710-22202321**	20	23	-/30	20	-/21	-/1,5	0,8	E10	35	-50 °C bis +90 °C
23710-21252820	**23710-22252821**	25	28	-/35	20	-/21	-/1,5	0,8	E10	35	-50 °C bis +90 °C
23710-21303430	**23710-22303426**	30	34	-/42	30	-/26	-/2	0,8	E10	35	-50 °C bis +90 °C

Kunststoff-Gleitlager iglidur® X

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	L1	L2	S	Toleranz D nach dem Einpressen	max. zulässige statische Flächenpressung N/mm²	Temperaturbereich
23710-31050705	**23710-32050705**	5	7	-/11	5	-/5	-/1	0,3	F10	150	-100 °C bis +250 °C
23710-31060806	**23710-32060808**	6	8	-/12	6	-/8	-/1	0,5	F10	150	-100 °C bis +250 °C
23710-31081008	**23710-32081007**	8	10	-/15	8	-/7,5	-/1	0,5	F10	150	-100 °C bis +250 °C
23710-31101210	**23710-32101209**	10	12	-/18	10	-/9	-/1	0,5	F10	150	-100 °C bis +250 °C
23710-31121410	**23710-32121412**	12	14	-/20	10	-/12	-/1	0,8	F10	150	-100 °C bis +250 °C
23710-31141615	**23710-32141612**	14	16	-/22	15	-/12	-/1	0,8	F10	150	-100 °C bis +250 °C
23710-31151720	**23710-32151712**	15	17	-/23	20	-/12	-/1	0,8	F10	150	-100 °C bis +250 °C
23710-31161820	**23710-32161817**	16	18	-/24	20	-/17	-/1	0,8	F10	150	-100 °C bis +250 °C
23710-31202320	**23710-32202321**	20	23	-/30	20	-/21	-/1,5	0,8	F10	150	-100 °C bis +250 °C
23710-31252820	**23710-32252821**	25	28	-/35	20	-/21	-/1,5	0,8	F10	150	-100 °C bis +250 °C
23710-31303430	**23710-32303426**	30	34	-/42	30	-/26	-/2	0,8	F10	150	-100 °C bis +250 °C

Kunststoff-Anlaufscheiben

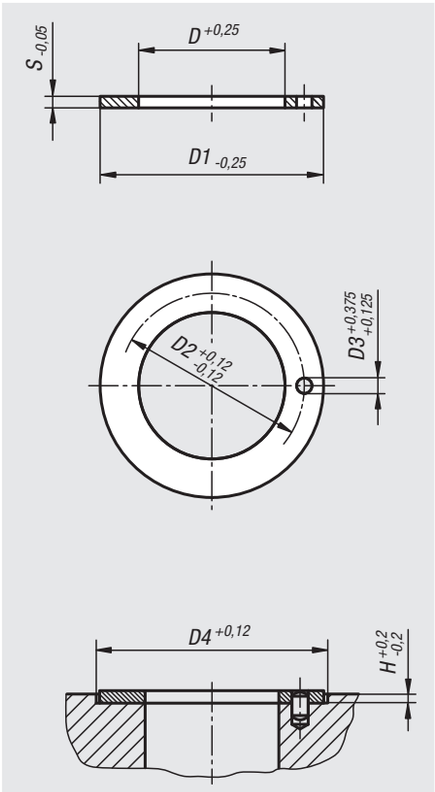


Werkstoff:
Hochleistungspolymer iglidur® G.

Ausführung:
mattgrau.

Bestellbeispiel:
nlm 23715-1050906

Hinweis:
Wartungs- und schmiermittelfreie Anlaufscheiben. Sie dienen der Aufnahme von axialen Lasten bei drehender Bewegung. Dabei können die auftretenden Axiallasten sowohl schwellend als auch permanent auftreten.
Elektrisch isolierend. Beständig gegen UV-Strahlung.



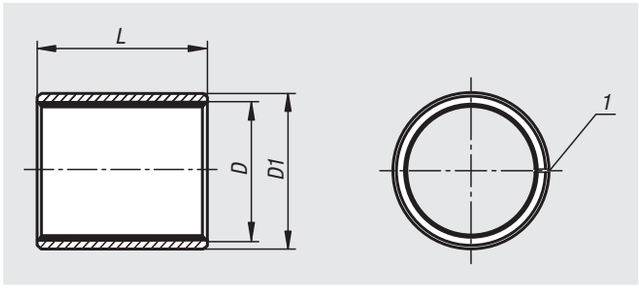
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H	S	max. zulässige statische Flächenpressung N/mm²	Temperaturbereich
23715-1050906	5	9,5	-	-	9,5	0,3	0,6	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1061515	6	15	-	-	15	1	1,5	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1081810	8	18	-	-	18	0,7	1	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1101810	10	18	-	-	18	0,7	1	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1122415	12	24	18	1,5	24	1	1,5	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1142015	14	20	-	-	20	1	1,5	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1152415	15	24	19,5	1,5	24	1	1,5	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1163015	16	30	22	2	30	1	1,5	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1183215	18	32	25	2	32	1	1,5	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1203615	20	36	28	3	36	1	1,5	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1223815	22	38	30	3	38	1	1,5	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1244215	24	42	33	3	42	1	1,5	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1264415	26	44	35	3	44	1	1,5	80	-40 °C bis +130 °C
23715-1284815	28	48	38	4	48	1	1,5	80	-40 °C bis +130 °C

Für Notizen

Gleitlager

zylindrisch





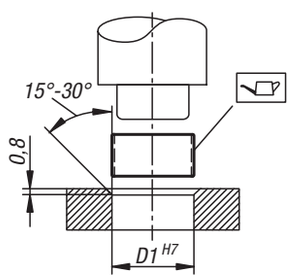
Werkstoff:
Trägerblech aus Stahl.
Zwischenschicht Sinterbronze.
Gleitfläche PTFE.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 23730-00300404

Hinweis:
Wartungsfreie gerollte Verbundgleitlager aus Stahl besonders geeignet für Trockenlauf. Auch für geschmierte Anwendungen (Ölschmierung) sehr gut geeignet. Sehr geringer Verschleiß und Reibwert, kein Stick-Slip-Effekt. Geeignet für Dreh- und Pendelbewegungen, hohe chemische Resistenz, geringe Wasseraufnahme.

Montage:
Die Verwendung eines passenden Einpressdorns wird empfohlen um eine Beschädigung der Gleitfläche zu vermeiden. Die Stoßfuge muss gegenüber der Belastungszone liegen. Das Lager hat nach dem Einbau einen Presssitz. Einkleben ist möglich aber nicht erforderlich.



Toleranzen:
Gehäuse:
Empfohlen wird die Toleranz H7.
Oberflächenbeschaffenheit Ra 0,8 - 1,6.
Fase (Einpressseite 0,8 - 1,2 x 15°).

Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h8 bis f7. Bei Anwendungen mit kleiner Drehzahl und geringen Belastungen können auch gezogene Wellen mit h9 verwendet werden. Wellenoberfläche Ra 0,4 - 0,8 (bevorzugt geschliffene Wellen verwenden) für gezogene Wellen Ra 1,6 - 3,2.

Technische Daten:
Belastung statisch: max. 250 N/mm²
Belastung dynamisch: max. 140 N/mm²
Reibungskoeffizient trocken: 0,03 - 0,20
Gleitgeschwindigkeit trocken: max. 2 m/s
Gleitgeschwindigkeit Ölschmierung: max. 5 m/s
Thermische Leitfähigkeit: 42 W(m*K)-1
Wärmeausdehnungskoeffizient: 11*10-6 K-1
Temperaturbereich: -195 °C bis +280 °C

Zeichnungshinweis:
1) Stoßfuge

Bestellnummer	D	D1	L
23730-00300404	3	4,5	4
23730-00300405	3	4,5	5
23730-00300406	3	4,5	6
23730-00400504	4	5,5	4
23730-00400506	4	5,5	6
23730-00400508	4	5,5	8
23730-00500705	5	7	5
23730-00500708	5	7	8
23730-00600805	6	8	5
23730-00600806	6	8	6
23730-00600810	6	8	10
23730-00700910	7	9	10
23730-00801006	8	10	6
23730-00801008	8	10	8
23730-00801010	8	10	10
23730-01001206	10	12	6
23730-01001208	10	12	8
23730-01001210	10	12	10
23730-01001212	10	12	12
23730-01001215	10	12	15
23730-01001220	10	12	20

Gleitlager

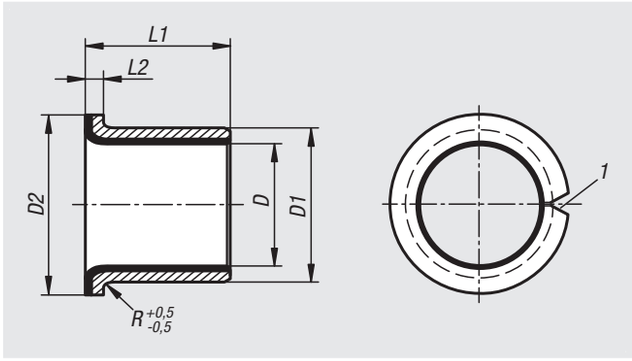
zylindrisch

Bestellnummer	D	D1	L
23730-01201406	12	14	6
23730-01201408	12	14	8
23730-01201410	12	14	10
23730-01201412	12	14	12
23730-01201415	12	14	15
23730-01201420	12	14	20
23730-01401610	14	16	10
23730-01401620	14	16	20
23730-01501710	15	17	10
23730-01501712	15	17	12
23730-01501715	15	17	15
23730-01501720	15	17	20
23730-01601810	16	18	10
23730-01601815	16	18	15
23730-01601820	16	18	20
23730-01601825	16	18	25
23730-01802020	18	20	20
23730-02002310	20	23	10
23730-02002312	20	23	12
23730-02002315	20	23	15
23730-02002320	20	23	20
23730-02002330	20	23	30
23730-02202520	22	25	20
23730-02402725	24	27	25
23730-02502815	25	28	15
23730-02502820	25	28	20
23730-02502825	25	28	25
23730-02502830	25	28	30
23730-02502840	25	28	40
23730-02602915	26	30	15
23730-02602920	26	30	20
23730-02602930	26	30	30
23730-02803220	28	32	20
23730-02803225	28	32	25
23730-03003412	30	34	12
23730-03003415	30	34	15
23730-03003420	30	34	20
23730-03003430	30	34	30
23730-03003435	30	34	35
23730-03203620	32	36	20
23730-03203625	32	36	25
23730-03503920	35	39	20
23730-03503940	35	39	40
23730-03804225	38	42	25
23730-04004420	40	44	20
23730-04004430	40	44	30
23730-04004450	40	44	50
23730-05005530	50	55	30
23730-05005550	50	55	50

Gleitlager

mit Bund





Werkstoff:
Trägerblech aus Stahl.
Zwischenschicht Sinterbronze.
Gleitfläche PTFE.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 23731-00400505

Hinweis:
Wartungsfreie gerollte Verbundgleitlager aus Stahl, besonders geeignet für Trockenlauf. Auch für geschmierte Anwendungen (Ölschmierung) sehr gut geeignet. Sehr geringer Verschleiß und Reibwert, kein Stick-Slip-Effekt. Geeignet für Dreh- und Pendelbewegungen, hohe chemische Resistenz, geringe Wasseraufnahme.

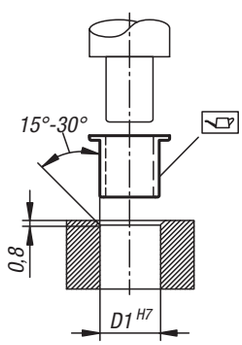
Montage:
Die Verwendung eines passenden Einpressdorns wird empfohlen um eine Beschädigung der Gleitfläche zu vermeiden. Die Stoßfuge muss gegenüber der Belastungszone liegen. Das Lager hat nach dem Einbau einen Presssitz. Einkleben ist möglich aber nicht erforderlich.

Toleranzen:
Gehäuse:
Empfohlen wird die Toleranz H7.
Oberflächenbeschaffenheit Ra 0,8 - 1,6.
Fase (Einpressseite 0,8 - 1,2 x 15°).

Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h8 bis f7. Bei Anwendungen mit kleiner Drehzahl und geringen Belastungen können auch gezogene Wellen mit h9 verwendet werden. Wellenoberfläche Ra 0,4 - 0,8 (bevorzugt geschliffene Wellen verwenden) für gezogene Wellen Ra 1,6 - 3,2.

Technische Daten:
Belastung statisch: max. 250 N/mm²
Belastung dynamisch: max. 140 N/mm²
Reibungskoeffizient trocken: 0,03 - 0,20
Gleitgeschwindigkeit trocken: max. 2 m/s
Gleitgeschwindigkeit Ölschmierung: max. 5 m/s
Thermische Leitfähigkeit: 42 W(m*K)-1
Wärmeausdehnungskoeffizient: 11*10-6 K-1
Temperaturbereich: -195 °C bis +280 °C

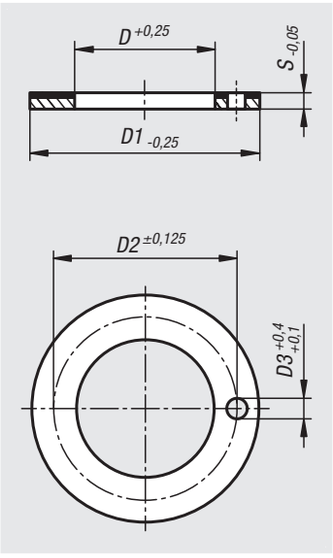
Zeichnungshinweis:
1) Stoßfuge



Bestellnummer	D	D1	D2	L1	L2	R
23731-00400505	4	5,5	9	5,6	1	0,5
23731-00600807	6	8	12	7	1	1
23731-00801005	8	10	15	5,5	1	1
23731-00801009	8	10	15	9,5	1	1
23731-01001209	10	12	18	9	1	1
23731-01001212	10	12	18	12	1	1
23731-01201417	12	14	20	17	1	1
23731-01401617	14	16	22	17	1	1
23731-01501712	15	17	23	12	1	1
23731-01501717	15	17	23	17	1	1
23731-01601817	16	18	24	17	1	1
23731-01802012	18	20	26	12	1	1
23731-02002311	20	23	30	11,5	1,5	1,5
23731-02202521	22	25	32	21,5	1,5	1,5
23731-02502826	25	28	35	26,5	1,5	1,5
23731-03003430	30	34	42	30	2	2
23731-03503926	35	39	47	26	2	2
23731-04004426	40	44	53	26	2	2
23731-05005522	50	55	65	22	2,5	2

Anlaufscheiben





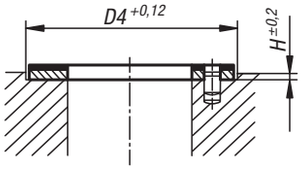
Werkstoff:
Trägerblech aus Stahl.
Zwischenschicht Sinterbronze.
Gleitfläche PTFE.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 23732-01002015

Hinweis:
Wartungsfreie Verbundgleitlager aus Stahl besonders geeignet für Trockenlauf. Auch für geschmierte Anwendungen (Ölschmierung) sehr gut geeignet. Sie dienen der Aufnahme von axialen Lasten bei drehender Bewegung. Dabei können die auftretenden Axiallasten sowohl schwellend als auch permanent auftreten. Sehr geringer Verschleiß und Reibwert, kein Stick-Slip-Effekt. Hohe chemische Resistenz, geringe Wasseraufnahme.

Technische Daten:
Belastung statisch: max. 250 N/mm²
Belastung dynamisch: max. 140 N/mm²
Reibungskoeffizient trocken: 0,03 - 0,20
Gleitgeschwindigkeit trocken: max. 2 m/s
Gleitgeschwindigkeit Ölschmierung: max. 5 m/s
Thermische Leitfähigkeit: 42 W(m*K)-1
Wärmeausdehnungskoeffizient: 11*10-6 K-1
Temperaturbereich: -195 °C bis +280 °C

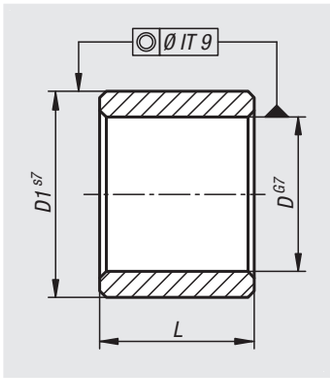


Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H	S
23732-01002015	10	20	15	1,5	20	1	1,5
23732-01202415	12	24	18	1,5	24	1	1,5
23732-01402615	14	26	20	2	26	1	1,5
23732-01603015	16	30	23	2	30	1	1,5
23732-01803215	18	32	25	2	32	1	1,5
23732-02003615	20	36	28	3	36	1	1,5
23732-02203815	22	38	30	3	38	1	1,5
23732-02404215	24	42	33	3	42	1	1,5
23732-02604415	26	44	35	3	44	1	1,5
23732-02804815	28	48	38	4	48	1	1,5
23732-03205415	32	54	43	4	54	1	1,5
23732-03806215	38	62	50	4	62	1	1,5
23732-04206615	42	66	54	4	66	1	1,5
23732-04807420	48	74	61	4	74	1,5	2
23732-05207820	52	78	65	4	78	1,5	2
23732-06209020	62	90	76	4	90	1,5	2

Gleitlager Sinterbronze

zylindrisch



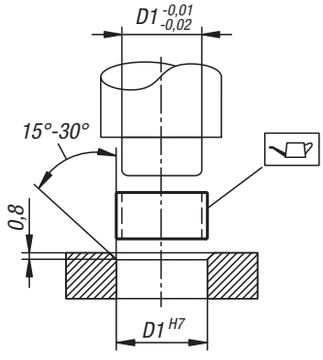


Werkstoff:
Sinterbronze ähnlich SINT A50.

Ausführung:
Ölgetränkt (ca. 25 Volumenprozent Öl).
Härte min. 25 HB.

Bestellbeispiel:
nlm 23760-00300604

Hinweis:
Die Gleitlager aus Sinterbronze sind ölgetränkt, selbstschmierend, wartungsfrei und einbaufertig. Durch Adhäsionskräfte wird das Öl an die sich drehende Welle abgegeben und bei Stillstand durch die Kapillarwirkung wieder von dem Gleitlager aufgenommen. Eine Zusatzschmierung ist unter normalen Betriebsbedingungen nicht notwendig.



Montage:
Gleitlager einpressen, nicht einschlagen. Die Verwendung eines passenden Einpressdorns wird empfohlen. Ohne Einpressdorn besteht die Gefahr, dass sich das Gleitlager beim Einbau verformt. Nach dem Einpressen in ein Gehäuse mit Aufnahmebohrung H7, weist die Bohrung D eine Toleranz H7 auf.

Toleranzen:
Gehäuse:
Empfohlen wird die Toleranz H7.

Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h6 bis h9. Es können gehärtete oder ungehärtete Wellen mit geschliffener Oberfläche verwendet werden (bei untergeordneten Anwendungen können auch gezogene Wellen verwendet werden).

Technische Daten:
Belastung statisch: max. 50 N/mm²
Belastung dynamisch: max. 10 N/mm²
Reibungskoeffizient trocken: 0,05 - 0,10
Gleitgeschwindigkeit: max. 5 m/s
maximaler pv-Wert: 1,6 N/mm² * m/s
Temperaturbereich: -20 °C bis +100 °C

Bestellnummer	D	D1	L
23760-00300604	3	6	4
23760-00300606	3	6	6
23760-00400704	4	7	4
23760-00400804	4	8	4
23760-00500808	5	8	8
23760-00500810	5	8	10
23760-00500816	5	8	16
23760-00600906	6	9	6
23760-00600910	6	9	10
23760-00600912	6	9	12
23760-00600916	6	9	16
23760-00601006	6	10	6
23760-00601010	6	10	10
23760-00601012	6	10	12
23760-00601016	6	10	16
23760-00601206	6	12	6
23760-00801108	8	11	8
23760-00801112	8	11	12
23760-00801208	8	12	8
23760-00801212	8	12	12
23760-00801220	8	12	20
23760-01001310	10	13	10
23760-01001416	10	14	16
23760-01001610	10	16	10
23760-01201512	12	15	12
23760-01201520	12	15	20
23760-01201612	12	16	12
23760-01201812	12	18	12
23760-01201816	12	18	16
23760-01201820	12	18	20
23760-01401822	14	18	22
23760-01402014	14	20	14
23760-01402018	14	20	18
23760-01501920	15	19	20
23760-01502116	15	21	16

Gleitlager Sinterbronze

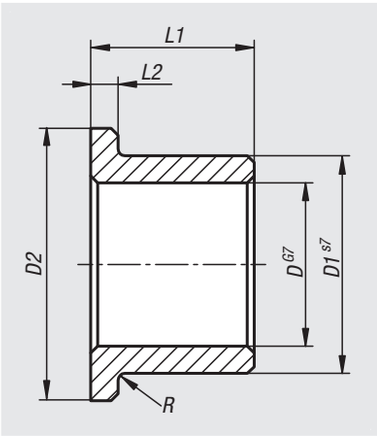
zylindrisch

Bestellnummer	D	D1	L
23760-01602016	16	20	16
23760-01602020	16	20	20
23760-01602025	16	20	25
23760-01602032	16	20	32
23760-01602216	16	22	16
23760-01602220	16	22	20
23760-01602232	16	22	32
23760-01802218	18	22	18
23760-01802418	18	24	18
23760-01802428	18	24	28
23760-01802518	18	25	18
23760-02002432	20	24	32
23760-02002516	20	25	16
23760-02002520	20	25	20
23760-02002525	20	25	25
23760-02002532	20	25	32
23760-02002620	20	26	20
23760-02002625	20	26	25
23760-02002632	20	26	32
23760-02002825	20	28	25
23760-02202822	22	28	22
23760-02503020	25	30	20
23760-02503025	25	30	25
23760-02503032	25	30	32
23760-02503040	25	30	40
23760-02503220	25	32	20
23760-02503225	25	32	25
23760-02503232	25	32	32
23760-02503240	25	32	40
23760-02803628	28	36	28
23760-03003824	30	38	24
23760-03003830	30	38	30
23760-03003838	30	38	38
23760-03204032	32	40	32
23760-03504428	35	44	28
23760-03504435	35	44	35
23760-03504535	35	45	35
23760-03604536	36	45	36
23760-04004632	40	46	32
23760-04004640	40	46	40
23760-04005025	40	50	25
23760-04005040	40	50	40
23760-04505545	45	55	45
23760-04505645	45	56	45
23760-05005632	50	56	32
23760-05005650	50	56	50
23760-05006032	50	60	32
23760-05006040	50	60	40
23760-05006050	50	60	50

Gleitlager Sinterbronze

mit Bund



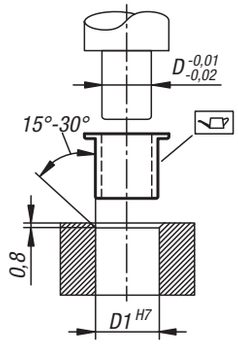


Werkstoff:
Sinterbronze ähnlich SINT A50.

Ausführung:
Ölgetränkt (ca. 25 Volumenprozent Öl).
Härte min. 25 HB.

Bestellbeispiel:
nlm 23761-00400804

Hinweis:
Die Gleitlager aus Sinterbronze sind ölgetränkt, selbstschmierend, wartungsfrei und einbaufertig. Durch Adhäsionskräfte wird das Öl an die sich drehende Welle abgegeben und bei Stillstand durch die Kapillarwirkung wieder von dem Gleitlager aufgenommen. Eine Zusatzschmierung ist unter normalen Betriebsbedingungen nicht notwendig.



Montage:
Gleitlager einpressen, nicht einschlagen. Die Verwendung eines passenden Einpressdorns wird empfohlen. Ohne Einpressdorn besteht die Gefahr, dass sich das Gleitlager beim Einbau verformt. Nach dem Einpressen in ein Gehäuse mit Aufnahmebohrung H7, weist die Bohrung D eine Toleranz H7 auf.

Toleranzen:
Gehäuse:
Empfohlen wird die Toleranz H7.

Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h6 bis h9. Es können gehärtete oder ungehärtete Wellen mit geschliffener Oberfläche verwendet werden (bei untergeordneten Anwendungen können auch gezogene Wellen verwendet werden).

Technische Daten:
Belastung statisch: max. 50 N/mm²
Belastung dynamisch: max. 10 N/mm²
Reibungskoeffizient trocken: 0,05 - 0,10
Gleitgeschwindigkeit: max. 5 m/s
maximaler pv-Wert: 1,6 N/mm² * m/s
Temperaturbereich: -20 °C bis +100 °C

Bestellnummer	D	D1	D2	L1	L2	R
23761-00400804	4	8	12	4	2	0,3
23761-00400808	4	8	12	8	2	0,3
23761-00601006	6	10	14	6	2	0,3
23761-00601010	6	10	14	10	2	0,3
23761-00601016	6	10	14	16	2	0,3
23761-00801208	8	12	16	8	2	0,3
23761-00801212	8	12	16	12	2	0,3
23761-00801216	8	12	16	16	2	0,3
23761-01001310	10	13	16	10	1,5	0,6
23761-01001316	10	13	16	16	1,5	0,6
23761-01001510	10	15	20	10	2,5	0,6
23761-01001516	10	15	20	16	2,5	0,6
23761-01001610	10	16	22	10	3	0,6
23761-01001616	10	16	22	16	3	0,6

Gleitlager Sinterbronze

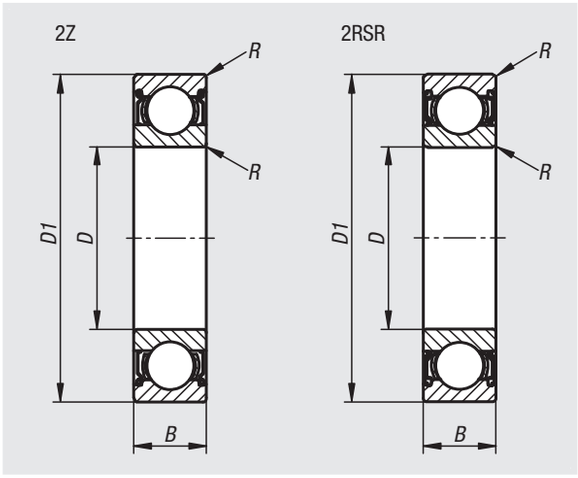
mit Bund

Bestellnummer	D	D1	D2	L1	L2	R
23761-01201512	12	15	18	12	1,5	0,6
23761-01201516	12	15	18	16	1,5	0,6
23761-01201712	12	17	22	12	2,5	0,6
23761-01201716	12	17	22	16	2,5	0,6
23761-01201812	12	18	24	12	3	0,6
23761-01201820	12	18	24	20	3	0,6
23761-01401814	14	18	22	14	2	0,6
23761-01402014	14	20	26	14	3	0,6
23761-01502015	15	20	25	15	3	0,6
23761-01502020	15	20	25	20	3	0,6
23761-01602016	16	20	24	16	2	0,6
23761-01602020	16	20	24	20	2	0,6
23761-01602216	16	22	28	16	3	0,6
23761-01602220	16	22	28	20	3	0,6
23761-01602225	16	22	28	25	3	0,6
23761-01802218	18	22	26	18	2	0,6
23761-01802418	18	24	30	18	3	0,6
23761-02002416	20	24	28	16	2	0,6
23761-02002420	20	24	28	20	2	0,6
23761-02002616	20	26	32	16	3	0,6
23761-02002620	20	26	32	20	3	0,6
23761-02002625	20	26	32	25	3	0,6
23761-02002632	20	26	32	32	3	0,6
23761-02202815	22	28	34	15	3	0,6
23761-02202820	22	28	34	20	3	0,6
23761-02202825	22	28	34	25	3	0,6
23761-02503020	25	30	35	20	2,5	0,8
23761-02503025	25	30	35	25	2,5	0,8
23761-02503220	25	32	39	20	3,5	0,8
23761-02503225	25	32	39	25	3,5	0,8
23761-02803322	28	33	38	22	2,5	0,8
23761-02803336	28	33	38	36	2,5	0,8
23761-02803622	28	36	44	22	4	0,8
23761-02803636	28	36	44	36	4	0,8
23761-03003820	30	38	46	20	4	0,8
23761-03003825	30	38	46	25	4	0,8
23761-03003830	30	38	46	30	4	0,8
23761-03204020	32	40	48	20	4	0,8
23761-03204025	32	40	48	25	4	0,8
23761-03204030	32	40	48	30	4	0,8
23761-03604528	36	45	54	28	4,5	0,8
23761-03604536	36	45	54	36	4,5	0,8
23761-04005025	40	50	60	25	5	0,8
23761-04005040	40	50	60	40	5	0,8
23761-05006032	50	60	70	32	5	1
23761-05006050	50	60	70	50	5	1

Rillenkugellager FAG

einreihig





Werkstoff:
Innenring, Außenring und Wälzkörper aus Wälzlagerstahl.
Käfig aus Stahlblech.
Spaltdichtung aus Stahlblech. Lippendichtung aus NBR.

Ausführung:
2Z = abgedichtet mit beidseitigen berührungslosen Spaltdichtungen.
2RSR = abgedichtet mit beidseitigen berührenden Lippendichtungen.

Bestellbeispiel:
nlm 23800-100301004

Hinweis:
Rillenkugellager nehmen hohe radiale und axiale Belastungen auf. Axialbelastungen werden in beiden Richtungen aufgenommen. Die Ausführungen 2Z und 2RSR sind mit einem Qualitätsfett befettet und auf Lebensdauer geschmiert.

Die Hauptabmessungen der Rillenkugellager entsprechen DIN 625-1. Maß- und Lauftoleranzen entsprechen der Toleranzklasse PN nach DIN 620. Die radiale Lagerluft entspricht der Lagerluft CN nach DIN 620-4. Diese Toleranzklassen sind Standard und sind für die meisten Anwendungen gut geeignet.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +110 °C.

Auf Anfrage:
Offene Rillenkugellager.
Andere Abmessungen und Ausführungen.

Bestellnummer	Kurzzeichen	Ausführung	D	D1	B	R min.	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
23800-100301004	623-2Z	2Z	3	10	4	0,15	640	220	45000
23800-100401305	624-2Z	2Z	4	13	5	0,2	1290	490	38000
23800-100501605	625-2Z	2Z	5	16	5	0,3	1320	440	36000
23800-200501605	625-2RSR	2RSR	5	16	5	0,3	1320	440	24000
23800-100601906	626-2Z	2Z	6	19	6	0,3	2600	1100	32000
23800-200601906	626-2RSR	2RSR	6	19	6	0,3	2600	1100	22000
23800-100701906	607-2Z	2Z	7	19	6	0,3	2600	1100	32000
23800-200701906	607-2RSR	2RSR	7	19	6	0,3	2600	1100	22000
23800-100702207	627-2Z	2Z	7	22	7	0,3	3250	1370	30000
23800-200702207	627-2RSR	2RSR	7	22	7	0,3	3250	1370	20000
23800-100802207	608-2Z	2Z	8	22	7	0,3	3250	1370	30000
23800-200802207	608-2RSR	2RSR	8	22	7	0,3	3250	1370	20000
23800-100902407	609-2Z	2Z	9	24	7	0,3	3650	1630	30000
23800-200902407	609-2RSR	2RSR	9	24	7	0,3	3650	1630	20000
23800-100902608	629-2Z	2Z	9	26	8	0,3	4550	1960	28000
23800-200902608	629-2RSR	2RSR	9	26	8	0,3	4550	1960	19000

Rillenkugellager FAG

einreihig

Bestellnummer	Kurzzeichen	Ausführung	D	D1	B	R min.	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
23800-101001905	61800-2Z	2Z	10	19	5	0,3	1450	590	36000
23800-201001905	61800-2RSR	2RSR	10	19	5	0,3	1450	590	18000
23800-101002608	6000-2Z	2Z	10	26	8	0,3	4550	1960	28000
23800-201002608	6000-2RSR	2RSR	10	26	8	0,3	4550	1960	19000
23800-101003009	6200-2Z	2Z	10	30	9	0,6	6000	2600	26000
23800-201003009	6200-2RSR	2RSR	10	30	9	0,6	6000	2600	17000
23800-101003511	6300-2Z	2Z	10	35	11	0,6	8150	3450	22000
23800-201003511	6300-2RSR	2RSR	10	35	11	0,6	8150	3450	15000
23800-101202105	61801-2Z	2Z	12	21	5	0,3	1520	670	32000
23800-201202105	61801-2RSR	2RSR	12	21	5	0,3	1520	670	18000
23800-101202808	6001-2Z	2Z	12	28	8	0,3	5100	2360	26000
23800-201202808	6001-2RSR	2RSR	12	28	8	0,3	5100	2360	18000
23800-101203210	6201-2Z	2Z	12	32	10	0,6	6950	3100	24000
23800-201203210	6201-2RSR	2RSR	12	32	10	0,6	6950	3100	16000
23800-101203712	6301-2Z	2Z	12	37	12	1	9650	4150	20000
23800-201203712	6301-2RSR	2RSR	12	37	12	1	9650	4150	13000
23800-101502405	61802-2Z	2Z	15	24	5	0,3	1650	800	28000
23800-201502405	61802-2RSR	2RSR	15	24	5	0,3	1650	800	16000
23800-101503209	6002-2Z	2Z	15	32	9	0,3	5600	2850	24000
23800-201503209	6002-2RSR	2RSR	15	32	9	0,3	5600	2850	16000
23800-101503511	6202-2Z	2Z	15	35	11	0,6	7800	3750	20000
23800-201503511	6202-2RSR	2RSR	15	35	11	0,6	7800	3750	14000
23800-101504213	6302-2Z	2Z	15	42	13	1	11400	5400	18000
23800-201504213	6302-2RSR	2RSR	15	42	13	1	11400	5400	12000
23800-101703510	6003-2Z	2Z	17	35	10	0,3	6000	3250	22000
23800-201703510	6003-2RSR	2RSR	17	35	10	0,3	6000	3250	14000
23800-101704012	6203-2Z	2Z	17	40	12	0,6	9500	4750	18000
23800-201704012	6203-2RSR	2RSR	17	40	12	0,6	9500	4750	12000
23800-101704714	6303-2Z	2Z	17	47	14	1	13400	6550	16000
23800-201704714	6303-2RSR	2RSR	17	47	14	1	13400	6550	11000
23800-102004212	6004-2Z	2Z	20	42	12	0,6	9300	5000	17000
23800-202004212	6004-2RSR	2RSR	20	42	12	0,6	9300	5000	12000
23800-102004714	6204-2Z	2Z	20	47	14	1	12700	6550	15000
23800-202004714	6204-2RSR	2RSR	20	47	14	1	12700	6550	10000
23800-102005215	6304-2Z	2Z	20	52	15	1,1	16000	7800	14000
23800-202005215	6304-2RSR	2RSR	20	52	15	1,1	16000	7800	9500
23800-102504712	6005-2Z	2Z	25	47	12	0,6	10000	5850	15000
23800-202504712	6005-2RSR	2RSR	25	47	12	0,6	10000	5850	10000
23800-102505215	6205-2Z	2Z	25	52	15	1	14000	7800	14000
23800-202505215	6205-2RSR	2RSR	25	52	15	1	14000	7800	9000
23800-102506217	6305-2Z	2Z	25	62	17	1,1	22400	11400	11000
23800-202506217	6305-2RSR	2RSR	25	62	17	1,1	22400	11400	7500

Rillenkugellager FAG

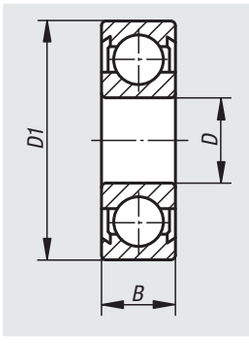
einreihig

Bestellnummer	Kurzzeichen	Ausführung	D	D1	B	R min.	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
23800-103005513	6006-2Z	2Z	30	55	13	1	12700	8000	13000
23800-203005513	6006-2RSR	2RSR	30	55	13	1	12700	8000	8500
23800-103006216	6206-2Z	2Z	30	62	16	1	19300	11200	11000
23800-203006216	6206-2RSR	2RSR	30	62	16	1	19300	11200	7500
23800-103007219	6306-2Z	2Z	30	72	19	1,1	29000	16300	9500
23800-203007219	6306-2RSR	2RSR	30	72	19	1,1	29000	16300	6300
23800-103506214	6007-2Z	2Z	35	62	14	1	16000	10200	11000
23800-203506214	6007-2RSR	2RSR	35	62	14	1	16000	10200	7500
23800-103507217	6207-2Z	2Z	35	72	17	1,1	22500	15300	9500
23800-203507217	6207-2RSR	2RSR	35	72	17	1,1	22500	15300	6300
23800-103508021	6307-2Z	2Z	35	80	21	1,5	33500	19000	8500
23800-203508021	6307-2RSR	2RSR	35	80	21	1,5	33500	19000	5600
23800-104006815	6008-2Z	2Z	40	68	15	1	16600	11600	10000
23800-204006815	6008-2RSR	2RSR	40	68	15	1	16600	11600	6700
23800-104008018	6208-2Z	2Z	40	80	18	1,1	29000	18000	8500
23800-204008018	6208-2RSR	2RSR	40	80	18	1,1	29000	18000	5600
23800-104009023	6308-2Z	2Z	40	90	23	1,5	42500	25000	7500
23800-204009023	6308-2RSR	2RSR	40	90	23	1,5	42500	25000	5000
23800-104507516	6009-2Z	2Z	45	75	16	1	20000	14300	9000
23800-204507516	6009-2RSR	2RSR	45	75	16	1	20000	14300	6000
23800-104508519	6209-2Z	2Z	45	85	19	1,1	31000	20400	8000
23800-204508519	6209-2RSR	2RSR	45	85	19	1,1	31000	20400	5300
23800-104510025	6309-2Z	2Z	45	100	25	1,5	53000	31500	6700
23800-204510025	6309-2RSR	2RSR	45	100	25	1,5	53000	31500	4500
23800-105008016	6010-2Z	2Z	50	80	16	1	20800	15600	8500
23800-205008016	6010-2RSR	2RSR	50	80	16	1	20800	15600	5600
23800-105009020	6210-2Z	2Z	50	90	20	1,1	36500	24000	7500
23800-205009020	6210-2RSR	2RSR	50	90	20	1,1	36500	24000	4800
23800-105011027	6310-2Z	2Z	50	110	27	2	62000	38000	6000
23800-205011027	6310-2RSR	2RSR	50	110	27	2	62000	38000	4000

Rillenkugellager Edelstahl

DIN 626





Werkstoff:
Edelstahl 1.4125.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 23800-01-100802207

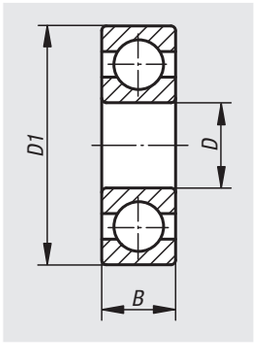
Hinweis:
Beidseitig abgedichtet mit nicht berührenden Dichtscheiben.
Anwendung in der Nahrungsmittel- und Pharmaindustrie sowie im Sondermaschinenbau.
Gute Korrosionsbeständigkeit.

Auf Anfrage:
Ohne Dichtscheibe.
Ohne Kugelkäfig.

Bestellnummer	B	D	D1	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
23800-01-100802207	7	8	22	3320	1380	26000
23800-01-101002608	8	10	26	4580	1980	22000
23800-01-101202808	8	12	28	5100	2380	20000
23800-01-101503209	9	15	32	5580	2850	19000
23800-01-101703510	10	17	35	6000	3250	17000
23800-01-102004212	12	20	42	9380	5020	16000
23800-01-102504712	12	25	47	10000	5850	12000
23800-01-103005513	13	30	55	13200	8300	11000

Vollkeramikkugellager ZrO2





Werkstoff:
Vollkeramiklager ZrO2.
Kugelkäfig PTFE.

Ausführung:
natur, weiß.

Bestellbeispiel:
nlm 23800-03-00802207

Hinweis:
Die kostengünstige Alternative zu Si3N4 ist Zirkonoxid (ZrO2), welches außerdem den Vorteil hat, dass seine Wärmedehnung der von Stahl ähnelt. Eine Schrumpfpassung ist somit nicht erforderlich, denn Passungsprobleme zwischen Welle und Gehäuse können nicht auftreten.

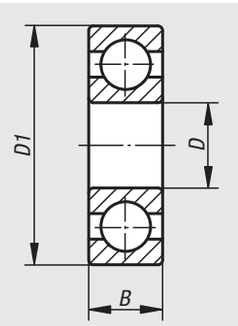
Auf Anfrage:
Sonderausführung mit Kugelkäfig PEEK.
Ohne Kugelkäfig.

Sicherheit:
Reagiert mit konzentrierter Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure.

Bestellnummer	B	D	D1	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
23800-03-02004212	12	20	42	6000	3700	18000
23800-03-01002608	8	10	26	3000	1400	31000
23800-03-01503209	9	15	32	3600	2100	24000
23800-03-01703510	10	17	35	3900	2300	21000
23800-03-01202808	8	12	28	3300	1700	29000
23800-03-03005513	13	30	55	8500	7600	12500
23800-03-02504712	12	25	47	6500	5800	15000
23800-03-00802207	7	8	22	2000	1000	37000

Vollkeramikkugellager Si3N4





Werkstoff:
Vollkeramiklager Si3N4.
Kugelkäfig PTFE.

Ausführung:
natur, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 23800-04-00802207

Hinweis:
Si3N4 ist für die meisten Anwendungen der bevorzugte Werkstoff für keramische Lager.
Siliziumnitrid ist auf Grund seiner speziellen Eigenschaften: leicht, hochfest und verschleißarm.
Hoch und höchstwertige Lager werden beispielsweise eingesetzt in der Luft- und Raumfahrttechnik, Metallverarbeitende Industrie (hohe Einsatztemperaturen), Maschinenbau, Chemische Industrie (chemisch aggressive Medien), Pharmazeutische Industrie, Medizinische Industrie, Halbleiter- und Biotechnologie (Reinraumbedingungen, die nicht durch Schmierstoffe verunreinigt werden dürfen).

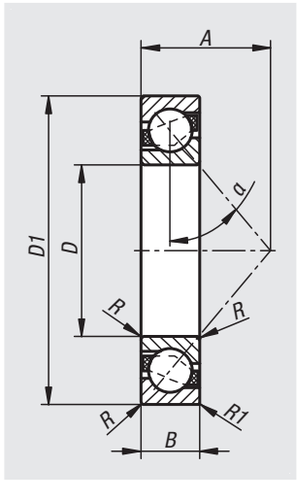
Auf Anfrage:
Sonderausführung mit Kugelkäfig PEEK.
Ohne Kugelkäfig.

Bestellnummer	B	D	D1	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
23800-04-00802207	7	8	22	2300	1100	41000
23800-04-01002608	8	10	26	3300	1600	34000
23800-04-01202808	8	12	28	3600	1900	32000
23800-04-01503209	9	15	32	4000	2300	27000
23800-04-01703510	10	17	35	4300	2600	23000
23800-04-02004212	12	20	42	6700	4100	20000
23800-04-02504712	12	25	47	7200	4800	17000
23800-04-03005513	13	30	55	9400	9400	14000

Schrägkugellager FAG

einreihig





Werkstoff:
Innenring, Außenring und Wälzkörper aus Wälzlagerstahl.
Käfig aus glasfaserverstärktem Polyamid.

Ausführung:
offen.

Bestellbeispiel:
nlm 23805-001003009

Hinweis:
Einreihige Schrägkugellager nehmen hohe radiale und axiale Belastungen auf. Axialbelastungen werden nur in einer Richtung gegen die Schulterführung aufgenommen. Zur axialen Gegenführung ist ein zweites Lager notwendig, das spiegelbildlich angeordnet wird. Durch den Druckwinkel von 40° sind diese Lager axial hoch belastbar. Geeignet für hohe Drehzahlen.

Die Hauptabmessungen der Schrägkugellager entsprechen DIN 628-1. Maß- und Lauftoleranzen entsprechen der Toleranzklasse PN nach DIN 620. Diese Toleranzklassen sind Standard und sind für die meisten Anwendungen gut geeignet.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +120 °C.

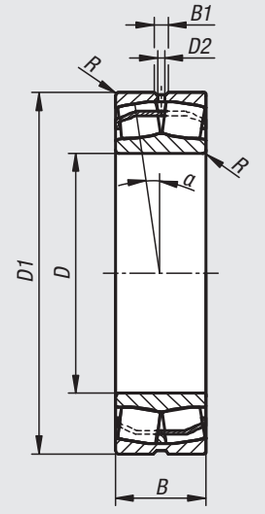
Auf Anfrage:
Abgedichtet mit beidseitigen berührenden Lippendichtungen aus NBR.
Andere Abmessungen und Ausführungen.

Bestellnummer	Kurzzeichen	Ausführung	D	D1	B	R min.	R1 min.	α	A	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
23805-001003009	7200-B-TVP	offen	10	30	9	0,6	0,3	40°	13	5300	2600	32000
23805-001203210	7201-B-TVP	offen	12	32	10	0,6	0,3	40°	14	7400	3550	28000
23805-001503511	7202-B-TVP	offen	15	35	11	0,6	0,3	40°	16	8400	4450	24000
23805-001704012	7203-B-TVP	offen	17	40	12	0,6	0,3	40°	18	10500	5700	20000
23805-002004714	7204-B-TVP	offen	20	47	14	1	0,6	40°	21	14400	7800	18000
23805-002505215	7205-B-TVP	offen	25	52	15	1	0,6	40°	24	15300	9000	16000
23805-003006216	7206-B-TVP	offen	30	62	16	1	0,6	40°	27	21700	14100	13000
23805-003507217	7207-B-TVP	offen	35	72	17	1,1	0,6	40°	31	28000	19000	11000
23805-004008018	7208-B-TVP	offen	40	80	18	1,1	0,6	40°	34	34000	23500	9500
23805-004508519	7209-B-TVP	offen	45	85	19	1,1	0,6	40°	37	37500	27000	8500
23805-005009020	7210-B-TVP	offen	50	90	20	1,1	0,6	40°	39	39000	28500	8000

Pendelrollenlager FAG

zylindrische Bohrung





Werkstoff:
Innenring, Außenring und Wälzkörper aus Wälzlagerstahl.
Käfig aus Stahl.

Ausführung:
offen.

Bestellbeispiel:
nlm 23815-002505218

Hinweis:
Pendelrollenlager nehmen hohe radiale und axiale Belastungen auf. Axialbelastungen werden in beiden Richtung aufgenommen. Sie sind für höchste Tragfähigkeit ausgelegt. Pendelrollenlager gleichen Winkelfehler aus (Einstellwinkel α). Mit Nut und Schmierbohrungen.

Die Hauptabmessungen der Pendelrollenlager entsprechen DIN 635-2. Maß- und Lauftoleranzen entsprechen der Toleranzklasse PN nach DIN 620. Die radiale Lagerluft entspricht der Lagerluft CN nach DIN 620-4. Diese Toleranzklassen sind Standard und sind für die meisten Anwendungen gut geeignet.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +200 °C.

Auf Anfrage:
Andere Abmessungen und Ausführungen.

Bestellnummer	Kurzzeichen	Ausführung	D	D1	D2	B	B1	R min.	α	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
23815-002505218	22205-E1	offen	25	52	3,2	18	4,8	1	1,5°	48000	42500	17000
23815-003006220	22206-E1	offen	30	62	3,2	20	4,8	1	1,5°	64000	57000	13000
23815-003507223	22207-E1	offen	35	72	3,2	23	4,8	1,1	1,5°	88000	81500	11000
23815-004008023	22208-E1	offen	40	80	3,2	23	4,8	1,1	1,5°	101000	91000	10000
23815-004508523	22209-E1	offen	45	85	3,2	23	4,8	1,1	1,5°	104000	99000	10000
23815-005009023	22210-E1	offen	50	90	3,2	23	4,8	1,1	1,5°	109000	107000	9500

Zylinderrollenlager FAG

mit Käfig



Werkstoff:
Innenring, Außenring und Wälzkörper aus Wälzlagerstahl.
Käfig aus glasfaserverstärktem Polyamid.

Ausführung:
NU Loslager.
NJ Stützlager.

Bestellbeispiel:
nlm 23820-001503511

Hinweis:
Zylinderrollenlager nehmen hohe radiale Belastungen auf. Die Lager sind nicht selbsthaltend. Der Einbau der Lagerteile kann daher getrennt erfolgen. Beide Lagerringe können dadurch eine feste Passung erhalten. Die Lager werden ohne Abdichtung geliefert. Sie sind Stirnseitig mit Fett oder Öl schmierbar. Geeignet für hohe Drehzahlen.

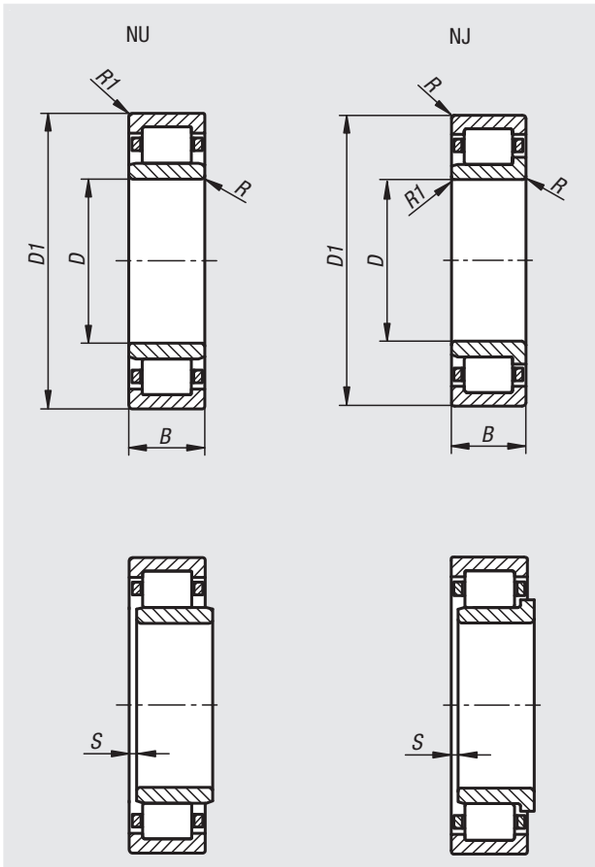
Ausführung NU sind Loslager und nehmen nur radiale Kräfte auf. Der Außenring hat zwei Borde, der Innenring ist bordlos. Außen- und Innenring sind um den Wert S in beide Richtungen verschiebbar.

Ausführung NJ sind Stützlager und nehmen neben radialen Kräften auch axiale Kräfte in einer Richtung auf. Der Außenring hat zwei Borde, der Innenring hat einen Bord. Außen- und Innenring sind in einer Richtung um den Wert S verschiebbar.

Maß- und Lauftoleranzen entsprechen der Toleranzklasse PN nach DIN 620.
Die radiale Lagerluft entspricht der Lagerluft CN nach DIN 620-4. Diese Toleranzklassen sind Standard und sind für die meisten Anwendungen gut geeignet.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +120 °C.

Auf Anfrage:
Andere Abmessungen und Ausführungen.

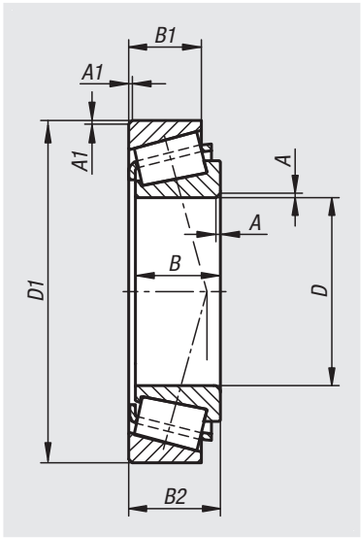


Bestellnummer	Kurzzeichen	Ausführung	D	D1	B	R min.	R1 min.	S	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
23820-001503511	NU-202-E-TVP2	NU Loslager	15	35	11	0,6	0,3	1,6	15100	10400	22000
23820-101503511	NJ-202-E-TVP2	NJ Stützlager	15	35	11	0,6	0,3	1,6	15100	10400	22000
23820-001704012	NU-203-E-TVP2	NU Loslager	17	40	12	0,6	0,3	1,2	20800	14600	18000
23820-101704012	NJ-203-E-TVP2	NJ Stützlager	17	40	12	0,6	0,3	1,2	20800	14600	18000
23820-002004714	NU-204-E-TVP2	NU Loslager	20	47	14	1	0,6	0,8	32500	24700	16000
23820-102004714	NJ-204-E-TVP2	NJ Stützlager	20	47	14	1	0,6	1	32500	24700	16000
23820-002505215	NU-205-E-TVP2	NU Loslager	25	52	15	1	0,6	1,3	34500	27500	15000
23820-102505215	NJ-205-E-TVP2	NJ Stützlager	25	52	15	1	0,6	1,2	34500	27500	15000
23820-003006216	NU-206-E-TVP2	NU Loslager	30	62	16	1	0,6	1,5	45000	36000	12000
23820-103006216	NJ-206-E-TVP2	NJ Stützlager	30	62	16	1	0,6	1,5	45000	36000	12000
23820-003507217	NU-207-E-TVP2	NU Loslager	35	72	17	1,1	0,6	0,7	58000	48500	10000
23820-103507217	NJ-207-E-TVP2	NJ Stützlager	35	72	17	1,1	0,6	0,7	58000	48500	10000
23820-004008018	NU-208-E-TVP2	NU Loslager	40	80	18	1,1	1,1	1	63000	53000	9000
23820-104008018	NJ-208-E-TVP2	NJ Stützlager	40	80	18	1,1	1,1	1	63000	53000	9000
23820-004508519	NU-209-E-TVP2	NU Loslager	45	85	19	1,1	1,1	1	72000	63000	8500
23820-104508519	NJ-209-E-TVP2	NJ Stützlager	45	85	19	1,1	1,1	1,9	72000	63000	8500
23820-005009020	NU-210-E-TVP2	NU Loslager	50	90	20	1,1	1,1	1,3	75000	69000	8000
23820-105009020	NJ-210-E-TVP2	NJ Stützlager	50	90	20	1,1	1,1	1,3	75000	69000	8000

Kegelrollenlager FAG

einreihig





Werkstoff:
Innenring, Außenring und Wälzkörper aus Wälzlagerstahl.
Käfig aus Stahl.

Ausführung:
Reihe 302
Reihe 303
Reihe 320 (ISO-Abmessung)

Bestellbeispiel:
nlm 23825-101504213

Hinweis:
Kegelrollenlager nehmen hohe radiale und axiale Belastungen auf. Axialbelastungen werden nur in einer Richtung aufgenommen. Zur axialen Gegenführung ist ein zweites Lager notwendig, das spiegelbildlich angeordnet wird. Geeignet für mittlere Drehzahlen.

Die Lager sind nicht selbsthaltend. Der Einbau der Lagerteile kann daher getrennt erfolgen. Die Lager werden ohne Abdichtung geliefert. Sie sind stirnseitig mit Fett oder Öl schmierbar.

Die Hauptabmessungen der Kegelrollenlager entsprechen DIN ISO 355 und DIN 720. Maß- und Lauftoleranzen entsprechen der Toleranzklasse PN nach DIN 620. Diese Toleranzklassen sind Standard und sind für die meisten Anwendungen gut geeignet.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +120 °C.

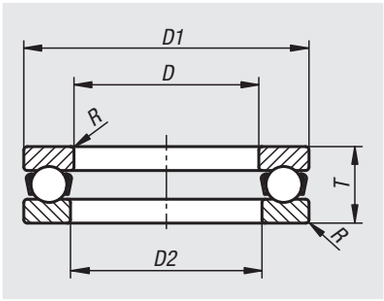
Auf Anfrage:
Andere Abmessungen und Ausführungen.

Bestellnummer	Kurzzeichen	Ausführung	D	D1	B	B1	B2	A	A1	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
23825-101504213	30302-A	Reihe 303	15	42	13	11	14,25	1	1	23000	20500	21000
23825-001704012	30203-A	Reihe 302	17	40	12	11	13,25	1	1	18500	17800	21000
23825-101704714	30303-A	Reihe 303	17	47	14	12	15,25	1	1	27500	24500	18200
23825-302004215	32004-X	Reihe 320 (ISO-Abmessung)	20	42	15	12	15	0,6	0,6	24000	28500	18200
23825-002004714	30204-A	Reihe 302	20	47	14	12	15,25	1	1	27000	27000	16800
23825-102005215	30304-A	Reihe 303	20	52	15	13	16,25	1,5	1,5	34000	32500	15400
23825-302504715	32005-X	Reihe 320 (ISO-Abmessung)	25	47	15	11,5	15	0,6	0,6	26500	33500	15400
23825-102506217	30305-A	Reihe 303	25	62	17	15	18,25	1,5	1,5	47000	45500	12600
23825-303005517	32006-X	Reihe 320 (ISO-Abmessung)	30	55	17	13	17	1	1	38500	46500	12600
23825-003006216	30206-A	Reihe 302	30	62	16	14	17,25	1	1	43500	48000	11900
23825-103007219	30306-A	Reihe 303	30	72	19	16	20,75	1,5	1,5	60000	61000	10500
23825-303506218	32007-X	Reihe 320 (ISO-Abmessung)	35	62	18	14	18	1	1	45500	57000	11200
23825-003507217	30207-A	Reihe 302	35	72	17	15	18,25	1,5	1,5	54000	59000	9800
23825-103508021	30307-A	Reihe 303	35	80	21	18	22,75	2	1,5	73000	75000	9400
23825-304006819	32008-XA	Reihe 320 (ISO-Abmessung)	40	68	19	14,5	19	1	1	53000	71000	9800
23825-004008018	30208-A	Reihe 302	40	80	18	16	19,75	1,5	1,5	61000	67000	8800
23825-104009023	30308-A	Reihe 303	40	90	23	20	25,25	2	1,5	91000	102000	7800
23825-304507520	32009-XA	Reihe 320 (ISO-Abmessung)	45	75	20	15,5	20	1	1	61000	86000	8800
23825-104510025	30309-A	Reihe 303	45	100	25	18	27,25	2	1,5	96000	108000	6700
23825-305008020	32010-X	Reihe 320 (ISO-Abmessung)	50	80	20	15,5	20	1	1	64000	93000	7800
23825-105011027	30310-A	Reihe 303	50	110	27	23	29,25	2,5	2	130000	148000	6300

Axial-Rillenkugellager FAG

einseitig wirkend





Werkstoff:
Gehäusescheibe, Wellenscheibe und Wälzkörper aus Wälzlagerstahl.
Käfig aus Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 23830-001002409

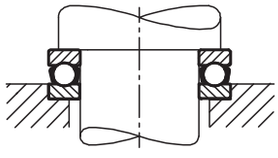
Hinweis:
Axial-Rillenkugellager nehmen hohe axiale Belastungen aus einer Richtung auf, dürfen jedoch radial nicht belastet werden.

Die Lager sind nicht selbsthaltend. Der Einbau der Lagerteile kann daher getrennt erfolgen.

Die Hauptabmessungen der Axial-Rillenkugellager entsprechen ISO 104 und DIN 711. Maß- und Lauftoleranzen entsprechen der Toleranzklasse PN nach DIN 620. Diese Toleranzklassen sind Standard und sind für die meisten Anwendungen gut geeignet.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +150 °C.

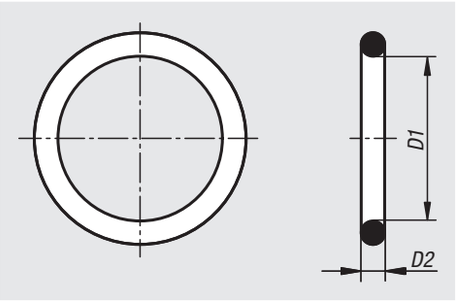
Auf Anfrage:
Andere Abmessungen und Ausführungen.



Bestellnummer	Kurzzeichen	D	D1	D2	T	R min.	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
23830-01002409	51100	10	24	11	9	0,3	10000	14000	13000
23830-01202609	51101	12	26	13	9	0,3	10400	15300	13000
23830-01202811	51201	12	28	14	11	0,6	13200	19000	10000
23830-01502809	51102	15	28	16	9	0,3	10600	16600	12000
23830-01503212	51202	15	32	17	12	0,6	16600	25000	9000
23830-01703009	51103	17	30	18	9	0,3	11400	19600	11000
23830-01703512	51203	17	35	19	12	0,6	17300	27500	8500
23830-02003510	51104	20	35	21	10	0,3	15000	26500	9500
23830-02004014	51204	20	40	22	14	0,6	22400	37500	7500
23830-02504211	51105	25	42	26	11	0,6	18000	35500	9000
23830-02504715	51205	25	47	27	15	0,6	28000	50000	6700
23830-03004711	51106	30	47	32	11	0,6	19000	40000	8000
23830-03005216	51206	30	52	32	16	0,6	25000	46500	6300
23830-03505212	51107	35	52	37	12	0,6	20000	46500	7500
23830-03506218	51207	35	62	37	18	1	35500	67000	5300
23830-04006013	51108	40	60	42	13	0,6	27000	63000	6300
23830-04006819	51208	40	68	42	19	1	46500	98000	4800
23830-04506514	51109	45	65	47	14	0,6	28000	69500	6000
23830-04507320	51209	45	73	47	20	1	39000	80000	4800
23830-05007014	51110	50	70	52	14	0,6	29000	75000	5600
23830-05007822	51210	50	78	52	22	1	50000	106000	4300

O-Ringe





Werkstoff:
Elastomer NBR.

Ausführung:
Shorehärte ~70, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 23900-100074102
(Maß D2 mit angeben, z.B. 102 für D2 = 1,02 mm)

Hinweis:
O-Ringe sind universell einsetzbare Dichtelemente zur Abdichtung gegen flüssige oder gasförmige Medien. Sie eignen sich für statische und untergeordnete dynamische Anwendungen. O-Ringe können sowohl radial als auch axial dichtend eingebaut werden. Die Dichtwirkung ergibt sich beim Einbau aus der axialen oder radialen Verpressung des Querschnittes. Im Betriebszustand verstärkt der Mediumsdruck die Deformation des O-Ringes und erhöht damit die Dichtfunktion. Für eine optimale Dichtwirkung sind O-Ringe mit einer möglichst großen Schnurstärke zu wählen.

Im Einbauraum ist auf korrekte Nutfüllung, Vorpressung, Dehnung bzw. Stauchung zu achten.

Bei statischer Anwendung sollte die Vorpressung bezogen auf die Schnurstärke 15 – 30% betragen. Bei dynamischer Anwendung 10 – 18% (Hydraulik), 4 – 12% (Pneumatik).

Im eingebauten Zustand sollte der O-Ring bezogen auf den Innendurchmesser
max. 6% aufgedehnt
max. 3% gestaucht werden.

Der Werkstoff NBR besitzt eine hohe Abriebfestigkeit und ist beständig gegen Schmieröle und -fette auf Mineralölbasis, Hydrauliköle H, H-L, H-LP, schwerentflammbare Druckflüssigkeiten HFA, HFB, HFC, aliphatische Kohlenwasserstoffe, Silikonöle und -fette, Wasser bis ca. 80 °C.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +100 °C.

Technische Daten:
Für Technische Hinweise besuchen Sie unsere Internetseite.

Bestellnummer	D1	D2
23900-100074* **	0,74	1,02
23900-100100* **	1	1
23900-100107* **	1,07	1,27
23900-100120* **	1,2	1
23900-100142* **	1,42	1,52
23900-100150* **	1,5	1/1,5
23900-100200* **	2	1/1,5
23900-100240* **	2,4	1,9
23900-100250* **	2,5	1/1,2/1,5
23900-100257* **	2,57	1,78
23900-100260* **	2,6	1,2
23900-100290* **	2,9	1,78
23900-100300* **	3	1/1,5/2
23900-100310* **	3,1	1,6

O-Ringe

Bestellnummer	D1	D2
23900-100317* **	3,17	1,78
23900-100330* **	3,3	2,4
23900-100340* **	3,4	1,9
23900-100350* **	3,5	1/1,2/1,5/3
23900-100360* **	3,6	2
23900-100363* **	3,63	2,62
23900-100368* **	3,68	1,78
23900-100400* **	4	1/1,2/1,5/2/2,5/3
23900-100420* **	4,2	1,9
23900-100430* **	4,3	2,4
23900-100442* **	4,42	2,62
23900-100447* **	4,47	1,78
23900-100450* **	4,5	1/1,5/2
23900-100460* **	4,6	2
23900-100490* **	4,9	1,9
23900-100500* **	5	1/1,5/2/2,5/3/3,5
23900-100510* **	5,1	1,6
23900-100523* **	5,23	2,62
23900-100528* **	5,28	1,78
23900-100550* **	5,5	1/1,5/2
23900-100570* **	5,7	1,9
23900-100600* **	6	1/1,5/2/2,5/3
23900-100602* **	6,02	2,62
23900-100607* **	6,07	1,78
23900-100610* **	6,1	1,6
23900-100630* **	6,3	2,4
23900-100635* **	6,35	1,78
23900-100640* **	6,4	1,9
23900-100650* **	6,5	1/1,5/2/2,5
23900-100675* **	6,75	1,78
23900-100700* **	7	1/1,5/2/2,5/3
23900-100710* **	7,1	1,6
23900-100720* **	7,2	1,9
23900-100750* **	7,5	1/1,5/2/2,4/2,5/3
23900-100752* **	7,52	3,53
23900-100765* **	7,65	1,78
23900-100800* **	8	1/1,25/1,5/1,8/1,9/2,4/2,5/3/3,5/4
23900-100810* **	8,1	1,6
23900-100830* **	8,3	2,4
23900-100850* **	8,5	1/1,5/2/2,5
23900-100873* **	8,73	1,78
23900-100890* **	8,9	1,9/2,7
23900-100900* **	9	1/1,2/1,5/2/2,5/3/3,5/4
23900-100910* **	9,1	1,6
23900-100919* **	9,19	2,62
23900-100930* **	9,3	2,4
23900-100950* **	9,5	1,5/2/2,5/3
23900-100992* **	9,92	2,62

Bestellnummer	D1	D2
23900-101000* **	10	1/1,3/1,5/2/2,5/3/3,5/4/5
23900-101010* **	10,1	1,6
23900-101030* **	10,3	2,4
23900-101050* **	10,5	1,5/2/2,5/2,7
23900-101077* **	10,77	2,62
23900-101082* **	10,82	1,78
23900-101100* **	11	1/1,5/2/2,5/3/3,5/4/5
23900-101110* **	11,1	1,6
23900-101111* **	11,11	1,78
23900-101150* **	11,5	1/1,5/2/3
23900-101191* **	11,91	2,62
23900-101200* **	12	1/1,2/1,5/1,7/2/2,5/3/3,5/4/5
23900-101210* **	12,1	1,6/2,7
23900-101230* **	12,3	2,4
23900-101237* **	12,37	2,62
23900-101242* **	12,42	1,78
23900-101250* **	12,5	1/1,5/2/2,5
23900-101300* **	13	1/1,25/1,5/2/2,5/3/3,5/4/5
23900-101310* **	13,1	1,6/2,62
23900-101330* **	13,3	2,4
23900-101350* **	13,5	1,5/2,5
23900-101360* **	13,6	2,7
23900-101394* **	13,94	2,62
23900-101400* **	14	1/1,5/1,78/2/2,5/3/3,5/4/5
23900-101410* **	14,1	1,6
23900-101450* **	14,5	1/2,5
23900-101500* **	15	1/1,5/2/3/3,5/4/5/6
23900-101508* **	15,08	2,62
23900-101510* **	15,1	1,6
23900-101530* **	15,3	2,4
23900-101550* **	15,5	2,5
23900-101554* **	15,54	2,62
23900-101560* **	15,6	1,78
23900-101600* **	16	1/1,25/1,5/2/3/3,5/4/5
23900-101610* **	16,1	1,6
23900-101630* **	16,3	2,4
23900-101690* **	16,9	2,7
23900-101700* **	17	1/1,5/2/2,5/3/3,5/4
23900-101710* **	17,1	1,6
23900-101712* **	17,12	2,62
23900-101717* **	17,17	1,78
23900-101730* **	17,3	2,4
23900-101750* **	17,5	1,5/2,5
23900-101800* **	18	1/1,3/1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-101810* **	18,1	1,6
23900-101830* **	18,3	2,4
23900-101840* **	18,4	2,7
23900-101850* **	18,5	1,5/2/3

O-Ringe

Bestellnummer	D1	D2
23900-101864* **	18,64	3,53
23900-101872* **	18,72	2,62
23900-101877* **	18,77	1,78
23900-101900* **	19	1/1,5/2/2,5/3/4/5
23900-101910* **	19,1	1,6
23900-101930* **	19,3	2,4
23900-101950* **	19,5	1,5/2
23900-101980* **	19,8	3,6
23900-102000* **	20	1/1,3/1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-102010* **	20,1	1,6
23900-102020* **	20,2	3
23900-102022* **	20,22	3,53
23900-102030* **	20,3	2,62/2,4
23900-102035* **	20,35	1,78
23900-102100* **	21	1,5/2/2,5/3/3,5/4/4,5/5/6
23900-102130* **	21,3	2,4/3,6
23900-102189* **	21,89	2,62
23900-102195* **	21,95	1,78
23900-102200* **	22	1/1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-102210* **	22,1	1,6
23900-102230* **	22,3	2,4
23900-102300* **	23	1,5/2/2,5/3/3,5/3,6/4/5
23900-102330* **	23,3	2,4
23900-102400* **	24	1/1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-102460* **	24,6	3,6
23900-102499* **	24,99	3,53
23900-102500* **	25	1/1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-102507* **	25,07	2,62
23900-102510* **	25,1	1,6
23900-102512* **	25,12	1,78
23900-102530* **	25,3	2,4
23900-102600* **	26	1/1,5/2/2,5/3/3,5/4/5
23900-102620* **	26,2	3,6
23900-102650* **	26,5	2,5
23900-102657* **	26,57	3,53
23900-102664* **	26,64	2,62
23900-102670* **	26,7	1,78
23900-102700* **	27	1/1,5/2/2,5/4/5/6
23900-102710* **	27,1	1,6
23900-102730* **	27,3	2,4
23900-102780* **	27,8	3,6
23900-102800* **	28	1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-102824* **	28,24	2,62
23900-102830* **	28,3	1,78
23900-102850* **	28,5	1,5
23900-102900* **	29	1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-102910* **	29,1	1,6
23900-102930* **	29,3	3,6

Bestellnummer	D1	D2
23900-102974* **	29,74	3,53
23900-102982* **	29,82	2,62
23900-103000* **	30	2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-103030* **	30,3	2,4
23900-103080* **	30,8	3,6
23900-103100* **	31	1,5/2/2,5/3/3,5/4/5
23900-103134* **	31,34	3,53
23900-103142* **	31,42	2,62
23900-103147* **	31,47	1,78
23900-103200* **	32	1,5/2/2,5/3/3,5/4/4,5/5/6
23900-103210* **	32,1	1,6
23900-103250* **	32,5	3,6
23900-103269* **	32,69	5,33
23900-103292* **	32,92	3,53
23900-103300* **	33	2/2,5/3/4/5
23900-103305* **	33,05	1,78
23900-103330* **	33,3	2,4
23900-103400* **	34	1,5/2/2,5/3,5/4/5
23900-103410* **	34,1	3,6
23900-103452* **	34,52	3,53
23900-103459* **	34,59	2,62
23900-103465* **	34,65	1,78
23900-103500* **	35	1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-103510* **	35,1	1,6
23900-103520* **	35,2	5,7
23900-103560* **	35,6	3,6
23900-103600* **	36	1,5/2/2,5/3/4/5/6
23900-103609* **	36,09	3,53
23900-103617* **	36,17	2,62
23900-103620* **	36,2	5,7
23900-103700* **	37	1,5/2/2,5/3,5
23900-103710* **	37,1	1,6
23900-103747* **	37,47	5,33
23900-103750* **	37,5	2,5
23900-103769* **	37,69	3,53
23900-103782* **	37,82	1,78
23900-103800* **	38	2/2,5/3/4/5
23900-103900* **	39	2/2,5/3/3,5/4/5
23900-103920* **	39,2	3/5,7
23900-103934* **	39,34	2,62
23900-104000* **	40	1,5/2/2,5/3/3,5/4/4,5/5
23900-104064* **	40,64	5,33
23900-104087* **	40,87	3,53
23900-104094* **	40,94	2,62
23900-104100* **	41	1,5/1,78/2/2,5/3/3,5/4/5
23900-104120* **	41,2	5,7
23900-104200* **	42	1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-104252* **	42,52	2,62

O-Ringe

Bestellnummer	D1	D2
23900-104300* **	43	1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-104382* **	43,82	5,33
23900-104400* **	44	2/2,5/3/4/5
23900-104404* **	44,04	3,53
23900-104412* **	44,12	2,62
23900-104417* **	44,17	1,78
23900-104500* **	45	1,5/2/2,5/3/3,5/4/4,5/5/6
23900-104569* **	45,69	2,62
23900-104600* **	46	1,5/2/2,5/3/4/5/6
23900-104604* **	46,04	3,53
23900-104700* **	47	2/2,5/3/4/5
23900-104720* **	47,2	5,7
23900-104722* **	47,22	3,53
23900-104729* **	47,29	2,62
23900-104763* **	47,63	3,53
23900-104800* **	48	1,5/2/2,5/3/4/5/6
23900-104890* **	48,9	2,62
23900-104900* **	49	1,5/2/3/4/4,5/5/6
23900-104920* **	49,2	5,7
23900-105000* **	50	2/2,5/3/4/5/6
23900-105017* **	50,17	5,33
23900-105039* **	50,39	3,53
23900-105047* **	50,47	2,62
23900-105052* **	50,52	1,78
23900-105100* **	51	2/2,5/3
23900-105120* **	51,2	5,7
23900-105200* **	52	2/2,5/3/4/5/6
23900-105207* **	52,07	2,62
23900-105300* **	53	1,5/2/2,5/3/4/4,5/5
23900-105334* **	53,34	5,33
23900-105357* **	53,57	3,53
23900-105364* **	53,64	2,62
23900-105400* **	54	1,5/2/2,5/3/4/5
23900-105420* **	54,2	5,7
23900-105500* **	55	1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-105520* **	55,2	5,7
23900-105525* **	55,25	2,62
23900-105556* **	55,56	3,53
23900-105600* **	56	2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-105652* **	56,52	5,33
23900-105674* **	56,74	3,53
23900-105682* **	56,82	2,62
23900-105687* **	56,87	1,78
23900-105700* **	57	1,5/2/2,5/3/3,5/4/5
23900-105715* **	57,15	3,53
23900-105720* **	57,2	5,7
23900-105800* **	58	2/2,5/3/4/5
23900-105842* **	58,42	2,62

Bestellnummer	D1	D2
23900-105874* **	58,74	3,53
23900-105900* **	59	1,5/2/2,5/3/4/5
23900-105969* **	59,69	5,33
23900-105992* **	59,92	3,53
23900-106000* **	60	1,5/2/2,5/3/4/5/6
23900-106005* **	60,05	1,78
23900-106200* **	62	2/3/3,5/4/5/6
23900-106220* **	62,2	5,7
23900-106287* **	62,87	5,33
23900-106300* **	63	1,5/2/2,5/3/4/5/6
23900-106309* **	63,09	3,53
23900-106317* **	63,17	2,62
23900-106400* **	64	2/3/3,5/4
23900-106420* **	64,2	5,7
23900-106477* **	64,77	2,62
23900-106500* **	65	1,5/2/2,5/3/4/5
23900-106600* **	66	2/2,5/3/4/5
23900-106604* **	66,04	5,33
23900-106627* **	66,27	3,53
23900-106634* **	66,34	2,62
23900-106640* **	66,4	1,78
23900-106700* **	67	2,5/3/4/5
23900-106720* **	67,2	5,7
23900-106795* **	67,95	2,62
23900-106800* **	68	2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-106900* **	69	1,5/2/3/4
23900-106920* **	69,2	5,7
23900-106922* **	69,22	5,33
23900-106944* **	69,44	3,53
23900-106952* **	69,52	2,62
23900-106957* **	69,57	1,78
23900-107000* **	70	2/2,5/3/3,5/4/5/5,5/6
23900-107100* **	71	2/3/4/4,5
23900-107112* **	71,12	2,62
23900-107120* **	71,2	5,7
23900-107144* **	71,44	3,53
23900-107200* **	72	2/2,5/3/4/5
23900-107220* **	72,2	5,7
23900-107239* **	72,39	5,33
23900-107262* **	72,62	3,53
23900-107269* **	72,69	2,62
23900-107275* **	72,75	1,78
23900-107300* **	73	2/2,5/3/4/5
23900-107303* **	73,03	3,53
23900-107400* **	74	1,5/2/3/4
23900-107420* **	74,2	5,7
23900-107430* **	74,3	2,62
23900-107500* **	75	2/2,5/3/4/5/6

O-Ringe

Bestellnummer	D1	D2
23900-107557* **	75,57	5,33
23900-107579* **	75,79	3,53
23900-107587* **	75,87	2,62
23900-107592* **	75,92	1,78
23900-107600* **	76	2/2,5/3/4/4,5
23900-107700* **	77	2,5/3/4/5
23900-107720* **	77,2	5,7
23900-107800* **	78	1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-107874* **	78,74	5,33
23900-107897* **	78,97	3,53
23900-107900* **	79	2,5/3/3,5
23900-108000* **	80	1,5/2/2,5/3/3,5/4/4,5/5/6
23900-108100* **	81	2/3
23900-108120* **	81,2	5,7
23900-108192* **	81,92	5,33
23900-108200* **	82	2,5/3,5/4
23900-108214* **	82,14	3,53
23900-108220* **	82,2	5,7
23900-108222* **	82,22	2,62
23900-108227* **	82,27	1,78
23900-108300* **	83	2/3
23900-108400* **	84	1,5/2/3/3,5/4
23900-108420* **	84,2	5,7
23900-108500* **	85	2/2,5/3/4/5/6
23900-108509* **	85,09	5,33
23900-108532* **	85,32	3,53
23900-108600* **	86	2/2,5/3/3,5/4
23900-108700* **	87	2/3/4
23900-108720* **	87,2	5,7
23900-108800* **	88	2/2,5/3/4/5
23900-108827* **	88,27	5,33
23900-108857* **	88,57	2,62
23900-108862* **	88,62	1,78
23900-108900* **	89	3
23900-108920* **	89,2	5,7
23900-109000* **	90	1,5/2/2,5/3/3,5/4/4,5/5
23900-109100* **	91	3/4
23900-109144* **	91,44	5,33
23900-109167* **	91,67	3,53
23900-109200* **	92	1,5/2/3/4/5
23900-109220* **	92,2	5,7
23900-109300* **	93	2/3/4
23900-109400* **	94	1,5/2/2,5/3/4/5
23900-109420* **	94,2	5,7
23900-109462* **	94,62	5,33
23900-109484* **	94,84	3,53
23900-109492* **	94,92	2,62
23900-109497* **	94,97	1,78

Bestellnummer	D1	D2
23900-109500* **	95	2/2,5/3/4/4,5/5/6
23900-109600* **	96	2/2,5/3/4/5/6
23900-109700* **	97	4
23900-109720* **	97,2	5,7
23900-109779* **	97,79	5,33
23900-109800* **	98	1,5/2/2,5/3/4/5
23900-109900* **	99	3
23900-109920* **	99,2	5,7
23900-110000* **	100	1,5/2/2,5/3/3,5/4/5/6
23900-110097* **	100,97	5,33
23900-110119* **	101,19	3,53
23900-110127* **	101,27	2,62
23900-110132* **	101,32	1,78
23900-110200* **	102	3/4/5
23900-110300* **	103	6
23900-110400* **	104	2,5/3/3,5/4
23900-110414* **	104,14	5,33
23900-110420* **	104,2	5,7
23900-110437* **	104,37	3,53
23900-110450* **	104,5	3
23900-110500* **	105	2/2,5/3/4/5
23900-110600* **	106	2/2,5/3/4
23900-110700* **	107	2/2,5/3/4/5
23900-110732* **	107,32	5,33
23900-110754* **	107,54	3,53
23900-110762* **	107,62	2,62
23900-110800* **	108	3/4/5
23900-110920* **	109,2	5,7
23900-110950* **	109,5	3
23900-111000* **	110	2/3/4/4,5/5/6
23900-111049* **	110,49	5,33
23900-111072* **	110,72	3,53
23900-111200* **	112	2/2,5/3/4/5
23900-111367* **	113,67	5,33/6,99
23900-111400* **	114	3/4/6
23900-111420* **	114,2	5,7
23900-111470* **	114,7	6,99
23900-111500* **	115	2/2,5/3/4/4,5/5
23900-111600* **	116	3/4
23900-111684* **	116,84	5,33/6,99
23900-111707* **	117,07	3,53
23900-111800* **	118	2/3/4/4,5/5/6
23900-111920* **	119,2	5,7
23900-112000* **	120	2/2,5/3/4/4,5/5/6
23900-112002* **	120,02	5,33/6,99
23900-112024* **	120,24	3,53

O-Ringe

Bestellnummer	D1	D2
23900-112032* **	120,32	2,62
23900-112200* **	122	2/3/4
23900-112300* **	123	2,5/3/6
23900-112319* **	123,19	5,33/6,99
23900-112342* **	123,42	3,53
23900-112400* **	124	3/4
23900-112420* **	124,2	5,7
23900-112460* **	124,6	6,99
23900-112500* **	125	2/2,5/3,5/4/5/6
23900-112600* **	126	3/4/4,5/5
23900-112659* **	126,59	3,53
23900-112667* **	126,67	2,62
23900-112800* **	128	2/3/4/5/6
23900-112920* **	129,2	5,7
23900-112954* **	129,54	5,33/6,99
23900-112977* **	129,77	3,53
23900-113000* **	130	2/2,5/3/3,5/4/4,5/5/6
23900-113100* **	131	3,5
23900-113200* **	132	3/4/5
23900-113272* **	132,72	5,33/6,99
23900-113294* **	132,94	3,53
23900-113302* **	133,02	2,62
23900-113307* **	133,07	1,78
23900-113400* **	134	4
23900-113420* **	134,2	5,7
23900-113450* **	134,5	6,99
23900-113500* **	135	2,5/3/4/5/6
23900-113589* **	135,89	5,33/6,99
23900-113600* **	136	3/3,5/4
23900-113612* **	136,12	3,53
23900-113700* **	137	2,5
23900-113800* **	138	4
23900-113900* **	139	3
23900-113907* **	139,07	5,33/6,99
23900-113929* **	139,29	3,53
23900-113930* **	139,3	5,7
23900-113937* **	139,37	2,62
23900-113970* **	139,7	5,33
23900-114000* **	140	2/2,5/3/4/5/6
23900-114200* **	142	3/4/5/6
23900-114224* **	142,24	5,33/6,99
23900-114247* **	142,47	3,53
23900-114300* **	143	2/3/4
23900-114500* **	145	5/6
23900-114542* **	145,42	5,33/6,99
23900-114564* **	145,64	3,53
23900-114572* **	145,72	2,62
23900-114600* **	146	3/4

Bestellnummer	D1	D2
23900-114800* **	148	3/4/5/6
23900-114859* **	148,59	5,33/6,99
23900-114882* **	148,82	3,53
23900-115000* **	150	2/2,5/3/4/4,5/5/6
23900-115177* **	151,77	5,33/6,99
23900-115199* **	151,99	3,53
23900-115200* **	152	3/3,5
23900-115207* **	152,07	2,62
23900-115300* **	153	3/4,5/6
23900-115600* **	156	3
23900-116000* **	160	3/4
23900-117000* **	170	4
23900-117500* **	175	2/3/3,5/4/5/6/8
23900-118600* **	186	3
23900-120500* **	205	5
23900-122184* **	221,84	3,53
23900-122500* **	225	5
23900-124500* **	245	3/4/5
23900-125000* **	250	3/3,5/4/4,5/5/6

Für Notizen

Wellendichtringe radial

DIN 3760



Werkstoff:
Elastomer NBR.
Versteifungsring und Zugfeder Stahl.

Ausführung:
Shorehärte ~70, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 23915-11061605
(Maß B mit angeben, z.B. 05 für B = 5 mm)

Hinweis:
Radial-Wellendichtringe sind einbaufertige Dichtungen zur Abdichtung rotierender Wellen. Sie bestehen aus einem Elastomeraußenmantel und einem innenliegenden Versteifungsblech. Die Zugfeder sorgt für einen verstärkten Anpressdruck der Dichtlippe an der Welle und unterstützt die Dichtheit im statischen Bereich.

Form A: Ausführung nach DIN 3760 (ISO 6194/1)
Außendurchmesser glatt.
Form AS: Ausführung nach DIN 3760 (ISO 6194/0)
Außendurchmesser glatt, mit zusätzlicher Staublippe zum Schutz vor Verschmutzungen von außen.

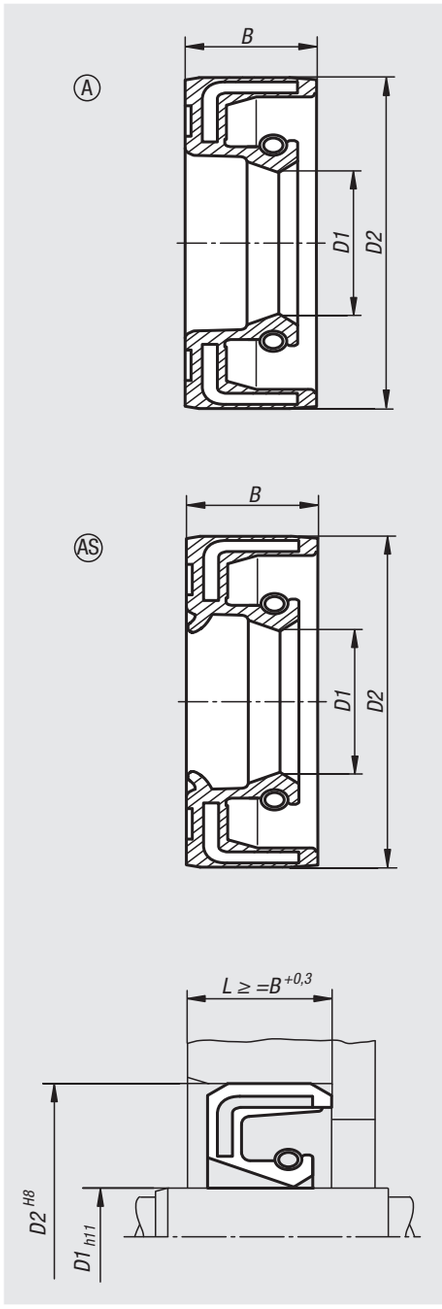
Der Werkstoff NBR besitzt eine hohe Abriebfestigkeit und ist beständig gegen Kraftstoffe, Öle, Hydrauliköle und Schmierfette.

Betriebseinsatzgrenzen:
Umfangsgeschwindigkeit (m/s): ≤12
Druck (MPa/bar): ≤0,05/0,5 (Radial-Wellendichtringe sind im allgemeinen für den drucklosen Betrieb ausgelegt).

Temperaturbereich:
-40 °C bis +100 °C.

Toleranzen:
Gehäuse:
Empfohlen wird die Toleranz H8.
Oberflächenrauheit Ra 1,6 bis 6,3 µm.

Welle:
Empfohlen wird die Toleranz h11.
Oberflächenrauheit Ra 0,2 bis 0,8 µm.
Die Härte der Welle sollte mindestens 45 HRC betragen.



Wellendichtringe radial

DIN 3760

Bestellnummer	Form	D1	D2	B
23915-110616**	A	6	16	5/7
23915-110622**	A	6	22	7
23915-110722**	A	7	22	7
23915-110822**	A	8	22	7
23915-111019**	A	10	19	7
23915-111022**	A	10	22	7
23915-111024**	A	10	24	7
23915-111026**	A	10	26	7
23915-111219**	A	12	19	5
23915-111222**	A	12	22	5/6/7
23915-111224**	A	12	24	7
23915-111228**	A	12	28	7
23915-111230**	A	12	30	7
23915-111232**	A	12	32	7
23915-111424**	A	14	24	7
23915-111430**	A	14	30	7
23915-111524**	A	15	24	7
23915-111525**	A	15	25	5
23915-111526**	A	15	26	7
23915-111530**	A	15	30	7
23915-111532**	A	15	32	7
23915-111535**	A	15	35	7
23915-111540**	A	15	40	10
23915-111628**	A	16	28	7
23915-111630**	A	16	30	7
23915-111632**	A	16	32	7
23915-111635**	A	16	35	7
23915-111728**	A	17	28	7
23915-111729**	A	17	29	5
23915-111730**	A	17	30	7
23915-111732**	A	17	32	7
23915-111735**	A	17	35	7
23915-111740**	A	17	40	7/10
23915-111828**	A	18	28	7
23915-111830**	A	18	30	7
23915-111832**	A	18	32	7
23915-111835**	A	18	35	7
23915-111932**	A	19	32	7
23915-112030**	A	20	30	5/7
23915-112032**	A	20	32	7
23915-112035**	A	20	35	7/10
23915-112036**	A	20	36	7
23915-112040**	A	20	40	7
23915-112042**	A	20	42	7
23915-112047**	A	20	47	7/10
23915-112052**	A	20	52	7/10
23915-112232**	A	22	32	7
23915-112235**	A	22	35	7

Bestellnummer	Form	D1	D2	B
23915-112238**	A	22	38	8
23915-112240**	A	22	40	7/10
23915-112247**	A	22	47	7
23915-112435**	A	24	35	7
23915-112437**	A	24	37	7
23915-112440**	A	24	40	7
23915-112535**	A	25	35	7
23915-112537**	A	25	37	5/7
23915-112538**	A	25	38	7
23915-112540**	A	25	40	5/7/8/10
23915-112542**	A	25	42	7/10
23915-112545**	A	25	45	10
23915-112547**	A	25	47	7/10
23915-112550**	A	25	50	10
23915-112552**	A	25	52	7/8/10
23915-112562**	A	25	62	7/10
23915-112637**	A	26	37	7
23915-112638**	A	26	38	7
23915-112647**	A	26	47	7
23915-112737**	A	27	37	7
23915-112838**	A	28	38	7
23915-112840**	A	28	40	7
23915-112842**	A	28	42	7/8
23915-112847**	A	28	47	7
23915-112852**	A	28	52	7/10
23915-113040**	A	30	40	7
23915-113042**	A	30	42	7/8
23915-113045**	A	30	45	7/8
23915-113047**	A	30	47	7/8/10
23915-113050**	A	30	50	7/10
23915-113052**	A	30	52	7/8/10
23915-113055**	A	30	55	7/10
23915-113062**	A	30	62	7/10
23915-113072**	A	30	72	10
23915-113242**	A	32	42	7
23915-113245**	A	32	45	7
23915-113247**	A	32	47	7
23915-113250**	A	32	50	8/10
23915-113252**	A	32	52	7
23915-113262**	A	32	62	10
23915-113345**	A	33	45	7
23915-113462**	A	34	62	10
23915-113545**	A	35	45	7
23915-113547**	A	35	47	7
23915-113550**	A	35	50	7/8/10
23915-113552**	A	35	52	7/8/10

Wellendichtringe radial

DIN 3760

Bestellnummer	Form	D1	D2	B
23915-113555**	A	35	55	8/10
23915-113556**	A	35	56	10
23915-113558**	A	35	58	10
23915-113562**	A	35	62	7/8/10
23915-113572**	A	35	72	10/12
23915-113580**	A	35	80	12
23915-113647**	A	36	47	7
23915-113650**	A	36	50	7
23915-113850**	A	38	50	7
23915-113852**	A	38	52	7
23915-113862**	A	38	62	10
23915-113872**	A	38	72	10
23915-114052**	A	40	52	7/8
23915-114055**	A	40	55	7/8
23915-114056**	A	40	56	8
23915-114058**	A	40	58	10
23915-114060**	A	40	60	10
23915-114062**	A	40	62	7/8/10
23915-114065**	A	40	65	10
23915-114068**	A	40	68	8/10
23915-114072**	A	40	72	7/10
23915-114080**	A	40	80	10
23915-114255**	A	42	55	7/8
23915-114262**	A	42	62	7/8/10
23915-114265**	A	42	65	10
23915-114272**	A	42	72	8/10
23915-114460**	A	44	60	10
23915-114462**	A	44	62	10
23915-114465**	A	44	65	10
23915-114558**	A	45	58	7
23915-114560**	A	45	60	7/8/10
23915-114565**	A	45	65	10/8
23915-114562**	A	45	62	8/10
23915-114572**	A	45	72	8/10
23915-114575**	A	45	75	8/10
23915-114580**	A	45	80	10
23915-114585**	A	45	85	10
23915-114862**	A	48	62	8
23915-114865**	A	48	65	10
23915-114872**	A	48	72	7/8/10
23915-115062**	A	50	62	7
23915-115065**	A	50	65	8/10
23915-115068**	A	50	68	8/10
23915-115070**	A	50	70	10
23915-115072**	A	50	72	8/10/12

Bestellnummer	Form	D1	D2	B
23915-115075**	A	50	75	10
23915-115080**	A	50	80	8/10
23915-115085**	A	50	85	10
23915-115090**	A	50	90	10
23915-120616**	AS	6	16	5/7
23915-120622**	AS	6	22	7
23915-120822**	AS	8	22	7
23915-121019**	AS	10	19	7
23915-121022**	AS	10	22	7
23915-121024**	AS	10	24	7
23915-121026**	AS	10	26	7
23915-121219**	AS	12	19	5
23915-121222**	AS	12	22	5/6/7
23915-121224**	AS	12	24	7
23915-121228**	AS	12	28	7
23915-121230**	AS	12	30	7
23915-121232**	AS	12	32	7
23915-121424**	AS	14	24	7
23915-121430**	AS	14	30	7
23915-121524**	AS	15	24	7
23915-121525**	AS	15	25	5
23915-121526**	AS	15	26	7
23915-121530**	AS	15	30	7
23915-121532**	AS	15	32	7
23915-121535**	AS	15	35	7
23915-121628**	AS	16	28	7
23915-121630**	AS	16	30	7
23915-121632**	AS	16	32	7
23915-121728**	AS	17	28	7
23915-121730**	AS	17	30	7
23915-121735**	AS	17	35	7
23915-121740**	AS	17	40	7
23915-121828**	AS	18	28	7
23915-121832**	AS	18	32	7
23915-121835**	AS	18	35	7
23915-121930**	AS	19	30	7
23915-121932**	AS	19	32	7
23915-122030**	AS	20	30	5/7
23915-122032**	AS	20	32	7
23915-122035**	AS	20	35	7/10
23915-122036**	AS	20	36	7
23915-122040**	AS	20	40	7
23915-122042**	AS	20	42	7
23915-122047**	AS	20	47	7/10
23915-122052**	AS	20	52	7/10

Wellendichtringe radial

DIN 3760

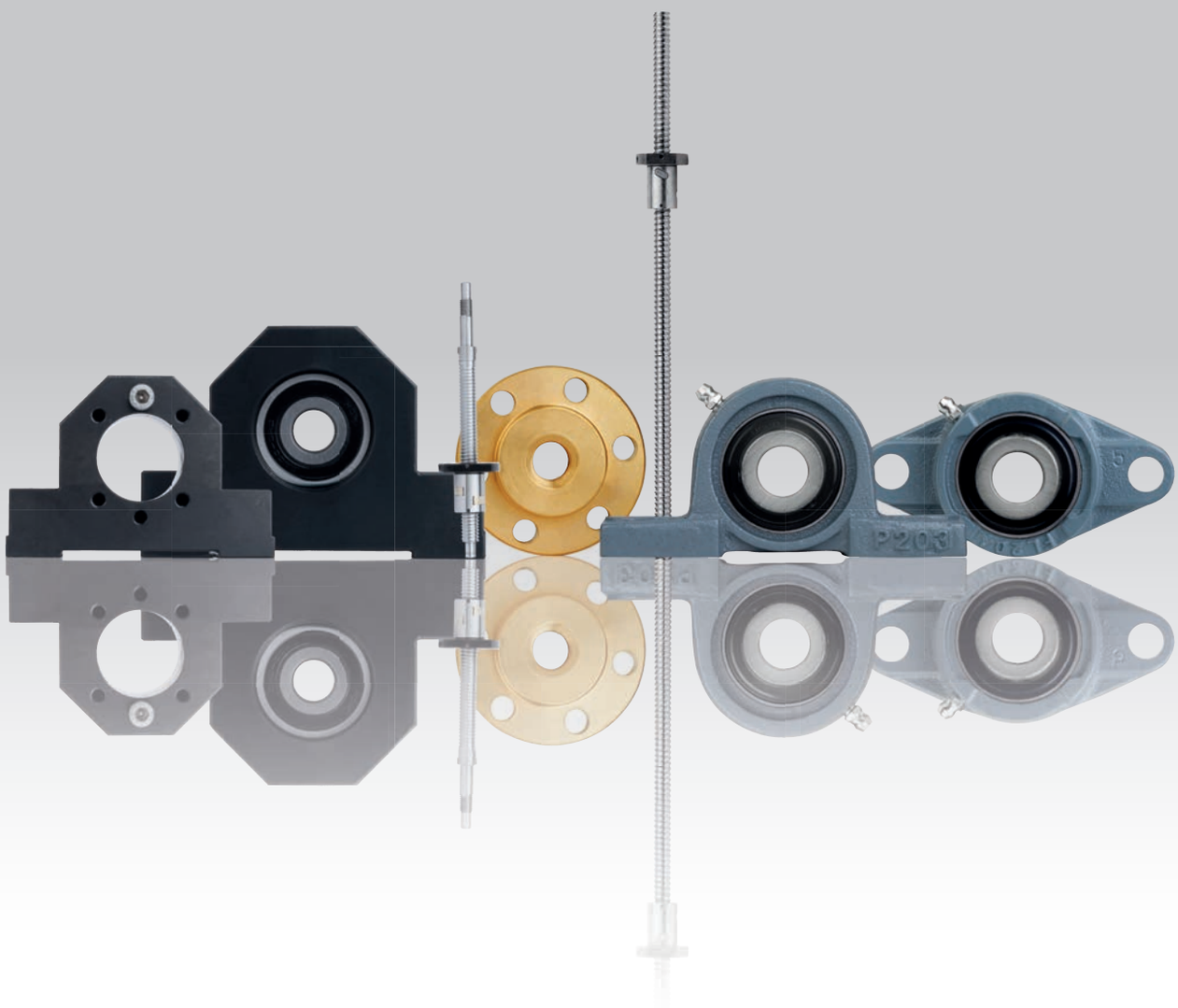
Bestellnummer	Form	D1	D2	B
23915-122232**	AS	22	32	7
23915-122235**	AS	22	35	7
23915-122238**	AS	22	38	8
23915-122240**	AS	22	40	7/10
23915-122247**	AS	22	47	7
23915-122435**	AS	24	35	7
23915-122440**	AS	24	40	7
23915-122535**	AS	25	35	7
23915-122537**	AS	25	37	7
23915-122538**	AS	25	38	7
23915-122540**	AS	25	40	5/7/8/10
23915-122542**	AS	25	42	7/10
23915-122545**	AS	25	45	10
23915-122547**	AS	25	47	7/10
23915-122550**	AS	25	50	10
23915-122552**	AS	25	52	7/8/10
23915-122562**	AS	25	62	10
23915-122637**	AS	26	37	7
23915-122647**	AS	26	47	7
23915-122737**	AS	27	37	7
23915-122838**	AS	28	38	7
23915-122840**	AS	28	40	7
23915-122842**	AS	28	42	7/8
23915-122847**	AS	28	47	7
23915-122852**	AS	28	52	7/10
23915-123040**	AS	30	40	7
23915-123042**	AS	30	42	7/8
23915-123045**	AS	30	45	8
23915-123046**	AS	30	46	7
23915-123047**	AS	30	47	7/8/10
23915-123050**	AS	30	50	7/10
23915-123052**	AS	30	52	7/8/10
23915-123055**	AS	30	55	7/10
23915-123062**	AS	30	62	7/10
23915-123072**	AS	30	72	10
23915-123242**	AS	32	42	7
23915-123245**	AS	32	45	7
23915-123247**	AS	32	47	7
23915-123250**	AS	32	50	8
23915-123252**	AS	32	52	7
23915-123262**	AS	32	62	10
23915-123547**	AS	35	47	7
23915-123550**	AS	35	50	8/10
23915-123552**	AS	35	52	7/8
23915-123555**	AS	35	55	8/10

Bestellnummer	Form	D1	D2	B
23915-123558**	AS	35	58	10
23915-123562**	AS	35	62	7/8/10
23915-123572**	AS	35	72	10
23915-123580**	AS	35	80	12
23915-123647**	AS	36	47	7
23915-123650**	AS	36	50	7
23915-123652**	AS	36	52	7
23915-123850**	AS	38	50	7
23915-123852**	AS	38	52	7
23915-123855**	AS	38	55	7
23915-123862**	AS	38	62	10
23915-123872**	AS	38	72	10
23915-124052**	AS	40	52	7
23915-124055**	AS	40	55	7/8
23915-124056**	AS	40	56	8
23915-124058**	AS	40	58	10
23915-124060**	AS	40	60	10
23915-124062**	AS	40	62	7/8/10
23915-124065**	AS	40	65	10
23915-124068**	AS	40	68	10
23915-124072**	AS	40	72	7/10
23915-124080**	AS	40	80	10
23915-124255**	AS	42	55	7/8
23915-124262**	AS	42	62	7/8/10
23915-124272**	AS	42	72	8
23915-124558**	AS	45	58	7
23915-124560**	AS	45	60	8/10
23915-124565**	AS	45	65	10/8
23915-124562**	AS	45	62	8/10
23915-124572**	AS	45	72	10
23915-124575**	AS	45	75	8/10
23915-124580**	AS	45	80	10
23915-124585**	AS	45	85	10
23915-124862**	AS	48	62	8
23915-124865**	AS	48	65	10
23915-124872**	AS	48	72	7/8/10
23915-125062**	AS	50	62	7
23915-125065**	AS	50	65	8/10
23915-125068**	AS	50	68	8/10
23915-125070**	AS	50	70	10
23915-125072**	AS	50	72	8/10/12
23915-125075**	AS	50	75	10
23915-125080**	AS	50	80	8/10
23915-125085**	AS	50	85	10
23915-125090**	AS	50	90	10

Für Notizen

24000

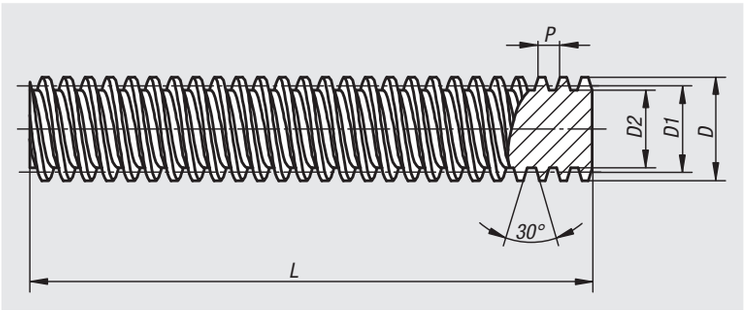
Trapezgewindespindeln
Kugelgewindetriebe
Lagereinheiten
Keilwellen



Trapezgewindespindeln

eingängig, Rechts- oder Linksgewinde





Werkstoff:
Einsatzstahl 1.0401 (C15) oder Edelstahl 1.4301 (gewirbelte Spindeln Edelstahl 1.4305).

Ausführung:
Stahl gerollt, blank.
Edelstahl bis Tr 40x7 gerollt, darüber gewirbelt, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24000-100311X1000

Hinweis:
Gerollte Trapezgewindespindeln mit hoher Genauigkeit. ISO-Trapezgewinde in Anlehnung an DIN 103.

Die Trapezgewindespindel ist ein Bewegungsgewinde, das eine relativ große Reibung besitzt. Sie ist im Regelgewindebereich selbsthemmend. Dies hat den Vorteil, dass sie in Ruhelage meist nicht gesondert gesichert werden muss.

Toleranzklasse 7e
Steigungsgenauigkeit 0,3 / 300 mm
Länge gesägt mit Übermaß, Enden nicht entgratet.

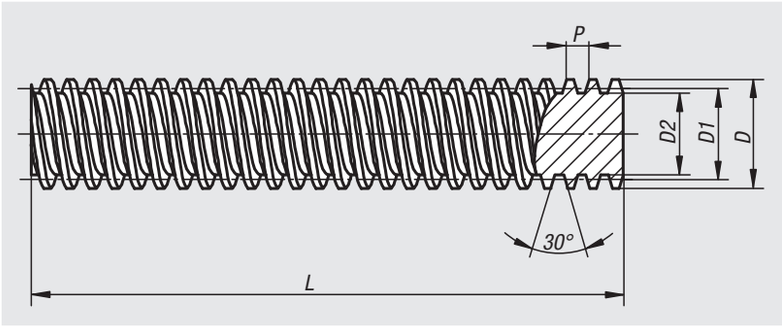
Bestellnummer Rechtsgewinde gerollt	Bestellnummer Linksgewinde gerollt	Material Grundkörper	DxP	D1 min.	D1 max.	D2	L
24000-081511X1000	24000-081521X1000	Einsatzstahl	Tr 8x1,5	7,013	7,183	5,921	1000
24000-100211X1000	24000-100221X1000	Einsatzstahl	Tr 10x2	8,739	8,929	7,191	1000
24000-100311X1000	24000-100321X1000	Einsatzstahl	Tr 10x3	8,191	8,415	5,84	1000
24000-120311X1000	24000-120321X1000	Einsatzstahl	Tr 12x3	10,191	10,415	7,84	1000
24000-140311X1000	24000-140321X1000	Einsatzstahl	Tr 14x3	12,191	12,415	10,135	1000
24000-140411X1000	24000-140421X1000	Einsatzstahl	Tr 14x4	11,640	11,905	8,8	1000
24000-160411X1000	24000-160421X1000	Einsatzstahl	Tr 16x4	13,640	13,905	10,8	1000
24000-180411X1000	24000-180421X1000	Einsatzstahl	Tr 18x4	15,640	15,905	12,8	1000
24000-200411X1000	24000-200421X1000	Einsatzstahl	Tr 20x4	17,640	17,905	14,8	1000
24000-240511X1000	24000-240521X1000	Einsatzstahl	Tr 24x5	21,094	21,394	17,5	1000
24000-260511X1000	24000-260521X1000	Einsatzstahl	Tr 26x5	23,094	23,394	19,5	1000
24000-280511X1000	24000-280521X1000	Einsatzstahl	Tr 28x5	25,049	25,390	21,5	1000
24000-300611X1000	24000-300621X1000	Einsatzstahl	Tr 30x6	26,547	26,882	21,9	1000
24000-320611X1000	24000-320621X1000	Einsatzstahl	Tr 32x6	28,547	28,882	23,9	1000
24000-360611X1000	24000-360621X1000	Einsatzstahl	Tr 36x6	32,547	32,882	27,9	1000
24000-400711X1000	24000-400721X1000	Einsatzstahl	Tr 40x7	36,020	36,375	30,5	1000
24000-081512X1000	24000-081522X1000	Edelstahl	Tr 8x1,5	7,013	7,183	5,921	1000
24000-100212X1000	24000-100222X1000	Edelstahl	Tr 10x2	8,739	8,929	7,191	1000
24000-100312X1000	24000-100322X1000	Edelstahl	Tr 10x3	8,191	8,415	5,84	1000
24000-120312X1000	24000-120322X1000	Edelstahl	Tr 12x3	10,191	10,415	7,84	1000
24000-140312X1000	24000-140322X1000	Edelstahl	Tr 14x3	12,191	12,415	10,135	1000
24000-140412X1000	24000-140422X1000	Edelstahl	Tr 14x4	11,640	11,905	8,8	1000
24000-160412X1000	24000-160422X1000	Edelstahl	Tr 16x4	13,640	13,905	10,8	1000
24000-180412X1000	24000-180422X1000	Edelstahl	Tr 18x4	15,640	15,905	12,8	1000
24000-200412X1000	24000-200422X1000	Edelstahl	Tr 20x4	17,640	17,905	14,8	1000
24000-240512X1000	24000-240522X1000	Edelstahl	Tr 24x5	21,094	21,394	17,5	1000
24000-260512X1000	24000-260522X1000	Edelstahl	Tr 26x5	23,094	23,394	19,5	1000
24000-280512X1000	24000-280522X1000	Edelstahl	Tr 28x5	25,049	25,390	21,5	1000
24000-300612X1000	24000-300622X1000	Edelstahl	Tr 30x6	26,547	26,882	21,9	1000
24000-320612X1000	24000-320622X1000	Edelstahl	Tr 32x6	28,547	28,882	23,9	1000
24000-360612X1000	24000-360622X1000	Edelstahl	Tr 36x6	32,547	32,882	27,9	1000
24000-400712X1000	24000-400722X1000	Edelstahl	Tr 40x7	36,020	36,375	30,5	1000

Bestellnummer Rechtsgewinde gewirbelt	Bestellnummer Linksgewinde gewirbelt	Material Grundkörper	DxP	D1 min.	D1 max.	D2	L
24000-440711X1000	24000-440721X1000	Einsatzstahl	Tr 44x7	40,020	40,375	34,5	1000
24000-500811X1000	24000-500821X1000	Einsatzstahl	Tr 50x8	45,468	45,868	39,3	1000
24000-440712X1000	24000-440722X1000	Edelstahl	Tr 44x7	40,020	40,375	34,5	1000
24000-500812X1000	24000-500822X1000	Edelstahl	Tr 50x8	45,468	45,868	39,3	1000

Trapezgewindespindeln

zweigängig, Rechtsgewinde





Werkstoff:
Einsatzstahl 1.0401 (C15) oder Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
Stahl gerollt, blank.
Edelstahl gerollt, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24001-120611X1000

Hinweis:
Gerollte Trapezgewindespindeln mit hoher Genauigkeit.
ISO-Trapezgewinde in Anlehnung an DIN 103.

Bei zweigängigen Gewindetrieben ist die Vorschubbewegung doppelt so hoch als bei eingängigen Trapezgewindespindeln. Aufgrund der hohen Steigung ist keine Selbsthemmung vorhanden.

Bezeichnung eines zweigängigen Gewindetriebes am Beispiel Tr 12x6 P3.
Tr = Trapezgewinde.
12 = Außendurchmesser.
6 = Steigung eines Gewindeganges (axiale Bewegung bei einer Umdrehung).
P3 = Abstand zwischen den beiden Gewindegängen.

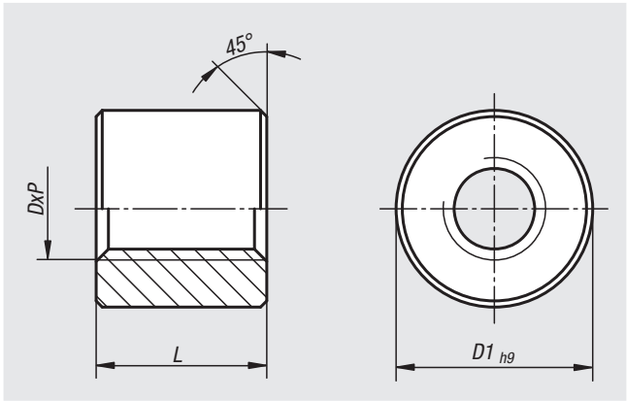
Toleranzklasse 7e
Steigungsgenauigkeit 0,3 / 300 mm
Länge gesägt mit Übermaß, Enden nicht entgratet.

Bestellnummer	Material Grundkörper	DxP	D1 min.	D1 max.	D2	L
24001-120611X1000	Einsatzstahl	Tr 12x6 P3	10,191	10,415	7,84	1000
24001-160811X1000	Einsatzstahl	Tr 16x8 P4	13,640	13,905	10,8	1000
24001-200811X1000	Einsatzstahl	Tr 20x8 P4	17,640	17,905	14,8	1000
24001-241011X1000	Einsatzstahl	Tr 24x10 P5	21,094	21,394	17,5	1000
24001-301211X1000	Einsatzstahl	Tr 30x12 P6	26,547	26,882	21,9	1000
24001-401411X1000	Einsatzstahl	Tr 40x14 P7	36,020	36,375	30,5	1000
24001-060212X1000	Edelstahl	Tr 6x2 P1	5,287	5,437	4,461	1000
24001-120612X1000	Edelstahl	Tr 12x6 P3	10,191	10,415	7,84	1000
24001-160812X1000	Edelstahl	Tr 16x8 P4	13,640	13,905	10,8	1000
24001-200812X1000	Edelstahl	Tr 20x8 P4	17,640	17,905	14,8	1000
24001-241012X1000	Edelstahl	Tr 24x10 P5	21,094	21,394	17,5	1000
24001-301212X1000	Edelstahl	Tr 30x12 P6	26,547	26,882	21,9	1000
24001-401412X1000	Edelstahl	Tr 40x14 P7	36,020	36,375	30,5	1000

Trapezgewindemuttern rund

eingängig, Rechts- oder Linksgewinde





Werkstoff:
Stahl C35Pb.
Edelstahl 1.4305.
Rotguss Rg7.
Kunststoff PA6.6 (mit MoS2).

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24003-1003132

Hinweis:
ISO-Trapezgewinde in Anlehnung an DIN 103.

Muttern aus Stahl und Edelstahl: Für Verstellbewegungen im Handbetrieb und als Befestigungsmutter. Für den Einsatz mit motorischen Antrieben wird wegen der Materialpaarung Stahl-Stahl abgeraten.

Muttern aus Rotguss: Für Bewegungstriebe mit kleiner und mittlerer Geschwindigkeit. Bei Schmierstoffmangel haben Trapezgewindemuttern aus Rotguss auf Stahlspindeln gute Notlaufeigenschaften.

Muttern aus Kunststoff: Für geräuscharme Bewegungstriebe. Gute Notlaufeigenschaften.

Toleranzklasse 7H.

Bestellnummer Rechtsgewinde Stahl	Bestellnummer Rechtsgewinde Edelstahl	Bestellnummer Linksgewinde Stahl	Bestellnummer Linksgewinde Edelstahl	DxP	D1	L
24003-0815111	**24003-0815121**	**24003-0815211**	**24003-0815221**	Tr 8x1,5	18	12
24003-1002111	**24003-1002121**	**24003-1002211**	**24003-1002221**	Tr 10x2	22	15
24003-1003111	**24003-1003121**	**24003-1003211**	**24003-1003221**	Tr 10x3	22	15
24003-1203111	**24003-1203121**	**24003-1203211**	**24003-1203221**	Tr 12x3	26	18
24003-1403111	**24003-1403121**	**24003-1403211**	**24003-1403221**	Tr 14x3	30	21
24003-1404111	**24003-1404121**	**24003-1404211**	**24003-1404221**	Tr 14x4	30	21
24003-1604111	**24003-1604121**	**24003-1604211**	**24003-1604221**	Tr 16x4	36	24
24003-1804111	**24003-1804121**	**24003-1804211**	**24003-1804221**	Tr 18x4	40	27
24003-2004111	**24003-2004121**	**24003-2004211**	**24003-2004221**	Tr 20x4	45	30
24003-2405111	**24003-2405121**	**24003-2405211**	**24003-2405221**	Tr 24x5	50	36
24003-2605111	**24003-2605121**	**24003-2605211**	**24003-2605221**	Tr 26x5	60	39
24003-2805111	**24003-2805121**	**24003-2805211**	**24003-2805221**	Tr 28x5	60	42
24003-3006111	**24003-3006121**	**24003-3006211**	**24003-3006221**	Tr 30x6	60	45
24003-3206111	**24003-3206121**	**24003-3206211**	**24003-3206221**	Tr 32x6	60	48
24003-3606111	**24003-3606121**	**24003-3606211**	**24003-3606221**	Tr 36x6	75	54
24003-4007111	**24003-4007121**	**24003-4007211**	**24003-4007221**	Tr 40x7	80	60
24003-4407111	**24003-4407121**	**24003-4407211**	**24003-4407221**	Tr 44x7	80	66
24003-5008111	**24003-5008121**	**24003-5008211**	**24003-5008221**	Tr 50x8	90	75
24003-0815112	-	**24003-0815212**	-	Tr 8x1,5	18	16
24003-1002112	-	**24003-1002212**	-	Tr 10x2	22	20
24003-1003112	-	**24003-1003212**	-	Tr 10x3	22	20
24003-1203112	-	**24003-1203212**	-	Tr 12x3	26	24
24003-1403112	-	**24003-1403212**	-	Tr 14x3	30	28
24003-1404112	-	**24003-1404212**	-	Tr 14x4	30	28
24003-1604112	-	**24003-1604212**	-	Tr 16x4	36	32
24003-1804112	-	**24003-1804212**	-	Tr 18x4	40	36
24003-2004112	-	**24003-2004212**	-	Tr 20x4	45	40
24003-2405112	-	**24003-2405212**	-	Tr 24x5	50	48
24003-2605112	-	**24003-2605212**	-	Tr 26x5	60	52
24003-2805112	-	**24003-2805212**	-	Tr 28x5	60	56
24003-3006112	-	**24003-3006212**	-	Tr 30x6	60	60
24003-3206112	-	**24003-3206212**	-	Tr 32x6	60	64
24003-3606112	-	**24003-3606212**	-	Tr 36x6	75	72
24003-4007112	-	**24003-4007212**	-	Tr 40x7	80	80
24003-4407112	-	**24003-4407212**	-	Tr 44x7	80	88
24003-5008112	-	**24003-5008212**	-	Tr 50x8	90	100

Trapezgewindemuttern rund

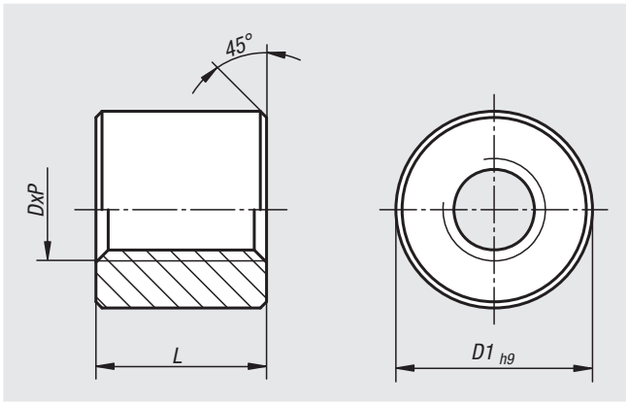
eingängig, Rechts- oder Linksgewinde

Bestellnummer Rechtsgewinde Rotguss	Bestellnummer Rechtsgewinde Kunststoff	Bestellnummer Linksgewinde Rotguss	Bestellnummer Linksgewinde Kunststoff	DxP	D1	L
24003-0815132	24003-0815142	24003-0815232	24003-0815242	Tr 8x1,5	18/18/18/18	16/16/16/16
24003-1002132	24003-1002142	24003-1002232	24003-1002242	Tr 10x2	22/22/22/22	20/20/20/20
24003-1003132	24003-1003142	24003-1003232	24003-1003242	Tr 10x3	22/22/22/22	20/20/20/20
24003-1203132	24003-1203142	24003-1203232	24003-1203242	Tr 12x3	26/26/26/26	24/24/24/24
24003-1403132	24003-1403142	24003-1403232	24003-1403242	Tr 14x3	30/30/30/30	28/28/28/28
24003-1404132	24003-1404142	24003-1404232	24003-1404242	Tr 14x4	30/30/30/30	28/28/28/28
24003-1604132	24003-1604142	24003-1604232	24003-1604242	Tr 16x4	36/36/36/36	32/32/32/32
24003-1804132	24003-1804142	24003-1804232	24003-1804242	Tr 18x4	40/40/40/40	36/36/36/36
24003-2004132	24003-2004142	24003-2004232	24003-2004242	Tr 20x4	45/45/45/45	40/40/40/40
24003-2405132	24003-2405142	24003-2405232	24003-2405242	Tr 24x5	50/50/50/50	48/48/48/48
24003-2605132	24003-2605142	24003-2605232	24003-2605242	Tr 26x5	50/60/60/60	48/52/52/52
24003-2805132	24003-2805142	24003-2805232	24003-2805242	Tr 28x5	60/60/60/60	56/56/56/56
24003-3006132	24003-3006142	24003-3006232	24003-3006242	Tr 30x6	60/60/60/60	60/60/60/60
24003-3206132	24003-3206142	24003-3206232	24003-3206242	Tr 32x6	60/60/60/60	64/64/64/64
24003-3606132	24003-3606142	24003-3606232	24003-3606242	Tr 36x6	75/75/75/75	72/72/72/72
24003-4007132	24003-4007142	24003-4007232	24003-4007242	Tr 40x7	80/80/80/80	80/80/80/80
24003-4407132	24003-4407142	24003-4407232	24003-4407242	Tr 44x7	80/80/80/80	88/88/88/88
24003-5008132	24003-5008142	24003-5008232	24003-5008242	Tr 50x8	90/90/90/90	100/100/100/100

Trapezgewindemuttern rund

zweigängig, Rechtsgewinde





Werkstoff:
Stahl C35Pb.
Rotguss Rg7.
Kunststoff PA6.6 mit MoS2).

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24004-060213

Hinweis:
ISO-Trapezgewinde in Anlehnung an DIN 103

Muttern aus Stahl: Für Verstellbewegungen im Handbetrieb und als Befestigungsmutter. Für den Einsatz mit motorischen Antrieben wird wegen der Materialpaarung Stahl-Stahl abgeraten.

Muttern aus Rotguss: Für Bewegungstriebe mit kleiner und mittlerer Geschwindigkeit. Bei Schmierstoffmangel haben Trapezgewindemuttern aus Rotguss auf Stahlspindeln gute Notlaufeigenschaften.

Muttern aus Kunststoff: Für geräuscharme Bewegungstriebe. Gute Notlaufeigenschaften.

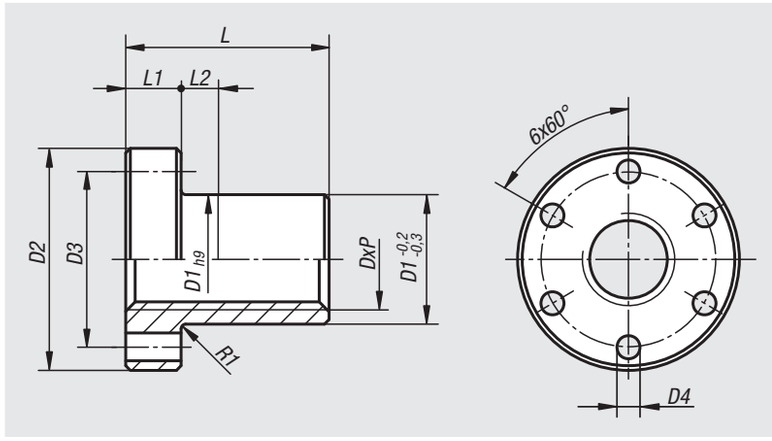
Toleranzklasse 7H.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Rotguss	Bestellnummer Kunststoff	DxP	D1	L
24004-060211	**24004-060213**	**24004-060214**	Tr 6x2 P1	18	12
24004-120611	**24004-120613**	**24004-120614**	Tr 12x6 P3	26	24
24004-160811	**24004-160813**	**24004-160814**	Tr 16x8 P4	36	32
24004-200811	**24004-200813**	**24004-200814**	Tr 20x8 P4	45	40
24004-241011	**24004-241013**	**24004-241014**	Tr 24x10 P5	50	48
24004-301211	**24004-301213**	**24004-301214**	Tr 30x12 P6	60	60
24004-401411	**24004-401413**	**24004-401414**	Tr 40x14 P7	80	80

Trapezgewindemuttern mit Flansch

eingängig, Rechts- oder Linksgewinde





Werkstoff:
Rotguss Rg7.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24005-160411

Hinweis:
ISO-Trapezgewinde in Anlehnung an DIN 103.

Für Bewegungstriebe mit kleiner und mittlerer Geschwindigkeit. Bei Schmierstoffmangel haben Trapezgewindemuttern aus Rotguss auf Stahlspindeln gute Notlaufeigenschaften.

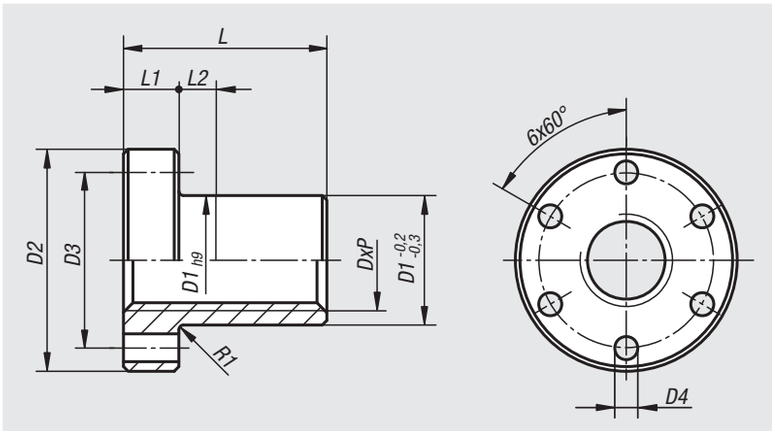
Toleranzklasse 7H.

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	DxP	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2
24005-100213	**24005-100223**	Tr 10x2	25	42	34	5	25	10	6
24005-100313	**-**	Tr 10x3	25	42	34	5	15	10	5
24005-120313	**24005-120323**	Tr 12x3	28	48	38	6	18	12	6
24005-140313	**24005-140323**	Tr 14x3	28	48	38	6	35	12	8
24005-160413	**24005-160423**	Tr 16x4	28	48	38	6	24	12	8
24005-180413	**24005-180423**	Tr 18x4	28	48	38	6	35	12	12
24005-200413	**24005-200423**	Tr 20x4	32	55	45	7	30	12	8
24005-240513	**24005-240523**	Tr 24x5	32	55	45	7	36	12	8
24005-260513	**24005-260523**	Tr 26x5	38	62	50	7	39	14	8
24005-280513	**24005-280523**	Tr 28x5	38	62	50	6,5	46	14	15
24005-300613	**24005-300623**	Tr 30x6	38	62	50	7	45	14	8
24005-320613	**24005-320623**	Tr 32x6	45	70	58	6,5	54	16	16
24005-360613	**24005-360623**	Tr 36x6	45	70	58	6,5	54	16	15
24005-400713	**24005-400723**	Tr 40x7	63	95	78	8,5	66	16	20
24005-440713	**24005-440723**	Tr 44x7	63	95	78	8,5	66	16	20
24005-500813	**24005-500823**	Tr 50x8	72	110	90	10,5	75	18	20

Trapezgewindemuttern mit Flansch

zweigängig, Rechtsgewinde





Werkstoff:
Rotguss Rg7.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24006-060213

Hinweis:
ISO-Trapezgewinde in Anlehnung an DIN 103.

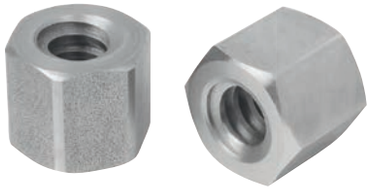
Für Bewegungstriebe mit kleiner und mittlerer Geschwindigkeit. Bei Schmierstoffmangel haben Trapezgewindemuttern aus Rotguss auf Stahlspindeln gute Notlaufeigenschaften.

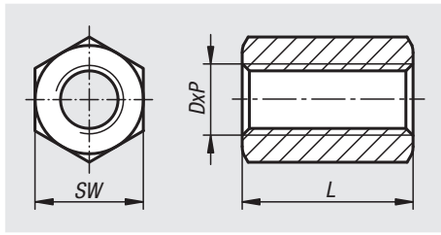
Toleranzklasse 7H.

Bestellnummer	DxP	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2
24006-060213	Tr 6x2 P1	13	25	19	3,2	15	5	3
24006-120613	Tr 12x6 P3	28	48	38	6	35	12	8
24006-160813	Tr 16x8 P4	28	48	38	6	35	12	8
24006-200813	Tr 20x8 P4	32	55	45	6,5	44	12	8
24006-241013	Tr 24x10 P5	32	55	45	6,5	44	12	8
24006-301213	Tr 30x12 P6	38	62	50	6,5	46	14	8
24006-401413	Tr 40x14 P7	63	95	78	9	66	16	12

Trapezgewindemuttern Sechskant

eingängig, Rechts- oder Linksgewinde





Werkstoff:
Stahl C35Pb.
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24007-100211

Hinweis:
ISO-Trapezgewinde in Anlehnung an DIN 103.

Für Verstellbewegungen im Handbetrieb und als Befestigungsmutter. Für den Einsatz mit motorischen Antrieben wird wegen der Materialpaarung Stahl-Stahl abgeraten.

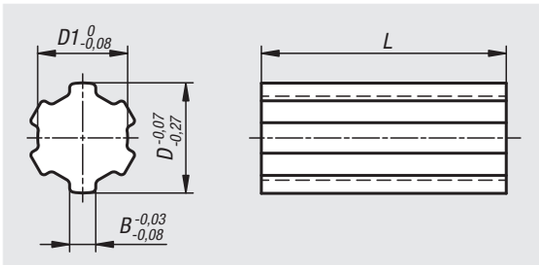
Toleranzklasse 7H.

Bestellnummer Rechtsgewinde Stahl	Bestellnummer Rechtsgewinde Edelstahl	Bestellnummer Linksgewinde Stahl	Bestellnummer Linksgewinde Edelstahl	DxP	L	SW
24007-100211	**24007-100212**	**24007-100221**	**24007-100222**	Tr 10x2	15	17
24007-100311	**24007-100312**	**24007-100321**	**24007-100322**	Tr 10x3	15	17
24007-120311	**24007-120312**	**24007-120321**	**24007-120322**	Tr 12x3	18	19
24007-140311	**24007-140312**	**24007-140321**	**24007-140322**	Tr 14x3	21	22
24007-140411	**24007-140412**	**24007-140421**	**24007-140422**	Tr 14x4	21	22
24007-160411	**24007-160412**	**24007-160421**	**24007-160422**	Tr 16x4	24	27
24007-180411	**24007-180412**	**24007-180421**	**24007-180422**	Tr 18x4	27	27
24007-200411	**24007-200412**	**24007-200421**	**24007-200422**	Tr 20x4	30	30
24007-240511	**24007-240512**	**24007-240521**	**24007-240522**	Tr 24x5	36	36
24007-260511	**24007-260512**	**24007-260521**	**24007-260522**	Tr 26x5	39	36
24007-280511	**24007-280512**	**24007-280521**	**24007-280522**	Tr 28x5	42	46
24007-300611	**24007-300612**	**24007-300621**	**24007-300622**	Tr 30x6	45	46
24007-320611	**24007-320612**	**24007-320621**	**24007-320622**	Tr 32x6	48	46
24007-360611	**24007-360612**	**24007-360621**	**24007-360622**	Tr 36x6	54	55
24007-400711	**24007-400712**	**24007-400721**	**24007-400722**	Tr 40x7	60	65
24007-440711	**24007-440712**	**24007-440721**	**24007-440722**	Tr 44x7	66	65
24007-500811	**24007-500812**	**24007-500821**	**24007-500822**	Tr 50x8	75	75

Keilwellen

ähnlich DIN ISO 14





Werkstoff:
Stahl C45 oder Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
kaltgezogen, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24010-11141X1000

Hinweis:
Keilwellen angelehnt an DIN ISO 14 mit geraden parallelen Flanken. Eine Keilwelle mit Keilnabe dient der Übertragung von hohen Drehmomenten bei gleichzeitiger axialer Verschiebbarkeit. Die Keilwellen werden kaltgezogen hergestellt. Durch das Kaltziehen wird der Faserverlauf des Ausgangsmaterials nicht unterbrochen. Dadurch weisen die Keilwellen eine hohe Festigkeit auf.

Toleranzen:
Geradheit 0,8 mm/m.
Torsion max. 0,5 mm/m.

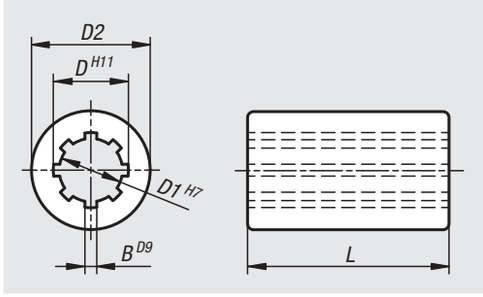
Auf Anfrage:
Weitere Längen.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Profil	Anzahl der Keile	B	D	D1	L
24010-11141X1000	**24010-11142X1000**	KW11X14	6	3	14	11	1000
24010-13161X1000	**24010-13162X1000**	KW13X16	6	3,5	16	13	1000
24010-16201X1000	**24010-16202X1000**	KW16X20	6	4	20	16	1000
24010-18221X1000	**24010-18222X1000**	KW18X22	6	5	22	18	1000
24010-21251X1000	**24010-21252X1000**	KW21X25	6	5	25	21	1000
24010-23281X1000	**24010-23282X1000**	KW23X28	6	6	28	23	1000
24010-26321X1000	**24010-26322X1000**	KW26X32	6	6	32	26	1000
24010-32381X1000	**24010-32382X1000**	KW32X38	8	6	38	32	1000
24010-36421X1000	**24010-36422X1000**	KW36X42	8	7	42	36	1000
24010-42481X1000	**24010-42482X1000**	KW42X48	8	8	48	42	1000
24010-46541X1000	**24010-46542X1000**	KW46X54	8	9	54	46	1000

Keilnaben rund

ähnlich DIN ISO 14





Werkstoff:
Stahl C45.
Edelstahl 1.4305.
Rotguss Rg 7.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24011-11141

Hinweis:
Keilnaben angelehnt an DIN ISO 14 mit geraden, parallelen Flanken. Eine Keilwelle mit Keilnabe dient der Übertragung von hohen Drehmomenten bei gleichzeitiger axialer Verschiebbarkeit.

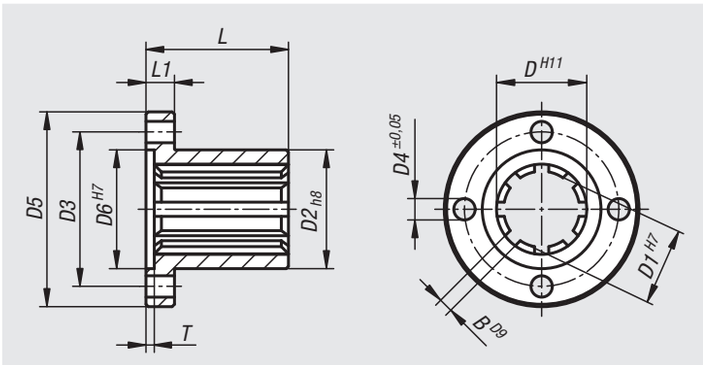


Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Bestellnummer Rotguss	Profil	Anzahl der Nuten	B	D	D1	D2	L
24011-11141	**24011-11142**	**24011-11143**	KW11X14	6	3	14	11	20	40
24011-13161	**24011-13162**	**24011-13163**	KW13X16	6	3,5	16	13	28	45
24011-16201	**24011-16202**	**24011-16203**	KW16X20	6	4	20	16	32	45
24011-18221	**24011-18222**	**24011-18223**	KW18X22	6	5	22	18	40	50
24011-21251	**24011-21252**	**24011-21253**	KW21X25	6	5	25	21	40	55
24011-23281	**24011-23282**	**24011-23283**	KW23X28	6	6	28	23	50	55
24011-26321	**24011-26322**	**24011-26323**	KW26X32	6	6	32	26	52	60
24011-32381	**24011-32382**	**24011-32383**	KW32X38	8	6	38	32	60	60
24011-36421	**24011-36422**	**24011-36423**	KW36X42	8	7	42	36	70	65
24011-42481	**24011-42482**	**24011-42483**	KW42X48	8	8	48	42	80	70
24011-46541	**24011-46542**	**24011-46543**	KW46X54	8	9	54	46	80	90

Keilnaben mit Flansch

ähnlich DIN ISO 14





Werkstoff:
Stahl C45.
Edelstahl 1.4305.
Rotguss Rg 7.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24011-01-11141

Hinweis:
Keilnaben angelehnt an DIN ISO 14 mit geraden, parallelen Flanken. Eine Keilwelle mit Keilnabe dient der Übertragung von hohen Drehmomenten bei gleichzeitiger axialer Verschiebbarkeit.



Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Bestellnummer Rotguss	Profil	Anzahl der Nuten	B	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	L	L1	T
24011-01-11141	**24011-01-11142**	**24011-01-11143**	KW11X14	6	3	14	11	20	28	4,5	42	20	35	8	3
24011-01-13161	**24011-01-13162**	**24011-01-13163**	KW13X16	6	3,5	16	13	25	36	4,5	50	22	40	8	3
24011-01-16201	**24011-01-16202**	**24011-01-16203**	KW16X20	6	4	20	16	28	38	5,5	52	25	40	10	3
24011-01-18221	**24011-01-18222**	**24011-01-18223**	KW18X22	6	5	22	18	30	40	5,5	54	30	45	10	3,5
24011-01-21251	**24011-01-21252**	**24011-01-21253**	KW21X25	6	5	25	21	34	48	6,6	62	35	50	10	3,5
24011-01-23281	**24011-01-23282**	**24011-01-23283**	KW23X28	6	6	28	23	36	50	6,6	64	36	55	10	3,5
24011-01-26321	**24011-01-26322**	**24011-01-26323**	KW26X32	6	6	32	26	42	56	6,6	70	40	60	10	3,5
24011-01-32381	**24011-01-32382**	**24011-01-32383**	KW32X38	8	6	38	32	50	65	9	82	50	60	12	3,5
24011-01-36421	**24011-01-36422**	**24011-01-36423**	KW36X42	8	7	42	36	52	70	9	90	52	80	16	4
24011-01-42481	**24011-01-42482**	**24011-01-42483**	KW42X48	8	8	48	42	60	75	11	95	60	80	16	4
24011-01-46541	**24011-01-46542**	**24011-01-46543**	KW46X54	8	9	54	46	65	80	11	100	65	100	16	4

Für Notizen

Technischer Hinweis für Kugelgewindetriebe

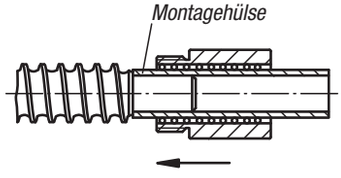
Wirkungsgrad und Selbsthemmung:
Der mechanische Wirkungsgrad erreicht durch die geringe Rollreibung beim Kugelgewindetrieb bis zu 95%. Die Einschaltdauer kann bis zu 100% betragen. Durch die geringe Rollreibung haben Kugelgewindetriebe keine Selbsthemmung. Daher muss ein Bremsmechanismus vorgesehen werden, wenn Selbsthemmung in ihrer Anwendung erforderlich ist (Reduktionsgetriebe oder Motorbremse). Dies ist vor allem bei vertikaler Einbaulage erforderlich.

Betriebstemperatur:
Kugelgewindetriebe können bei normaler Belastung im Temperaturbereich von -20 °C bis +80 °C eingesetzt werden. Kurzzeitig sind auch +110 °C zulässig. Voraussetzung ist stets eine einwandfreie Schmierung.

Schmierung:
Die richtige Schmierung ist für einen Kugelgewindetrieb wichtig, um die errechnete Lebensdauer zu erreichen, eine übermäßige Erwärmung zu verhindern und einen ruhigen, geräuscharmen Lauf zu gewährleisten. Beim Kugelgewindetrieb kommen die gleichen Schmierstoffe zum Einsatz, die bei Wälzlagern verwendet werden. Kugelgewindetriebe sollten grundsätzlich vor Verunreinigungen geschützt werden.

Dies geschieht standardmäßig durch die in die Kugelgewindemuttern integrierten Schmutzabstreifer, welche zu dem das Austreten des Schmierstoffes aus der Kugelgewindemutter verhindert.

Montagehinweise:
Bei Einzelbestellung von Kugelgewindemuttern werden diese auf einer Montagehülse geliefert. Diese Hülse darf nicht vor dem Einbau entfernt werden, da sonst die Kugeln aus der Kugelgewindemutter herausfallen könnten. Zum Einbau (Bild 1) die Hülse als Verlängerung an das Spindelende halten und dann die Mutter über die Hülse gleiten lassen und gleichzeitig zwanglos auf das Spindelgewinde aufdrehen. Danach sollte die Schmierung über die in der Kugelgewindemutter vorhandene Schmierbohrung erfolgen. Um eine Beschädigung des Kugelgewindetriebes zu vermeiden, müssen an der Maschine Endschalter und Endlagendämpfer vorgesehen werden.



Hinweis:
Kugelgewindetriebe bestehen aus einer Kugelgewindespindel, einer Kugelgewindemutter, in der die Kugeln integriert sind, sowie der Kugelrückführung. Sie dienen zur Umsetzung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung bzw. umgekehrt. Dabei zeichnen sie sich durch hohe Genauigkeit bei einem hohen Wirkungsgrad aus.

Herstellverfahren:
Die gerollten Kugelgewindetriebe werden durch Präzisionsrollverfahren hergestellt. Sowohl Spindel als auch Mutter haben ein Spitzbogenprofil. Der Lastwinkel beträgt 45°. Die Laufbahnen der Spindelmutter werden wie bei Präzisionsgewindetrieben eingeschliffen. Somit werden ruhige Laufeigenschaften und eine lange Lebensdauer gewährleistet.

Steigungsabweichungen:

Gewindelänge über	Gewindelänge unter	Genauigkeitsklasse C 3 (µm)	C 5 (µm)	C 7 (µm)	C 10 (µm)
0	315	8	18	±50 / 300 mm	±210 / 300 mm
315	500	10	20		
500	630	12	23		
630	800	13	25		
800	1000	15	27		
1000	1250	16	30		
1250	1600	18	35		
1600	2000	21	40		
2000	2500	24	46		
2500	3150	29	54		
3150	4000	35	65		
4000	5000	41	77		

Axialspiel und Vorspannung:
Hierbei wird zwischen einem spielbehafteten (Axialspiel > 0) und einem spielfreien bzw. vorgespannten (Axialspiel < 0) Kugelgewindetrieb unterschieden. Bei vorgespannten Muttern tritt eine wesentlich geringere elastische Verformung auf, als bei Muttern ohne Vorspannung. Vorgespannte Muttern sind daher anzuraten, wenn es auf die Positioniergenauigkeit unter Belastung ankommt.

Spindel-Ø	Axialspiel P0 (mm)	Spielfreie P1 (mm)	Leichte Vorspannung P2 Losbrechkraft Einzelmutter N
16x5	0,08	0	1 - 3
20x5			1 - 3
25x5			2 - 5
32x5			2 - 5
32x10			3 - 6

Ermittlung der Lebensdauer:
Die Lebensdauer kann aus dem Verhältnis von dynamischer Tragzahl und mittlerer Belastung berechnet werden.

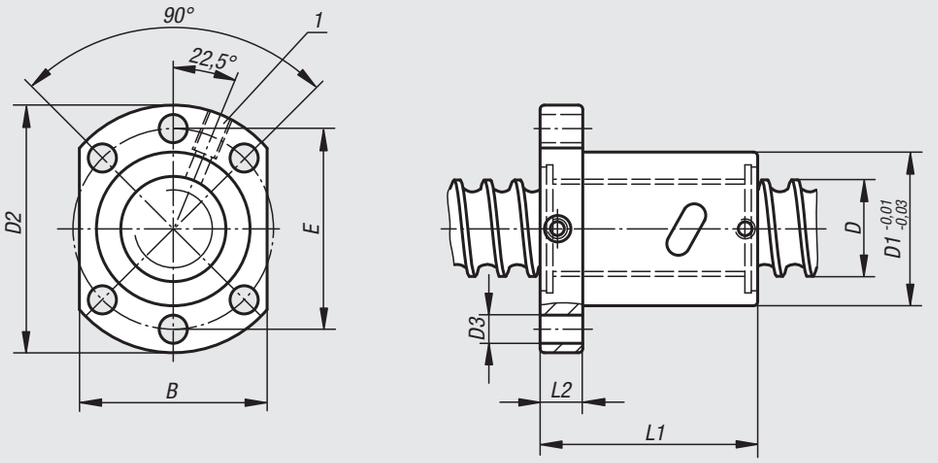
$$L = \left(\frac{C_{dyn}}{F_m}\right)^3 \cdot 10^6$$

L = Lebensdauer in Umdrehungen
C_{dyn} = dynamische Tragzahl (N)
F_m = mittlere Belastung (N)

Kugelgewindetriebe gerollt

mit Flanschmutter DIN 69051 Teil 5





Werkstoff:
Spindel Stahl 1.1213.
Mutter Stahl 1.3505.
Abstreifer Kunststoff.

Ausführung:
Spindel gerollt, induktiv gehärtet auf 62 ±2 HRC und poliert.
Mutter geschliffen, Laufbahn induktiv gehärtet auf 62 ±2 HRC und poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 24055-16052X0600
(Gesamtlänge L mit angeben)
Für die Endenbearbeitung ist eine detaillierte Kundenzeichnung erforderlich.

Hinweis:
Kugelgewindetriebe mit gotischem Spitzbogenprofil mit 5 mm oder 10 mm Steigung. Eingängig, rechtssteigend. Kugelgewinde-Flanschmutter nach DIN 69051 Teil 5 mit Flansch.
Gefertigt nach Genauigkeitsklasse C7 (Toleranz ±50 µ / 300 mm). Ohne Vorspannung mit Axialspiel P0 (max. 0,08 mm).

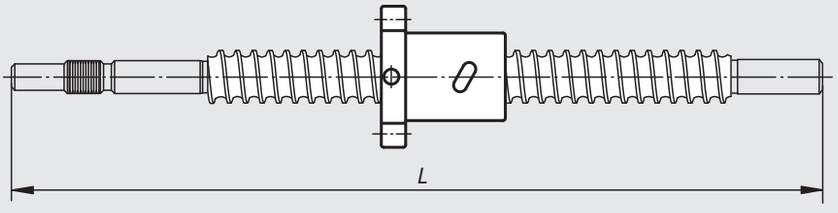
Auf Anfrage:
Kugelgewindespindeln fertigen wir nach Ihren Wünschen auf Grundlage einer detaillierten Zeichnung.
Max. Herstelllängen 5600 mm.

Andere Genauigkeitsklassen und Vorspannungen (siehe Technischer Hinweis) lieferbar.

Achtung:
Die Flanschmutter darf nicht ohne Montagehilfe von der Spindel entfernt werden, da sonst die Kugeln herausfallen.

Zeichnungshinweis:
1) M6 Schmierbohrung

Beispiel einer Wellenbearbeitung:

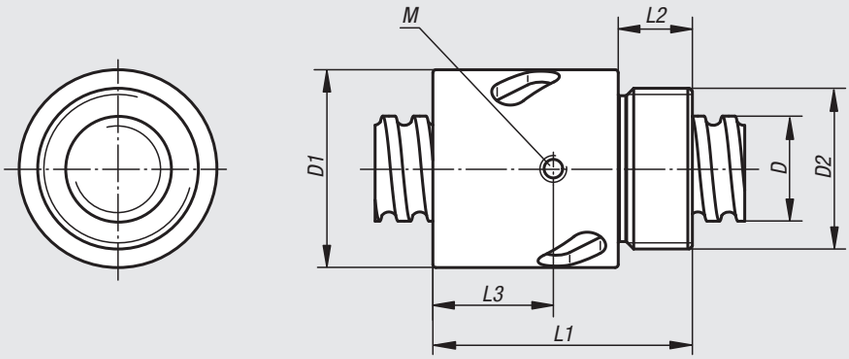


Bestellnummer	D	D1	Steigung	D2	D3	B	E	L1	L2	Kugel-Ø	Anzahl der tragenden Umläufe	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Steifigkeit K (N/µm)
24055-16052X	16	28	5	48	5,5	40	38	45	10	3,175	4	8880	15250	200
24055-20052X	20	36	5	58	6,6	44	47	46	10	3,175	4	9990	19950	250
24055-25052X	25	40	5	62	6,6	48	51	51	10	3,175	4	11190	25810	350
24055-32052X	32	50	5	80	9	62	65	52	12	3,175	4	12640	34030	400
24055-32102X	32	50	10	80	9	62	65	80	12	6,35	4	30930	61020	400

Kugelgewindetriebe gerollt

mit Einschraub-Zylindermutter





Werkstoff:
Spindel Stahl 1.1213.
Mutter Stahl 1.3505.
Abstreifer Kunststoff.

Ausführung:
Spindel gerollt, induktiv gehärtet auf 62 ±2 HRC und poliert.
Mutter geschliffen, Laufbahn induktiv gehärtet auf 62 ±2 HRC und poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 24060-16052X0600
(Gesamtlänge L mit angeben)
Für die Endenbearbeitung ist eine detaillierte Kundenzeichnung erforderlich.

Hinweis:
Kugelgewindetriebe mit gotischem Spitzbogenprofil mit 5 mm oder 10 mm Steigung. Eingängig, rechtssteigend. Kugelgewinde-Zylindermutter mit Einschraubgewinde nach ISO 3408 (DIN 69051). Gefertigt nach Genauigkeitsklasse C7 (Toleranz ±50 µ / 300 mm). Ohne Vorspannung, mit Axialspiel P0 (max. 0,08 mm).

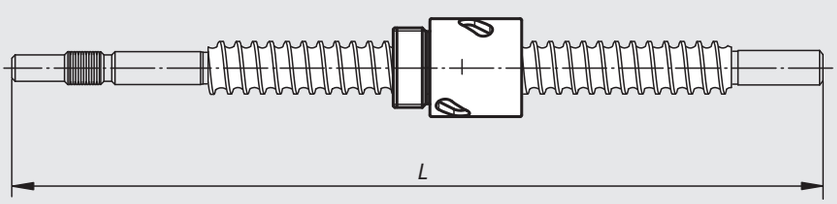
Auf Anfrage:
Kugelgewindespindeln fertigen wir nach Ihren Wünschen auf Grundlage einer detaillierten Zeichnung.
Max. Herstelllängen 5600 mm.

Andere Genauigkeitsklassen und Vorspannungen lieferbar (siehe Technischer Hinweis).

Achtung:
Die Einschraub-Zylindermutter darf nicht ohne Montagehilfe von der Spindel entfernt werden, da sonst die Kugeln herausfallen.

Zeichnungshinweis:
M) Schmierbohrung

Beispiel einer Wellenbearbeitung:

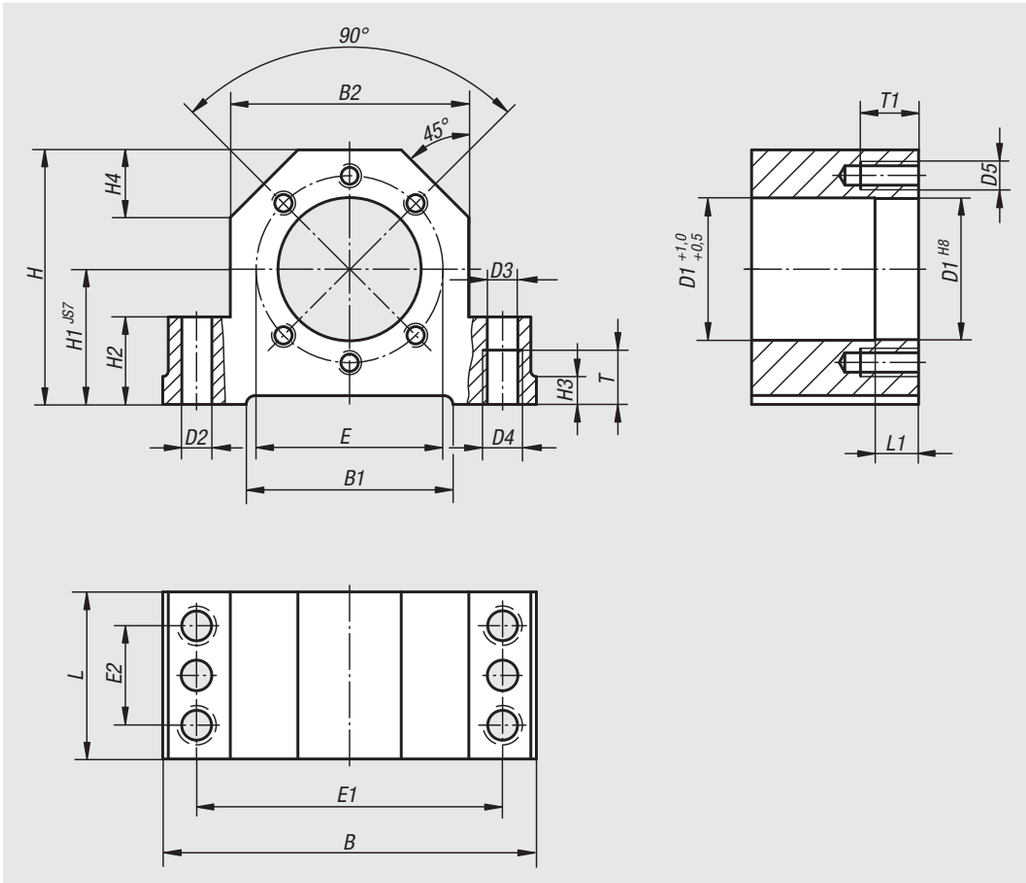


Bestellnummer	D	Steigung	D1	D2	L1	L2	L3	M	Kugel-Ø	Anzahl der tragenden Umläufe	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Steifigkeit K (N/µm)
24060-16052X	16	5	32,5	M26x1,5	42	12	-	-	3,175	4	8880	15250	200
24060-20052X	20	5	38	M35x1,5	45	15	-	-	3,175	4	9990	19950	250
24060-25052X	25	5	43	M40x1,5	69	19	32	M6	3,175	4	11190	25810	350

Gehäuse

für Flanschmuttern





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 24070-016

Hinweis:
Die Gehäuse sind für die Montage von Flanschmuttern nach DIN 69051 Teil 5 geeignet. Die Achshöhe der Spindellagerung ist mit den Festlagereinheiten 24072 und den Loslagereinheiten 24074 abgestimmt. Die Gehäuse sind von oben oder unten anschraubbar und mit zwei Kegelstiften oder Zylinderstiften verstiftbar.

Lieferung mit 6 Stück Befestigungsschrauben der Festigkeitsklasse 8.8.

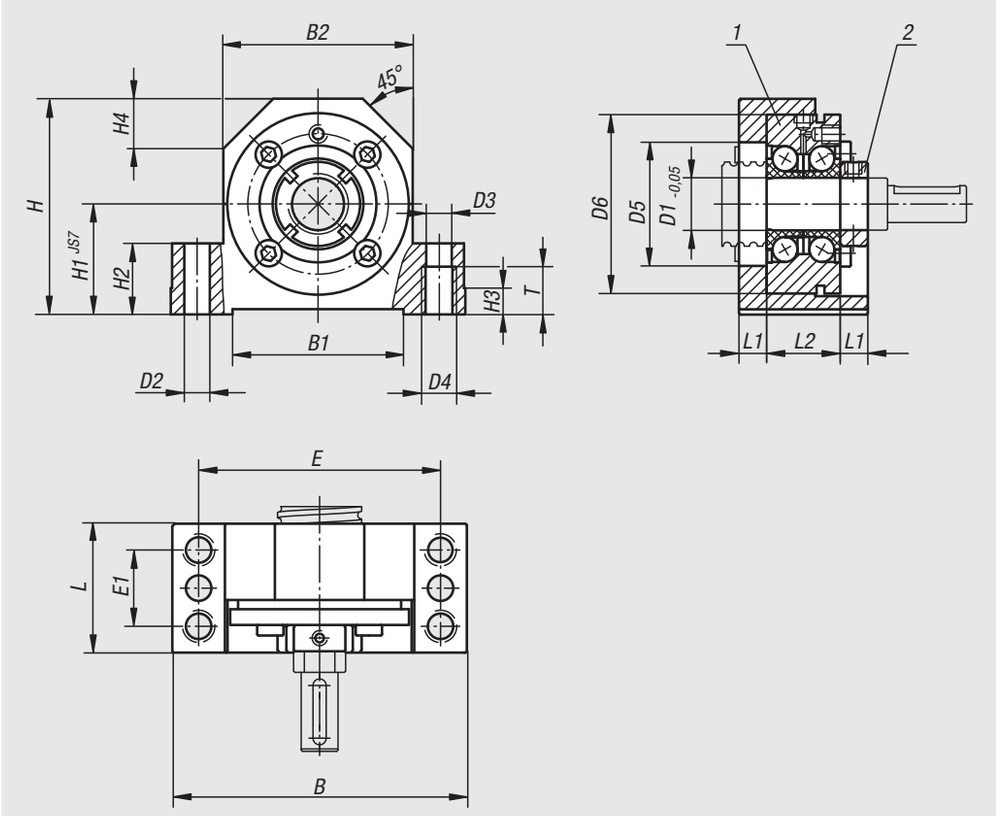
Kugelgewindetrieb mit Flanschmutter eingebaut in ein Gehäuse



Bestellnummer	Passend zu Spindel-Ø	B	B1	B2	D1	D2	D3	D4	D5	E	E1	E2	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	T	T1
24070-016	16	86	50	52	28	7,7	8,4	M10	M5	38	68	23	58	32	22	7	15	42	10	15	12
24070-020	20	94	58	60	36	7,7	8,4	M10	M6	47	77	25	64	34	22	7	17	46	16	15	15
24070-025	25	108	63	66	40	9,7	10,5	M12	M6	51	88	29	72	39	27	10	19	46	16	18	15
24070-032	32	112	70	72	50	9,7	10,5	M12	M8	65	92	29	82	42	27	10	19	49	16	18	20

Festlagereinheiten





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.

Ausführung:
Gehäuse brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 24072-010

Hinweis:
Die Achshöhe der Spindellagerung ist mit den Loslagereinheiten 24074 und den Gehäusen für Flanschmuttern 24070 abgestimmt. Die Gehäuse sind von oben oder unten anschraubbar und mit zwei Kegelstiften oder Zylinderstiften verstiftbar. Beidseitige Anschlagkanten erleichtern das Ausrichten der Einheit.

Komplett einbaufertige Festlagereinheiten mit zweireihigen vorgespannten Hochgenauigkeitslagern und einem Druckwinkel von 60°. Sie nehmen sowohl radiale als auch axiale Kräfte aus beiden Richtungen auf und sorgen aufgrund der Vorspannung für höchste Steifigkeit, Rundlauf, präzise Werkzeugpositionierung und Wiederholbarkeit.

Zeichnungshinweis:
1) Axial-Schrägkugellager
2) M Nutmutter

Bestellnummer	Passend zu Spindel-Ø	B	B1	B2	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E	E1	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	M	T
24072-010	16	86	50	52	10	7,7	8,4	M10	32	50	68	23	58	32	22	7	15	37	8,5	20	M10x1	15
24072-012	20	94	58	60	12	7,7	8,4	M10	32	55	77	25	64	34	22	7	17	42	8,5	25	M12x1	15
24072-015	20	108	63	66	15	9,7	10,5	M12	32	60	88	29	72	39	27	10	19	46	10,5	25	M15x1	18
24072-017	25	108	63	66	17	9,7	10,5	M12	36	62	88	29	72	39	27	10	19	46	10,5	25	M17x1	18
24072-020	32	112	70	72	20	9,7	10,5	M12	43	68	92	29	78	42	27	10	20	49	10,5	28	M20x1	18

Bestellnummer	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Steifigkeit K (N/µm)
24072-010	13400	18800	325
24072-012	16900	24700	375
24072-015	17900	28000	400
24072-017	18800	31000	450
24072-020	26000	47000	650

Loslagereinheiten



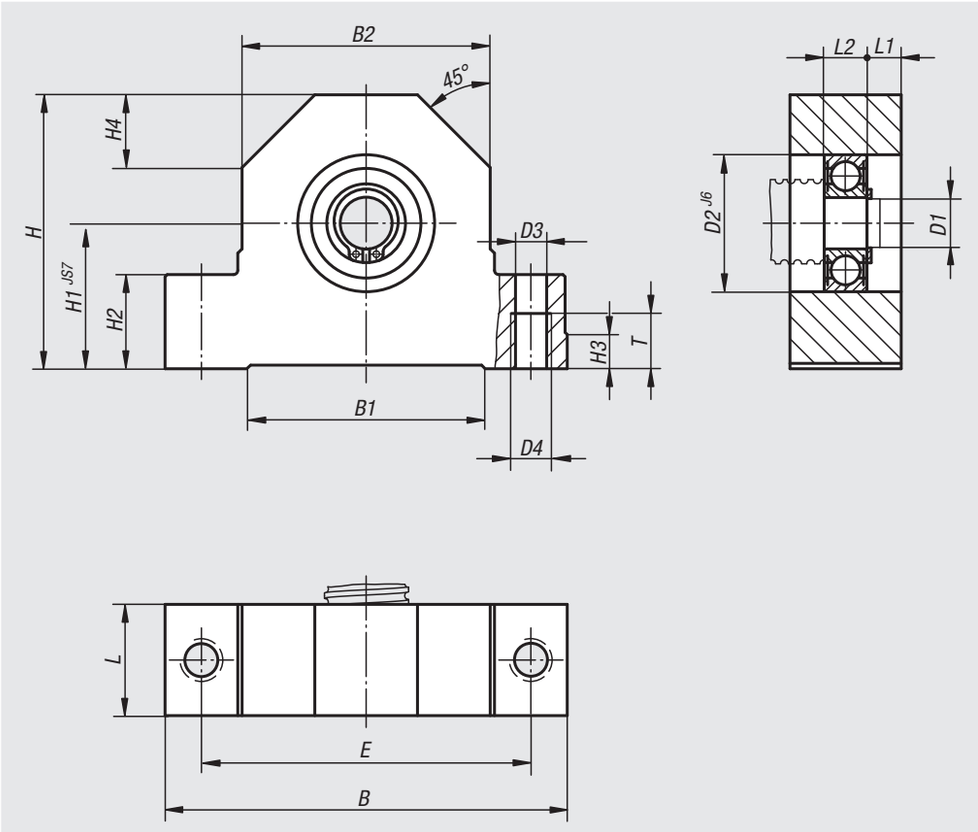
Werkstoff:
Gehäuse Stahl.

Ausführung:
Gehäuse brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 24074-010

Hinweis:
Die Achshöhe der Spindellagerung ist mit den Festlagereinheiten 24072 und den Gehäusen für Flanschmuttern 24070 abgestimmt. Die Gehäuse sind von oben oder unten anschraubbar. Beidseitige Anschlagkanten erleichtern das Ausrichten der Einheit.

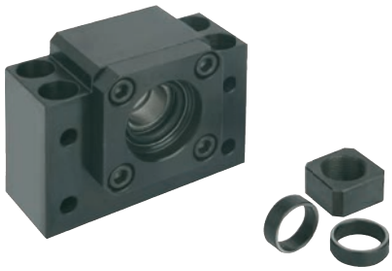
Komplett einbaufertige Loslagereinheiten mit Rillenkugellager.



Bestellnummer	Passend zu Spindel-Ø	B	B1	B2	D1	D2	D3	D4	E	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	T
24074-010	16	86	50	52	10	30	8,4	M10	68	58	32	22	7	15	24	7,5	9	15
24074-012	20	94	58	60	12	32	8,4	M10	77	64	34	22	7	17	26	8	10	15
24074-015	20	108	63	66	15	35	10,5	M12	88	72	39	27	10	19	28	8	12	18
24074-017	25	108	63	66	17	35	10,5	M12	88	72	39	27	10	19	28	8	12	18
24074-020	32	112	70	72	20	47	10,5	M12	92	78	42	27	10	20	34	10	14	18

Festlagereinheiten

in Blockausführung



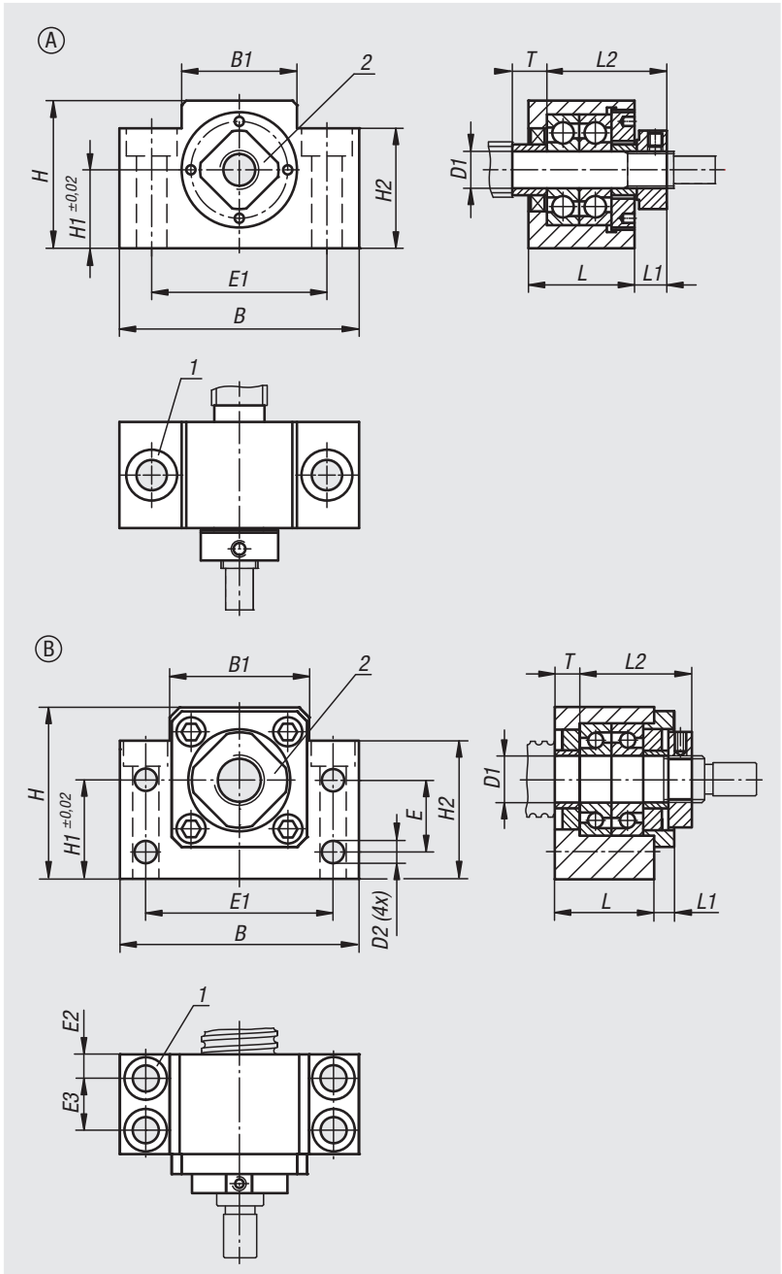
Werkstoff:
Gehäuse Stahl.

Ausführung:
Gehäuse brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 24076-010

Hinweis:
Die Achshöhe der Spindellagerung ist mit der Loslagereinheit 24078 abgestimmt.
Die Festlagereinheiten bestehen aus einem Gehäuse mit 2 Axial-Schrägkugellagern mit Dichtungen. Vorgespannt durch einen vorgesetzten Flansch. Mit Anlageringen und einer Sicherungsmutter.

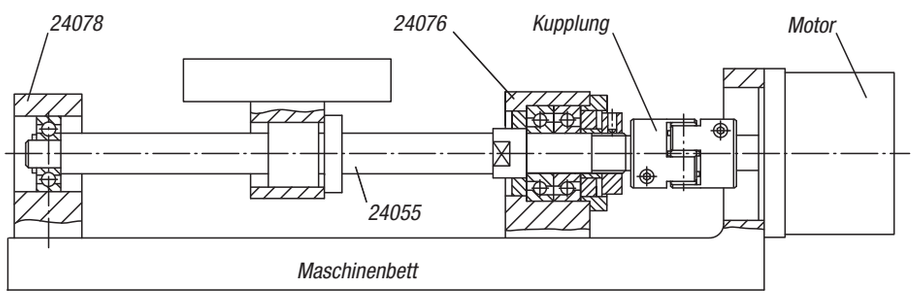
Zeichnungshinweis:
1) C für Zylinderschraube ISO 4762
2) M Nutmutter



Festlagereinheiten

in Blockausführung

Aufbau einer Lagereinheit in Blockausführung



Bestellnummer	Form	Größe	B	B1	C	D1	D2	E	E1	E2	E3	H	H1	H2	L	L1	L2	M	T
24076-006	A	6	52	25	M6	6	-	-	38	-	-	32	17	26	23	5	24	M6x0,75	5
24076-008	A	8	52	25	M6	8	-	-	38	-	-	32	17	26	23	7	26	M8x1	7,5
24076-010	B	10	60	34	M6	10	5,5	15	46	6	13	39	22	32,5	25	5	29	M10x1	5
24076-012	B	12	60	35	M6	12	5,5	18	46	6	13	43	25	35	25	5	29	M12x1	5
24076-015	B	15	70	40	M6	15	5,5	18	54	6	15	48	28	38	27	9	32	M15x1	6
24076-017	B	17	86	50	M8	17	6,6	28	68	8	19	64	39	55	35	8	44	M17x1	7
24076-020	B	20	88	52	M8	20	6,6	22	70	8	19	60	34	50	35	8	43	M20x1	8

Bestellnummer	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Steifigkeit K (N/µm)
24076-006	-	-	-
24076-008	-	-	-
24076-010	6500	2800	95
24076-012	7000	3100	102
24076-015	7500	3500	114
24076-017	13000	5900	120
24076-020	16100	8400	145

Loslagereinheiten

in Blockausführung



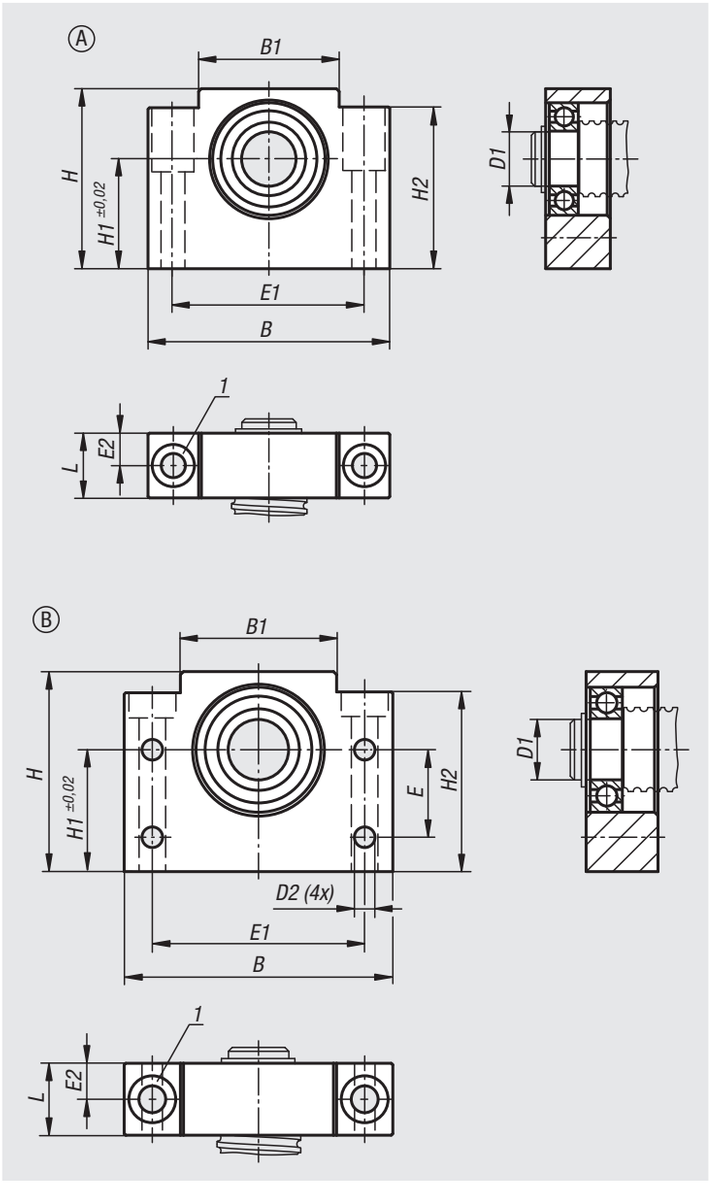
Werkstoff:
Gehäuse Stahl.

Ausführung:
Gehäuse brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 24078-010

Hinweis:
Die Achshöhe der Spindellagerung ist mit der Festlagereinheit 24076 abgestimmt.
Die Loslagereinheiten bestehen aus einem Gehäuse mit Rillenkugellager, das sich axial der Längenausdehnung der Spindel anpasst.

Zeichnungshinweis:
1) C für Zylinderschraube ISO 4762



Bestellnummer	Form	Größe	B	B1	C	D1	D2	E	E1	E2	H	H1	H2	L
24078-006	A	6	52	25	M6	6	-	-	38	7	32	17	26	14
24078-010	B	10	60	34	M6	8	5,5	15	46	10	39	22	32,5	20
24078-012	B	12	60	34	M6	10	5,5	18	46	10	43	25	35	20
24078-015	B	15	70	40	M6	15	5,5	18	54	10	48	28	38	20
24078-017	B	17	86	50	M8	17	6,6	28	68	11,5	64	39	55	23
24078-020	B	20	88	52	M8	20	6,6	22	70	13	60	34	50	26

Bestellnummer	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
24078-006	-	-
24078-010	3250	1400
24078-012	4550	1960
24078-015	5600	2840
24078-017	9500	4750
24078-020	9300	5000

Festlagereinheiten

in Flanschausführung



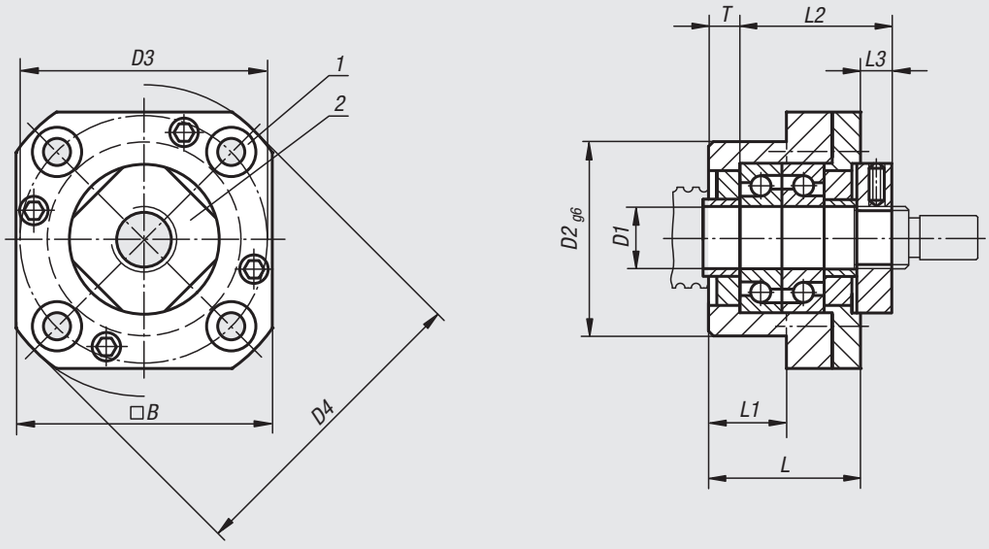
Werkstoff:
Gehäuse Stahl.

Ausführung:
Gehäuse brüniert.

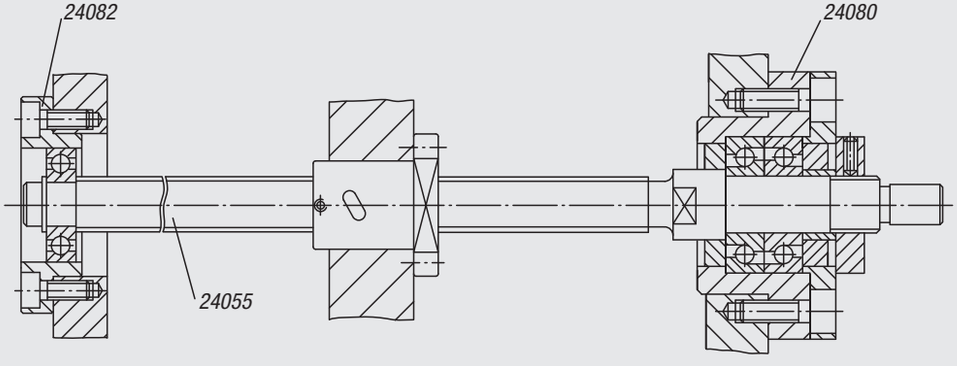
Bestellbeispiel:
nlm 24080-010

Hinweis:
Die Festlagereinheit ist mit der Loslagereinheit 24082 abgestimmt. Die Festlagereinheiten bestehen aus einem Gehäuse mit 2 Axial-Schrägkugellagern und Dichtungen. Vorgespannt durch einen vorgesetzten Flansch. Mit Anlageringen und einer Sicherungsmutter.

Zeichnungshinweis:
1) C für Zylinderschraube ISO 4762
2) M Nutmutter



Lagereinheiten außen angebaut



Bestellnummer	Größe	B	C	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	M	T
24080-010	10	42	M4	10	34	42	52	27	17	29,5	7,5	M10x1	5
24080-012	12	44	M4	12	36	44	54	27	17	29,5	7,5	M12x1	5
24080-015	15	52	M5	15	40	50	63	32	17	36	8	M15x1	6
24080-020	20	68	M6	20	57	70	85	52	30	50	10	M20x1	10

Bestellnummer	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Steifigkeit K (N/µm)
24080-010	6500	2800	95
24080-012	7000	3100	102
24080-015	7500	3500	114
24080-020	17500	8400	145

Loslagereinheiten

in Flanschausführung



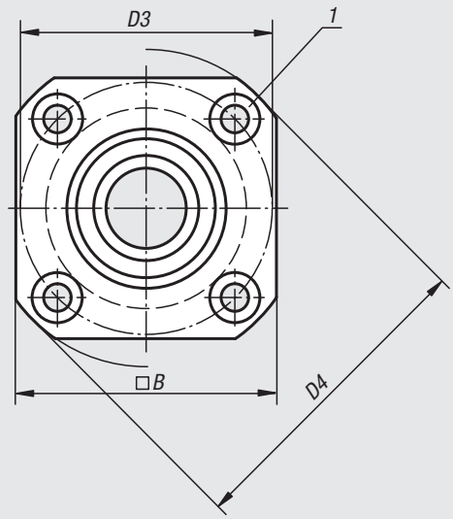
Werkstoff:
Gehäuse Stahl.

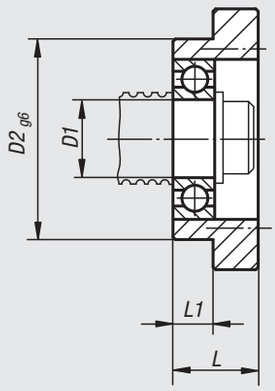
Ausführung:
Gehäuse brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 24082-010

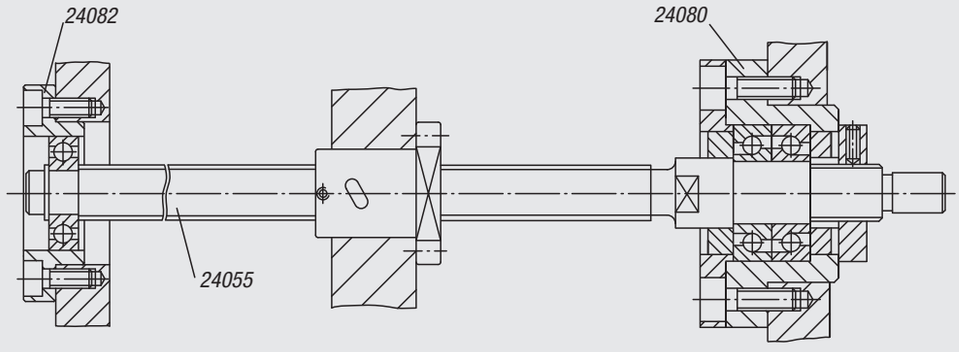
Hinweis:
Die Loslagereinheit ist mit der Festlagereinheit 24080 abgestimmt. Die Loslagereinheiten bestehen aus einem Gehäuse mit Rillenkugellager, das sich axial der Längenausdehnung der Spindel anpasst.

Zeichnungshinweis:
1) C für Zylinderschraube ISO 4762





Loßlager außen, Festlager innen angebaut



Bestellnummer	Größe	B	C	D1	D2	D3	D4	L	L1
24082-010	10	35	M3	8	28	35	43	12	5
24082-012	12	42	M4	10	34	42	52	15	8
24082-015	15	52	M5	15	40	50	63	17	8
24082-020	20	68	M6	20	57	70	85	20	9

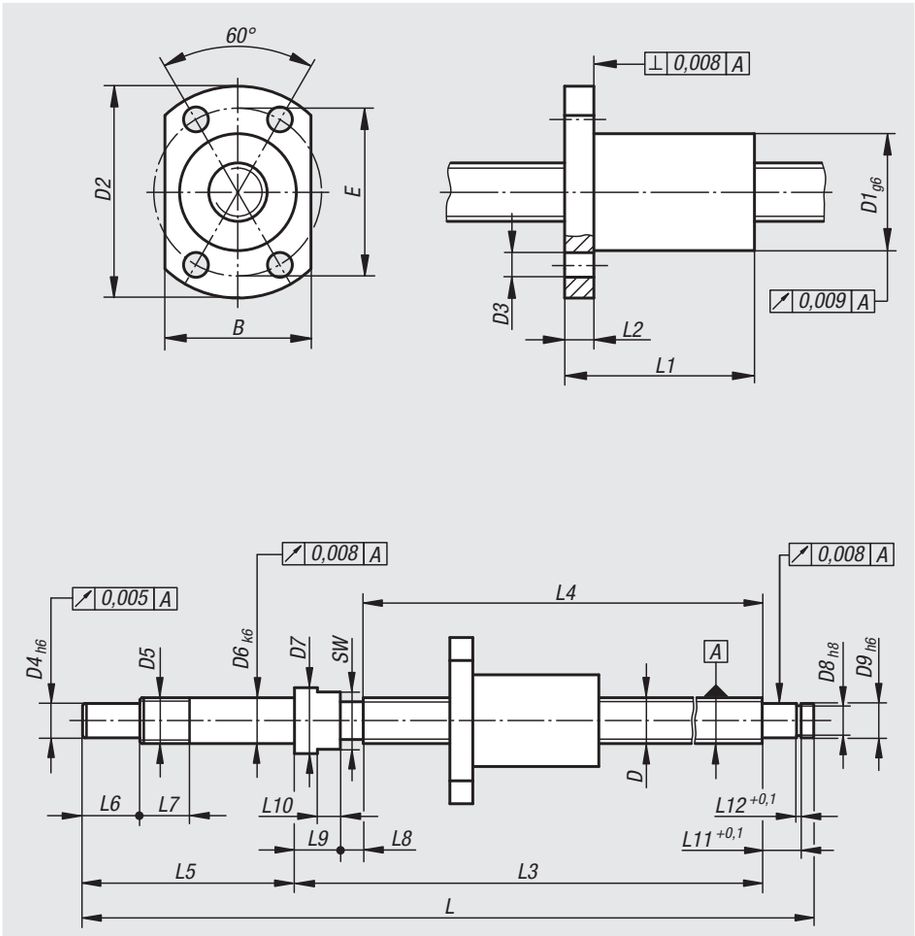
Bestellnummer	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
24082-010	3250	1400
24082-012	4550	1960
24082-015	5600	2840
24082-020	9300	5000

Für Notizen

Miniatur-Kugelgewindetriebe, geschliffen

mit Flanschmutter





Werkstoff:
Spindel Stahl 1.1213 oder Edelstahl 1.4112.
Mutter Stahl 1.3505 oder Edelstahl 1.4034.

Ausführung:
Spindel und Mutter geschliffen, induktiv gehärtet auf 62 ±2 HRC und poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 24100-0810050

Hinweis:
Miniatur-Kugelgewindetriebe mit fertig bearbeiteten Wellenenden und Flanschmutter. Im Anlieferzustand geölt. Eine Nachschmierung wird empfohlen.

Gefertigt nach Genauigkeitsklasse C5. Ohne Vorspannung mit Axialspiel (max. 0,008 mm).

Präzisionsspindeln für den Einsatz in der Optik, Nahrungsmittelindustrie, Automation, Medizintechnik, Rüstungsindustrie, Raumfahrt und Feinwerktechnik.

Achtung:
Die Flanschmutter darf nicht von der Spindel entfernt werden, da sonst die Kugeln herausfallen.

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	Steigung	Hub S	B	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	E	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
24100-0810050	Stahl	8	1	50	18	14	27	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	21	148	16	4	102	90	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-0810100	Stahl	8	1	100	18	14	27	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	21	198	16	4	152	140	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-0810150	Stahl	8	1	150	18	14	27	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	21	248	16	4	202	190	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-0820050	Stahl	8	2	50	20	16	29	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	23	148	26	4	102	90	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-0820100	Stahl	8	2	100	20	16	29	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	23	198	26	4	152	140	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-0820150	Stahl	8	2	150	20	16	29	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	23	248	26	4	202	190	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-1020050	Stahl	10	2	50	22	18	35	4,5	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	27	158	28	5	112	100	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-1020100	Stahl	10	2	100	22	18	35	4,5	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	27	208	28	5	162	150	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-1020150	Stahl	10	2	150	22	18	35	4,5	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	27	258	28	5	212	200	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-1020200	Stahl	10	2	200	22	18	35	4,5	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	27	308	28	5	262	250	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-1220050	Stahl	12	2	50	24	20	37	4,5	8	M10x1	10	14	7,6	8	29	180	28	5	125	110	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24100-1220100	Stahl	12	2	100	24	20	37	4,5	8	M10x1	10	14	7,6	8	29	230	28	5	175	160	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24100-1220150	Stahl	12	2	150	24	20	37	4,5	8	M10x1	10	14	7,6	8	29	280	28	5	225	210	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24100-1220200	Stahl	12	2	200	24	20	37	4,5	8	M10x1	10	14	7,6	8	29	330	28	5	275	260	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24100-1220250	Stahl	12	2	250	24	20	37	4,5	8	M10x1	10	14	7,6	8	29	380	28	5	325	310	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9

Miniatur-Kugelgewindetriebe, geschliffen

mit Flanschmutter

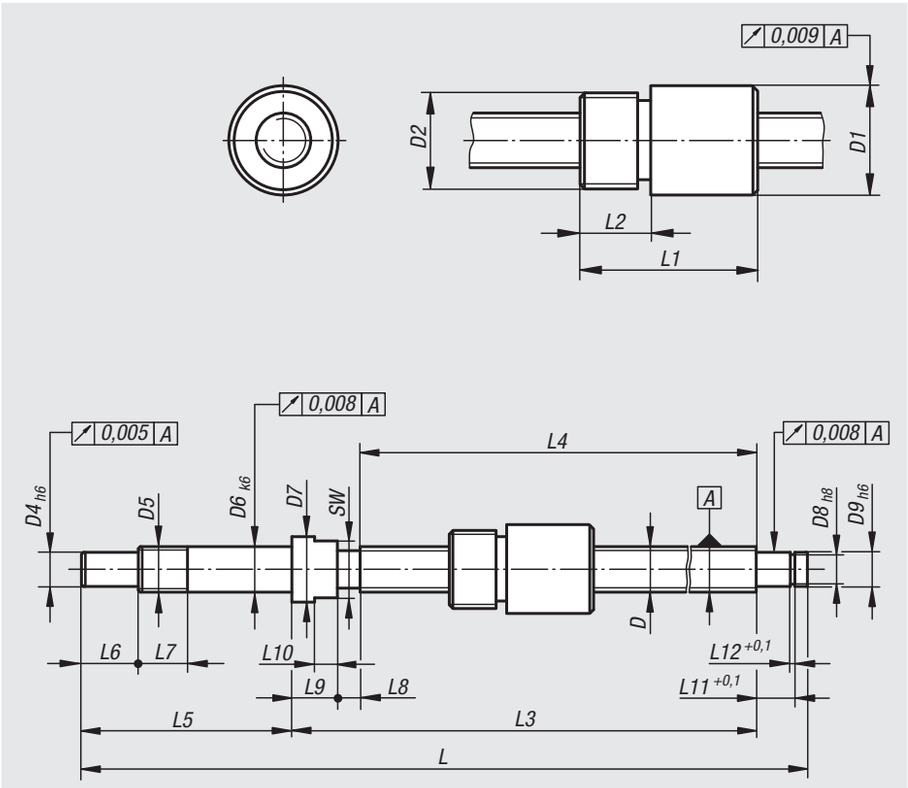
Bestellnummer	Material Grundkörper	D	Steigung	Hub S	B	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	E	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
24100-10810050	Edelstahl	8	1	50	18	14	27	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	21	148	16	4	102	90	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-10810100	Edelstahl	8	1	100	18	14	27	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	21	198	16	4	152	140	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-10810150	Edelstahl	8	1	150	18	14	27	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	21	248	16	4	202	190	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-10820050	Edelstahl	8	2	50	20	16	29	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	23	148	26	4	102	90	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-10820100	Edelstahl	8	2	100	20	16	29	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	23	198	26	4	152	140	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-10820150	Edelstahl	8	2	150	20	16	29	3,4	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	23	248	26	4	202	190	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-11020050	Edelstahl	10	2	50	22	18	35	4,5	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	27	158	28	5	112	100	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-11020100	Edelstahl	10	2	100	22	18	35	4,5	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	27	208	28	5	162	150	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-11020150	Edelstahl	10	2	150	22	18	35	4,5	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	27	258	28	5	212	200	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-11020200	Edelstahl	10	2	200	22	18	35	4,5	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	27	308	28	5	262	250	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24100-11220050	Edelstahl	12	2	50	24	20	37	4,5	8	M10x1	10	14	7,6	8	29	180	28	5	125	110	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24100-11220100	Edelstahl	12	2	100	24	20	37	4,5	8	M10x1	10	14	7,6	8	29	230	28	5	175	160	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24100-11220150	Edelstahl	12	2	150	24	20	37	4,5	8	M10x1	10	14	7,6	8	29	280	28	5	225	210	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24100-11220200	Edelstahl	12	2	200	24	20	37	4,5	8	M10x1	10	14	7,6	8	29	330	28	5	275	260	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24100-11220250	Edelstahl	12	2	250	24	20	37	4,5	8	M10x1	10	14	7,6	8	29	380	28	5	325	310	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9

Bestellnummer	Material Grundkörper	SW	Anzahl der tragenden Umläufe	Steigungswinkel	Kugel-Ø	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	max. Drehzahl 1/min
24100-0810050	Stahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	700	1300	3200
24100-0810100	Stahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	700	1300	3200
24100-0810150	Stahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	700	1300	3200
24100-0820050	Stahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	1350	2250	4200
24100-0820100	Stahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	1350	2250	4200
24100-0820150	Stahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	1350	2250	4200
24100-1020050	Stahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	4000
24100-1020100	Stahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	4000
24100-1020150	Stahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	4000
24100-1020200	Stahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	4000
24100-1220050	Stahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1700	3700	3400
24100-1220100	Stahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1700	3700	3400
24100-1220150	Stahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1700	3700	3400
24100-1220200	Stahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1700	3700	3400
24100-1220250	Stahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1700	3700	3400
24100-10810050	Edelstahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	670	1290	3000
24100-10810100	Edelstahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	670	1290	3000
24100-10810150	Edelstahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	670	1290	3000
24100-10820050	Edelstahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	900	1500	3000
24100-10820100	Edelstahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	900	1500	3000
24100-10820150	Edelstahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	900	1500	3000
24100-11020050	Edelstahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	3000
24100-11020100	Edelstahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	3000
24100-11020150	Edelstahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	3000
24100-11020200	Edelstahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	3000
24100-11220050	Edelstahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1660	3620	3000
24100-11220100	Edelstahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1660	3620	3000
24100-11220150	Edelstahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1660	3620	3000
24100-11220200	Edelstahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1660	3620	3000
24100-11220250	Edelstahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1660	3620	3000

Miniatur-Kugelgewindetriebe, geschliffen

mit Einschraub-Zylindermutter





Werkstoff:
Spindel Stahl 1.1213 oder Edelstahl 1.4112.
Mutter Stahl 1.3505 oder Edelstahl 1.4034.

Ausführung:
Spindel und Mutter geschliffen, induktiv gehärtet auf 62 ±2 HRC und poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 24105-0810050

Hinweis:
Miniatur-Kugelgewindetriebe mit fertig bearbeiteten Wellenenden und Einschraub-Zylindermutter. Im Anlieferzustand geölt. Eine Nachschmierung wird empfohlen.

Gefertigt nach Genauigkeitsklasse C5. Ohne Vorspannung mit Axialspiel (max. 0,008 mm).

Präzisionsspindeln für den Einsatz in der Optik, Nahrungsmittelindustrie, Automation, Medizintechnik, Rüstungsindustrie, Raumfahrt und Feinwerktechnik.

Achtung:
Die Einschraub-Zylindermutterr darf nicht von der Spindel entfernt werden, da sonst die Kugeln herausfallen.

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	Steigung	Hub S	D1	D2	D4	D5	D6	D7	D8	D9	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
24105-0810050	Stahl	8	1	50	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	148	22	8	102	90	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-0810100	Stahl	8	1	100	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	198	22	8	152	140	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-0810150	Stahl	8	1	150	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	248	22	8	202	190	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-0820050	Stahl	8	2	50	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	148	27	8	102	90	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-0820100	Stahl	8	2	100	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	198	27	8	152	140	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-0820150	Stahl	8	2	150	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	248	27	8	202	190	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-1020050	Stahl	10	2	50	18	M16x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	158	28,5	7	112	100	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-1020100	Stahl	10	2	100	18	M16x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	208	28,5	7	162	150	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-1020150	Stahl	10	2	150	18	M16x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	258	28,5	7	212	200	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-1020200	Stahl	10	2	200	18	M16x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	308	28,5	7	262	250	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-1220050	Stahl	12	2	50	20,5	M18x1	8	M10x1	10	14	7,6	8	180	29	10	125	110	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24105-1220100	Stahl	12	2	100	20,5	M18x1	8	M10x1	10	14	7,6	8	230	29	10	175	160	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24105-1220150	Stahl	12	2	150	20,5	M18x1	8	M10x1	10	14	7,6	8	280	29	10	225	210	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24105-1220200	Stahl	12	2	200	20,5	M18x1	8	M10x1	10	14	7,6	8	330	29	10	275	260	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24105-1220250	Stahl	12	2	250	20,5	M18x1	8	M10x1	10	14	7,6	8	380	29	10	325	310	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9

Miniatur-Kugelgewindetriebe, geschliffen

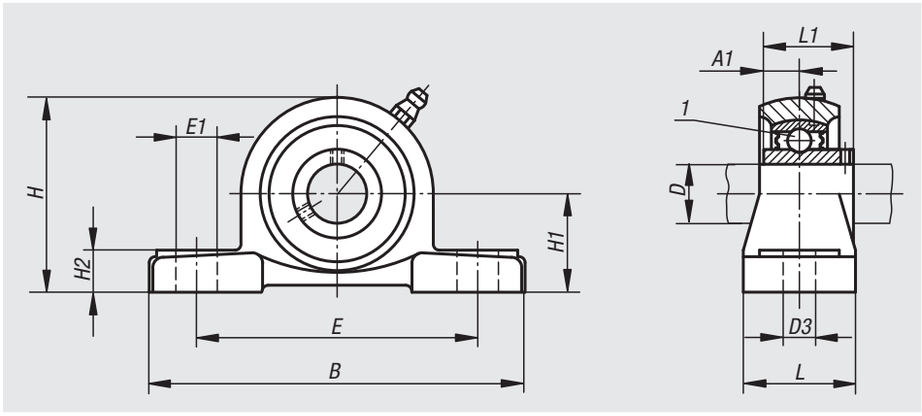
mit Einschraub-Zylindermutter

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	Steigung	Hub S	D1	D2	D4	D5	D6	D7	D8	D9	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
24105-10810050	Edelstahl	8	1	50	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	148	22	8	102	90	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-10810100	Edelstahl	8	1	100	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	198	22	8	152	140	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-10810150	Edelstahl	8	1	150	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	248	22	8	202	190	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-10820050	Edelstahl	8	2	50	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	148	27	8	102	90	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-10820100	Edelstahl	8	2	100	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	198	27	8	152	140	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-10820150	Edelstahl	8	2	150	16	M14x1	6	M8x1	8	11,5	5,7	6	248	27	8	202	190	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-11020050	Edelstahl	10	2	50	18	M16x1	6	M8x1	10	11,5	5,7	6	158	28,5	10	112	100	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-11020100	Edelstahl	10	2	100	18	M16x1	6	M8x1	10	11,5	5,7	6	208	28,5	10	162	150	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-11020150	Edelstahl	10	2	150	18	M16x1	6	M8x1	10	11,5	5,7	6	258	28,5	10	212	200	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-11020200	Edelstahl	10	2	200	18	M16x1	6	M8x1	10	11,5	5,7	6	308	28,5	10	262	250	37	10	9	4	8	4	6,8	0,8
24105-11220050	Edelstahl	12	2	50	20,5	M18x1	8	M10x1	12	14	7,6	8	180	29	12	125	110	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24105-11220100	Edelstahl	12	2	100	20,5	M18x1	8	M10x1	12	14	7,6	8	230	29	12	175	160	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24105-11220150	Edelstahl	12	2	150	20,5	M18x1	8	M10x1	12	14	7,6	8	280	29	12	225	210	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24105-11220200	Edelstahl	12	2	200	20,5	M18x1	8	M10x1	12	14	7,6	8	330	29	12	275	260	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9
24105-11220250	Edelstahl	12	2	250	20,5	M18x1	8	M10x1	12	14	7,6	8	380	29	12	325	310	45	15	10	5	10	5	7,9	0,9

Bestellnummer	Material Grundkörper	SW	Anzahl der tragenden Umläufe	Steigungswinkel	Kugel-Ø	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	max. Drehzahl 1/min
24105-0810050	Stahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	700	1300	3200
24105-0810100	Stahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	700	1300	3200
24105-0810150	Stahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	700	1300	3200
24105-0820050	Stahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	1350	2250	4200
24105-0820100	Stahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	1350	2250	4200
24105-0820150	Stahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	1350	2250	4200
24105-1020050	Stahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	4000
24105-1020100	Stahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	4000
24105-1020150	Stahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	4000
24105-1020200	Stahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	4000
24105-1220050	Stahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1700	3700	3400
24105-1220100	Stahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1700	3700	3400
24105-1220150	Stahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1700	3700	3400
24105-1220200	Stahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1700	3700	3400
24105-1220250	Stahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1700	3700	3400
24105-10810050	Edelstahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	670	1290	3000
24105-10810100	Edelstahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	670	1290	3000
24105-10810150	Edelstahl	10	1 x 3	2° 13’	0,8	670	1290	3000
24105-10820050	Edelstahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	900	1500	3000
24105-10820100	Edelstahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	900	1500	3000
24105-10820150	Edelstahl	10	1 x 3	4° 23’	1,6	900	1500	3000
24105-11020050	Edelstahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	3000
24105-11020100	Edelstahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	3000
24105-11020150	Edelstahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	3000
24105-11020200	Edelstahl	10	1 x 3	2° 32’	1,6	1500	2900	3000
24105-11220050	Edelstahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1660	3620	3000
24105-11220100	Edelstahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1660	3620	3000
24105-11220150	Edelstahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1660	3620	3000
24105-11220200	Edelstahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1660	3620	3000
24105-11220250	Edelstahl	12	1 x 3	2° 58’	1,6	1660	3620	3000

Gehäuselagereinheit Stehlager UCP





Werkstoff:
Gehäuse Grauguss.
Lager Wälzlagerstahl 100Cr6.
Dichtung Gummi NBR.

Ausführung:
Gehäuse lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 24200-12201

Hinweis:
Die Gehäuselagereinheit besteht aus einem abgedichteten einreihigen Kugellager mit balligem Außenring, welches in ein Gehäuse montiert ist. Aufgrund der balligen Außenfläche des Lagers können Fluchtungsfehler der Welle ausgeglichen werden. Die Lager sind mit einer Plus-Toleranz gefertigt. Daraus ergeben sich bei Verwendung von Wellen mit h-Toleranzen Übergangs- bzw. Schiebesitze. Die Wellenbefestigung erfolgt durch Gewindestifte am Innenring.

Bei normaler Anwendung sind die Gehäuselagereinheiten durch die eingebrachte Lebensdauerschmierung wartungsfrei. Sollten schwierige Umgebungsbedingungen eine Nachschmierung erforderlich machen, kann über den Schmiernippel nachträglich Schmierstoff eingebracht werden.

Alle Gehäusemaße sind Nennmaße, bei denen die üblichen Gusstoleranzen berücksichtigt werden müssen.

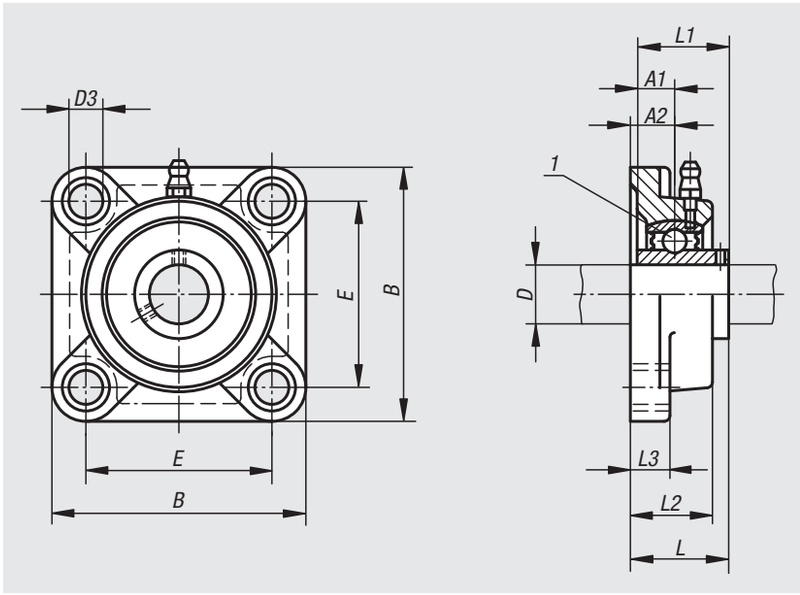
Temperaturbereich:
-15 °C bis +100 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Kugellager

Bestellnummer	Lager	Gehäuse	D	A1	B	D3	E	E1	H	H1	H2	L	L1	α	Befestigungs-schraube(n)
24200-12201	UC 201	P 201	12	12,7	127	13	95	19	65	30,2	14	38	31	10°	M10
24200-15202	UC 202	P 202	15	12,7	127	13	95	19	65	30,2	14	38	31	10°	M10
24200-17203	UC 203	P 203	17	12,7	127	13	95	19	65	30,2	14	38	31	10°	M10
24200-20204	UC 204	P 204	20	12,7	127	13	95	19	65	33,3	14	38	31	10°	M10
24200-25205	UC 205	P 205	25	14,3	140	13	105	19	71	36,5	15	38	34	10°	M10
24200-30206	UC 206	P 206	30	15,9	165	17	121	20	84	42,9	17	44	38,1	10°	M14
24200-35207	UC 207	P 207	35	17,5	167	17	127	20	93	47,6	18	48	42,9	10°	M14
24200-40208	UC 208	P 208	40	19	184	17	137	20	100	49,2	18	54	49,2	10°	M14
24200-45209	UC 209	P 209	45	19	190	17	146	20	106	54	20	54	49,2	10°	M14
24200-50210	UC 210	P 210	50	19	206	20	159	23	113	57,2	21	60	51,6	10°	M16
24200-55211	UC 211	P 211	55	22,2	219	20	171	23	125	63,5	23	60	55,6	10°	M16
24200-60212	UC 212	P 212	60	25,4	241	20	184	23	138	69,8	25	70	65,1	10°	M16

Gehäuselagereinheit Flanschlager UCF





Werkstoff:
Gehäuse Grauguss.
Lager Wälzlagerstahl 100Cr6.
Dichtung Gummi NBR.

Ausführung:
Gehäuse lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 24210-12201

Hinweis:
Die Gehäuselagereinheit besteht aus einem abgedichteten einreihigen Kugellager mit balligem Außenring, welches in ein Gehäuse montiert ist. Aufgrund der balligen Außenfläche des Lagers können Fluchtungsfehler der Welle ausgeglichen werden. Die Lager sind mit einer Plus-Toleranz gefertigt. Daraus ergeben sich bei Verwendung von Wellen mit h-Toleranzen Übergangs- bzw. Schiebesitze. Die Wellenbefestigung erfolgt durch Gewindestifte am Innenring.

Bei normaler Anwendung sind die Gehäuselagereinheiten durch die eingebrachte Lebensdauerschmierung wartungsfrei. Sollten schwierige Umgebungsbedingungen eine Nachschmierung erforderlich machen, kann über den Schmiernippel nachträglich Schmierstoff eingebracht werden.

Alle Gehäusemaße sind Nennmaße, bei denen die üblichen Gusstoleranzen berücksichtigt werden müssen.

Temperaturbereich:
-15 °C bis +100 °C.

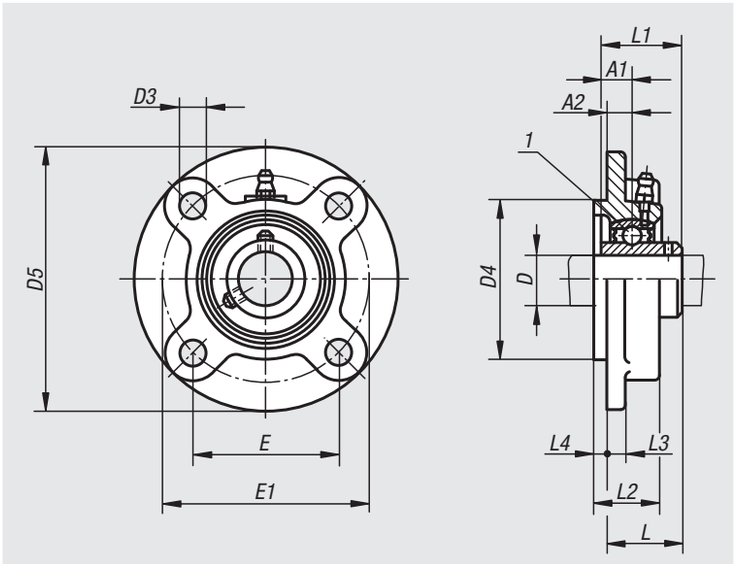
Zeichnungshinweis:
1) Kugellager

Bestellnummer	Lager	Gehäuse	D	A1	A2	B	D3	E	L	L1	L2	L3	α	Befestigungs-schraube(n)
24210-12201	UC 201	F 201	12	12,7	15	86	12	64	33,3	31	25,5	12	10°	M10
24210-15202	UC 202	F 202	15	12,7	15	86	12	64	33,3	31	25,5	12	10°	M10
24210-17203	UC 203	F 203	17	12,7	15	86	12	64	33,3	31	25,5	12	10°	M10
24210-20204	UC 204	F 204	20	12,7	15	86	12	64	33,3	31	25,5	12	10°	M10
24210-25205	UC 205	F 205	25	14,3	16	95	12	70	35,8	34	27	14	10°	M10
24210-30206	UC 206	F 206	30	15,9	18	108	12	83	40,2	38,1	31	14	10°	M10
24210-35207	UC 207	F 207	35	17,5	19	117	14	92	44,4	42,9	34	16	10°	M12
24210-40208	UC 208	F 208	40	19	21	130	16	102	51,2	49,2	36	16	10°	M14
24210-45209	UC 209	F 209	45	19	22	137	16	105	52,2	49,2	38	18	10°	M14
24210-50210	UC 210	F 210	50	19	22	143	16	111	54,6	51,6	40	18	10°	M14
24210-55211	UC 211	F 211	55	22,2	25	162	19	130	58,4	55,6	43	20	10°	M16
24210-60212	UC 212	F 212	60	25,4	29	175	19	143	68,7	65,1	48	20	10°	M16

Gehäuselagereinheit Flanschlager UCFC

mit Zentrieransatz





Werkstoff:
Gehäuse Grauguss.
Lager Wälzlagerstahl 100Cr6.
Dichtung Gummi NBR.

Ausführung:
Gehäuse lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 24212-20204

Hinweis:
Die Gehäuselagereinheit besteht aus einem abgedichteten einreihigen Kugellager mit balligem Außenring, welches in ein Gehäuse montiert ist. Aufgrund der balligen Außenfläche des Lagers können Fluchtungsfehler der Welle ausgeglichen werden. Die Lager sind mit einer Plus-Toleranz gefertigt. Daraus ergeben sich bei Verwendung von Wellen mit h-Toleranzen Übergangs- bzw. Schiebesitze. Die Wellenbefestigung erfolgt durch Gewindestifte am Innenring.

Bei normaler Anwendung sind die Gehäuselagereinheiten durch die eingebrachte Lebensdauerschmierung wartungsfrei. Sollten schwierige Umgebungsbedingungen eine Nachschmierung erforderlich machen, kann über den Schmiernippel nachträglich Schmierstoff eingebracht werden.

Alle Gehäusemaße sind Nennmaße, bei denen die üblichen Gusstoleranzen berücksichtigt werden müssen.

Temperaturbereich:
-15 °C bis +100 °C.

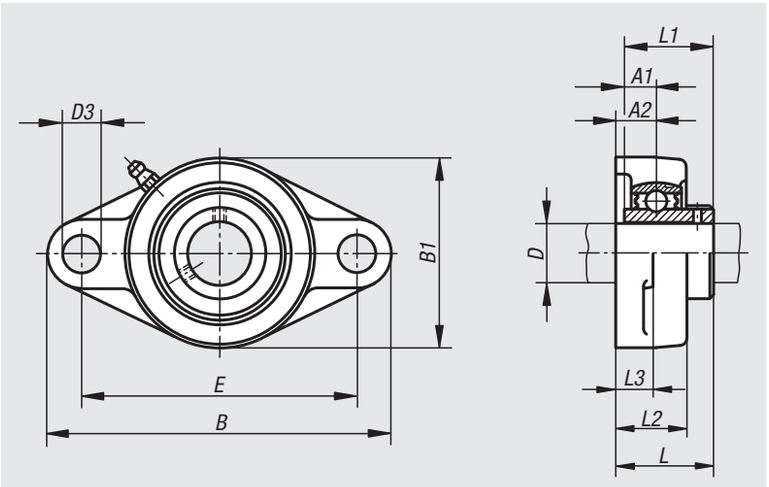
Zeichnungshinweis:
1) Kugellager

Bestellnummer	Lager	Gehäuse	D	A1	A2	D3	D4	D5	E	E1	L	L1	L2	L3	L4	α	Befestigungs-schraube(n)
24212-20204	UC 204	FC 204	20	12,7	10	12	62	100	55,1	78	28,3	31	20,5	7	5	10°	M10
24212-25205	UC 205	FC 205	25	14,3	10	12	70	115	63,6	90	29,8	34	21	7	6	10°	M10
24212-30206	UC 206	FC 206	30	15,9	10	12	80	125	70,7	100	32,2	38,1	23	8	8	10°	M10
24212-35207	UC 207	FC 207	35	17,5	11	14	90	135	77,8	110	36,4	42,9	26	9	8	10°	M12
24212-40208	UC 208	FC 208	40	19	11	14	100	145	84,8	120	41,2	49,2	26	9	10	10°	M12
24212-45209	UC 209	FC 209	45	19	10	16	105	160	93,3	132	40,2	49,2	26	14	12	10°	M14
24212-50210	UC 210	FC 210	50	19	10	16	110	165	97,6	138	42,6	51,6	28	14	12	10°	M14
24212-55211	UC 211	FC 211	55	22,2	13	19	125	185	106,1	150	46,4	55,6	31	15	12	10°	M16
24212-60212	UC 212	FC 212	60	25,4	17	19	135	195	113,1	160	56,7	65,1	36	15	12	10°	M16

Gehäuselagereinheit Flanschlager UCFL

2-Loch





Werkstoff:
Gehäuse Grauguss.
Lager Wälzlagerstahl 100Cr6.
Dichtung Gummi NBR.

Ausführung:
Gehäuse lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 24215-12201

Hinweis:
Die Gehäuselagereinheit besteht aus einem abgedichteten einreihigen Kugellager mit balligem Außenring, welches in ein Gehäuse montiert ist. Aufgrund der balligen Außenfläche des Lagers können Fluchtungsfehler der Welle ausgeglichen werden. Die Lager sind mit einer Plus-Toleranz gefertigt. Daraus ergeben sich bei Verwendung von Wellen mit h-Toleranzen Übergangs- bzw. Schiebesitze. Die Wellenbefestigung erfolgt durch Gewindestifte am Innenring.

Bei normaler Anwendung sind die Gehäuselagereinheiten durch die eingebrachte Lebensdauerschmierung wartungsfrei. Sollten schwierige Umgebungsbedingungen eine Nachschmierung erforderlich machen, kann über den Schmiernippel nachträglich Schmierstoff eingebracht werden.

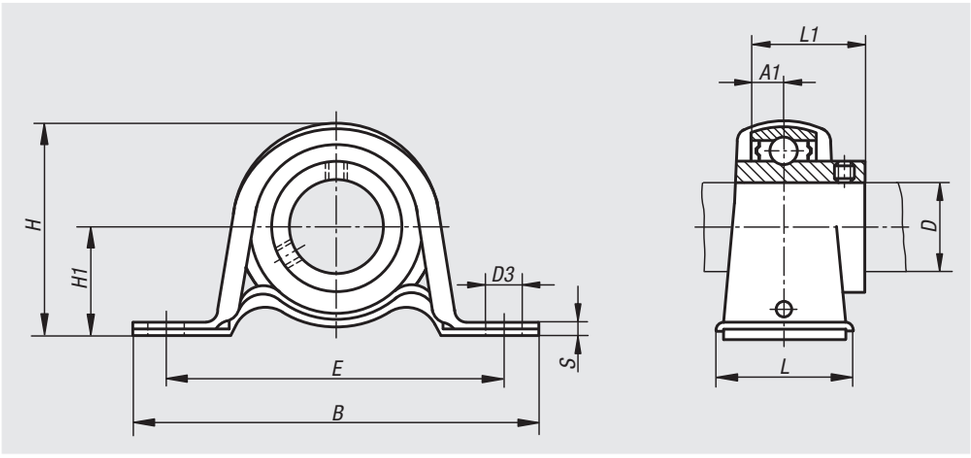
Alle Gehäusemaße sind Nennmaße, bei denen die üblichen Gusstoleranzen berücksichtigt werden müssen.

Temperaturbereich:
-15 °C bis +100 °C.

Bestellnummer	Lager	Gehäuse	D	A1	A2	B	B1	D3	E	L	L1	L2	L3	α	Befestigungs-schraube(n)
24215-12201	UC 201	FL 201	12	12,7	15	113	60	12	90	33,3	31	25,5	11	10°	M10
24215-15202	UC 202	FL 202	15	12,7	15	113	60	12	90	33,3	31	25,5	11	10°	M10
24215-17203	UC 203	FL 203	17	12,7	15	113	60	12	90	33,3	31	25,5	11	10°	M10
24215-20204	UC 204	FL 204	20	12,7	15	113	60	12	90	33,3	31	25,5	11	10°	M10
24215-25205	UC 205	FL 205	25	14,3	16	130	68	16	99	35,8	34	27	13	10°	M14
24215-30206	UC 206	FL 206	30	15,9	18	148	80	16	117	40,2	38,1	31	13	10°	M14
24215-35207	UC 207	FL 207	35	17,5	19	161	90	16	130	44,4	42,9	34	14	10°	M14
24215-40208	UC 208	FL 208	40	19	21	175	100	16	144	51,2	49,2	36	14	10°	M14
24215-45209	UC 209	FL 209	45	19	22	188	108	19	148	52,2	49,2	38	15	10°	M16
24215-50210	UC 210	FL 210	50	19	22	197	115	19	157	54,6	51,6	40	15	10°	M16
24215-55211	UC 211	FL 211	55	22,2	25	224	130	19	184	58,4	55,6	43	18	10°	M16
24215-60212	UC 212	FL 212	60	25,4	29	250	140	23	202	68,7	65,1	48	18	10°	M20

Gehäuselagereinheit Stehlager BPP





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Lager Wälzlagerstahl 100Cr6.
Dichtung Gummi NBR.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 24225-12201

Hinweis:
Die Gehäuselagereinheit besteht aus einem abgedichteten einreihigen Kugellager mit balligem Außenring welches in ein Stahlblechgehäuse montiert ist. Aufgrund der balligen Außenfläche des Lagers können Fluchtungsfehler der Welle ausgeglichen werden. Die Lager sind mit einer Plus-Toleranz gefertigt. Daraus ergeben sich bei Verwendung von Wellen mit h-Toleranzen Übergangs- bzw. Schiebesitze. Die Wellenbefestigung erfolgt durch Gewindestifte am Innenring.

Bei normaler Anwendung sind die Gehäuselagereinheiten durch die eingebrachte Lebensdauerschmierung wartungsfrei.

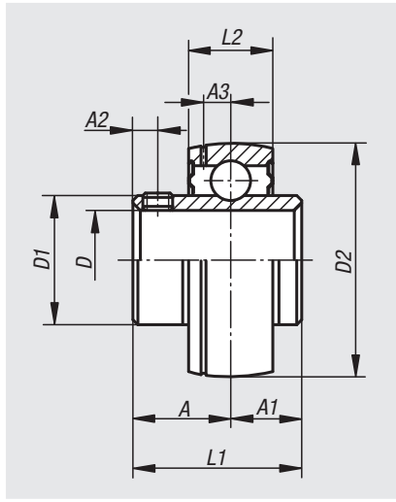
Die Gehäusebelastung ist zu beachten. Sie ist geringer als die Tragzahlen der Lager.

Temperaturbereich:
-15 °C bis +100 °C.

Bestellnummer	Lager	Gehäuse	D	A1	B	D3	E	H	H1	L	L1	S	α	Befestigungs-schraube(n)	max. statische Belastung kN
24225-12201	B 201	PP 201	12	6	86	9,5	68	43,8	22,2	25	22	3,2	10°	M8	2,16
24225-15202	B 202	PP 202	15	6	86	9,5	68	43,8	22,2	25	22	3,2	10°	M8	2,16
24225-17203	B 203	PP 203	17	6	86	9,5	68	43,8	22,2	25	22	3,2	10°	M8	2,16
24225-20204	B 204	PP 204	20	7	98	9,5	76	50,5	25,4	32	25	3,2	10°	M8	2,62
24225-25205	B 205	PP 205	25	7,5	108	11,5	86	56,5	28,6	32	27	4	10°	M10	3,72
24225-30206	B 206	PP 206	30	8	117	11,5	95	66,3	33,3	38	30	4	10°	M10	4,41
24225-35207	B 207	PP 207	35	8,5	129	11,5	106	78	39,7	42	32	4,6	10°	M10	4,9

Spannlager UC





Werkstoff:
Wälzlagerstahl 100Cr6.
Dichtung Gummi NBR.

Ausführung:
Beidseitig abgedichtet mit balligem Außenring.
Nachschmierbar.

Bestellbeispiel:
nlm 24230-20204

Hinweis:
Die Spannlager entsprechen in ihrem inneren Aufbau den Standard Rillenkugellagern der Reihen 6200 und 6300. Sie besitzen jedoch verbreiterte Innenringe für eine leichtere Befestigung auf Wellen. Die Innenringe sind mit einer Plus-Toleranz gefertigt. Daraus ergeben sich bei Verwendung von Wellen mit h-Toleranzen Übergangs- bzw. Schiebesitze. Die Wellenbefestigung erfolgt durch 2 um 120° versetzte Gewindestifte am Innenring.

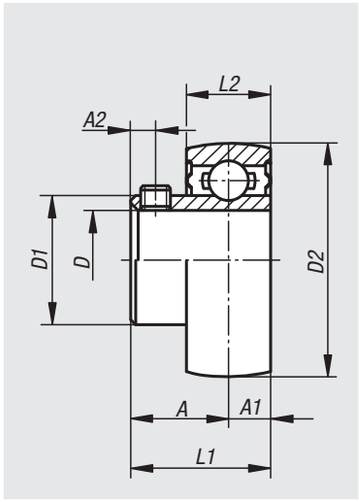
Die Spannlager sind einbaufertig mit einem geeigneten Wälzlagerfett lebensdauergeschmiert. Bei normaler Anwendung ist ein Nachschmieren nicht erforderlich.

Temperaturbereich:
-15 °C bis +100 °C.

Bestellnummer	Lager	D	A	A1	A2	A3	D1	D2	L1	L2	Gewindestift	Tragzahlen dynamisch kN	Tragzahlen statisch kN
24230-20204	UC 204	20	18,3	12,7	4,8	3,7	29	47	31	17	M6x0,75	9,88	6,2
24230-25205	UC 205	25	19,7	14,3	5	3,9	34	52	34	17	M6x0,75	10,78	6,98
24230-30206	UC 206	30	22,2	15,9	5	5	40,5	62	38,1	19	M6x0,75	14,97	10,04
24230-35207	UC 207	35	25,4	17,5	7	5,7	48	72	42,9	20	M8x1	19,75	13,67
24230-40208	UC 208	40	30,2	19	8	6,2	53	80	49,2	21	M8x1	22,71	15,94
24230-45209	UC 209	45	30,2	19	8	6,4	57,3	85	49,2	22	M8x1	24,36	17,71
24230-50210	UC 210	50	32,6	19	10	6,5	63	90	51,6	24	M10x1,25	26,98	19,84
24230-55211	UC 211	55	33,4	22,2	10	7	70	100	55,6	25	M10x1,25	33,37	25,11
24230-60212	UC 212	60	39,7	25,4	10	7,6	77	110	65,1	27	M10x1,25	36,74	27,97

Spannlager B





Werkstoff:
Wälzlagerstahl 100Cr6.
Dichtung Gummi NBR.

Ausführung:
Beidseitig abgedichtet mit balligem Außenring.

Bestellbeispiel:
nlm 24235-12201

Hinweis:
Die Spannlager entsprechen in ihrem inneren Aufbau den Standard Rillenkugellagern der Reihen 6200 und 6300. Sie besitzen jedoch verbreiterte Innenringe für eine leichtere Befestigung auf Wellen. Die Innenringe sind mit einer Plus-Toleranz gefertigt. Daraus ergeben sich bei Verwendung von Wellen mit h-Toleranzen Übergangs- bzw. Schiebesitze. Die Wellenbefestigung erfolgt durch 2 um 120° versetzte Gewindestifte am Innenring.

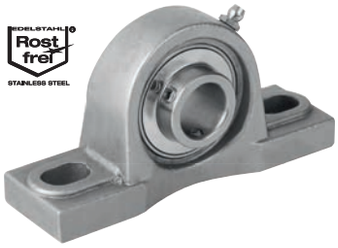
Die Spannlager sind einbaufertig mit einem geeigneten Wälzlagerfett lebensdauergeschmiert.

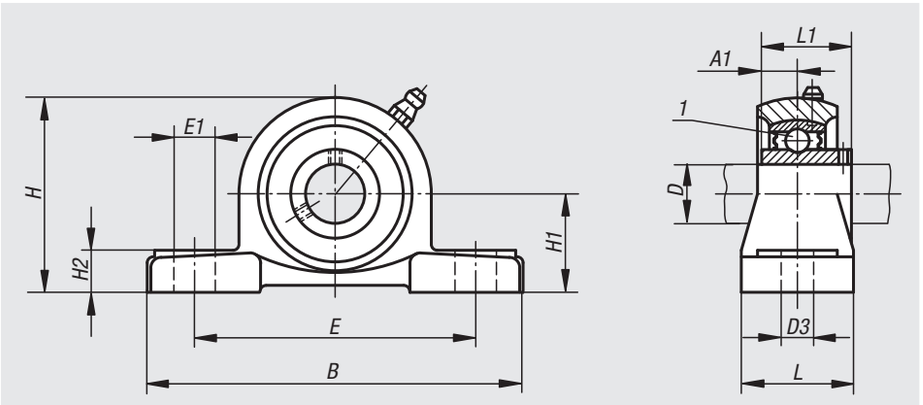
Temperaturbereich:
-15 °C bis +100 °C.

Bestellnummer	Lager	D	A	A1	A2	D1	D2	L1	L2	Gewindestift	Tragzahlen dynamisch kN	Tragzahlen statisch kN
24235-12201	B 201	12	16	6	4,5	24,7	40	22	12	M5x0,8	7,36	4,48
24235-15202	B 202	15	16	6	4,5	24,7	40	22	12	M5x0,8	7,36	4,48
24235-17203	B 203	17	16	6	4,5	24,7	40	22	12	M5x0,8	7,36	4,48
24235-20204	B 204	20	18	7	4,5	29	47	25	14	M5x0,8	9,88	6,2
24235-25205	B 205	25	19,5	7,5	5,5	34	52	27	15	M6x0,75	10,78	6,98
24235-30206	B 206	30	22	8	6	40,5	62	30	16	M6x0,75	14,97	10,04
24235-35207	B 207	35	23,5	8,5	6,5	48	72	32	17	M8x1	19,75	13,67

Gehäuselagereinheit Stehlager MUCP

Edelstahl





Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl 1.4301.
Lager Edelstahl 1.4125.
Dichtung Gummi NBR.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24240-20204

Hinweis:
Die Gehäuselagereinheit besteht aus einem abgedichteten einreihigen Kugellager mit balligem Außenring, welches in ein Gehäuse montiert ist. Aufgrund der balligen Außenfläche des Lagers können Fluchtungsfehler der Welle ausgeglichen werden. Die Lager sind mit einer Plus-Toleranz gefertigt. Daraus ergeben sich bei Verwendung von Wellen mit h-Toleranzen Übergangs- bzw. Schiebesitze. Die Wellenbefestigung erfolgt durch Gewindestifte am Innenring.

Bei normaler Anwendung sind die Gehäuselagereinheiten durch die eingebrachte Lebensdauerschmierung wartungsfrei. Sollten schwierige Umgebungsbedingungen eine Nachschmierung erforderlich machen, kann über den Schmiernippel nachträglich Schmierstoff eingebracht werden.

Alle Gehäusemaße sind Nennmaße, bei denen die üblichen Gusstoleranzen berücksichtigt werden müssen.

Temperaturbereich:
-15 °C bis +100 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Kugellager

Bestellnummer	Lager	Gehäuse	D	A1	B	D3	E	E1	H	H1	H2	L	L1	α	Befestigungs-schraube(n)
24240-20204	MUC 204	P 204	20	12,7	127	13	95	19	65	33,3	14	38	31	10°	M10
24240-25205	MUC 205	P 205	25	14,3	140	13	105	19	71	36,5	15	38	34,1	10°	M10
24240-30206	MUC 206	P 206	30	15,9	165	17	121	20	84	42,9	17	44	38,1	10°	M14
24240-35207	MUC 207	P 207	35	17,5	167	17	127	20	93	47,6	18	48	42,9	10°	M14
24240-40208	MUC 208	P 208	40	19	184	17	137	20	100	49,2	18	54	49,2	10°	M14
24240-45209	MUC 209	P 209	45	19	190	17	146	20	106	54	20	54	49,2	10°	M14
24240-50210	MUC 210	P 210	50	19	206	20	159	23	113	57,2	21	60	51,6	10°	M16

Gehäuselagereinheit Stehlager



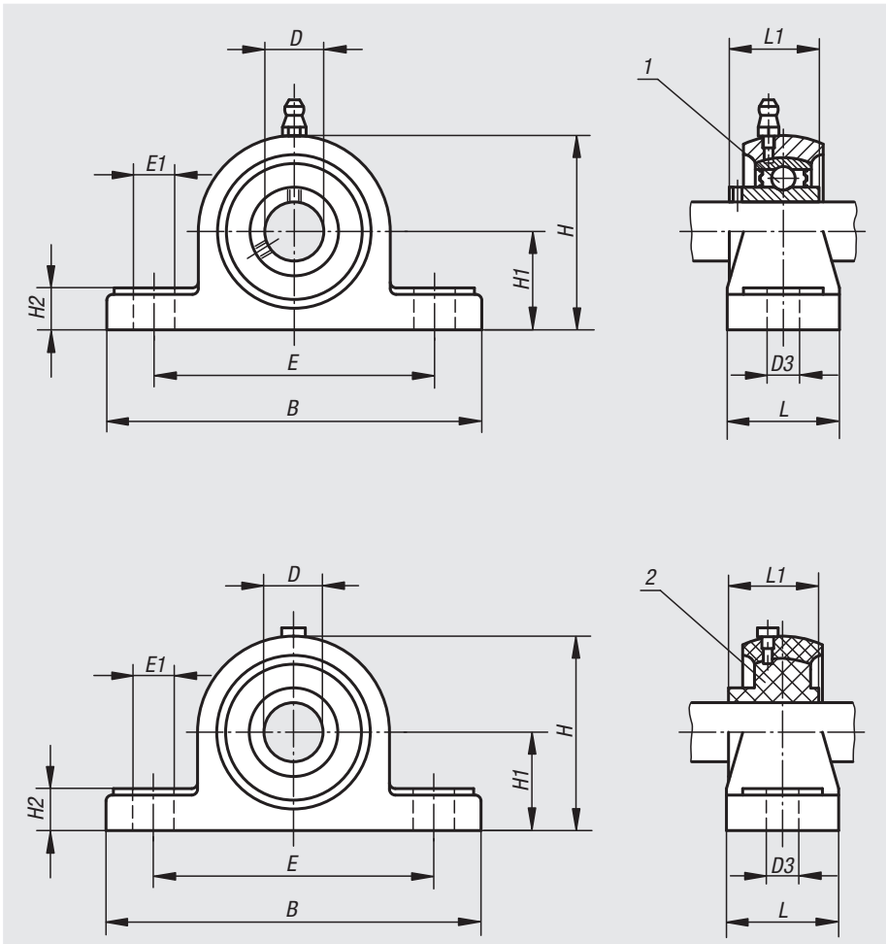
Werkstoff:
Gehäuse 1.4301.
Lager Edelstahl 1.4112.
Gleitlagereinsatz POM.

Ausführung:
Gleitlagereinsatz weiß.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24240-01-12201

Hinweis:
Die Edelstahllagergehäuseeinheiten sind einsatzüberdeckend zu den Standardlagergehäusen der bekannten Lagerhersteller und können somit auch bei bestehenden Konstruktionen eingesetzt und ausgetauscht werden.

Zeichnungshinweis:
1) Kugellager
2) Gleitlager



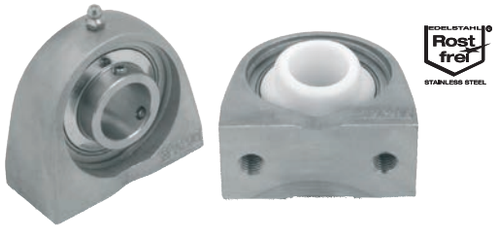
mit Kugellager

Bestellnummer	Gehäuse	D	H1	B	H	E	E1	L	L1	D3	H2
24240-01-12201	201	12	33,3	126,1	64,4	95	19	38,2	31	13	15
24240-01-15202	202	15	33,3	126,1	64,4	95	19	38,2	31	13	15
24240-01-20204	204	20	33,3	126,1	64,4	95	19	38,2	31	13	15
24240-01-25205	205	25	36,5	140,6	69,7	105	19	38,2	34	13	15,7
24240-01-30206	206	30	43	165	83,2	121	21	48,2	38,1	17	18,3
24240-01-35207	207	35	47,6	167	94	127	21	48	42,9	17	19
24240-01-40208	208	40	49,2	184	100	137	23	54	49,2	17	19

mit Gleitlagereinsatz POM

Bestellnummer	Gehäuse	D	H1	B	H	E	E1	L	L1	D3	H2
24240-01-112201	201	12	33,3	126,1	64,4	95	19	38,2	31	13	15
24240-01-115202	202	15	33,3	126,1	64,4	95	19	38,2	31	13	15
24240-01-120204	204	20	33,3	126,1	64,4	95	19	38,2	31	13	15
24240-01-125205	205	25	36,5	140,6	69,7	105	21	38,2	34	13	18,3
24240-01-130206	206	30	43	165	83,2	121	21	48,2	38,1	17	19
24240-01-135207	207	35	47,6	167	94	127	21	48	42,9	17	19
24240-01-140208	208	40	49,2	184	100	137	23	54	49,2	17	19

Gehäuselagereinheit Stehlager



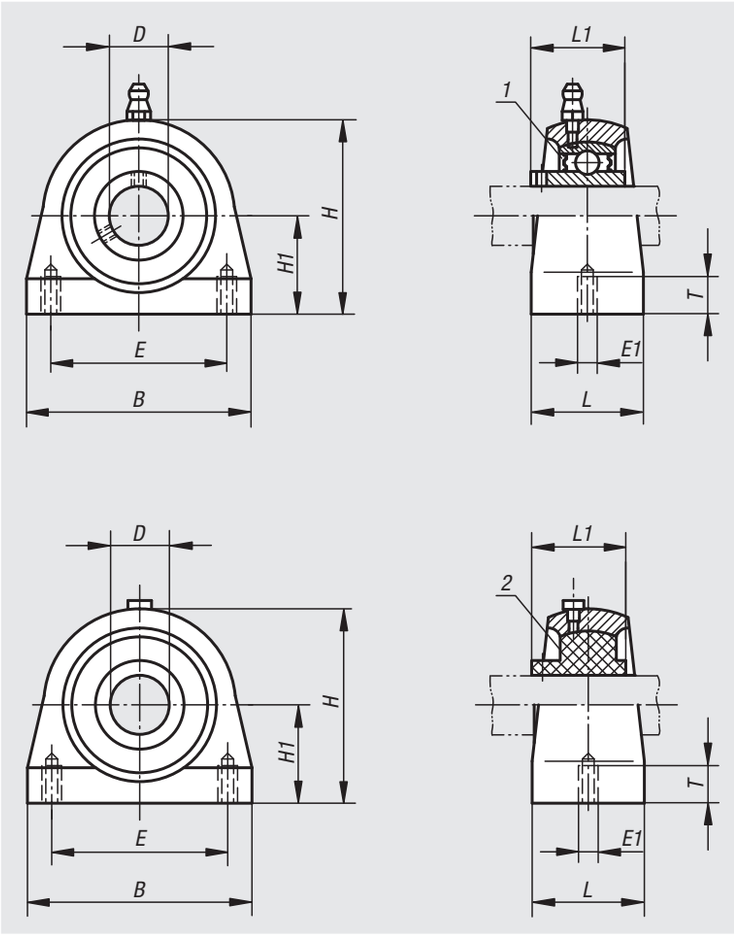
Werkstoff:
Gehäuse 1.4301.
Lager Edelstahl 1.4112.
Gleitlagereinsatz POM.

Ausführung:
Gleitlagereinsatz weiß.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24241-01-12201

Hinweis:
Die Edelstahllagergehäuseeinheiten sind einsatzüberdeckend zu den Standardlagergehäusen der bekannten Lagerhersteller und können somit auch bei bestehenden Konstruktionen eingesetzt und ausgetauscht werden.

Zeichnungshinweis:
1) Kugellager
2) Gleitlager



mit Kugellager

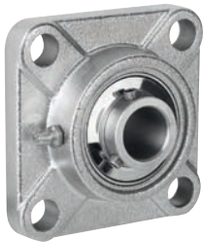
Bestellnummer	Gehäuse	D	H1	B	H	E	E1	T	L	L1
24241-01-12201	201	12	33,3	73	65	50,8	M8	10	38	31
24241-01-15202	202	15	33,3	73	65	50,8	M8	10	38	31
24241-01-20204	204	20	33,3	73	65	50,8	M8	10	38	31
24241-01-25205	205	25	36,7	76	71	50,8	M10	12,5	38	34
24241-01-30206	206	30	42,9	102	86	76,1	M10	12,5	38	38,1
24241-01-35207	207	35	47,6	108	95	82,6	M10	12,5	48	42,9
24241-01-40208	208	40	49,2	117	100	88,9	M12	15	48	49,2

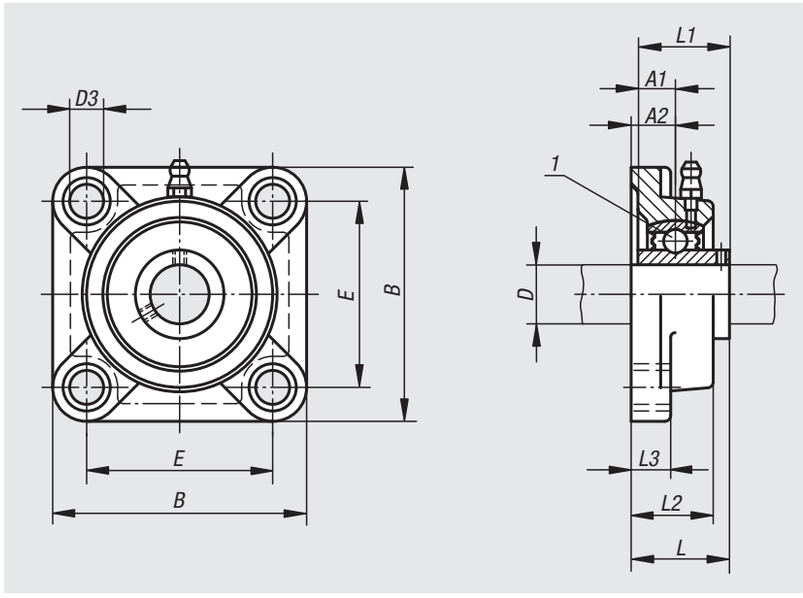
mit Gleitlagereinsatz POM

Bestellnummer	Gehäuse	D	H1	B	H	E	E1	T	L	L1
24241-01-112201	201	12	33,3	73	65	50,8	M8	10	38	31
24241-01-115202	202	15	33,3	73	65	50,8	M8	10	38	31
24241-01-120204	204	20	33,3	73	65	50,8	M8	10	38	31
24241-01-125205	205	25	36,7	76	71	50,8	M10	12,5	38	34
24241-01-130206	206	30	42,9	102	86	76,1	M10	12,5	38	38,1
24241-01-135207	207	35	47,6	108	95	82,6	M10	12,5	48	42,9
24241-01-140208	208	40	49,2	117	100	88,9	M12	15	48	49,2

Gehäuselagereinheit Flanschlager MUCF

Edelstahl





Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl 1.4301.
Lager Edelstahl 1.4125.
Dichtung Gummi NBR.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24242-20204

Hinweis:
Die Gehäuselagereinheit besteht aus einem abgedichteten einreihigen Kugellager mit balligem Außenring, welches in ein Gehäuse montiert ist. Aufgrund der balligen Außenfläche des Lagers können Fluchtungsfehler der Welle ausgeglichen werden. Die Lager sind mit einer Plus-Toleranz gefertigt. Daraus ergeben sich bei Verwendung von Wellen mit h-Toleranzen Übergangs- bzw. Schiebesitze. Die Wellenbefestigung erfolgt durch Gewindestifte am Innenring.

Bei normaler Anwendung sind die Gehäuselagereinheiten durch die eingebrachte Lebensdauerschmierung wartungsfrei. Sollten schwierige Umgebungsbedingungen eine Nachschmierung erforderlich machen, kann über den Schmiernippel nachträglich Schmierstoff eingebracht werden.

Alle Gehäusemaße sind Nennmaße, bei denen die üblichen Gusstoleranzen berücksichtigt werden müssen.

Temperaturbereich:
-15 °C bis +100 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Kugellager

Bestellnummer	Lager	Gehäuse	D	A1	A2	B	D3	E	L	L1	L2	L3	Befestigungs-schraube(n)
24242-20204	MUC 204	F 204	20	12,7	15	86	12	64	33,3	31	25,5	12	M10
24242-25205	MUC 205	F 205	25	14,3	16	95	12	70	35,8	34,1	27	14,3	M10
24242-30206	MUC 206	F 206	30	15,9	18	108	12	83	40,2	38,1	31	14	M10
24242-35207	MUC 207	F 207	35	17,5	19	117	14	92	44,4	42,9	34	15,9	M12
24242-40208	MUC 208	F 208	40	19	21	130	16	102	51,2	49,2	36	15,9	M14
24242-45209	MUC 209	F 209	45	19	22	137	16	105	52,2	49,2	38	16,7	M14
24242-50210	MUC 210	F 210	50	19	22	143	16	111	54,6	51,6	40	15,9	M14

Gehäuselagereinheit Flanschlager



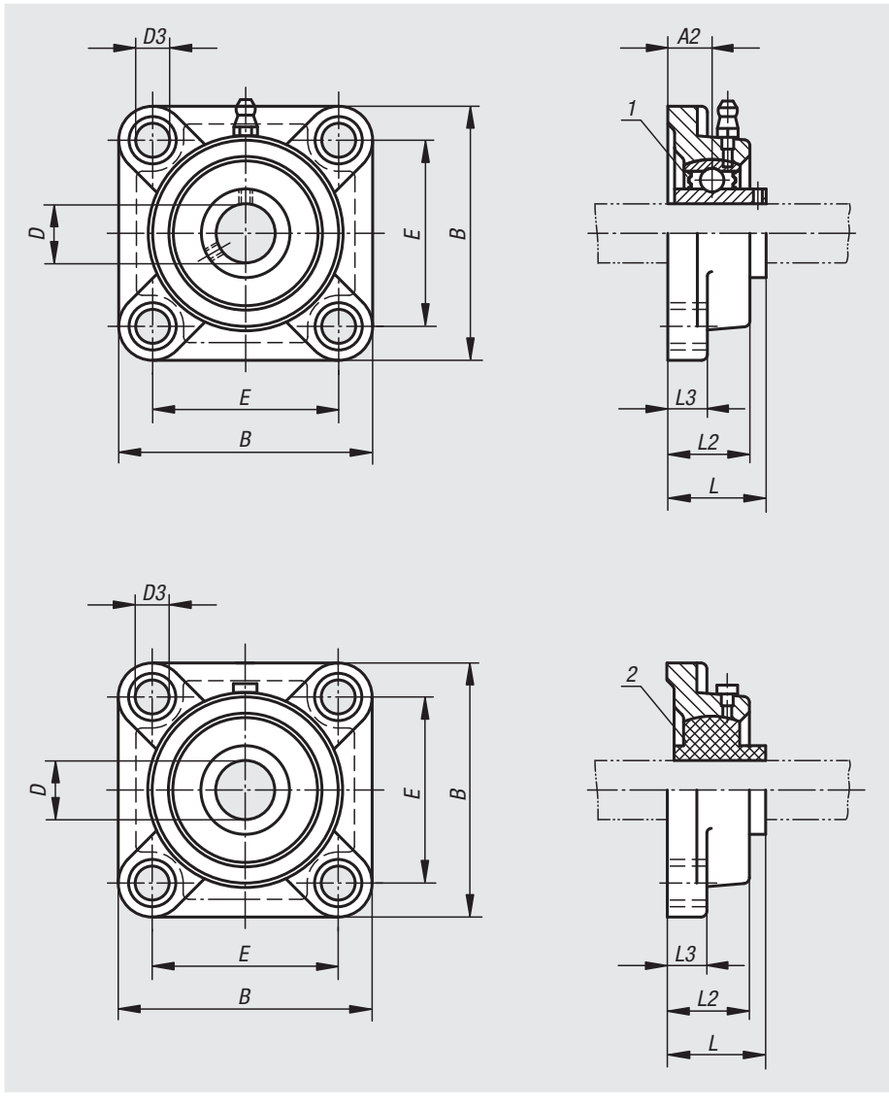
Werkstoff:
Gehäuse 1.4301.
Lager Edelstahl 1.4112.
Gleitlagereinsatz POM.

Ausführung:
Gleitlagereinsatz weiß.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24242-01-12201

Hinweis:
Die Edelstahllagergehäuseeinheiten sind einsatzüberdeckend zu den Standardlagergehäusen der bekannten Lagerhersteller und können somit auch bei bestehenden Konstruktionen eingesetzt und ausgetauscht werden.

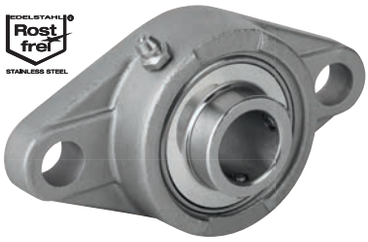
Zeichnungshinweis:
1) Kugellager
2) Gleitlager

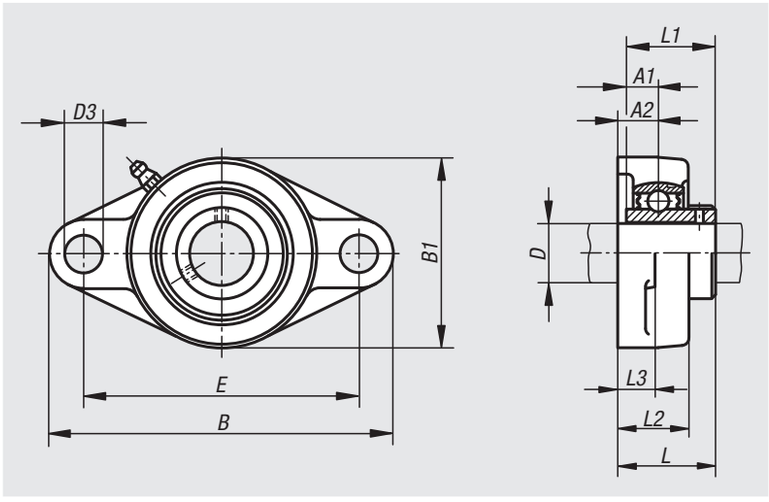


Bestellnummer	Gehäuse	D	B	E	D3	L	L2	L3	A2
24242-01-12201	201	12	86	64	64	33,2	25,7	12	14,9
24242-01-15202	202	15	86	64	64	33,2	25,7	12	14,9
24242-01-20204	204	20	86	64	64	33,2	25,7	12	14,9
24242-01-25205	205	25	95	70	70	35,5	27,3	14	15,8
24242-01-30206	206	30	108	83	83	40,1	30,7	14	17,9
24242-01-35207	207	35	117	92	92	44,4	34	14,3	19
24242-01-40208	208	40	130	102	102	51,2	36	14,3	21

Gehäuselagereinheit Flanschlager MUCFL

2-Loch Edelstahl





Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl 1.4301.
Lager Edelstahl 1.4125.
Dichtung Gummi NBR.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24244-20204

Hinweis:
Die Gehäuselagereinheit besteht aus einem abgedichteten einreihigen Kugellager mit balligem Außenring, welches in ein Gehäuse montiert ist. Aufgrund der balligen Außenfläche des Lagers können Fluchtungsfehler der Welle ausgeglichen werden. Die Lager sind mit einer Plus-Toleranz gefertigt. Daraus ergeben sich bei Verwendung von Wellen mit h-Toleranzen Übergangs- bzw. Schiebesitze. Die Wellenbefestigung erfolgt durch Gewindestifte am Innenring.

Bei normaler Anwendung sind die Gehäuselagereinheiten durch die eingebrachte Lebensdauerschmierung wartungsfrei. Sollten schwierige Umgebungsbedingungen eine Nachschmierung erforderlich machen, kann über den Schmiernippel nachträglich Schmierstoff eingebracht werden.

Alle Gehäusemaße sind Nennmaße, bei denen die üblichen Gusstoleranzen berücksichtigt werden müssen.

Temperaturbereich:
-15 °C bis +100 °C.

Bestellnummer	Lager	Gehäuse	D	A1	A2	B	B1	D3	E	L	L1	L2	L3	α	Befestigungs-schraube(n)
24244-20204	MUC 204	FL 204	20	12,7	15	113	60	12	90	33,3	31	25,5	11	10°	M10
24244-25205	MUC 205	FL 205	25	14,3	16	130	68	16	99	35,8	34,1	27	13	10°	M14
24244-30206	MUC 206	FL 206	30	15,9	18	148	80	16	117	40,2	38,1	31	13	10°	M14
24244-35207	MUC 207	FL 207	35	17,5	19	161	90	16	130	44,4	42,9	34	14	10°	M14
24244-40208	MUC 208	FL 208	40	19	21	175	100	16	144	51,2	49,2	36	14	10°	M14
24244-45209	MUC 209	FL 209	45	19	22	188	108	19	148	52,2	49,2	38	15	10°	M16
24244-50210	MUC 210	FL 210	50	19	22	197	115	19	157	54,6	51,6	40	15	10°	M16

Gehäuselagereinheit Flanschlager

2-Loch



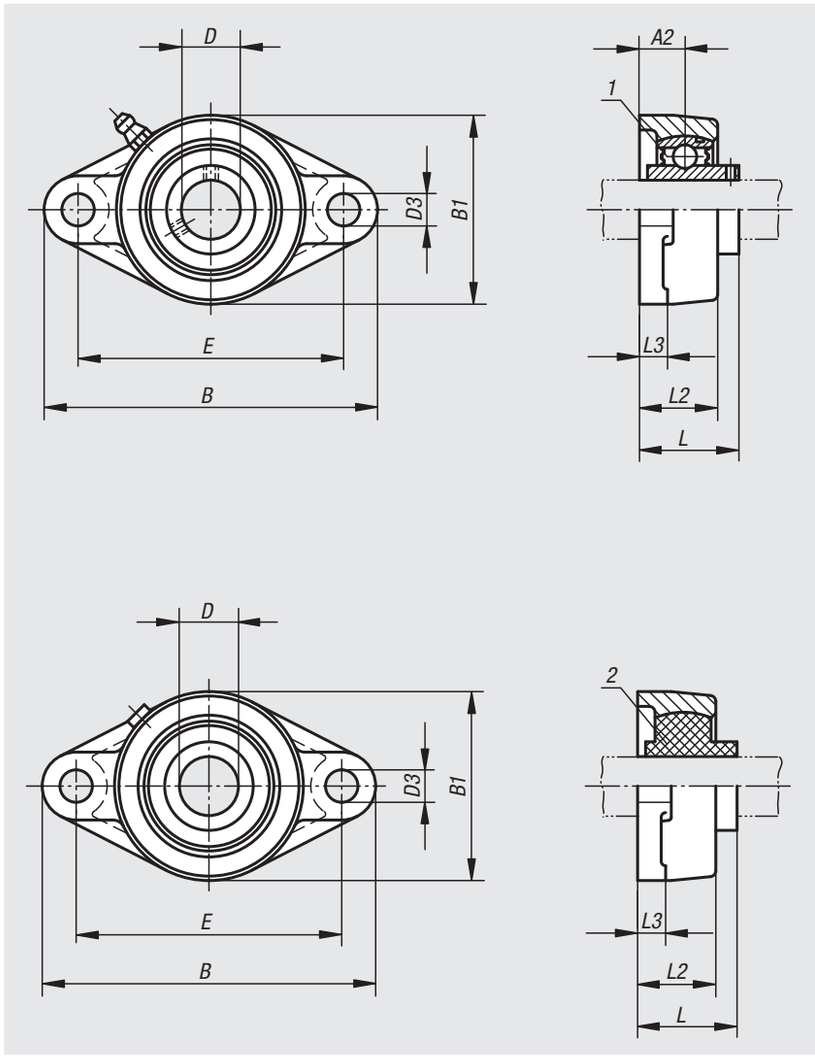
Werkstoff:
Gehäuse 1.4301.
Lager Edelstahl 1.4112.
Gleitlagereinsatz POM.

Ausführung:
Gleitlagereinsatz weiß.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24244-01-12201

Hinweis:
Die Edelstahllagergehäuseeinheiten sind einsatzüberdeckend zu den Standardlagergehäusen der bekannten Lagerhersteller und können somit auch bei bestehenden Konstruktionen eingesetzt und ausgetauscht werden.

Zeichnungshinweis:
1) Kugellager
2) Gleitlager



mit Kugellager

Bestellnummer	Gehäuse	D	B	E	B1	D3	L	L2	L3	A2
24244-01-12201	201	12	112	90	60	11	33	26	11	14,7
24244-01-15202	202	15	112	90	60	11	33	26	11	14,7
24244-01-20204	204	20	112	90	60	11	33	26	11	14,7
24244-01-25205	205	25	125	99	67,5	11,5	35,5	27	13	15,8
24244-01-30206	206	30	141	117	80	11,5	40	30,2	14,3	17,8
24244-01-35207	207	35	156	130	90	13	44,5	34	14,3	19,1
24244-01-40208	208	40	172	144	100	13	51,2	36	14,3	21

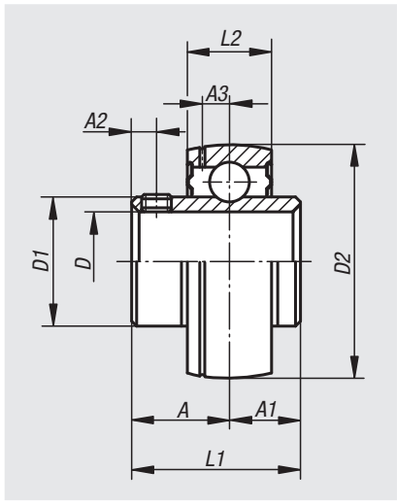
mit Gleitlagereinsatz POM

Bestellnummer	Gehäuse	D	B	E	B1	D3	L	L2	L3
24244-01-112201	201	12	112	90	60	11	33	26	11
24244-01-115202	202	15	112	90	60	11	33	26	11
24244-01-120204	204	20	112	90	60	11	33	26	11
24244-01-125205	205	25	125	99	67,5	11,5	35,5	27	13
24244-01-130206	206	30	141	117	80	11,5	40	30,2	14,3
24244-01-135207	207	35	156	130	90	13	44,5	34	14,3
24244-01-140208	208	40	172	144	100	13	51,2	36	14,3

Spannlager MUC

Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4125.
Dichtung Gummi NBR.

Ausführung:
Beidseitig abgedichtet mit balligem Außenring.
Nachschmierbar.

Bestellbeispiel:
nlm 24248-20204

Hinweis:
Die Spannlager entsprechen in ihrem inneren Aufbau den Standard Rillenkugellagern der Reihen 6200 und 6300. Sie besitzen jedoch verbreiterte Innenringe für eine leichtere Befestigung auf Wellen. Die Innenringe sind mit einer Plus-Toleranz gefertigt. Daraus ergeben sich bei Verwendung von Wellen mit h-Toleranzen Übergangs- bzw. Schiebesitze. Die Wellenbefestigung erfolgt durch 2 um 120° versetzte Gewindestifte am Innenring.

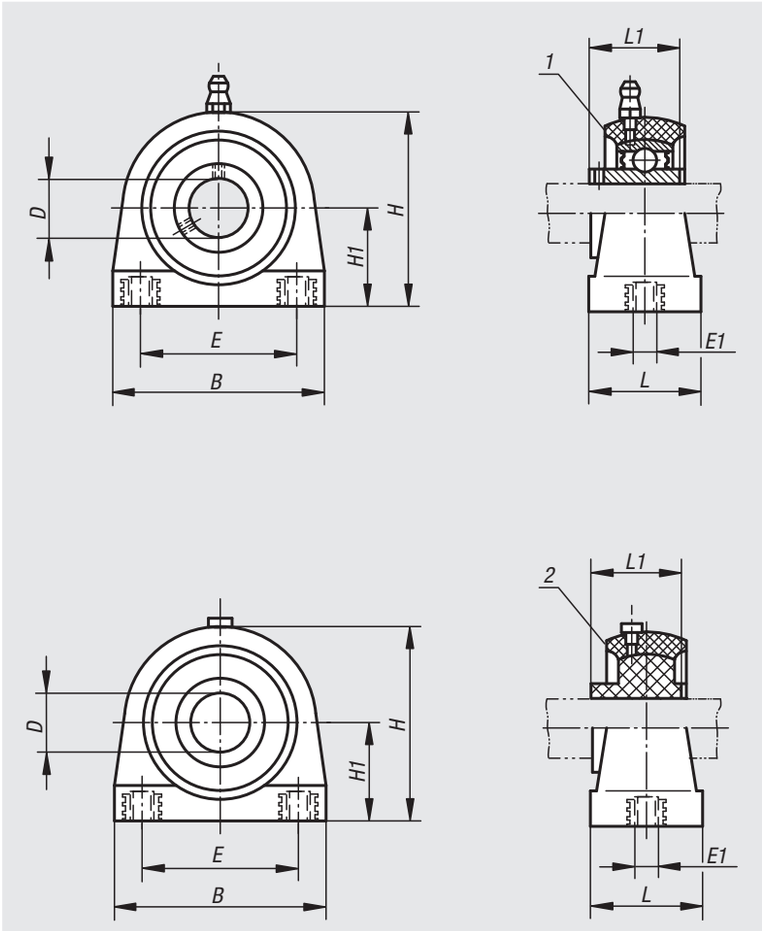
Die Spannlager sind einbaufertig mit einem geeigneten Wälzlagerfett lebensdauergeschmiert. Bei normaler Anwendung ist ein Nachschmieren nicht erforderlich.

Temperaturbereich:
-15 °C bis +100 °C.

Bestellnummer	Lager	D	A	A1	A2	A3	D1	D2	L1	L2	Gewindestift	Tragzahlen dynamisch kN	Tragzahlen statisch kN
24248-20204	MUC 204	20	18,3	12,7	4,8	3,7	29	47	31	17	M6x0,75	9,88	6,2
24248-25205	MUC 205	25	19,8	14,3	5	3,9	34	52	34,1	17	M6x0,75	7,36	6,98
24248-30206	MUC 206	30	22,2	15,9	5	5	40,5	62	38,1	19	M6x0,75	14,97	10,04
24248-35207	MUC 207	35	25,4	17,5	7	5,7	48	72	42,9	20	M8x1	19,75	13,67
24248-40208	MUC 208	40	30,2	19	8	6,2	53	80	49,2	21	M8x1	22,71	15,94
24248-45209	MUC 209	45	30,2	19	8	6,4	57,3	85	49,2	22	M8x1	24,36	17,71
24248-50210	MUC 210	50	32,6	19	10	6,5	63	90	51,6	24	M10x1,25	26,98	19,84

Gehäuselagereinheit Stehlager





Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Lager Edelstahl 1.4112.
Gleitlagereinsatz POM.
Buchse und Schmiernippel Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
Gleitlagereinsatz weiß.
Gehäuse grün.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24262-01-12201

Hinweis:
Die Gehäuse sind hoch widerstandsfähig, verschleiß- und stoßfest, und sie widerstehen den meisten Laugen, schwachen Säuren (PH 4-9) und Salzlösungen. Im Gegensatz zu Guss- oder Stahlgehäusen verhindern die Kunststoffgehäuse die Bildung von Mikroorganismen.

Zeichnungshinweis:
1) Kugellager
2) Gleitlager

mit Kugellager

Bestellnummer	Gehäuse	D	H1	B	H	E	E1	L	L1
24262-01-12201	201	12	33,3	72,8	66	50,8	M8	34,5	31
24262-01-15202	202	15	33,3	72,8	66	50,8	M8	34,5	31
24262-01-20204	204	20	33,3	72,8	66	50,8	M8	34,5	31
24262-01-25205	205	25	36,5	76,2	73,5	50,8	M10	39,5	34
24262-01-30206	206	30	42,9	101	84	76,2	M10	42,5	38,1
24262-01-35207	207	35	47,6	110	95	82,6	M10	47,5	42,9
24262-01-40208	208	40	49,2	120	100,5	88,9	M12	48	49,2

mit Gleitlagereinsatz POM

Bestellnummer	Gehäuse	D	H1	B	H	E	E1	L	L1
24262-01-112201	201	12	33,3	72,8	66	50,8	M8	34,5	31
24262-01-115202	202	15	33,3	72,8	66	50,8	M8	34,5	31
24262-01-120204	204	20	33,3	72,8	66	50,8	M8	34,5	31
24262-01-125205	205	25	36,5	76,2	73,5	50,8	M10	39,5	34
24262-01-130206	206	30	42,5	101	84	76,2	M10	42,5	38,1
24262-01-135207	207	35	47,6	110	95	82,6	M10	47,5	42,9
24262-01-140208	208	40	49,2	120	100,5	88,9	M12	48	49,2

Gehäuselagereinheit Flanschlager



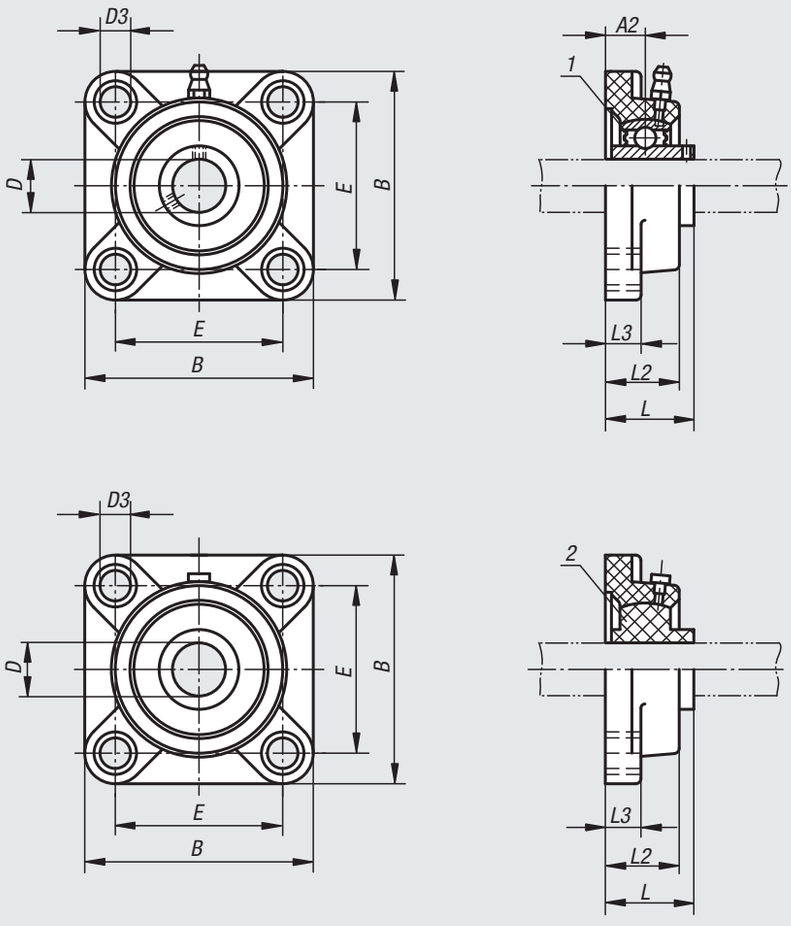
Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Lager Edelstahl 1.4112.
Gleitlagereinsatz POM.
Buchse und Schmiernippel Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
Gleitlagereinsatz weiß.
Gehäuse grün.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24264-01-12201

Hinweis:
Die Gehäuse sind hoch widerstandsfähig, verschleiß- und stoßfest, und sie widerstehen den meisten Laugen, schwachen Säuren (PH 4-9) und Salzlösungen. Im Gegensatz zu Guss- oder Stahlgehäusen verhindern die Kunststoffgehäuse die Bildung von Mikroorganismen.

Zeichnungshinweis:
1) Kugellager
2) Gleitlager



mit Kugellager

Bestellnummer	Gehäuse	D	B	E	D3	L	L2	L3	A2
24264-01-12201	201	12	87	63,5	11	36,3	27,8	13,4	17,8
24264-01-15202	202	15	87	63,5	11	36,3	27,8	13,4	17,8
24264-01-20204	204	20	87	63,5	11	36,3	27,8	13,4	17,8
24264-01-25205	205	25	95	70	11	36,7	28	14,3	17
24264-01-30206	206	30	107	83	11	41,4	31,5	14,3	19,2
24264-01-35207	207	35	118	92	13	46,9	34,8	15,5	21,5
24264-01-40208	208	40	130	102	14	53,2	37,5	17	23

mit Gleitlagereinsatz POM

Bestellnummer	Gehäuse	D	B	E	D3	L	L2	L3
24264-01-112201	201	12	87	63,5	11	36,3	27,8	13,4
24264-01-115202	202	15	87	63,5	11	36,3	27,8	13,4
24264-01-120204	204	20	87	63,5	11	36,3	27,8	13,4
24264-01-125205	205	25	95	70	11	36,7	28	14,3
24264-01-130206	206	30	107	83	11	41,4	31,5	14,3
24264-01-135207	207	35	118	92	13	46,9	34,8	15,5
24264-01-140208	208	40	130	102	14	53,2	37,5	17

Gehäuselagereinheit Flanschlager

2-Loch



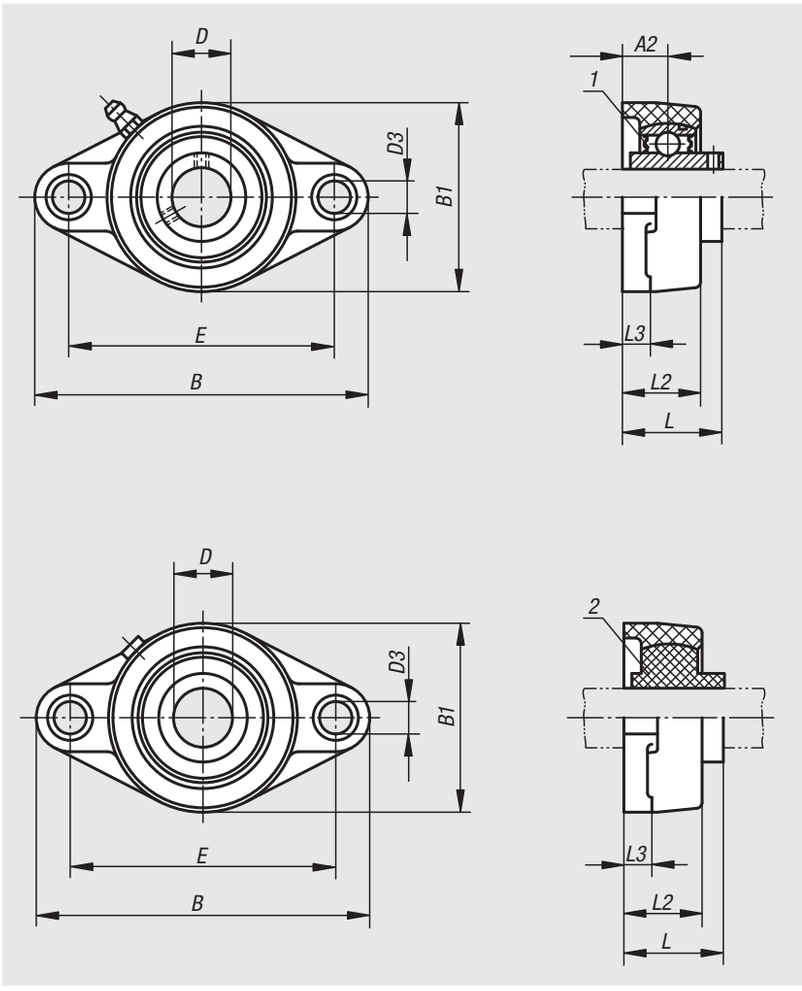
Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Lager Edelstahl 1.4112.
Gleitlagereinsatz POM.
Buchse und Schmiernippel Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
Gleitlagereinsatz weiß.
Gehäuse grün.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 24266-01-12201

Hinweis:
Die Gehäuse sind hoch widerstandsfähig, verschleiß- und stoßfest, und sie widerstehen den meisten Laugen, schwachen Säuren (PH 4-9) und Salzlösungen. Im Gegensatz zu Guss- oder Stahlgehäusen verhindern die Kunststoffgehäuse die Bildung von Mikroorganismen.

Zeichnungshinweis:
1) Kugellager
2) Gleitlager



mit Kugellager

Bestellnummer	Gehäuse	D	B	E	B1	D3	L	L2	L3	A2
24266-01-12201	201	12	114	90	65	11	33,7	26,5	11,4	15,4
24266-01-15202	202	15	114	90	65	11	33,7	26,5	11,4	15,4
24266-01-20204	204	20	114	90	65	11	33,7	26,5	11,4	15,4
24266-01-25205	205	25	131	99	69,5	11	36,7	29,1	13,5	17
24266-01-30206	206	30	148	117	80	11	41,2	30,5	13,3	19
24266-01-35207	207	35	164	130	90	13	43,4	32,8	16,1	18
24266-01-40208	208	40	176	144	100	14	51,7	37,5	20	21,5

mit Gleitlagereinsatz POM

Bestellnummer	Gehäuse	D	B	E	B1	D3	L	L2	L3
24266-01-112201	201	12	114	90	65	11	33,7	26,5	11,4
24266-01-115202	202	15	114	90	65	11	33,7	26,5	11,4
24266-01-120204	204	20	114	90	65	11	33,7	26,5	11,4
24266-01-125205	205	25	131	99	69,5	11	36,7	29,1	13,5
24266-01-130206	206	30	148	117	80	11	41,2	30,5	13,3
24266-01-135207	207	35	164	130	90	13	43,4	32,8	16,1
24266-01-140208	208	40	176	144	100	14	51,7	37,5	20

Für Notizen

26000

Schraubendruckfedern
Elastomerfedern
Gummipuffer
Stoßdämpfer
Gasdruckfedern



Für Notizen

Technischer Hinweis für Schraubendruckfedern

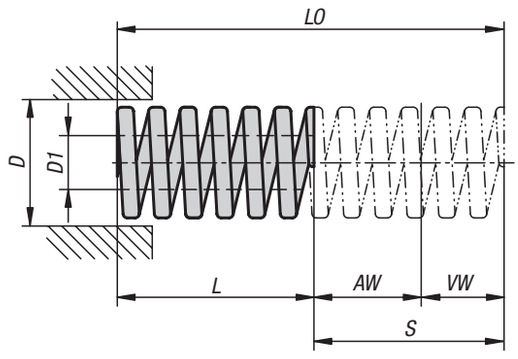
Hinweis:
Die Schraubendruckfedern sind in vier durch verschiedene Farbgruppen gekennzeichnete Belastungsstufen verfügbar. Die gleichen Längen und Durchmesser der Federn ermöglichen die Auswechselbarkeit zwischen den verschiedenen Belastungsstufen. Längen, Durchmesser, Kraft und Farben entsprechen der ISO 10243.

Um die Lebensdauer der Federn zu verlängern, werden diese bei der Fertigung zusätzlich wärmebehandelt, gestrahlt und auf Blockhöhe vorbelastet.

Auslegung:
Die Lebensdauer kann über die Einteilung des Federweges in Arbeitsweg und Vorspannungsweg beeinflusst werden.

Je kleiner die Differenz des Federweges zur unbelasteten Länge ist, desto höher ist die zu erwartende Lebensdauer.

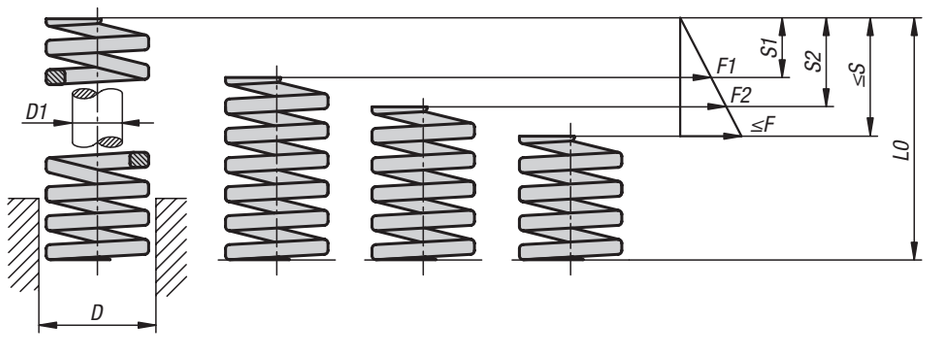
Deshalb sollte für eine max. Lebensdauer die Vorspannung so groß wie möglich, und der Arbeitsweg so klein als nötig, gewählt werden.



L0 = Unbelastete Länge
L = Belastete Länge
AW = Arbeitsweg
VW = Vorspannungsweg
S = Federweg

Relation von belasteter und unbelasteter Federlänge:

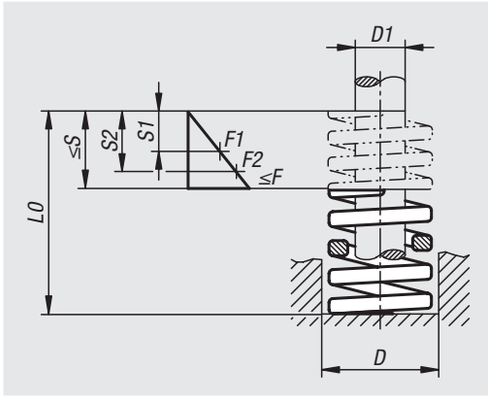
Leichte Belastung				Mittlere Belastung				Schwere Belastung				Besonders schwere Belastung			
Belastete Länge L (mm) Federweg S in % von L0			L0	Belastete Länge L (mm) Federweg S in % von L0			L0	Belastete Länge L (mm) Federweg S in % von L0			L0	Belastete Länge L (mm) Federweg S in % von L0			L0
Lange Lebensd. S1 25 %	Mittlere Lebensd. S2 30 %	Maximale Belastb. ≤ S 40 %	Unbel. Länge L0 mm	Lange Lebensd. S1 25 %	Mittlere Lebensd. S2 30 %	Maximale Belastb. ≤ S 37,5 %	Unbel. Länge L0 mm	Lange Lebensd. S1 20 %	Mittlere Lebensd. S2 25 %	Maximale Belastb. ≤ S 30 %	Unbel. Länge L0 mm	Lange Lebensd. S1 17 %	Mittlere Lebensd. S2 20 %	Maximale Belastb. ≤ S 25 %	Unbel. Länge L0 mm
19	17,5	14,8	25	19	17,5	15,5	25	20	19	17,5	25	20,8	20	19	25
24	22,5	19,5	32	24	22,5	20	32	26	24	22,5	32	26,5	26	24	32
25,8	27	23	38	28,5	27	24	38	30,5	28,5	27	38	31,5	30,5	28,5	38
33	31	26	44	33	31	27	44	35	33	31	44	36,5	35	33	44
38	36	31	51	38	36	32	51	41	38	36	51	42,5	41	38	51
48	45	39	64	48	45	40	64	51	48	45	64	53	51	48	64
57	53	46	76	57	53	47	76	61	57	53	76	63	61	57	76
67	62	54	89	67	62	56	89	71	67	62	89	74	71	67	89
77	71	61	102	77	71	64	102	82	77	71	102	85	82	77	102
86	81	69	115	86	81	72	115	92	86	81	115	95	92	86	115
95	89	76	127	95	89	79	127	102	95	89	127	105	102	95	127
105	98	84	140	105	98	88	140	112	105	98	140	116	112	105	140
114	106	91	152	114	106	95	152	122	114	106	152	126	122	114	152
133	125	107	178	133	125	111	178	143	133	125	178	148	143	133	178
152	142	122	203	152	142	127	203	162	152	142	203	168	162	152	203
-	-	-	-	172	160	143	229	-	-	-	-	-	-	-	-
191	178	152	254	191	178	159	254	203	191	178	254	211	203	191	254
229	213	183	305	229	213	191	305	244	229	213	305	253	244	229	305



Schraubendruckfedern

ISO 10243, leichte Belastung





Werkstoff:
Chrom-Silizium-Stahl.

Ausführung:
grün.

Bestellbeispiel:
nlm 26000-1005025

Hinweis:
Längen, Durchmesser, Kraft und Farbe entsprechen der ISO 10243.

F1 gibt die Belastung der Feder für eine lange Lebensdauer bei einem Federweg von 25 % von L0 an.
F2 gibt die Belastung der Feder für eine mittlere Lebensdauer bei einem Federweg von 30 % von L0 an.
Fmax. gibt die maximale Belastbarkeit der Feder bei einem Federweg von 40 % von L0 an.

F = Erforderlich um Feder 1 mm zu drücken.

Bestellnummer	D	D1	L0	F N	F1 N	F2 N	F max. N	S1	S2	S max.
26000-1005025	10	5	25	10	63	17	100	6,3	7,5	10
26000-1005032	10	5	32	8,5	68	82	109	8	9,6	13
26000-1005038	10	5	38	6,8	65	78	103	9,5	11	15
26000-1005044	10	5	44	6	66	78	106	11	13	18
26000-1005051	10	5	51	5	64	77	102	13	15	20
26000-1005064	10	5	64	4,3	69	83	110	16	19	26
26000-1005076	10	5	76	3,2	61	73	97	19	23	30
26000-1005305	10	5	305	1,1	84	101	134	76	92	122
26000-1206025	12,5	6,3	25	17,9	112	134	179	6,3	7,5	10
26000-1206032	12,5	6,3	32	16,4	131	157	210	8	9,6	13
26000-1206038	12,5	6,3	38	13,6	129	155	207	9,5	11	15
26000-1206044	12,5	6,3	44	12,1	133	160	213	11	13	18
26000-1206051	12,5	6,3	51	11,4	145	174	233	13	15	20
26000-1206064	12,5	6,3	64	9,3	149	179	238	16	19	26
26000-1206076	12,5	6,3	76	7,1	135	162	216	19	23	30
26000-1206089	12,5	6,3	89	5,4	120	144	192	22	27	36
26000-1206115	12,5	6,3	115	4,4	125	150	201	29	34	46
26000-1206140	12,5	6,3	140	3,7	130	155	207	35	42	56
26000-1206165	12,5	6,3	165	2,6	107	129	172	41	50	66
26000-1206190	12,5	6,3	190	2	95	114	152	48	57	76
26000-1206305	12,5	6,3	305	1,4	107	128	171	76	92	122

Schraubendruckfedern

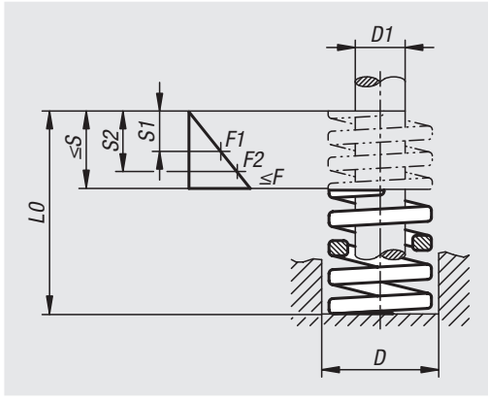
ISO 10243, leichte Belastung

Bestellnummer	D	D1	LO	F N	F1 N	F2 N	F max. N	S1	S2	S max.
26000-1608025	16	8	25	23,4	146	176	234	6,3	7,5	10
26000-1608032	16	8	32	22,9	183	220	293	8	9,6	13
26000-1608038	16	8	38	19,3	183	220	293	9,5	11	15
26000-1608044	16	8	44	17,1	188	226	301	11	13	18
26000-1608051	16	8	51	15,7	200	240	320	13	15	20
26000-1608064	16	8	64	10,7	171	205	274	16	19	26
26000-1608076	16	8	76	10	190	228	304	19	23	30
26000-1608089	16	8	89	8,6	191	230	306	22	27	36
26000-1608102	16	8	102	7,8	199	239	318	26	31	41
26000-1608305	16	8	305	2,5	191	229	305	76	92	122
26000-2010025	20	10	25	55,6	348	417	556	6,3	7,5	10
26000-2010032	20	10	32	42,7	342	410	547	8	9,6	13
26000-2010038	20	10	38	33,9	322	386	515	9,5	11	15
26000-2010044	20	10	44	28,5	314	376	502	11	13	18
26000-2010051	20	10	51	24,7	315	378	504	13	15	20
26000-2010064	20	10	64	19,3	308	370	493	16	19	26
26000-2010076	20	10	76	16,1	306	367	489	19	23	30
26000-2010089	20	10	89	13,5	299	359	479	22	27	36
26000-2010102	20	10	102	11,8	301	362	482	26	31	41
26000-2010115	20	10	115	10,4	299	358	478	29	35	46
26000-2010127	20	10	127	9,4	298	358	478	32	38	51
26000-2010140	20	10	140	8,5	297	357	476	35	42	56
26000-2010152	20	10	152	7,9	299	359	479	38	46	61
26000-2010305	20	10	305	3,8	288	346	462	76	92	122
26000-2512025	25	12,5	25	100	625	750	1000	6,3	7,5	10
26000-2512032	25	12,5	32	80,6	644	773	1030	8	9,6	13
26000-2512038	25	12,5	38	64,8	616	739	985	9,5	11	15
26000-2512044	25	12,5	44	53,3	586	704	938	11	13	18
26000-2512051	25	12,5	51	46,2	589	707	942	13	15	20
26000-2512064	25	12,5	64	35,7	572	686	915	16	19	26
26000-2512076	25	12,5	76	29,2	556	667	889	19	23	30
26000-2512089	25	12,5	89	24,8	552	662	883	22	27	36
26000-2512102	25	12,5	102	21,2	540	648	865	26	31	41
26000-2512115	25	12,5	115	18,7	539	646	862	29	35	46
26000-2512127	25	12,5	127	16,7	532	638	851	32	38	51
26000-2512140	25	12,5	140	15,2	532	638	851	35	42	56
26000-2512152	25	12,5	152	13,9	528	634	845	38	46	61
26000-2512178	25	12,5	178	11,9	530	635	847	45	53	71
26000-2512203	25	12,5	203	10,5	534	641	855	51	61	81
26000-2512305	25	12,5	305	7	533	639	853	76	92	122

Schraubendruckfedern

ISO 10243, mittlere Belastung





Werkstoff:
Chrom-Silizium-Stahl.

Ausführung:
blau.

Bestellbeispiel:
nlm 26001-1005025

Hinweis:
Längen, Durchmesser, Kraft und Farbe entsprechen der ISO 10243.

F1 gibt die Belastung der Feder für eine lange Lebensdauer bei einem Federweg von 25 % von L0 an.
F2 gibt die Belastung der Feder für eine mittlere Lebensdauer bei einem Federweg von 30 % von L0 an.
Fmax. gibt die maximale Belastbarkeit der Feder bei einem Federweg von 37,5 % von L0 an.

F = Erforderlich um Feder 1 mm zu drücken.

Bestellnummer	D	D1	L0	F N	F1 N	F2 N	F max. N	S1	S2	S max.
26001-1005025	10	5	25	16	100	120	150	6,3	7,5	9,4
26001-1005032	10	5	32	13	104	125	156	8	9,6	12
26001-1005038	10	5	38	11,9	113	136	170	9,5	11	14
26001-1005044	10	5	44	10,3	113	136	170	11	13	17
26001-1005051	10	5	51	8,9	113	136	170	13	15	19
26001-1005064	10	5	64	7,5	120	144	180	16	19	24
26001-1005076	10	5	76	5,3	101	121	151	19	23	29
26001-1005305	10	5	305	1,6	122	146	183	76	92	114
26001-1206025	12,5	6,3	25	30	188	225	281	6,3	7,5	9,4
26001-1206032	12,5	6,3	32	24,8	198	238	298	8	9,6	12
26001-1206038	12,5	6,3	38	21,4	203	244	305	9,5	11	14
26001-1206044	12,5	6,3	44	18,5	204	244	305	11	13	17
26001-1206051	12,5	6,3	51	15,5	198	237	296	13	15	19
26001-1206064	12,5	6,3	64	12,1	194	232	290	16	19	24
26001-1206076	12,5	6,3	76	10,2	194	233	291	19	23	29
26001-1206089	12,5	6,3	89	8,4	187	224	280	22	27	33
26001-1206305	12,5	6,3	305	2,1	160	192	240	76	92	114

Schraubendruckfedern

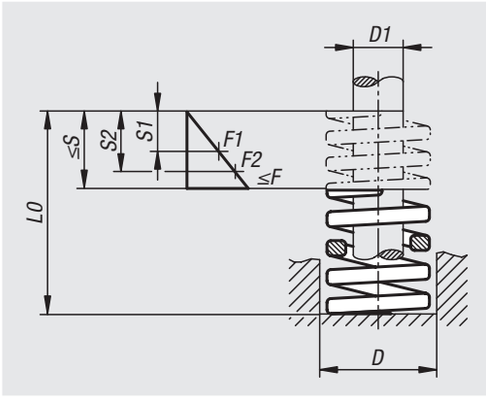
ISO 10243, mittlere Belastung

Bestellnummer	D	D1	LO	F N	F1 N	F2 N	F max. N	S1	S2	S max.
26001-1608025	16	8	25	49,4	309	371	463	6,3	7,5	9,4
26001-1608032	16	8	32	37,1	297	356	445	8	9,6	12
26001-1608038	16	8	38	33,9	322	386	483	9,5	11	14
26001-1608044	16	8	44	30	330	396	495	11	13	17
26001-1608051	16	8	51	26,4	337	404	505	13	15	19
26001-1608064	16	8	64	20,5	328	394	492	16	19	24
26001-1608076	16	8	76	17,8	338	406	507	19	23	29
26001-1608089	16	8	89	15,2	338	406	507	22	27	33
26001-1608102	16	8	102	13,5	344	413	516	26	31	38
26001-1608305	16	8	305	4,8	366	439	549	76	92	114
26001-2010025	20	10	25	90,3	564	677	847	6,3	7,5	9,4
26001-2010032	20	10	32	68,3	546	656	820	8	9,6	12
26001-2010038	20	10	38	55,1	523	628	785	9,5	11	14
26001-2010044	20	10	44	45	495	594	743	11	13	17
26001-2010051	20	10	51	38,9	496	595	744	13	15	19
26001-2010064	20	10	64	30,4	486	584	730	16	19	24
26001-2010076	20	10	76	24,8	471	565	707	19	23	29
26001-2010089	20	10	89	21,3	473	569	711	22	27	33
26001-2010102	20	10	102	18,6	474	568	710	26	31	38
26001-2010115	20	10	115	16,3	469	563	704	29	35	43
26001-2010127	20	10	127	14,7	467	560	700	32	38	48
26001-2010140	20	10	140	13,3	466	559	698	35	42	53
26001-2010152	20	10	152	12	456	547	684	38	46	57
26001-2010305	20	10	305	6,1	462	554	693	76	92	114
26001-2512025	25	12,5	25	151	942	1130	1410	6,3	7,5	9,4
26001-2512032	25	12,5	32	119	948	1140	1420	8	9,6	12
26001-2512038	25	12,5	38	93,4	887	1060	1330	9,5	11	14
26001-2512044	25	12,5	44	83,2	915	1100	1370	11	13	17
26001-2512051	25	12,5	51	68,9	878	1050	1320	13	15	19
26001-2512064	25	12,5	64	53,2	851	1020	1280	16	19	24
26001-2512076	25	12,5	76	43,3	823	987	1230	19	23	29
26001-2512089	25	12,5	89	38	846	1010	1270	22	27	33
26001-2512102	25	12,5	102	33	842	1010	1260	26	31	38
26001-2512115	25	12,5	115	29,3	842	1010	1260	29	35	43
26001-2512127	25	12,5	127	26,4	838	1010	1260	32	38	48
26001-2512140	25	12,5	140	23,8	833	1000	1250	35	42	53
26001-2512152	25	12,5	152	21,8	828	994	1240	38	46	57
26001-2512178	25	12,5	178	18,5	823	988	1230	45	53	67
26001-2512203	25	12,5	203	16	810	972	1210	51	61	76
26001-2512305	25	12,5	305	10,5	797	957	1200	76	92	114

Schraubendruckfedern

ISO 10243, schwere Belastung





Werkstoff:
Chrom-Silizium-Stahl.

Ausführung:
rot.

Bestellbeispiel:
nlm 26002-1005025

Hinweis:
Längen, Durchmesser, Kraft und Farbe entsprechen der ISO 10243.

F1 gibt die Belastung der Feder für eine lange Lebensdauer bei einem Federweg von 20 % von L0 an. F2 gibt die Belastung der Feder für eine mittlere Lebensdauer bei einem Federweg von 25 % von L0 an. Fmax. gibt die maximale Belastbarkeit der Feder bei einem Federweg von 30 % von L0 an.

F = Erforderlich um Feder 1 mm zu drücken.

Bestellnummer	D	D1	L0	F N	F1 N	F2 N	F max. N	S1	S2	S max.
26002-1005025	10	5	25	22,1	111	138	166	5	6,3	7,5
26002-1005032	10	5	32	17,5	112	140	168	6,4	8	9,6
26002-1005038	10	5	38	17,1	130	162	195	7,6	9,5	11
26002-1005044	10	5	44	15	132	165	198	8,8	11	13
26002-1005051	10	5	51	12,8	131	163	196	10	13	15
26002-1005064	10	5	64	10,7	137	171	205	13	16	19
26002-1005076	10	5	76	7,5	114	143	171	15	19	23
26002-1005305	10	5	305	2,1	128	160	192	61	76	92
26002-1206025	12,5	6,3	25	42,1	211	263	316	5	6,3	7,5
26002-1206032	12,5	6,3	32	33,2	212	266	319	6,4	8	9,6
26002-1206038	12,5	6,3	38	29,3	223	278	334	7,6	9,5	11
26002-1206044	12,5	6,3	44	24,6	216	271	325	8,8	11	13
26002-1206051	12,5	6,3	51	19,6	200	250	300	10	13	15
26002-1206064	12,5	6,3	64	15	192	240	288	13	16	19
26002-1206076	12,5	6,3	76	13,2	201	251	301	15	19	23
26002-1206089	12,5	6,3	89	11,4	203	254	304	18	22	27
26002-1206305	12,5	6,3	305	2,8	171	214	256	61	76	92

Schraubendruckfedern

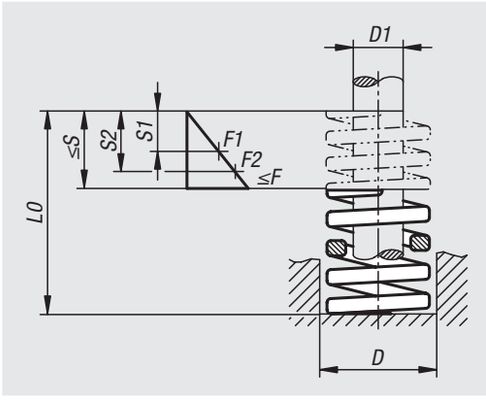
ISO 10243, schwere Belastung

Bestellnummer	D	D1	LO	F N	F1 N	F2 N	F max. N	S1	S2	S max.
26002-1608025	16	8	25	75,7	379	473	568	5	6,3	7,5
26002-1608032	16	8	32	52,8	338	422	507	6,4	8	9,6
26002-1608038	16	8	38	48,5	369	461	553	7,6	9,5	11
26002-1608044	16	8	44	42,8	377	471	565	8,8	11	13
26002-1608051	16	8	51	37,1	378	473	568	10	13	15
26002-1608064	16	8	64	30,3	388	485	582	13	16	19
26002-1608076	16	8	76	25,7	391	488	586	15	19	23
26002-1608089	16	8	89	21,7	386	483	579	18	22	27
26002-1608102	16	8	102	19,3	394	492	591	20	26	31
26002-1608305	16	8	305	7,1	433	541	650	61	76	92
26002-2010025	20	10	25	216	1080	1350	1620	5	6,3	7,5
26002-2010032	20	10	32	168	1080	1340	1610	6,4	8	9,6
26002-2010038	20	10	38	129	980	1230	1470	7,6	9,5	11
26002-2010044	20	10	44	112	986	1230	1480	8,8	11	13
26002-2010051	20	10	51	94	959	1200	1440	10	13	15
26002-2010064	20	10	64	72,1	923	1150	1380	13	16	19
26002-2010076	20	10	76	59,7	907	1130	1360	15	19	23
26002-2010089	20	10	89	50,5	899	1120	1350	18	22	27
26002-2010102	20	10	102	44,2	902	1130	1350	20	26	31
26002-2010115	20	10	115	38,4	883	1100	1320	23	29	35
26002-2010127	20	10	127	34,1	866	1080	1300	25	32	38
26002-2010140	20	10	140	31	868	1090	1300	28	35	42
26002-2010152	20	10	152	28,2	857	1070	1290	30	38	46
26002-2010305	20	10	305	15	915	1140	1370	61	76	92
26002-2512025	25	12,5	25	380	1900	2380	2850	5	6,3	7,5
26002-2512032	25	12,5	32	276	1770	2210	2650	6,4	8	9,6
26002-2512038	25	12,5	38	220	1670	2090	2500	7,6	9,5	11
26002-2512044	25	12,5	44	185	1620	2030	2440	8,8	11	13
26002-2512051	25	12,5	51	157	1600	2010	2410	10	13	15
26002-2512064	25	12,5	64	122	1560	1950	2330	13	16	19
26002-2512076	25	12,5	76	100	1520	1900	2280	15	19	23
26002-2512089	25	12,5	89	84,4	1500	1880	2250	18	22	27
26002-2512102	25	12,5	102	73,5	1500	1870	2250	20	26	31
26002-2512115	25	12,5	115	65,2	1500	1870	2250	23	29	35
26002-2512127	25	12,5	127	57,5	1460	1830	2190	25	32	38
26002-2512140	25	12,5	140	52,1	1460	1820	2190	28	35	42
26002-2512152	25	12,5	152	48	1460	1820	2190	30	38	46
26002-2512178	25	12,5	178	40,9	1460	1820	2180	36	45	53
26002-2512203	25	12,5	203	35,7	1450	1810	2170	41	51	61
26002-2512305	25	12,5	305	22,9	1400	1750	2100	61	76	92

Schraubendruckfedern

ISO 10243, besonders schwere Belastung





Werkstoff:
Chrom-Silizium-Stahl.

Ausführung:
gelb.

Bestellbeispiel:
nlm 26003-1005025

Hinweis:
Längen, Durchmesser, Kraft und Farbe entsprechen der ISO 10243.

F1 gibt die Belastung der Feder für eine lange Lebensdauer bei einem Federweg von 17 % von L0 an.
F2 gibt die Belastung der Feder für eine mittlere Lebensdauer bei einem Federweg von 20 % von L0 an.
Fmax. gibt die maximale Belastbarkeit der Feder bei einem Federweg von 25 % von L0 an.

F = Erforderlich um Feder 1 mm zu drücken.

Bestellnummer	D	D1	L0	F N	F1 N	F2 N	F max. N	S1	S2	S max.
26003-1005025	10	5	25	32,5	138	163	203	4,3	5	6,3
26003-1005032	10	5	32	25,1	137	161	201	5,4	6,4	8
26003-1005038	10	5	38	20,9	135	159	199	6,5	7,6	9,5
26003-1005044	10	5	44	17,9	134	158	197	7,5	8,8	11
26003-1005051	10	5	51	15	130	153	191	8,7	10	13
26003-1005064	10	5	64	12	131	154	192	11	13	16
26003-1005076	10	5	76	10	129	152	190	13	15	19
26003-1005305	10	5	305	2,4	124	146	183	52	61	76
26003-1206025	12,5	6,3	25	58,4	248	292	365	4,3	5	6,3
26003-1206032	12,5	6,3	32	44,4	242	284	355	5,4	6,4	8
26003-1206038	12,5	6,3	38	36	233	274	342	6,5	7,6	9,5
26003-1206044	12,5	6,3	44	30,9	231	272	340	7,5	8,8	11
26003-1206051	12,5	6,3	51	27	234	275	344	8,7	10	13
26003-1206064	12,5	6,3	64	21,6	235	276	346	11	13	16
26003-1206076	12,5	6,3	76	17,8	230	271	338	13	15	19
26003-1206089	12,5	6,3	89	15,2	230	271	338	15	18	22
26003-1206305	12,5	6,3	305	4,3	223	262	328	52	61	76

Schraubendruckfedern

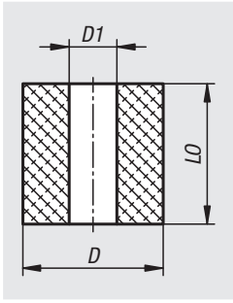
ISO 10243, besonders schwere Belastung

Bestellnummer	D	D1	LO	F N	F1 N	F2 N	F max. N	S1	S2	S max.
26003-1608025	16	8	25	126	533	628	784	4,3	5	6,3
26003-1608032	16	8	32	92,8	505	594	742	5,4	6,4	8
26003-1608038	16	8	38	74,9	484	569	712	6,5	7,6	9,5
26003-1608044	16	8	44	63	471	554	693	7,5	8,8	11
26003-1608051	16	8	51	55,1	478	562	703	8,7	10	13
26003-1608064	16	8	64	42,9	467	549	686	11	13	16
26003-1608076	16	8	76	35,3	456	537	671	13	15	19
26003-1608089	16	8	89	29,8	451	530	663	15	18	22
26003-1608102	16	8	102	26,1	453	532	666	17	20	26
26003-1608305	16	8	305	8,5	443	521	652	52	61	76
26003-2010025	20	10	25	293	1250	1470	1830	4,3	5	6,3
26003-2010032	20	10	32	224	1220	1430	1790	5,4	6,4	8
26003-2010038	20	10	38	177	1140	1350	1680	6,5	7,6	9,5
26003-2010044	20	10	44	149	1110	1310	1640	7,5	8,8	11
26003-2010051	20	10	51	128	1110	1310	1630	8,7	10	13
26003-2010064	20	10	64	99	1080	1270	1580	11	13	16
26003-2010076	20	10	76	81,7	1060	1240	1550	13	15	19
26003-2010089	20	10	89	69,5	1050	1240	1550	15	18	22
26003-2010102	20	10	102	60,6	1050	1240	1550	17	20	26
26003-2010115	20	10	115	53	1040	1220	1520	20	23	29
26003-2010127	20	10	127	47,6	1030	1210	1510	22	25	32
26003-2010140	20	10	140	43	1020	1200	1510	24	28	35
26003-2010152	20	10	152	39	1010	1190	1480	26	30	38
26003-2010305	20	10	305	21,2	1100	1290	1620	52	61	76
26003-2512032	25	12,5	32	354	1930	2270	2830	5,4	6,4	8
26003-2512038	25	12,5	38	280	1810	2130	2660	6,5	7,6	9,5
26003-2512044	25	12,5	44	232	1730	2040	2550	7,5	8,8	11
26003-2512051	25	12,5	51	198	1710	2020	2520	8,7	10	13
26003-2512064	25	12,5	64	154	1670	1970	2460	11	13	16
26003-2512076	25	12,5	76	125	1620	1900	2380	13	15	19
26003-2512089	25	12,5	89	106	1600	1880	2350	15	18	22
26003-2512102	25	12,5	102	91,2	1580	1860	2330	17	20	26
26003-2512115	25	12,5	115	81,1	1590	1870	2330	20	23	29
26003-2512127	25	12,5	127	72,1	1560	1830	2290	22	25	32
26003-2512140	25	12,5	140	65,5	1560	1830	2290	24	28	35
26003-2512152	25	12,5	152	60,1	1550	1830	2280	26	30	38
26003-2512178	25	12,5	178	51,3	1550	1830	2280	30	36	45
26003-2512203	25	12,5	203	44,7	1540	1810	2270	35	41	51
26003-2512305	25	12,5	305	29,6	1530	1810	2260	52	61	76

Elastomerfedern

70 Shore A





Werkstoff:
Polyurethan.

Ausführung:
Härte weich, 70±5 Shore A.
Farbe schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 26090-02001670

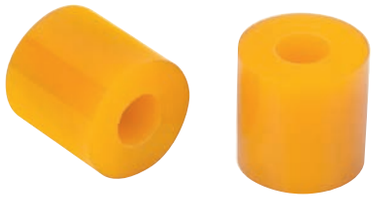
Hinweis:
Elastomerfedern zeichnen sich durch eine hohe Belastbarkeit, eine lange Lebensdauer und große Wirtschaftlichkeit durch völlige Wartungsfreiheit aus. Außerdem bieten sie einen besonderen Schutz von Mensch und Maschine, da kein Bruch der Feder durch Überlastung auftritt.
Sie dienen zur Dämmung und Dämpfung von Luft- und Körperschall und bieten progressive Federcharakteristika bei einer Dauerhaft guten Performance.
Des Weiteren sind sie beständig gegenüber Fetten und Ölen und erfüllen hinsichtlich Leistung und Qualität die Anforderungen der Norm DIN ISO 10069-1.

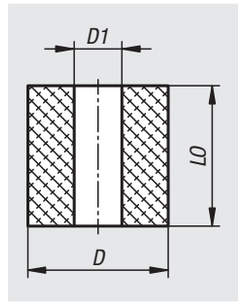
Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

Bestellnummer	D	D1	LO
26090-01601270	16	6,5	12,5
26090-01601670	16	6,5	16
26090-01602070	16	6,5	20
26090-01602570	16	6,5	25
26090-02001670	20	8,5	16
26090-02002070	20	8,5	20
26090-02002570	20	8,5	25
26090-02003270	20	8,5	32
26090-02502070	25	10,5	20
26090-02502570	25	10,5	25
26090-02503270	25	10,5	32
26090-02504070	25	10,5	40
26090-03203270	32	13,5	32
26090-03204070	32	13,5	40
26090-03205070	32	13,5	50
26090-03206370	32	13,5	63
26090-05003270	50	17	32
26090-05004070	50	17	40
26090-05005070	50	17	50
26090-05006370	50	17	63
26090-05008070	50	17	80
26090-05010070	50	17	100
26090-10003270	100	21	32
26090-10004070	100	21	40
26090-10005070	100	21	50
26090-10006370	100	21	63
26090-10008070	100	21	80
26090-10010070	100	21	100
26090-10012570	100	21	125

Elastomerfedern

80 Shore A





Werkstoff:
Polyurethan.

Ausführung:
Härte mittel, 80±5 Shore A.
Farbe gelb.

Bestellbeispiel:
nlm 26091-01601280

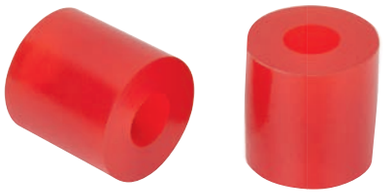
Hinweis:
Elastomerfedern zeichnen sich durch eine hohe Belastbarkeit, eine lange Lebensdauer und große Wirtschaftlichkeit durch völlige Wartungsfreiheit aus. Außerdem bieten sie einen besonderen Schutz von Mensch und Maschine, da kein Bruch der Feder durch Überlastung auftritt.
Sie dienen zur Dämmung und Dämpfung von Luft- und Körperschall und bieten progressive Federcharakteristika bei einer Dauerhaft guten Performance.
Des Weiteren sind sie beständig gegenüber Fetten und Ölen und erfüllen hinsichtlich Leistung und Qualität die Anforderungen der Norm DIN ISO 10069-1.

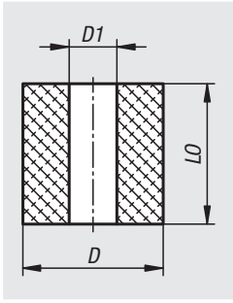
Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

Bestellnummer	D	D1	LO
26091-01601280	16	6,5	12,5
26091-01601680	16	6,5	16
26091-01602080	16	6,5	20
26091-01602580	16	6,5	25
26091-02001680	20	8,5	16
26091-02002080	20	8,5	20
26091-02002580	20	8,5	25
26091-02003280	20	8,5	32
26091-02502080	25	10,5	20
26091-02502580	25	10,5	25
26091-02503280	25	10,5	32
26091-02504080	25	10,5	40
26091-03203280	32	13,5	32
26091-03204080	32	13,5	40
26091-03205080	32	13,5	50
26091-03206380	32	13,5	63
26091-05003280	50	17	32
26091-05004080	50	17	40
26091-05005080	50	17	50
26091-05006380	50	17	63
26091-05008080	50	17	80
26091-05010080	50	17	100
26091-10003280	100	21	32
26091-10004080	100	21	40
26091-10005080	100	21	50
26091-10006380	100	21	63
26091-10008080	100	21	80
26091-10010080	100	21	100
26091-10012580	100	21	125

Elastomerfedern

90 Shore A





Werkstoff:
Polyurethan.

Ausführung:
Härte hart, 90±5 Shore A.
Farbe rot.

Bestellbeispiel:
nlm 26092-02001690

Hinweis:
Elastomerfedern zeichnen sich durch eine hohe Belastbarkeit, eine lange Lebensdauer und große Wirtschaftlichkeit durch völlige Wartungsfreiheit aus. Außerdem bieten sie einen besonderen Schutz von Mensch und Maschine, da kein Bruch der Feder durch Überlastung auftritt.
Sie dienen zur Dämmung und Dämpfung von Luft- und Körperschall und bieten progressive Federcharakteristika bei einer Dauerhaft guten Performance.
Des Weiteren sind sie beständig gegenüber Fetten und Ölen und erfüllen hinsichtlich Leistung und Qualität die Anforderungen der Norm DIN ISO 10069-1.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

Bestellnummer	D	D1	LO
26092-01601290	16	6,5	12,5
26092-01601690	16	6,5	16
26092-01602090	16	6,5	20
26092-01602590	16	6,5	25
26092-02001690	20	8,5	16
26092-02002090	20	8,5	20
26092-02002590	20	8,5	25
26092-02003290	20	8,5	32
26092-02502090	25	10,5	20
26092-02502590	25	10,5	25
26092-02503290	25	10,5	32
26092-02504090	25	10,5	40
26092-03203290	32	13,5	32
26092-03204090	32	13,5	40
26092-03205090	32	13,5	50
26092-03206390	32	13,5	63
26092-05003290	50	17	32
26092-05004090	50	17	40
26092-05005090	50	17	50
26092-05006390	50	17	63
26092-05008090	50	17	80
26092-05010090	50	17	100
26092-10003290	100	21	32
26092-10004090	100	21	40
26092-10005090	100	21	50
26092-10006390	100	21	63
26092-10008090	100	21	80
26092-10010090	100	21	100
26092-10012590	100	21	125

Technischer Hinweis für Gummipuffer

Hinweis:
Unsere Gummipuffer sind einfache und kostengünstige Standard-Elemente für elastische Lagerungen.

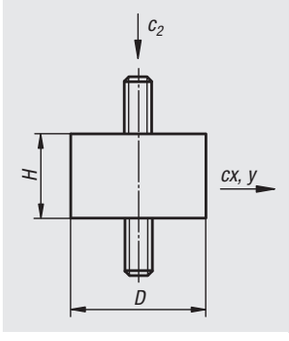
Sie sind für Druck- und Schubbelastungen der unterschiedlichsten Einsatzgebiete geeignet.

Bei Schubbeanspruchung sind sie jedoch wesentlich geringer belastbar als bei Druckbeanspruchung. Die nebenstehenden Tabellen geben Ihnen einen Überblick über die Richtwerte für die statische Belastung. Bei hohen dynamischen Wechsellasten bzw. bei hohen Frequenzen sind die Belastungsangaben entsprechend zu reduzieren.

Richtwerte für die statische Belastung (Auszug aus 26100, 26102, 26104 und 26106)

Typ	D	H	Druckbeanspruchungen						Schubbeanspruchungen					
			Federrate c2 in N/mm			Zul. Belastung F in N			Federrate cx, y in N/mm			Zul. Belastung F in N		
			hart	mittel	weich	hart	mittel	weich	hart	mittel	weich	hart	mittel	weich
A	20	15	300	190	120	500	320	200	60	40	30	190	120	70
A	30	15	670	410	250	1100	700	400	90	60	40	350	210	130
A	30	30	240	150	100	900	570	340	50	30	20	430	280	170
A	40	30	480	300	170	1800	1110	670	90	60	30	770	500	250
A	50	20	2400	1500	900	5000	3190	1870	240	160	100	1200	770	460
A	50	40	600	380	220	2800	1750	1050	120	80	50	1280	800	460
A	75	25	5000	1655	1700	8000	5000	3300	410	260	160	2800	1750	1030
A	75	55	650	400	240	4700	3000	1750	130	80	50	2100	1300	800
B	25	20	320	160	120	490	320	190	70	45	25	230	160	90
B	30	20	660	430	260	830	520	310	100	75	50	330	210	130
B	30	30	350	220	130	750	450	280	70	50	30	350	220	130
B	40	30	550	350	210	1250	750	450	110	70	40	520	330	200
B	50	40	560	370	220	2100	1270	760	120	80	45	930	580	350
B	50	50	350	220	130	1750	1100	650	80	50	30	800	510	310
B	75	50	950	630	330	4700	2910	1720	180	120	80	1900	1200	710
C	20	25	200	130	80	300	190	120	50	30	20	150	90	60
C	30	30	590	380	220	720	450	270	90	60	50	260	170	110
C	40	30	900	570	340	1080	680	410	150	90	60	380	240	140
C	50	30	1700	1090	650	2500	1750	950	210	150	70	470	290	170
C	50	50	360	220	140	1390	870	520	80	40	30	610	390	230
C	75	50	1010	630	370	3650	2050	1200	200	130	80	1560	980	580

Typ	D	H	Druckbeanspruchungen	
			Federrate c2 in N/mm	Zul. Belastung F in N
			mittel	mittel
D	25	20	150	260
D	30	20	330	730
D	40	30	250	950
D	50	20	660	1750
D	75	25	1430	4650



Gummihärten:
hart = 70° Shore mittel = 55° Shore weich = 45° Shore

Zur allgemeinen Orientierung gilt bei NK ca. 55° Shore.

statische Druckbelastung: F (max) = ca. 6,5 kg/cm² (63,77 N/cm²)

statische Schubbelastung: F (max) = ca. 1,5 kg/cm² (14,72 N/cm²)

bei ca. 10 % Einfederung, bzw. Querverschiebung bei Schubbelastung.

Natürlich sind auch deutlich höhere Belastungen ohne Zerstörung des Artikels möglich, beeinflussen den Gummipuffer jedoch in seiner originären Aufgabe erheblich. Zugbelastungen sind möglich, sollten jedoch wegen der Spitzenspannungen an den Hafträndern und der Kerbempfindlichkeit des Kautschuks vermieden werden.

Toleranzen für Gummipuffer:
Zulässige Maßabweichungen nach DIN 7751 Teil 2. Zulässige Härteabweichung ±5 Shore A.

Übersichtstabelle - Eigenschaften der einzelnen Werkstoffe

GummiwerkstoŽ		Hauptmerkmale - Beständigkeit gegen									
Abkürzung	Polymer	Temperatur	Zerreißfestigkeit	Bruchdehnung	Alterung	Ozon	Benzin	Öl	Säure	Alkalien	Zugdehnung
NR (NK)	Naturkautschuk	-30 °C – +80 °C	1	1	3	4	6	6	3	3	600%
SBR	Styrol-Butadien-Kautschuk	-30 °C – +80 °C	5	2	3	4	4	5	3	3	450%
CR	Chloropren-Kautschuk	-20 °C – +110 °C	3	2	2	2	2	2	2	2	450%
NBR	Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	-30 °C – +120 °C	5	2	3	3	1	1	4	3	450%
EPDM	Äthylen-Propylen-Terpolymerisat	-30 °C – +130 °C	5	3	1	1	5	4	1	2	450%
SI	Silikon-Kautschuk	-60 °C – +200 °C	6	4	1	1	5	4	5	5	500%

1 = ausgezeichnet 2 = sehr gut 3 = gut 4 = mäßig 5 = gering 6 = ungenügend

Gummipuffer

Stahl oder Edelstahl, Typ A



Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6 oder Edelstahl.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 55° Shore A.

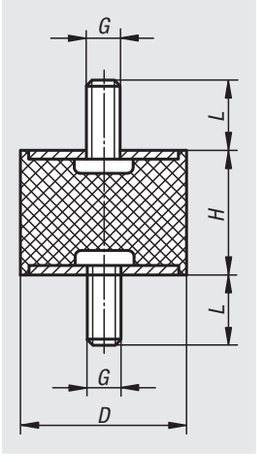
Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 26100-00800855

Hinweis:
Die Gummipuffer sind weit verbreitete Konstruktionselemente für elastische Lagerungen. Sie finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten, Motoren, Kompressoren, Pumpen und Prüfmaschinen.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

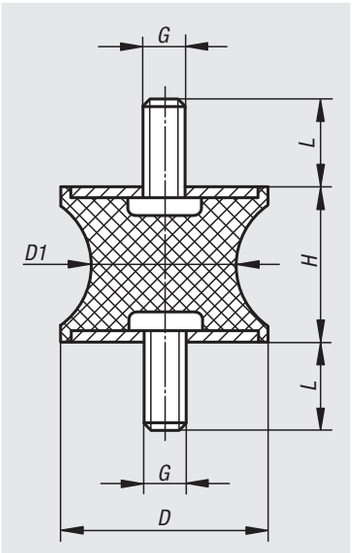


Bestellnummer	Material Grundkörper	D	G	L	H	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26100-00800855	Stahl	8	M3	6	8	24	31
26100-01001055	Stahl	10	M4	10	10	35	32
26100-01001555	Stahl	10	M4	10	15	50	50
26100-01500855	Stahl	15	M4	10	8	130	104
26100-01501055	Stahl	15	M4	10	10	122	122
26100-01501555	Stahl	15	M4	10	15	59	88
26100-02000855	Stahl	20	M6	18	8	725	580
26100-02001055	Stahl	20	M6	18	10	300	300
26100-02001555	Stahl	20	M6	18	15	200	300
26100-02002055	Stahl	20	M6	18	20	133	332
26100-02002555	Stahl	20	M6	18	25	90	270
26100-02501055	Stahl	25	M6	18	10	800	800
26100-02501555	Stahl	25	M6	18	15	294	441
26100-02502055	Stahl	25	M6	18	20	200	500
26100-02502555	Stahl	25	M6	18	25	94	282
26100-02503055	Stahl	25	M6	18	30	70	280
26100-03001555	Stahl	30	M8	23	15	587	880
26100-03002055	Stahl	30	M8	23	20	318	795
26100-03002555	Stahl	30	M8	23	25	183	549
26100-03003055	Stahl	30	M8	23	30	150	600
26100-03004055	Stahl	30	M8	23	40	77	385
26100-04001555	Stahl	40	M8	23	15	1250	1875
26100-04002055	Stahl	40	M8	23	20	565	1412
26100-04003055	Stahl	40	M8	23	30	300	1200
26100-04004055	Stahl	40	M8	23	40	189	945
26100-05002055	Stahl	50	M10	28	20	1300	3250
26100-05002555	Stahl	50	M10	28	25	667	2000
26100-05003055	Stahl	50	M10	28	30	500	2000
26100-05004055	Stahl	50	M10	28	40	300	1500
26100-05005055	Stahl	50	M10	28	50	193	1153
26100-06004055	Stahl	60	M10	28	40	377	1885
26100-07004555	Stahl	70	M10	28	45	410	2255
26100-07502555	Stahl	75	M12	37	25	1655	4965
26100-07504055	Stahl	75	M12	37	40	717	3585
26100-07505055	Stahl	75	M12	37	50	470	2820
26100-07505555	Stahl	75	M12	37	55	405	2835
26100-015015551	Edelstahl	15	M4	12	15	59	88
26100-020015551	Edelstahl	20	M6	18	15	200	300
26100-025020551	Edelstahl	25	M6	18	20	200	500
26100-030020551	Edelstahl	30	M8	23	20	318	795
26100-030025551	Edelstahl	30	M8	23	25	183	549
26100-040030551	Edelstahl	40	M8	23	30	300	1200

Gummipuffer

Typ AT tailliert





Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 57° Shore A.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 26101-01001057

Hinweis:
Die Gummipuffer sind weit verbreitete Konstruktionselemente für elastische Lagerungen. Sie finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten, Motoren, Kompressoren, Pumpen und Prüfmaschinen.

Gummipuffer mit taillierter Gummikontur reduzieren hohe Randbelastungen des Gummis bei radialer Auslenkung und erhöhen damit die Lebensdauer des Bauteils.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

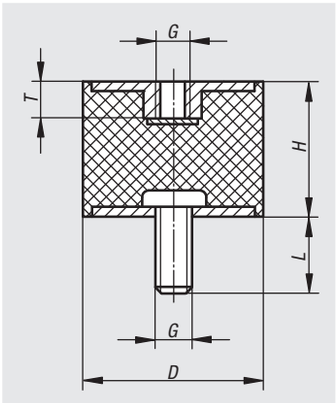
Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

Bestellnummer	D	D1	H	G	L	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26101-01001057	10	8	10	M4	13	31	37
26101-01501557	15	12	15	M4	13	71	135
26101-02001557	20	14	15	M6	18	177	283
26101-03002057	30	22	20	M8	23	212	763
26101-04003057	40	33	30	M8	23	202	1111
26101-04004857	40	20	48	M8	23	101	626
26101-05003057	50	40	30	M10	28	351	1229
26101-07504057	75	50	40	M12	37	466	2330

Gummipuffer

Stahl oder Edelstahl, Typ B





Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6 oder Edelstahl.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 55° Shore A.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 26102-00800855

Hinweis:
Die Gummipuffer sind weit verbreitete Konstruktionselemente für elastische Lagerungen. Sie finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten, Motoren, Kompressoren, Pumpen und Prüfmaschinen.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

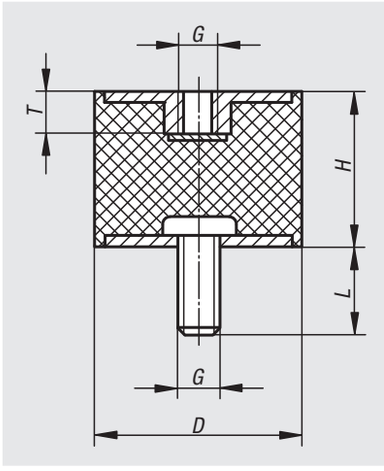
Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	H	G	L	T	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26102-00800855	Stahl	8	8	M3	6	3	35	17
26102-01001055	Stahl	10	10	M4	10	4	75	75
26102-01001555	Stahl	10	15	M4	10	4	50	60
26102-01500855	Stahl	15	10	M4	10	4	130	130
26102-01501555	Stahl	15	15	M4	10	4	100	120
26102-02001555	Stahl	20	15	M6	18	6	325	390
26102-02002055	Stahl	20	20	M6	18	6	130	260
26102-02002555	Stahl	20	25	M6	18	6	95	210
26102-02501555	Stahl	25	15	M6	18	6	333	399
26102-02502055	Stahl	25	20	M6	18	6	195	410
26102-02502555	Stahl	25	25	M6	18	6	117	257
26102-02503055	Stahl	25	30	M6	18	6	100	300
26102-03001555	Stahl	30	15	M8	23	8	590	708
26102-03002055	Stahl	30	20	M8	23	8	280	560
26102-03002555	Stahl	30	25	M8	23	8	180	396
26102-03003055	Stahl	30	30	M8	23	8	168	504
26102-03004055	Stahl	30	40	M8	23	8	88	308
26102-04002055	Stahl	40	20	M8	23	8	700	840
26102-04003055	Stahl	40	30	M8	23	8	273	820
26102-04004055	Stahl	40	40	M8	23	8	189	660
26102-05002055	Stahl	50	20	M10	28	10	1471	2500
26102-05002555	Stahl	50	25	M10	28	10	630	1386
26102-05003055	Stahl	50	30	M10	28	10	545	1635
26102-05004055	Stahl	50	40	M10	28	10	310	1116
26102-05005055	Stahl	50	50	M10	28	10	180	900
26102-06004055	Stahl	60	40	M10	28	10	500	1750
26102-07004555	Stahl	70	45	M10	28	10	600	2400
26102-07502555	Stahl	75	25	M12	37	12	2440	3660
26102-07504055	Stahl	75	40	M12	37	12	700	2450
26102-07505055	Stahl	75	50	M12	37	12	520	2600
26102-07505555	Stahl	75	55	M12	37	12	396	2178
26102-008008551	Edelstahl	8	8	M3	8	3	35	17
26102-010010551	Edelstahl	10	10	M4	12	4	75	75
26102-015010551	Edelstahl	15	10	M4	12	4	-	-
26102-020020551	Edelstahl	20	20	M6	18	6	130	260
26102-025020551	Edelstahl	25	20	M6	18	6	195	410
26102-030020551	Edelstahl	30	20	M8	23	8	280	560
26102-040020551	Edelstahl	40	20	M8	23	8	700	840

Gummipuffer

Edelstahl, Typ B





Werkstoff:
Metallteile Edelstahl 1.4401.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel 55° Shore A, grau.

Ausführung:
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 26102-01-00800855

Hinweis:
Die Gummipuffer sind weit verbreitete Konstruktionselemente für elastische Lagerungen. Sie finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten, Motoren, Kompressoren, Pumpen und Prüfmaschinen.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

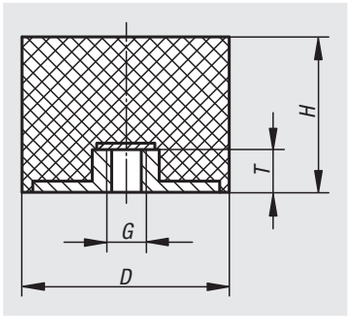
Auf Anfrage:
Metallteile Edelstahl 1.4301.

Bestellnummer	D	H	G	L	T	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26102-01-00800855	8	8	M3	6	3	35	17
26102-01-01001055	10	10	M4	10	4	75	75
26102-01-01001555	10	15	M4	10	4	50	60
26102-01-01501055	15	10	M4	10	4	130	130
26102-01-01501555	15	15	M4	10	4	100	120
26102-01-02001555	20	15	M6	18	5	325	390
26102-01-02002055	20	20	M6	18	5	130	260
26102-01-02002555	20	25	M6	18	5	95	210
26102-01-02501555	25	15	M6	18	5	333	399
26102-01-02502055	25	20	M6	18	5	195	410
26102-01-02502555	25	25	M6	18	5	117	257
26102-01-02503055	25	30	M6	18	5	100	300
26102-01-03001555	30	15	M8	23	7	590	708
26102-01-03002055	30	20	M8	23	7	280	560
26102-01-03002555	30	25	M8	23	7	180	396
26102-01-03003055	30	30	M8	23	7	168	504
26102-01-03004055	30	40	M8	23	7	88	308
26102-01-04002055	40	20	M8	23	7	700	840
26102-01-04003055	40	30	M8	23	7	273	820
26102-01-04004055	40	40	M8	23	7	189	660
26102-01-05002055	50	20	M10	28	8	1471	2500
26102-01-05002555	50	25	M10	28	8	630	1386
26102-01-05003055	50	30	M10	28	8	545	1635
26102-01-05004055	50	40	M10	28	8	310	1116
26102-01-05005055	50	50	M10	28	8	180	900
26102-01-06004055	60	40	M10	28	8	500	1750
26102-01-07004555	70	45	M10	28	8	600	2400
26102-01-07502555	75	25	M12	37	10	2440	3660
26102-01-07504055	75	40	M12	37	10	700	2450
26102-01-07505055	75	50	M12	37	10	520	2600
26102-01-07505555	75	55	M12	37	10	396	2178

Gummipuffer

Typ E





Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 55° Shore A.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 26103-00800855

Hinweis:
Die Gummipuffer sind weit verbreitete Konstruktionselemente für elastische Lagerungen. Sie finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten, Motoren, Kompressoren, Pumpen und Prüfmaschinen.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

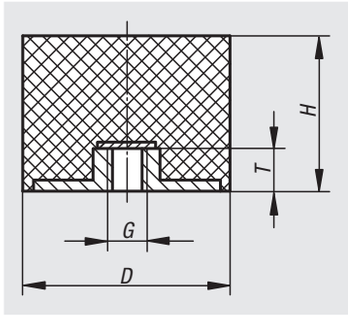
Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

Bestellnummer	D	H	G	T	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26103-00800855	8	8	M3	3	88	44
26103-01501255	15	12	M4	4	165	182
26103-01501555	15	15	M4	4	100	130
26103-01502055	15	20	M4	4	75	113
26103-02001555	20	15	M6	6	145	246
26103-02002055	20	20	M6	6	94	216
26103-02002555	20	25	M6	6	65	169
26103-02501555	25	15	M6	6	270	540
26103-02502555	25	25	M6	6	105	315
26103-02503055	25	30	M6	6	85	281
26103-02504055	25	40	M6	6	75	300
26103-03001555	30	15	M8	8	545	491
26103-03002555	30	25	M8	8	160	416
26103-03003055	30	30	M8	8	125	425
26103-03004055	30	40	M8	8	85	315
26103-04002055	40	20	M8	8	550	660
26103-04002555	40	25	M8	8	500	1000
26103-04003055	40	30	M8	8	300	870
26103-04004055	40	40	M8	8	260	1040
26103-05002055	50	20	M10	10	860	860
26103-05002555	50	25	M10	10	700	1400
26103-05003055	50	30	M10	10	450	1575
26103-05004055	50	40	M10	10	350	1400
26103-05005055	50	50	M10	10	170	850
26103-06003055	60	30	M10	10	700	1400
26103-06004055	60	40	M10	10	400	1600
26103-06005055	60	50	M10	10	240	1200
26103-07004255	70	42	M10	10	520	2600
26103-07004555	70	45	M10	10	680	3060
26103-07502555	75	25	M12	12	1211	1816
26103-07503055	75	30	M12	12	1090	2289
26103-07504055	75	40	M12	12	500	2000
26103-07505055	75	50	M12	12	550	2750

Gummipuffer

Edelstahl, Typ E





Werkstoff:
Metallteile Edelstahl 1.4401.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel 55° Shore A, grau.

Ausführung:
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 26103-01-00800855

Hinweis:
Die Gummipuffer sind weit verbreitete Konstruktionselemente für elastische Lagerungen. Sie finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten, Motoren, Kompressoren, Pumpen und Prüfmaschinen.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

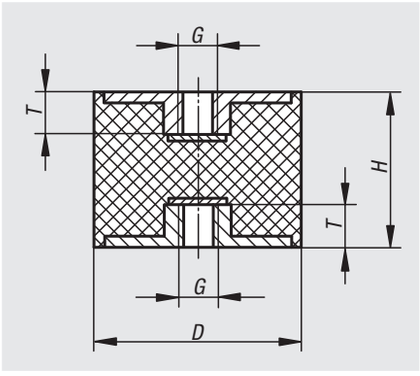
Auf Anfrage:
Metallteile Edelstahl 1.4301.

Bestellnummer	D	H	G	T	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26103-01-00800855	8	8	M3	3	88	44
26103-01-01501255	15	12	M4	4	165	182
26103-01-01501555	15	15	M4	4	100	130
26103-01-01502055	15	20	M4	4	75	113
26103-01-02001555	20	15	M6	6	145	246
26103-01-02002055	20	20	M6	6	94	216
26103-01-02002555	20	25	M6	6	65	169
26103-01-02501555	25	15	M8	6	270	540
26103-01-02502555	25	25	M8	6	105	315
26103-01-02503055	25	30	M8	6	85	281
26103-01-02504055	25	40	M8	6	75	300
26103-01-03001555	30	15	M8	8	545	491
26103-01-03002555	30	25	M8	8	160	416
26103-01-03003055	30	30	M8	8	125	425
26103-01-03004055	30	40	M8	8	85	315
26103-01-04002055	40	20	M8	8	550	660
26103-01-04002555	40	25	M8	8	500	1000
26103-01-04003055	40	30	M8	8	300	870
26103-01-04004055	40	40	M8	8	260	1040
26103-01-05002055	50	20	M10	10	860	860
26103-01-05002555	50	25	M10	10	700	1400
26103-01-05003055	50	30	M10	10	450	1575
26103-01-05004055	50	40	M10	10	350	1400
26103-01-05005055	50	50	M10	10	170	850
26103-01-06003055	60	30	M10	10	700	1400
26103-01-06004055	60	40	M10	10	400	1600
26103-01-06005055	60	50	M10	10	240	1200
26103-01-07004255	70	42	M10	10	520	2600
26103-01-07004555	70	45	M10	10	680	3060
26103-01-07502555	75	25	M12	12	1211	1816
26103-01-07503055	75	30	M12	12	1090	2289
26103-01-07504055	75	40	M12	12	500	2000
26103-01-07505055	75	50	M12	12	550	2750

Gummipuffer

Stahl oder Edelstahl, Typ C





Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6 oder Edelstahl.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 55° Shore A.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 26104-01001055

Hinweis:
Die Gummipuffer sind weit verbreitete Konstruktionselemente für elastische Lagerungen. Sie finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten, Motoren, Kompressoren, Pumpen und Prüfmaschinen.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

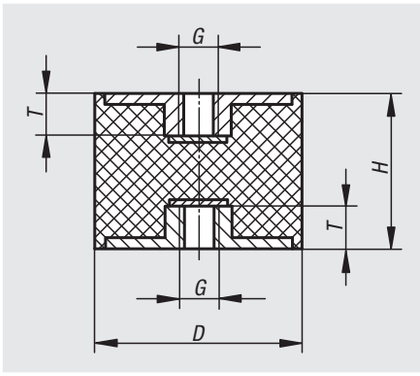
Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	H	G	T	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26104-01001055	Stahl	10	10	M4	4	100	50
26104-01001555	Stahl	10	15	M4	4	50	50
26104-01501555	Stahl	15	15	M4	4	100	100
26104-02002055	Stahl	20	20	M6	6	230	276
26104-02002555	Stahl	20	25	M6	6	120	180
26104-02502055	Stahl	25	20	M6	6	230	276
26104-02502555	Stahl	25	25	M6	6	110	165
26104-02503055	Stahl	25	30	M6	6	80	160
26104-03002055	Stahl	30	20	M8	8	425	637
26104-03003055	Stahl	30	30	M8	8	175	350
26104-03004055	Stahl	30	40	M8	8	133	400
26104-04003055	Stahl	40	30	M8	8	530	1060
26104-04004055	Stahl	40	40	M8	8	222	666
26104-05003055	Stahl	50	30	M10	10	680	1360
26104-05004055	Stahl	50	40	M10	10	333	1000
26104-05005055	Stahl	50	50	M10	10	190	665
26104-07504055	Stahl	75	40	M12	12	750	2250
26104-07505055	Stahl	75	50	M12	12	636	2225
26104-010010551	Edelstahl	10	10	M4	4	100	50
26104-015015551	Edelstahl	15	15	M4	4	100	100
26104-020020551	Edelstahl	20	20	M6	6	230	276
26104-025025551	Edelstahl	25	25	M6	6	110	165
26104-030020551	Edelstahl	30	20	M8	8	425	637
26104-030030551	Edelstahl	30	30	M8	8	175	350
26104-040030551	Edelstahl	40	30	M8	8	530	1060

Gummipuffer

Edelstahl, Typ C





Werkstoff:
Metallteile Edelstahl 1.4401.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel 55° Shore A, grau.

Ausführung:
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 26104-01-01001055

Hinweis:
Die Gummipuffer sind weit verbreitete Konstruktionselemente für elastische Lagerungen. Sie finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten, Motoren, Kompressoren, Pumpen und Prüfmaschinen.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

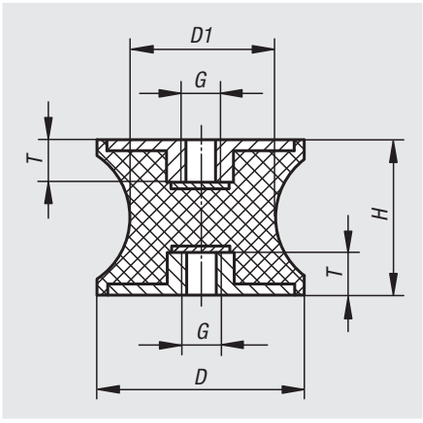
Auf Anfrage:
Metallteile Edelstahl 1.4301.

Bestellnummer	D	H	G	T	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26104-01-01001055	10	10	M4	4	175	350
26104-01-01001555	10	15	M4	4	100	100
26104-01-01501555	15	15	M4	4	230	276
26104-01-02002055	20	20	M6	4	120	180
26104-01-02002555	20	25	M6	4	230	276
26104-01-02502055	25	20	M6	4	110	165
26104-01-02502555	25	25	M6	4	80	160
26104-01-02503055	25	30	M6	4	425	637
26104-01-03002055	30	20	M8	4	425	637
26104-01-03003055	30	30	M8	4	133	400
26104-01-03004055	30	40	M8	4	530	1060
26104-01-04003055	40	30	M8	4	222	666
26104-01-04004055	40	40	M8	4	680	1360
26104-01-05003055	50	30	M10	4	333	1000
26104-01-05004055	50	40	M10	4	190	665
26104-01-05005055	50	50	M10	4	750	2250
26104-01-07504055	75	40	M12	4	636	2225
26104-01-07505055	75	50	M12	4	50	50

Gummipuffer

Typ CT tailliert





Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 57° Shore A.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 26105-01001057

Hinweis:
Die Gummipuffer sind weit verbreitete Konstruktionselemente für elastische Lagerungen. Sie finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten, Motoren, Kompressoren, Pumpen und Prüfmaschinen.

Gummipuffer mit taillierter Gummikontur reduzieren hohe Randbelastungen des Gummis bei radialer Auslenkung und erhöhen damit die Lebensdauer des Bauteils.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

Bestellnummer	D	D1	H	G	T	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26105-01501557	15	12	15	M4	4	111	122
26105-02001557	20	14	15	M6	6	227	227
26105-03002057	30	22	20	M8	8	252	504
26105-04003057	40	33	30	M8	8	199	796
26105-04004857	40	20	48	M8	8	111	555
26105-05003057	50	40	30	M10	10	499	998
26105-07504057	75	50	40	M12	12	597	2030

Gummipuffer

Stahl oder Edelstahl, Typ D



Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6 oder Edelstahl.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 55° Shore A.

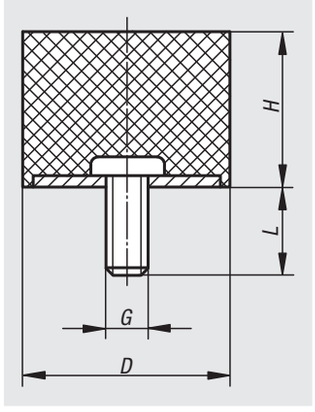
Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 26106-00800855

Hinweis:
Die Gummipuffer finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten und als Stoßanschlag zur Begrenzung des Federweges bei bewegten Massen. Auch zu verwenden bei Maschinen, die nicht fest mit dem Fundament verankert werden und auf empfindlichen Fußböden stehen, z.B. Büromaschinen.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

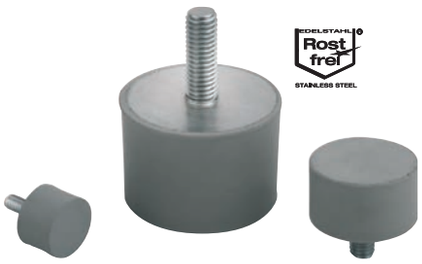
Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

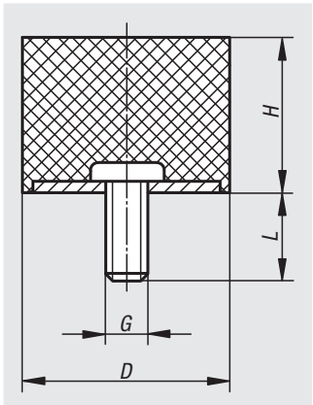


Bestellnummer	Material Grundkörper	D	H	G	L	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26106-00800855	Stahl	8	8	M3	6	40	40
26106-01001055	Stahl	10	10	M4	10	35	35
26106-01001555	Stahl	10	15	M4	10	26	40
26106-01500655	Stahl	15	6	M4	10	175	88
26106-01500855	Stahl	15	8	M4	10	187	187
26106-01501055	Stahl	15	10	M4	10	100	100
26106-01501555	Stahl	15	15	M4	10	50	100
26106-02000555	Stahl	20	5	M6	18	135	95
26106-02000855	Stahl	20	8	M6	18	250	250
26106-02001055	Stahl	20	10	M6	18	240	240
26106-02001555	Stahl	20	15	M6	18	110	220
26106-02002055	Stahl	20	20	M6	18	75	225
26106-02002555	Stahl	20	25	M6	18	65	227,5
26106-02500855	Stahl	25	8	M6	18	850	850
26106-02501055	Stahl	25	10	M6	18	400	400
26106-02501555	Stahl	25	15	M6	18	210	420
26106-02502055	Stahl	25	20	M6	18	140	420
26106-02502555	Stahl	25	25	M6	18	100	350
26106-02503055	Stahl	25	30	M6	18	79	316
26106-03001555	Stahl	30	15	M8	23	270	540
26106-03002055	Stahl	30	20	M8	23	238	714
26106-03002555	Stahl	30	25	M8	23	153	535,5
26106-03003055	Stahl	30	30	M8	23	127	508
26106-03004055	Stahl	30	40	M8	23	88	528
26106-04001555	Stahl	40	15	M8	23	710	1420
26106-04002055	Stahl	40	20	M8	23	365	1095
26106-04003055	Stahl	40	30	M8	23	205	820
26106-04004055	Stahl	40	40	M8	23	143	858
26106-05002055	Stahl	50	20	M10	28	646	1938
26106-05003055	Stahl	50	30	M10	28	354	1416
26106-05004055	Stahl	50	40	M10	28	230	1380
26106-05005055	Stahl	50	50	M10	28	160	1280
26106-06004055	Stahl	60	40	M10	28	317	1902
26106-07002555	Stahl	70	25	M10	28	980	3430
26106-07004555	Stahl	70	45	M10	28	438	3066
26106-07502555	Stahl	75	25	M12	37	1318	4613
26106-07504055	Stahl	75	40	M12	37	643	3858
26106-07505055	Stahl	75	50	M12	37	472	3776
26106-07505555	Stahl	75	55	M12	37	310	3100
26106-008008551	Edelstahl	8	8	M3	8	40	40
26106-010010551	Edelstahl	10	10	M4	10	35	35
26106-015015551	Edelstahl	15	15	M4	10	50	100
26106-020015551	Edelstahl	20	15	M6	18	110	220
26106-025020551	Edelstahl	25	20	M6	18	140	420
26106-030030551	Edelstahl	30	30	M8	23	127	508
26106-040030551	Edelstahl	40	30	M8	23	205	820

Gummipuffer

Edelstahl, Typ D





Werkstoff:
Metallteile Edelstahl 1.4401.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel 55° Shore A, grau.

Ausführung:
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 26106-01-00800855

Hinweis:
Die Gummipuffer finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten und als Stoßanschlag zur Begrenzung des Federweges bei bewegten Massen. Auch zu verwenden bei Maschinen, die nicht fest mit dem Fundament verankert werden und auf empfindlichen Fußböden stehen, z.B. Büromaschinen.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

Auf Anfrage:
Metallteile Edelstahl 1.4301.

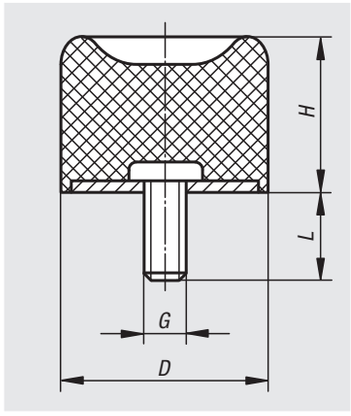
Bestellnummer	D	H	G	L	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26106-01-00800855	8	8	M3	6	40	40
26106-01-01001055	10	10	M4	10	35	35
26106-01-01001555	10	15	M4	10	26	40
26106-01-01500855	15	8	M4	10	187	187
26106-01-01501055	15	10	M4	10	100	100
26106-01-02000855	20	8	M6	18	250	250
26106-01-02001055	20	10	M6	18	240	240
26106-01-02001555	20	15	M6	18	110	220
26106-01-02002055	20	20	M6	18	75	225
26106-01-02500855	25	8	M6	18	850	850
26106-01-02501055	25	10	M6	18	400	400
26106-01-02501555	25	15	M6	18	210	420
26106-01-02502055	25	20	M6	18	140	420
26106-01-02502555	25	25	M6	18	100	350
26106-01-03001555	30	15	M8	23	270	540
26106-01-03002055	30	20	M8	23	238	714
26106-01-03003055	30	30	M8	23	127	508
26106-01-03004055	30	40	M8	23	88	528
26106-01-04001555	40	15	M8	23	710	1420
26106-01-04002055	40	20	M8	23	365	1095
26106-01-04003055	40	30	M8	23	205	820
26106-01-05002055	50	20	M10	28	646	1938
26106-01-05003055	50	30	M10	28	354	1416
26106-01-05004055	50	40	M10	28	230	1380

26107

Gummipuffer

Typ DS Saugfuß





Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 57° Shore A.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 26107-01501457

Hinweis:
Die Gummipuffer finden unter anderem Verwendung bei der Lagerung von Aggregaten und als Stoßanschlag zur Begrenzung des Federweges bei bewegten Massen.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

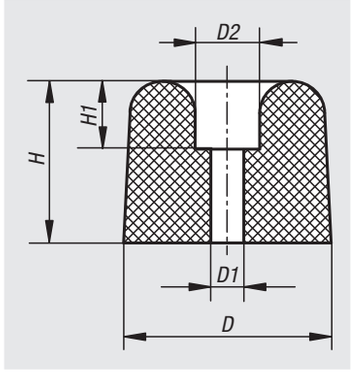
Bestellnummer	D	H	G	L	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26107-01501457	15	14	M4	13	50	100
26107-02501857	25	18,5	M6	18	95	285
26107-03002857	30	28,5	M8	23	97	340
26107-04002857	40	28	M8	23	120	480
26107-05002857	50	28	M10	28	220	990
26107-07003057	70	30	M10	28	360	2160
26107-07503757	75	37	M12	37	390	3510
26107-10005057	100	50	M16	42	540	8100

26108

Gummi-Anschlagpuffer

Typ TP Türpuffer





Werkstoff:
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 60° Shore A.

Bestellbeispiel:
nlm 26108-02601560

Hinweis:
Gummi-Anschlagpuffer zum Aufschrauben. Auch zu verwenden als Gerätefüße bei Maschinen.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

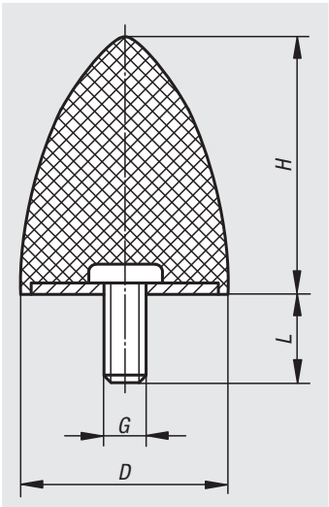
Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1
26108-02601560	26	4	12	15	9
26108-03002260	30	7	11	21	5
26108-03503060	35	8	17	30	10
26108-04003560	40	7	20	35	8

Gummipuffer

parabelförmig





Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 55° Shore A.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 26110-02002455

Hinweis:
Gummipuffer zeichnen sich durch ihre Robustheit und die wirksame Abfederung und Dämpfung von Stößen aus. Diese Gummipuffer eignen sich besonders zur elastischen Wegbegrenzung und zur Abfederung von Stößen bei mobilen und nicht mobilen Aggregaten, Maschinen sowie allgemein als Anschläge.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

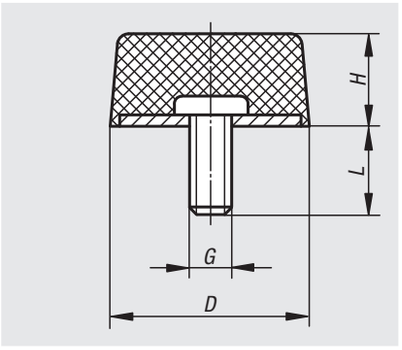
Bestellnummer	D	H	G	L	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26110-02002455	20	24	M6	18	14	500
26110-03003655	30	36	M8	20	15	750
26110-03504055	35	40	M8	23	16	1750
26110-05005855	50	58	M10	28	30	3000
26110-05006755	50	67	M8	38	30	3200
26110-07508955	75	89	M12	37	50	8000

26112

Gummipuffer

konisch





Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 55° Shore A.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 26112-02501755

Hinweis:
Gummipuffer zeichnen sich durch ihre Robustheit und die wirksame Abfederung und Dämpfung von Stößen aus. Diese Gummipuffer eignen sich besonders zur elastischen Wegbegrenzung und zur Abfederung von Stößen bei mobilen und nicht mobilen Aggregaten, Maschinen sowie allgemein als Anschläge.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

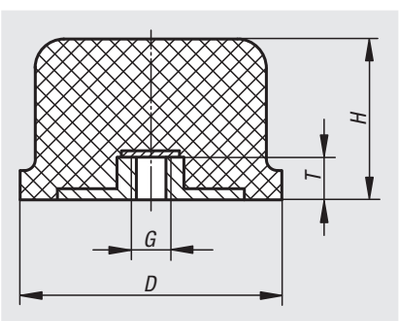
Bestellnummer	D	H	G	L	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26112-02501755	25	17	M6	18	3,7	678
26112-05001855	50	18	M10	28	4	3600

26115

Gummipuffer

ballig





Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 55° Shore A.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 26115-05003555

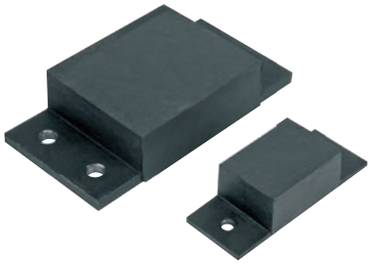
Hinweis:
Gummipuffer zeichnen sich durch ihre Robustheit und die wirksame Abfederung und Dämpfung von Stößen aus. Diese Gummipuffer eignen sich besonders zur elastischen Wegbegrenzung und zur Abfederung von Stößen bei mobilen und nicht mobilen Aggregaten, Maschinen sowie allgemein als Anschläge.

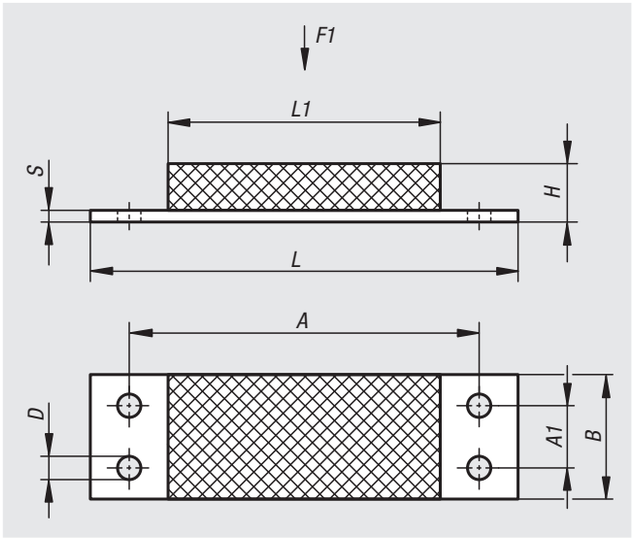
Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

Auf Anfrage:
Andere Shorehärten.

Bestellnummer	D	H	G	T	Federsteifigkeit N/mm	Belastung N
26115-05003555	50	35	M10	10	120	3000
26115-08006055	80	60	M12	12	150	11000
26115-12509055	125	93	M16	16	200	20000

Gummi-Metall-Anschlagschienen





Werkstoff:
Stahl.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 57° Shore A.

Ausführung:
Stahl schwarz lackiert (26120-05003507057 und 26120-10004512057 verzinkt).

Bestellbeispiel:
nlm 26120-02501904557

Hinweis:
Zur Aufnahme großer Stoßkräfte und Lagerung großer Massen.

Die angegebenen Belastungsdaten gelten für die statische Dauerbelastung bei einer Gummihärte von 57° Shore A.

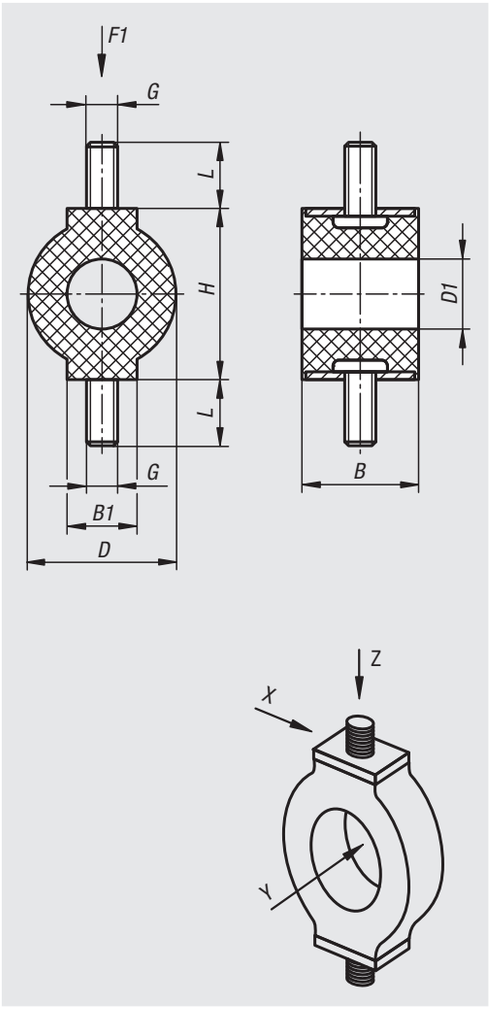
* Metallteil 30 mm breit.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

Bestellnummer	A	A1	B	D	H	L	L1	S	F1 N
26120-02501904557	68,6	-	25*	6,5	19	84	45	3	500
26120-05003507057	100	-	50	8,5	35	130	70	5	3100
26120-05007007057	100	-	50	8,5	70	130	70	5	2500
26120-10004512057	160	50	100	13	45	200	120	10	14000
26120-10008012057	160	50	100	13	80	200	120	10	8500
26120-12004515057	200	60	120	15	45	250	150	10	18000
26120-15005020057	250	80	150	17	50	300	200	15	34000

O-Formlager





Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6.
Elastomer Naturkautschuk, Härte mittel, 57° Shore A.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 26130-01201257

Hinweis:
O-Formlager verfügen über eine sehr weiche Federcharakteristik, auf Grund dessen werden sie auch als Niederfrequenzlager bezeichnet. Sie dienen der erschütterungsarmen Lagerung von Instrumenten, elektrischen Bauteilen sowie zur Befestigung von leichten Aggregaten und feinmechanischen Geräten.

Die Federcharakteristik der O-Formlager nimmt in der Reihenfolge X, Y und Z zu. Die Hauptbelastungsrichtung ist die Längsachse der Gewindebolzen (Z-Richtung).

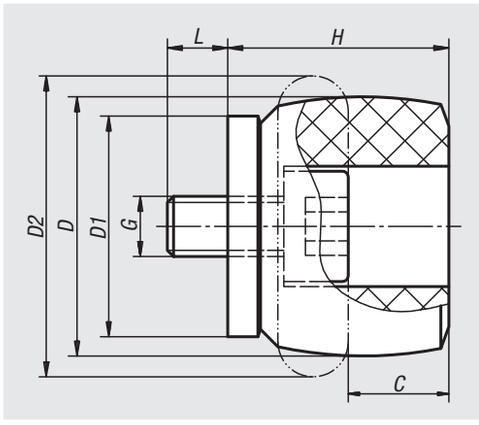
Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

Bestellnummer	B	B1	D	D1	G	H	L	F1 N
26130-01201257	9,5	9,5	10	6	M4	12,5	10	8
26130-01401757	13	6	14	6	M4	17	10	18
26130-02503057	20	12	25	12	M5	30	10	55

Strukturdämpfer

axial dämpfend





Werkstoff:
Co-Polyester Elastomer.

Ausführung:
Materialhärte Shore 55D.

Bestellbeispiel:
nlm 26180-01205

Hinweis:
Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet.
Energieabbau: 58% bis 73%.
Dynamische Kraftaufnahme: 870 N bis 35190 N.
Auffahrgeschwindigkeit: max. 5 m/s.

Die Strukturdämpfer sind wartungsfrei und werden einbaufertig mit einer speziellen Befestigungsschraube geliefert.

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Anwendung:
Linearschlitten und Linearführungen, Pneumatikzylinder, Handhabungsgeräten, Maschinen und Anlagen.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +90 °C.

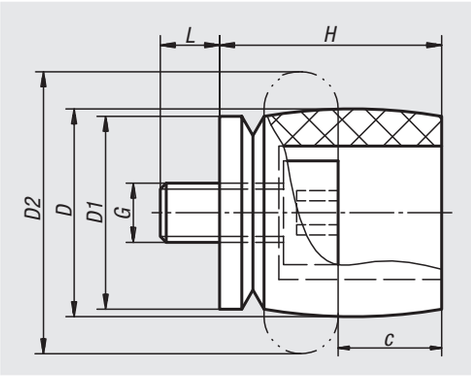
Montage:
Einbaulage: Beliebig.
Befestigungsschraube zusätzlich mit Loctite sichern.

Bestellnummer	C (Hub)	D	D1	D2	G	H	L	max. Energieaufnahme pro Hub Nm bei Dauerbelastung	max. Energieaufnahme pro Hub Nm bei Not-Stopp	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
26180-01205	5	12	11	15	M3	11	3	2	3	1
26180-01707	7	17	15	22	M4	16	4	6	9	1,7
26180-02109	9	21	18	26	M5	18	5	10	16	2,3
26180-02210	10	22	19	27	M6	19	6	11,5	21	6
26180-02812	12	28	25	36	M6	26	6	29	46	6
26180-03414	14	34	30	43	M6	30	6	48	87	6
26180-03716	16	37	33	48	M6	33	6	65	112	6
26180-04016	16	40	34	50	M8	35	8	82	130	20
26180-04318	18	43	38	55	M8	38	8	112	165	20
26180-04720	20	47	41	60	M12	41	12	140	173	50
26180-05022	22	50	44	64	M12	45	12	170	223	50
26180-05422	22	54	47	68	M12	47	12	201	334	50
26180-05724	24	57	50	73	M12	51	12	242	302	50
26180-06225	25	62	53	78	M12	54	12	304	361	50
26180-06527	27	65	57	82	M12	58	12	374	468	50
26180-07029	29	70	60	86	M12	61	12	421	524	50
26180-07231	31	72	63	91	M16	65	16	482	559	120
26180-08032	32	80	69	100	M16	69	16	570	831	120

Strukturdämpfer

axial dämpfend, softe Ausführung





Werkstoff:
Co-Polyester Elastomer.

Ausführung:
Materialhärte Shore 40D.

Bestellbeispiel:
nlm 26182-01407

Hinweis:
Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet.
Energieabbau: 35% bis 64%.
Dynamische Kraftaufnahme: 533 N bis 10110 N.
Auffahrgeschwindigkeit: max. 5 m/s.

Die Strukturdämpfer sind wartungsfrei und werden einbaufertig mit einer speziellen Befestigungsschraube geliefert.

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Anwendung:
Linearschlitten und Linearführungen, Pneumatikzylinder, Handhabungsgeräten, Maschinen und Anlagen.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +90 °C.

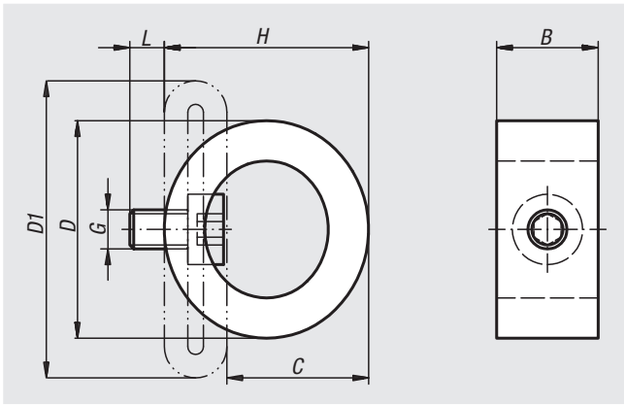
Montage:
Einbaulage: Beliebig.
Befestigungsschraube zusätzlich mit Loctite sichern.

Bestellnummer	C (Hub)	D	D1	D2	G	H	L	max. Energieaufnahme pro Hub Nm bei Dauerbelastung	max. Energieaufnahme pro Hub Nm bei Not-Stopp	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
26182-01407	7	14	13	19	M4	15	4	2	3	1,7
26182-01809	9	18	16	24	M5	18	5	4	6	2,3
26182-02010	10	20	19	27	M6	21	6	6	7	6
26182-02615	15	26	25	37	M6	28	6	11,5	15	6
26182-03216	16	32	30	44	M6	32	6	23	26	6
26182-03519	19	35	33	48	M6	36	6	30	36	6
26182-04019	19	40	34	51	M6	38	6	34	42	6
26182-04121	21	41	38	55	M12	41	12	48	63	50
26182-04423	23	44	40	60	M12	45	12	63	72	50
26182-04825	25	48	44	64	M12	49	12	81	91	50
26182-05127	27	51	47	69	M12	52	12	92	114	50
26182-05429	29	54	50	73	M12	55	12	122	158	50
26182-05830	30	58	53	78	M12	59	12	149	154	50
26182-06132	32	61	56	83	M16	62	16	163	169	120
26182-06434	34	64	60	87	M16	66	16	208	254	120

Strukturdämpfer

radial dämpfend





Werkstoff:
Co-Polyester Elastomer.

Ausführung:
Materialhärte Shore 40D.

Bestellbeispiel:
nlm 26184-02917

Hinweis:
Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet.
Energieabbau: 25% - 45%.
Dynamische Kraftaufnahme: 218 N bis 3730 N.
Auffahrgeschwindigkeit: max. 5 m/s.

Die Strukturdämpfer sind wartungsfrei und werden einbaufertig mit einer speziellen Befestigungsschraube geliefert.

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Anwendung:
Linearschlitten und Linearführungen, Pneumatikzylinder, Möbelindustrie, Maschinen und Anlagen.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +90 °C.

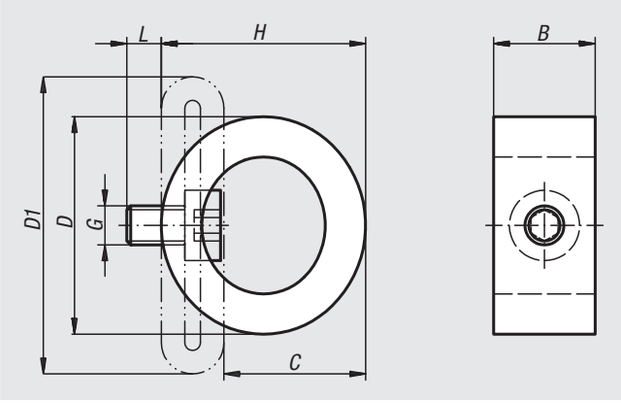
Montage:
Einbaulage: Beliebig.
Befestigungsschraube zusätzlich mit Loctite sichern.

Bestellnummer	B	C (Hub)	D	D1	G	H	L	max. Energieaufnahme pro Hub Nm bei Dauerbelastung	max. Energieaufnahme pro Hub Nm bei Not-Stopp	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
26184-02917	13	17	29	38	M5	25	5	1,2	1,8	3
26184-03722	19	22	37	50	M5	32	5	2,3	5,4	3
26184-04325	20	25	43	58	M5	37	5	3,5	8,1	3
26184-05035	34	35	50	68	M5	44	5	5,8	8,3	3
26184-06343	43	43	63	87	M5	55	5	12	17	3
26184-06740	46	40	67	88	M5	59	5	23	33	3
26184-07646	46	46	76	102	M6	67	6	34,5	43	6
26184-08350	51	50	83	109	M6	73	6	45	74	6
26184-08550	68	50	85	111	M8	73	8	68	92	20

Strukturdämpfer

radial dämpfend, harte Ausführung





Werkstoff:
Co-Polyester Elastomer.

Ausführung:
Materialhärte Shore 55D.

Bestellbeispiel:
nlm 26186-03015

Hinweis:
Für Not-Stopp und Daueranwendungen geeignet.
Energieabbau: 39% - 62%.
Dynamische Kraftaufnahme: 550 N bis 7440 N.
Auffahrgeschwindigkeit: max. 5 m/s.

Die Strukturdämpfer sind wartungsfrei und werden einbaufertig mit einer speziellen Befestigungsschraube geliefert.

Umgebung: Beständig gegen Mikroben, Meerwasser, Chemikalien und mit sehr guter UV- und Ozonresistenz. Keine Wasseraufnahme und kein Aufquellen.

Anwendung:
Linearschlitten und Linearführungen, Pneumatikzylinder, Möbelindustrie, Maschinen und Anlagen.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +90 °C.

Montage:
Einbaulage: Beliebig.
Befestigungsschraube zusätzlich mit Loctite sichern.

Bestellnummer	B	C (Hub)	D	D1	G	H	L	max. Energieaufnahme pro Hub Nm bei Dauerbelastung	max. Energieaufnahme pro Hub Nm bei Not-Stopp	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm
26186-03015	13	15	30	38	M5	23	5	2,7	5,7	3
26186-03919	19	19	39	50	M5	30	5	6	18	3
26186-04523	20	23	45	58	M5	36	5	8,7	24	3
26186-05232	34	32	52	68	M5	42	5	11,7	20	3
26186-06441	43	41	64	87	M5	53	5	25	46	3
26186-06837	46	37	68	88	M5	56	5	66,5	98	3
26186-07942	46	42	79	102	M6	64	6	81,5	106	6
26186-08645	51	45	86	109	M6	69	6	124	206	6

Für Notizen

Technischer Hinweis für Gasdruckfedern

Einbaulage:
Gasdruckfedern der Größe 04/12 und 06/15 sollten möglichst immer mit der Kolbenstange nach unten eingebaut werden. So wird immer eine optimale Schmierung der Führung und des Dichtsystems gewährleistet. Bei Gasdruckfedern ab der Größe 08/19 ist, durch eine zusätzliche Fettkammer, die Einbaulage beliebig. Wobei die Endlagendämpfung nur mit nach unten weisender Kolbenstange wirksam ist. Um erhöhten Gasverlust zu vermeiden, dürfen Gasdruckfedern keinen Biegekräften, Zugbelastungen oder Seitenkräften ausgesetzt werden. Wo es möglich ist, empfehlen wir die Verwendung von Kugelkopfverbindungen.

Der Ein- bzw. Ausbau von Gasdruckfedern darf immer nur im entlasteten Zustand erfolgen.

Gasdruckfedern dürfen als Endanschlag benutzt werden, wenn dabei die Nennkraft +30% nicht überschritten wird. Gasdruckfedern dürfen nicht auf Zug belastet werden.

Wartung:
Die Gasdruckfedern sind wartungsfrei.
Eine Schmierung oder ein Service ist nicht notwendig.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

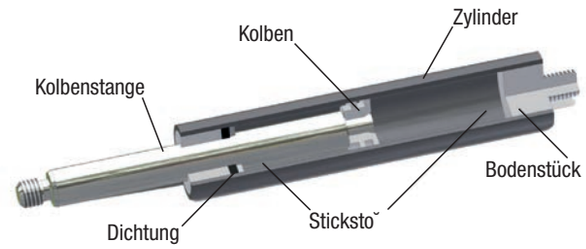
Temperatureinfluss:
Die Nennkraft wird bemessen bei 20 °C.
Physikalisch bedingt ändert sich die Kraft der Gasdruckfeder je 10 °C um 3,4 %.

Transport und Lagerung:
Gasdruckfedern der Größe 04/12 und 06/15 sollten bei einer Umgebungstemperatur von ca. 20 °C, mit der Kolbenstange nach unten weisend, gelagert werden. Ab der Größe 08/19 kann die Lagerung beliebig erfolgen. Betätigen sie die Gasdruckfeder spätestens nach 6 Monaten Lagerung. Lagerungen von Gasdruckfedern über einen Zeitraum von 1 Jahr sollten vermieden werden.

Ventil:
Die Gasdruckfedern besitzen ein Rückschlagventil im Gewindezapfen des Druckrohrs, zum nachträglichen Erhöhen und Verringern des Stickstoffdrucks.

Entsorgung:
Werden Gasdruckfedern nicht mehr benötigt, müssen sie umweltgerecht entsorgt werden. Dazu werden sie an geeigneter Stelle aufgebohrt, um das komprimierte Stickstoffgas sowie das enthaltene Öl abzulassen. Unsere Öffnungs- und Entsorgungsvorschrift finden Sie auf unserer Homepage unter dem Menüpunkt Download.

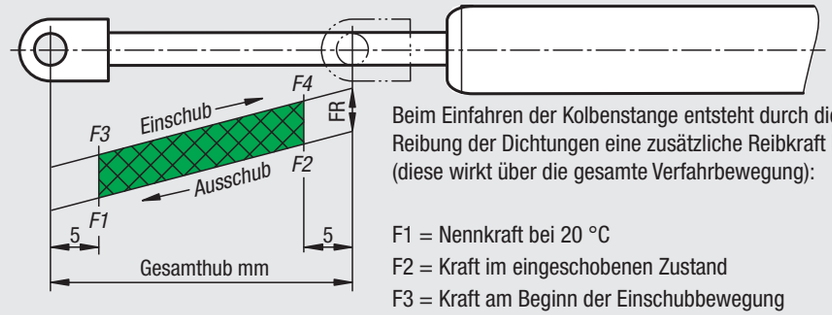
Aufbau und Funktionsprinzip von Gasdruckfedern



Gasdruckfedern sind hydropneumatische, in sich geschlossene und wartungsfreie Verstellelemente. Die Federkraft F1 ergibt sich aus dem Innendruck (maximal 160 bar unbelastet) im Zylinder, der durch das Füllmedium Stickstoff erzeugt wird. Bei der Gasdruckfeder wirkt dieser Druck auf die Querschnittsfläche der Kolbenstange. Im unbelasteten Zustand ist die Kolbenstange immer ausgefahren.

Durch Einschieben der Kolbenstange verringert sich das Volumen im Zylinder und das Gas wird komprimiert. Somit ergibt sich ein Kraftanstieg (Progression) der Gasdruckfeder abhängig vom Durchmesser der Kolbenstange und dem Volumen des Zylinders. Norelem Gasdruckfedern enthalten eine Ölfüllung zur Schmierung und Endlagendämpfung.

Gasdruckfederkennlinie im Kraft-Weg-Diagramm

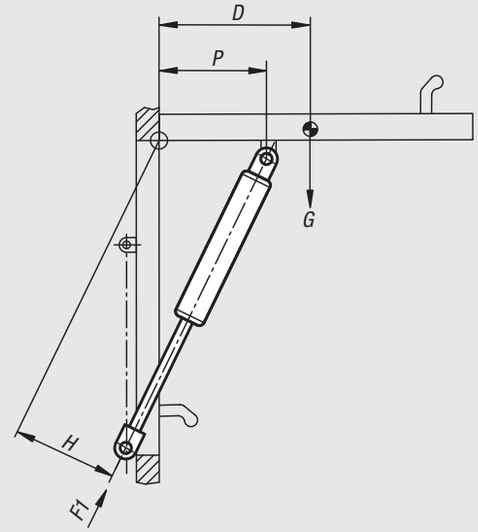


Beim Einfahren der Kolbenstange entsteht durch die Reibung der Dichtungen eine zusätzliche Reibkraft FR (diese wirkt über die gesamte Verfahrbewegung):

F1 = Nennkraft bei 20 °C
F2 = Kraft im eingeschobenen Zustand
F3 = Kraft am Beginn der Einschubbewegung
F4 = Kraft am Ende der Einschubbewegung

Für eine Überschlagsrechnung und zur Auswahl der passenden Gasdruckfeder aus dem Standardprogramm hilft die nachfolgend angegebene Näherungsformel und die Anwendungsskizze.

Berechnung der Ausschubkraft F1



Näherungsformel zur Berechnung der Ausschubkraft F1 [N] bei 20 °C

$$F1 = \frac{G \cdot D}{H \cdot n} \times 13\ [N]$$

G = Gewicht der Klappe in kg
H = wirksamer Hebelarm der Gasdruckfeder in mm, Klappe geöffnet
13 = Umrechnungsfaktor kg → N + Sicherheitsreserve
P = Klappenbefestigung ca. 2/3 D
n = Anzal der Gasdruckfedern (Standard: n = 2)
D = wirksamer Hebelarm der Schwerkraft in mm bei geöffneter Klappe

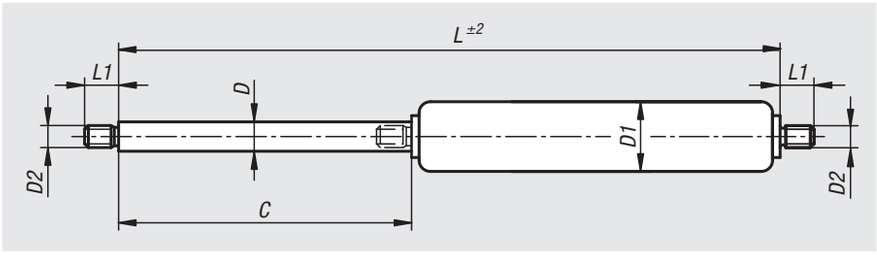
Beispiel:

G = 25 kg, D = 300 mm, H = 150 mm, n = 2

$$F1 = \frac{25 \cdot 300}{150 \cdot 2} \times 13 = 325\ N$$

Gasdruckfedern





Werkstoff:
Kolbenstange, Druckrohr Stahl.
Füllmedium: Öl, Stickstoff.

Ausführung:
Kolbenstange hartverchromt.
Bei Kolbenstange Ø4 Stahl rostfrei.
Druckrohr schwarz lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 26200-0412030X20
(Ausschubkraft F1 mit angeben)

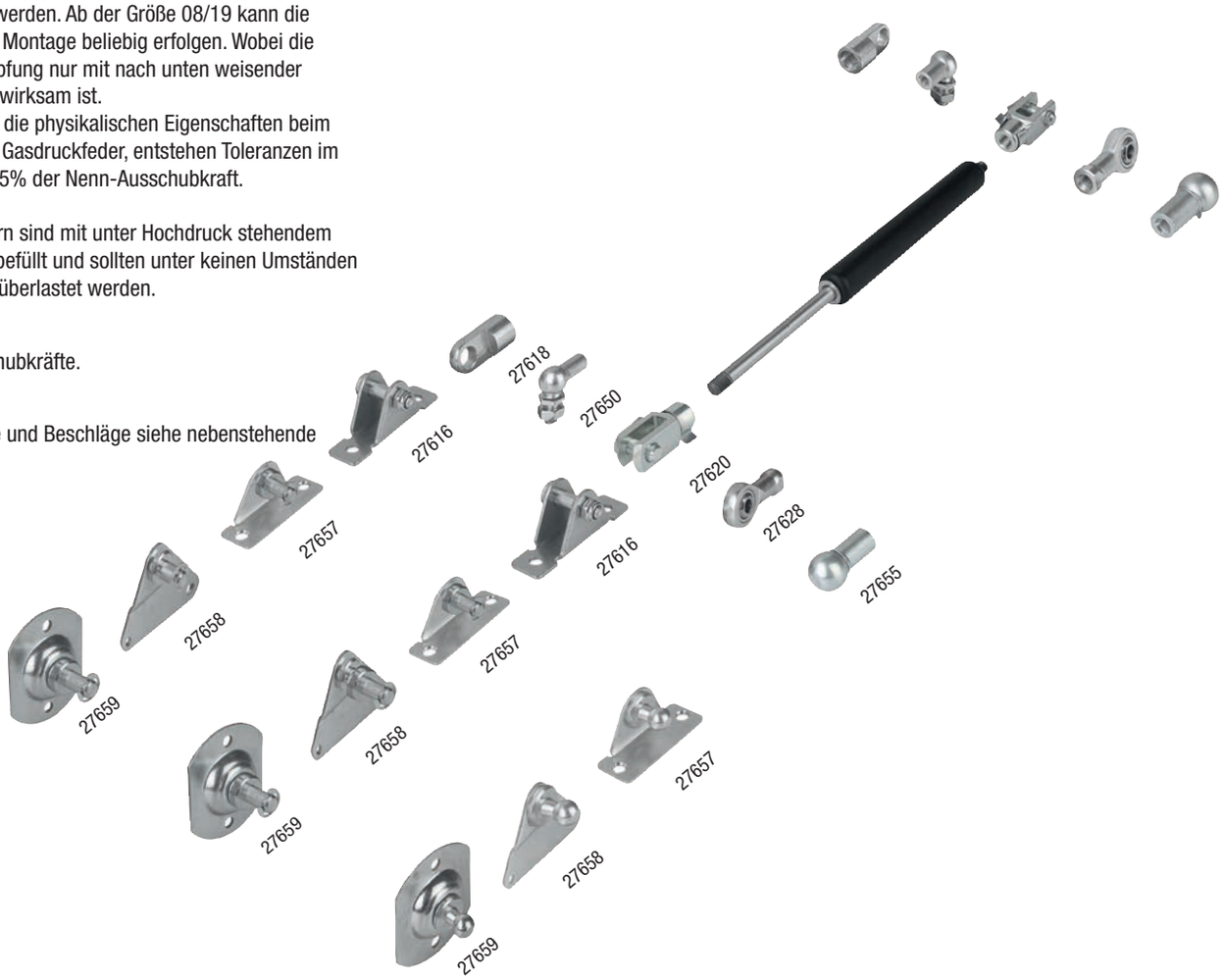
Hinweis:
Die Gasdruckfedern sind wartungsfreie, in sich geschlossene Systeme, welche unter hohem Druck mit Stickstoff befüllt werden. Zur Endlagendämpfung und Schmierung befindet sich zusätzlich eine definierte Ölmenge im Innenraum. Die Gasdruckfedern besitzen ein Rückschlagventil im Gewindezapfen des Druckrohrs, wodurch die Ausschubkraft nachträglich reduziert werden kann.

Gasdruckfedern der Größe 04/12 und 06/15 müssen mit der Kolbenstange nach unten weisend gelagert und montiert werden. Ab der Größe 08/19 kann die Lagerung und Montage beliebig erfolgen. Wobei die Endlagendämpfung nur mit nach unten weisender Kolbenstange wirksam ist.
Bedingt durch die physikalischen Eigenschaften beim Befüllen einer Gasdruckfeder, entstehen Toleranzen im Bereich von ±5% der Nenn-Ausschubkraft.

Gasdruckfedern sind mit unter Hochdruck stehendem Stickstoffgas befüllt und sollten unter keinen Umständen geöffnet oder überlastet werden.

Auf Anfrage:
Andere Ausschubkräfte.

Zubehör:
Anschlussteile und Beschläge siehe nebenstehende Darstellung.

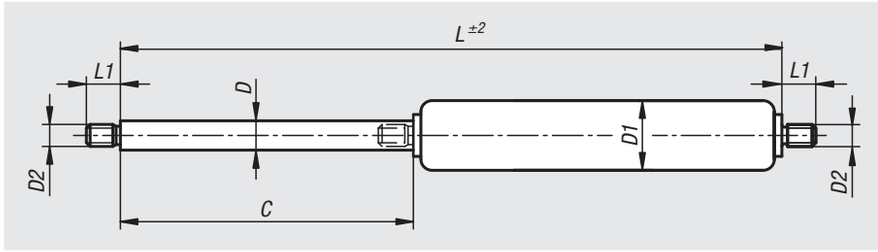


Gasdruckfedern

Bestellnummer	Größe	D	D1	D2	C (Hub)	L	L1	Progression %	Ausschubkraft F1 N
26200-0412030X	04/12	4	12	M3,5	30	92	5	20	20/40/70/100/130/150/180
26200-0412040X	04/12	4	12	M3,5	40	112	5	20	20/40/70/100/130/150/180
26200-0412050X	04/12	4	12	M3,5	50	132	5	20	20/40/70/100/130/150/180
26200-0412060X	04/12	4	12	M3,5	60	152	5	20	20/40/70/100/130/150/180
26200-0412070X	04/12	4	12	M3,5	70	172	5	20	20/40/70/100/130/150/180
26200-0412080X	04/12	4	12	M3,5	80	192	5	20	20/40/70/100/130/150/180
26200-0412100X	04/12	4	12	M3,5	100	232	5	20	20/40/70/100/130/150/180
26200-0615020X	06/15	6	15,6	M5	20	95	5	22	100/150/200/250/300/350/400
26200-0615040X	06/15	6	15,6	M5	40	135	5	22	100/150/200/250/300/350/400
26200-0615060X	06/15	6	15,6	M5	60	175	5	22	100/150/200/250/300/350/400
26200-0615080X	06/15	6	15,6	M5	80	215	5	22	100/150/200/250/300/350/400
26200-0615100X	06/15	6	15,6	M5	100	255	5	22	100/150/200/250/300/350/400
26200-0615120X	06/15	6	15,6	M5	120	295	5	22	100/150/200/250/300/350/400
26200-0615150X	06/15	6	15,6	M5	150	355	5	22	100/150/200/250/300/350/400
26200-0819060X	08/19	8	19	M8	60	190	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26200-0819080X	08/19	8	19	M8	80	230	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26200-0819100X	08/19	8	19	M8	100	270	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26200-0819120X	08/19	8	19	M8	120	310	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26200-0819140X	08/19	8	19	M8	140	350	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26200-0819160X	08/19	8	19	M8	160	390	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26200-0819180X	08/19	8	19	M8	180	430	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26200-0819200X	08/19	8	19	M8	200	470	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26200-0819220X	08/19	8	19	M8	220	510	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26200-0819250X	08/19	8	19	M8	250	570	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26200-1023050X	10/23	10	23	M8	50	170	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1023100X	10/23	10	23	M8	100	270	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1023150X	10/23	10	23	M8	150	370	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1023200X	10/23	10	23	M8	200	470	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1023250X	10/23	10	23	M8	250	570	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1023300X	10/23	10	23	M8	300	670	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1023350X	10/23	10	23	M8	350	770	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1428050X	14/28	14	28	M10	50	207	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1428100X	14/28	14	28	M10	100	307	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1428150X	14/28	14	28	M10	150	407	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1428200X	14/28	14	28	M10	200	507	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1428250X	14/28	14	28	M10	250	607	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1428300X	14/28	14	28	M10	300	707	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26200-1428400X	14/28	14	28	M10	400	907	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800

Gasdruckfedern Edelstahl





Werkstoff:
Kolbenstange Edelstahl 1.4305.
Druckrohr Edelstahl 1.4301.
Füllmedium: Öl, Stickstoff.

Ausführung:
Kolbenstange und Druckrohr blank.

Bestellbeispiel:
nlm 26201-0615040X100
(Ausschubkraft F1 mit angeben)

Hinweis:
Die Gasdruckfedern sind wartungsfreie, in sich geschlossene Systeme, welche unter hohem Druck mit Stickstoff befüllt werden. Zur Endlagendämpfung und Schmierung befindet sich zusätzlich eine definierte Ölmenge im Innenraum. Die Gasdruckfedern besitzen ein Rückschlagventil im Gewindezapfen des Druckrohrs, wodurch die Ausschubkraft nachträglich reduziert werden kann.

Die Gasdruckfedern müssen mit der Kolbenstange nach unten weisend gelagert und montiert werden.

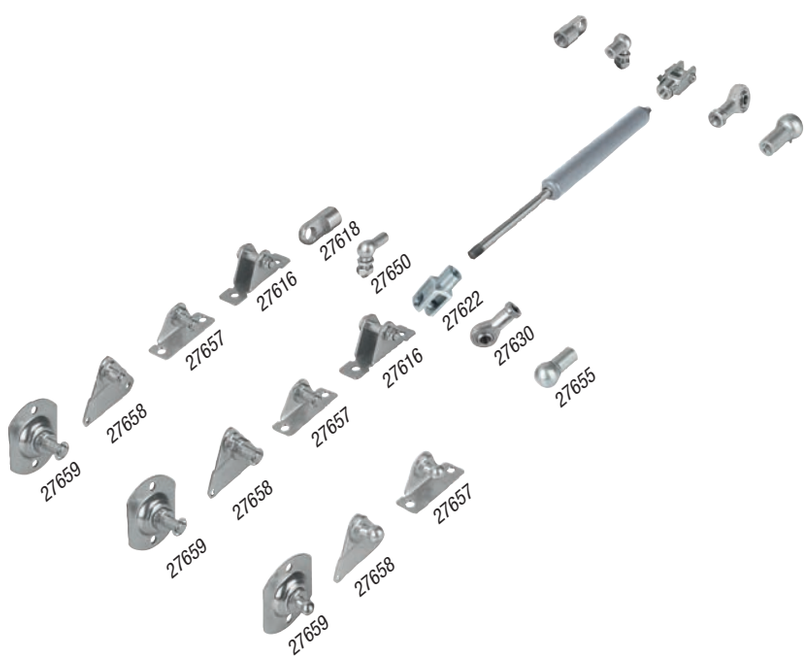
Bedingt durch die physikalischen Eigenschaften beim Befüllen einer Gasdruckfeder entstehen Toleranzen im Bereich von ±5% der Nenn-Ausschubkraft.

Gasdruckfedern sind mit unter Hochdruck stehendem Stickstoffgas befüllt und sollten unter keinen Umständen geöffnet oder überlastet werden.

Auf Anfrage:
Andere Ausschubkräfte.

mögliche Ausschubkraft F1 (min. - max.)
Größe 06/15: 40 - 400 N
Größe 08/19: 50 - 700 N
Größe 10/23: 100 - 1200 N
Größe 14/28: 200 - 2500 N

Zubehör:
Anschlussteile und Beschläge siehe nebenstehende Darstellung.



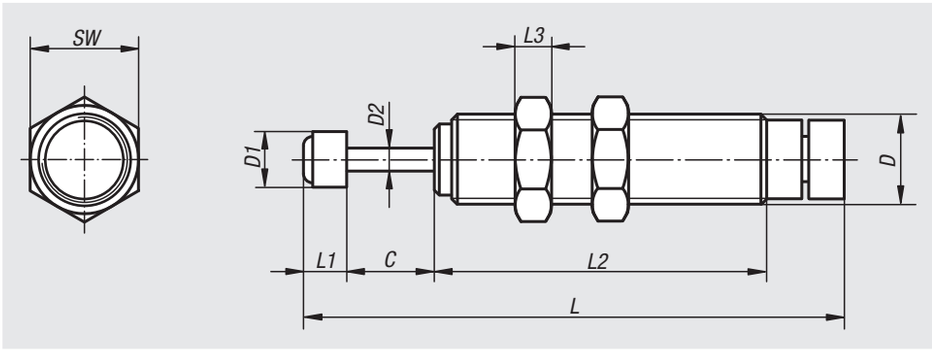
Gasdruckfedern Edelstahl

Bestellnummer	Größe	D	D1	D2	C (Hub)	L	L1	Progression %	Ausschubkraft F1 N
26201-0615040X	06/15	6	15	M5	40	135	7	25	100/150/200/250/300/350/400
26201-0615050X	06/15	6	15	M5	50	155	7	25	100/150/200/250/300/350/400
26201-0615060X	06/15	6	15	M5	60	175	7	25	100/150/200/250/300/350/400
26201-0615080X	06/15	6	15	M5	80	215	7	25	100/150/200/250/300/350/400
26201-0615100X	06/15	6	15	M5	100	255	7	25	100/150/200/250/300/350/400
26201-0615120X	06/15	6	15	M5	120	295	7	25	100/150/200/250/300/350/400
26201-0615150X	06/15	6	15	M5	150	355	7	25	100/150/200/250/300/350/400
26201-0819060X	08/19	8	19	M8	60	190	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26201-0819080X	08/19	8	19	M8	80	230	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26201-0819100X	08/19	8	19	M8	100	270	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26201-0819120X	08/19	8	19	M8	120	310	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26201-0819150X	08/19	8	19	M8	150	370	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26201-0819160X	08/19	8	19	M8	160	390	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26201-0819180X	08/19	8	19	M8	180	430	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26201-0819200X	08/19	8	19	M8	200	470	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26201-0819220X	08/19	8	19	M8	220	510	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26201-0819250X	08/19	8	19	M8	250	570	10	30	100/150/200/250/300/350/400/500/600/700
26201-1023050X	10/23	10	23	M8	50	170	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1023060X	10/23	10	23	M8	60	190	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1023080X	10/23	10	23	M8	80	230	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1023100X	10/23	10	23	M8	100	270	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1023150X	10/23	10	23	M8	150	370	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1023200X	10/23	10	23	M8	200	470	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1023250X	10/23	10	23	M8	250	570	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1023300X	10/23	10	23	M8	300	670	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1023350X	10/23	10	23	M8	350	770	10	30	150/200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1428050X	14/28	14	28	M10	50	207	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1428100X	14/28	14	28	M10	100	307	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1428150X	14/28	14	28	M10	150	407	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1428200X	14/28	14	28	M10	200	507	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1428250X	14/28	14	28	M10	250	607	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1428300X	14/28	14	28	M10	300	707	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1428350X	14/28	14	28	M10	350	807	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800
26201-1428400X	14/28	14	28	M10	400	907	12	40	200/250/300/350/400/500/600/700/800

Industrie-Stoßdämpfer

einstellbar





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Gehäuse M8x0,75 Edelstahl.
Kolbenstange Stahl.
Mutter Stahl.
Aufprallkopf Stahl, Kunststoff.

Ausführung:
Gehäuse vernickelt.
Gehäuse M8x0,75 blank.
Gehäuse M8x1 brüniert.
Kolbenstange hartverchromt.
Mutter vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 26300-0807506

Hinweis:
Industrie-Stoßdämpfer sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Elemente. Sie haben einen integrierten Festanschlag. Die einstellbare Ausführung ermöglicht eine exakte Einstellung der gewünschten Dämpfung. Nach Einbau des Stoßdämpfers wird die Einrichtung einige Male gefahren, wobei an der Einstellung gedreht wird, bis die optimale Abbremsung erreicht ist.
Überschreitung der max. Energieaufnahme pro Stunde ist möglich, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird. Die Einbaulage ist beliebig.

Temperaturbereich:
-5 °C bis +70 °C.

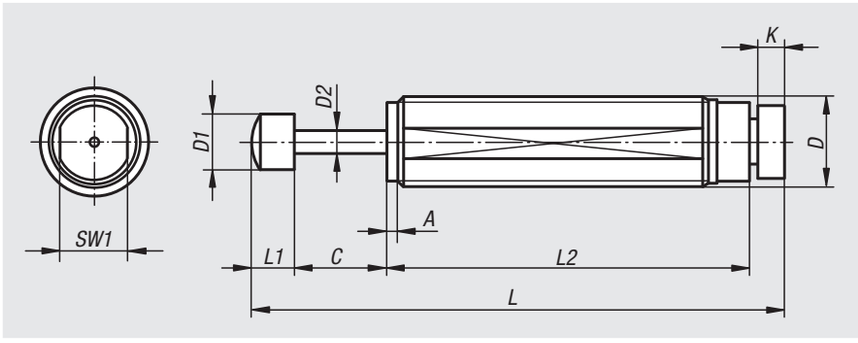
Bestellnummer	D	D1	D2	C (Hub)	L	L1	L2	L3	SW
26300-0807506	M8x0,75	6	2,5	6	58	5	41	2	11
26300-0810008	M8x1	6,4	2,5	8	61,1	5,1	43,9	3	10
26300-1010008	M10x1	6	2,4	8	65	6	41	3	13
26300-1210010	M12x1	8	3,5	10	84	8	61	4	14
26300-1415010	M14x1,5	10	3,5	10	88	8	59	6	17
26300-2015016	M20x1,5	18	6	16	127	17	76	8	24
26300-2515030	M25x1,5	22	8	30	173	18	111	10	32

Bestellnummer	max. Energieaufnahme pro Hub Nm	max. Energieaufnahme pro Stunde Nm	effektive Masse max. kg	Geschwindigkeitsbereich m/s	Rückstellkraft N	Achsabweichung max. (°)
26300-0807506	1,4	2202	15	0,3 - 2	9	2,5
26300-0810008	3,5	5650	15	0,3 - 2	5,3	2
26300-1010008	1,76	3528	10	0,3 - 2	5,88	2,5
26300-1210010	4,9	5880	30	0,3 - 2	9,8	2,5
26300-1415010	5,88	8820	35	0,3 - 2	9,8	2,5
26300-2015016	29,4	20580	200	0,3 - 2	18,1	2,5
26300-2515030	49	29400	300	0,3 - 2	33,2	2,5

Industrie-Stoßdämpfer

einstellbar Edelstahl





Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl 1.4404.
Kolbenstange Edelstahl 1.4125.
Aufprallkopf Kunststoff.

Ausführung:
blank.
Befüllung Lebensmittelöl nach USDA-H1.

Bestellbeispiel:
nlm 26301-0810007

Hinweis:
Industrie-Stoßdämpfer sind wartungsfreie, einbaufertige hydraulische Elemente. Sie haben einen integrierten Festanschlag. Die einstellbare Ausführung ermöglicht eine exakte Einstellung der gewünschten Dämpfung. Nach Einbau des Stoßdämpfers wird die Einrichtung einige Male gefahren, wobei an der Einstellung gedreht wird, bis die optimale Abbremsung erreicht ist.
Überschreitung der max. Energieaufnahme pro Stunde ist möglich, wenn zeitweise abgeschaltet oder der Stoßdämpfer mit Zylinderabluft gekühlt wird. Die Einbaulage ist beliebig.

Die Stoßdämpfer werden mit speziellem Öl befüllt, das die Zulassungsbedingungen (USDA-H1) für die Lebensmittelindustrie erfüllt.

Temperaturbereich:
-50 °C bis +120 °C.

Bestellnummer	A	C (Hub)	D	D1	D2	K	L	L1	L2	SW1
26301-0810007	2,5	7	M8x1	6	2,5	3,5	61,5	5,5	45	-
26301-1010010	2,5	10	M10x1	6	3	3,5	68,5	6,5	48.5	-
26301-1210012	2,5	12	M12x1	10	4	3,5	89,5	8	66	-
26301-1410014	2,5	14	M14x1	10	4	4,5	105	8	78	13
26301-2010040	2,5	40	M20x1	12	6	6	181	10	125	18

Bestellnummer	max. Energieaufnahme pro Hub Nm	max. Energieaufnahme pro Stunde Nm	effektive Masse max. kg	Geschwindigkeitsbereich m/s	Rückstellkraft N
26301-0810007	4	14400	50	V=0,2 - 3,5	6
26301-1010010	15	24000	500	V=0,2 - 3,5	8
26301-1210012	22	35200	800	V=0,2 - 3,5	7
26301-1410014	30	50000	1500	V=0,08 - 6	23
26301-2010040	125	95625	6300	V=0,08 - 6	23

Montageflansche

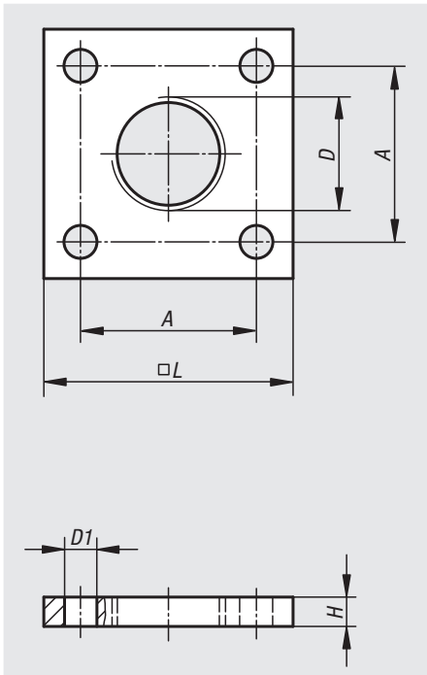


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 26320-08075

Hinweis:
Bei der Verwendung der Montageflansche muss eine Kontermutter zur Sicherung des Stoßdämpfers vorgesehen werden. Durch die kompakte Bauweise kann platzsparend konstruiert werden.

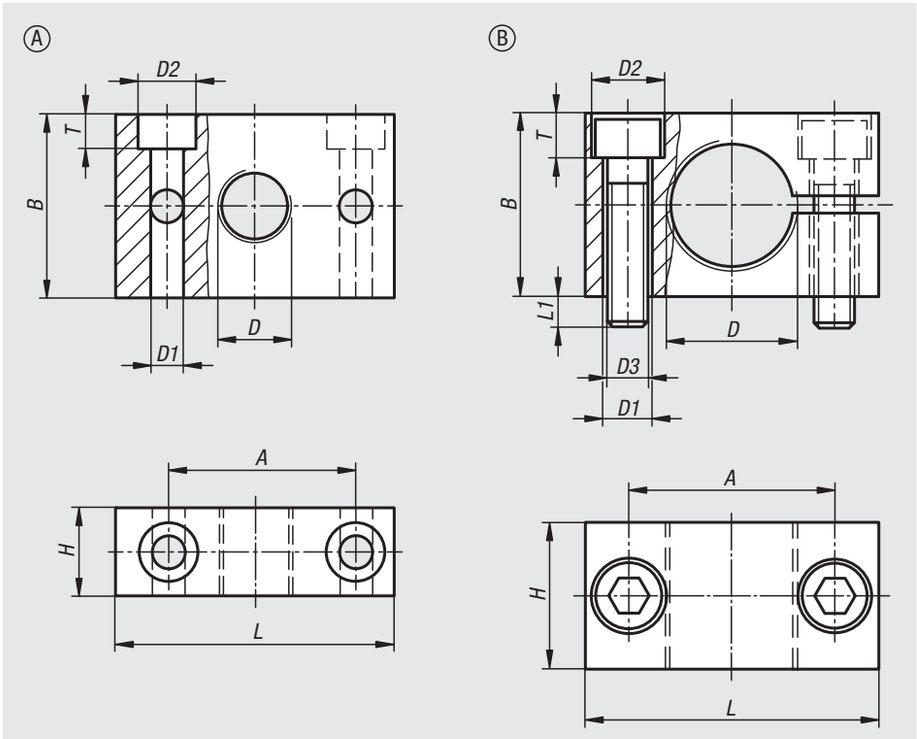


Bestellnummer	A	D	D1	H	L
26320-08075	18	M8x0,75	3,2	4	25
26320-12100	18	M12x1	3,2	4	25
26320-14150	24	M14x1,5	4,5	4	34
26320-20150	28	M20x1,5	6,5	12	40
26320-25150	40	M25x1,5	9	12	54

Montageflansche Edelstahl







Werkstoff:
Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 26320-10-10100

Hinweis:
Durch die kompakte Bauweise kann platzsparend konstruiert werden.

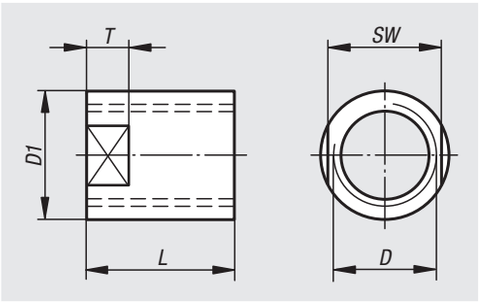
Form A: Bei der Verwendung der Montageflansche muss eine Kontermutter zur Sicherung des Stoßdämpfers vorgesehen werden.

Form B: Bei der Verwendung der Montageflansche wird keine Kontermutter benötigt. Der Stoßdämpfer wird im eingeschraubten Zustand durch die mitgelieferten Schrauben festgeklemmt und an der Konstruktion befestigt.

Bestellnummer	Form	A	B	D	D1	D2	D3	H	L	L1	T
26320-10-10100	A	25,4	25	M10x1	4,5	8	-	12	38	-	4,5
26320-10-12100	A	25,4	25	M12x1	4,5	8	-	12	38	-	4,5
26320-10-14100	B	20	20	M14x1	5,5	9	M5	12	32	5	5,5
26320-10-20100	B	28	25	M20x1	6,5	11	M6	20	40	6	6,5

Anschlagmuttern Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 26320-20-08100

Hinweis:
Alle Stoßdämpfer haben einen integrierten Festanschlag. Optional kann durch Aufschrauben der Anschlagmutter auf das Außengewinde des Stoßdämpfers der Endanschlag individuell eingestellt und feinjustiert werden.

Bestellnummer	D	D1	L	SW	T
26320-20-08100	M8x1	11	12	-	-
26320-20-10100	M10x1	14	15	-	-
26320-20-12100	M12x1	16	20	-	-
26320-20-14100	M14x1	18	20	15	6
26320-20-20100	M20x1	25	35	22	8

27000

Gabelgelenke
Gelenkköpfe
Winkelgelenke
Axialgelenke
Höhenverstellelemente
Gelenkfüße
Stellfüße
Gewindestopfen
Gerätefüße
Scharniere



Gabelgelenke für Gelenkköpfe



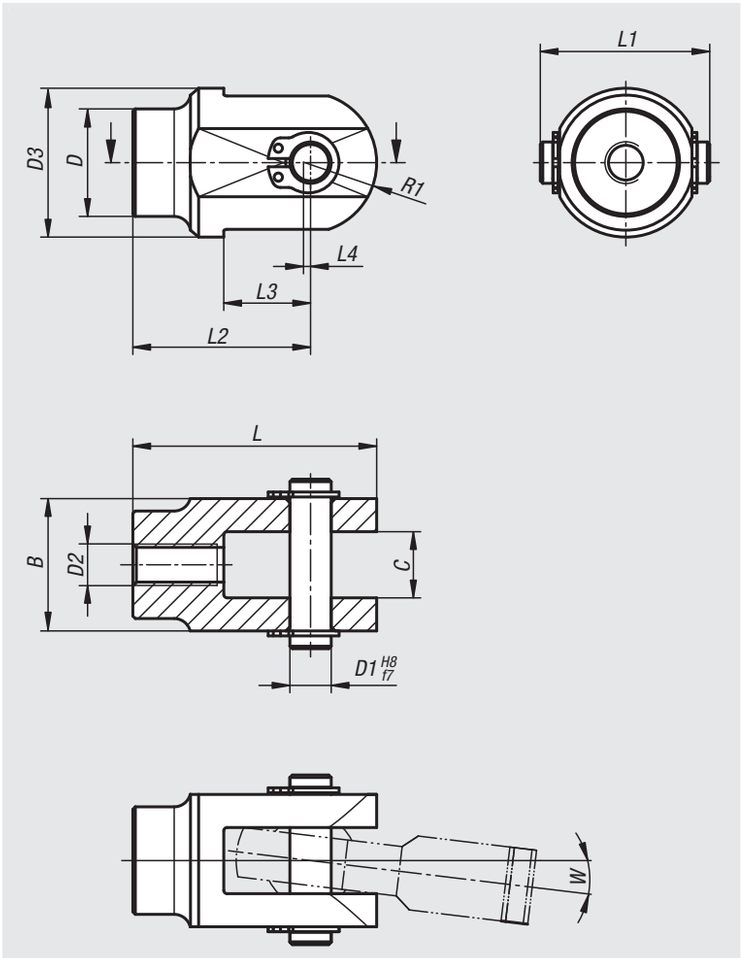
Werkstoff:
Gabelkopf und Bolzen Stahl 1.7225.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27614-05080516

Hinweis:
Die Gabelstücke wurden als Zubehörteile für Gelenkköpfe entwickelt. Das Gabelöffnungsmaß C wurde so gewählt, damit eine Verbindung mit den Gelenkköpfen möglich ist.

Passend zu Gelenkköpfe 27625, 27626, 27627 und 27628.





Bestellnummer	B	C	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	R1	W°	F statisch kN
27614-05080516	16	8	13	5	M5	18	29,5	20,5	21,5	10,5	0,5	8,5	6,5	8
27614-06090618	18	9	15	6	M6	20	33,5	22,9	25	11,5	0,5	9	7	9
27614-08120820	20	12	17	8	M8	24	41	24,9	31,5	13,5	1	10,5	8	14,5
27614-10141025	25	14	21	10	M10	28	49,5	30,3	38	16	1	12,5	8	19,5
27614-12161229	29	16	25	12	M12	32	57,5	34,3	44	18	1,5	15	8	23,5
27614-16211638	38	21	30	16	M16	42	76,5	43,3	58	23,5	1,5	20	9	32
27614-20252045	45	25	38	20	M20	50	90,5	51,9	68	29,5	-	22,5	9	43

Gabelgelenke für Gelenkköpfe

Edelstahl



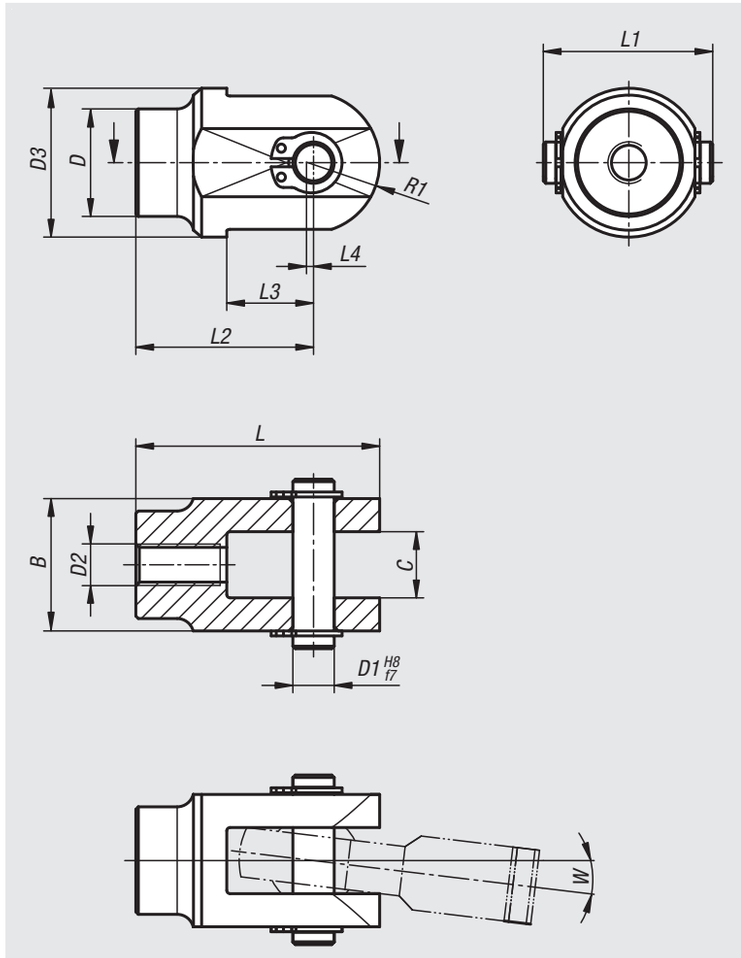
Werkstoff:
Gabelkopf und Bolzen Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27615-05080516

Hinweis:
Die Gabelstücke wurden als Zubehörteile für Gelenkköpfe entwickelt. Das Gabelöffnungsmaß C wurde so gewählt, damit eine Verbindung mit den Gelenkköpfen möglich ist.

Passend zu Gelenkköpfe 27629 und 27630.





Bestellnummer	B	C	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	R1	W°	F statisch kN
27615-05080516	16	8	13	5	M5	18	29,5	20,5	21,5	10,5	0,5	8,5	6,5	8
27615-06090618	18	9	15	6	M6	20	33,5	22,9	25	11,5	0,5	9	7	9
27615-08120820	20	12	17	8	M8	24	41	24,9	31,5	13,5	1	10,5	8	14,5
27615-10141025	25	14	21	10	M10	28	49,5	30,3	38	16	1	12,5	8	19,5
27615-12161229	29	16	25	12	M12	32	57,5	34,3	44	18	1,5	15	8	23,5
27615-16211638	38	21	30	16	M16	42	76,5	43,3	58	23,5	1,5	20	9	32
27615-20252045	45	25	38	20	M20	50	90,5	51,9	68	29,5	-	22,5	9	43

27616

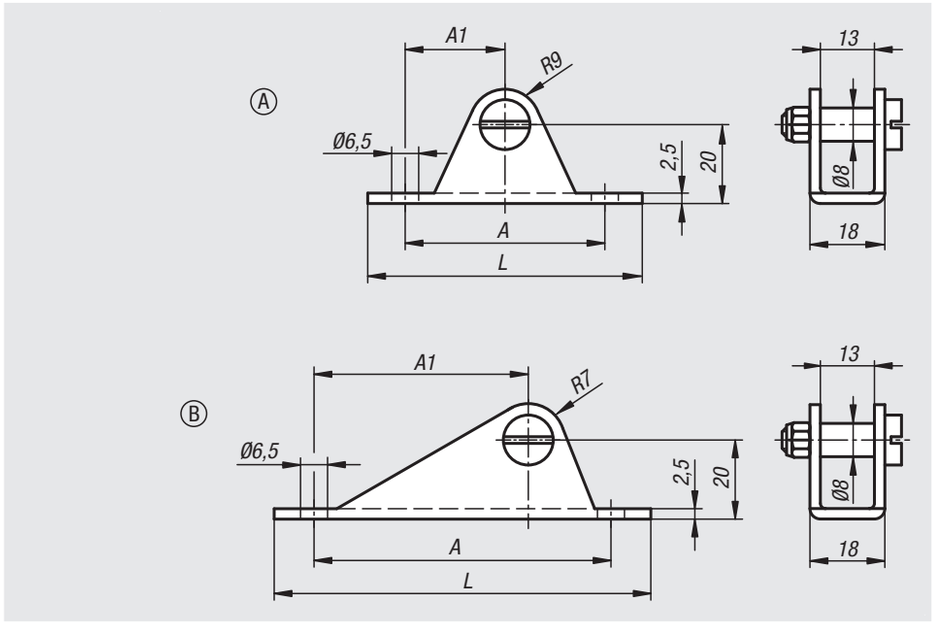
Lagerschuhe



Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27616-08070



Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	A	A1	L	Festigkeit N
27616-08070	**27616-080701**	A	51	25,5	70	1800
27616-08095	**27616-080951**	B	75	54	96	1800

27618

Gelenkaugen

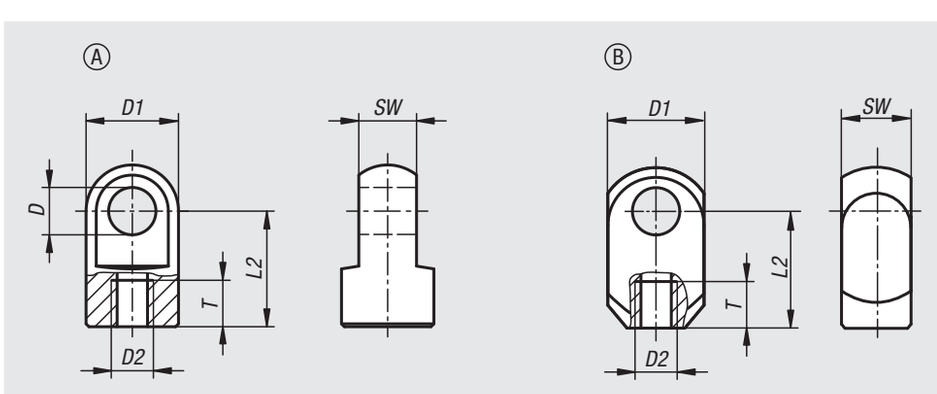


Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27618-03504111

Hinweis:
Gelenkaugen mit Innengewinde.



Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	D1	D2	L2	SW	T
27618-03504111	-	A	4,1	8	M3,5	11	4	6
27618-0506116	**27618-05061161**	A	6,1	10	M5	16	6	8
27618-0508116	-	B	8,1	15	M5	16	10	8
27618-0808119	**27618-08081191**	A	8,1	14	M8	19	10	11
27618-1008127	**27618-10081271**	A	8,1	18	M10	27	10	12

Gabelköpfe mit Federklappbolzen

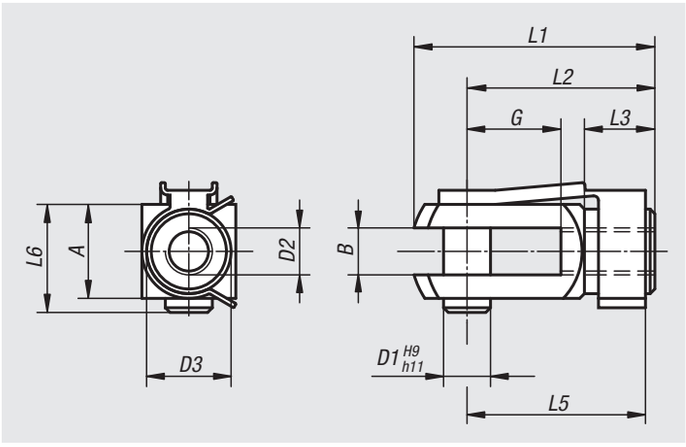
DIN 71752



Werkstoff:
Gabelkopf und Bolzen Automatenstahl,
Federschenkel Federstahl.

Ausführung:
verzinkt und passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 27620-0510

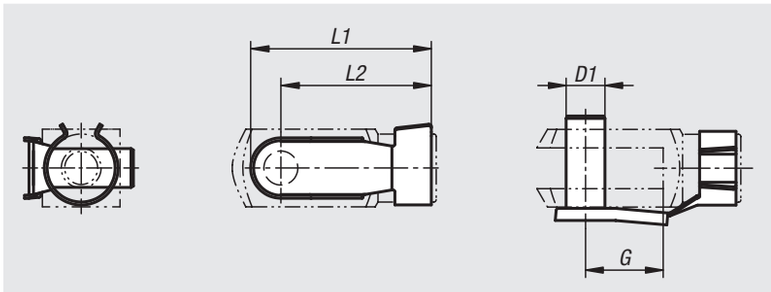


Bestellnummer	Ausführung	B	G	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L5	L6	A
27620-03508	Rechtsgewinde	4	8	4	M3,5	8	21	16	6	15	10	8
27620-0510	Rechtsgewinde	5	10	5	M5	9	26	20	7,5	19	12	10
27620-0612	Rechtsgewinde	6	12	6	M6	10	31	24	9	23	14	12
27620-0816	Rechtsgewinde	8	16	8	M8	14	42	32	12	31	19	16
27620-0832	Rechtsgewinde	8	32	8	M8	14	58	48	12	47	19	16
27620-1020	Rechtsgewinde	10	20	10	M10	18	52	40	15	39	23	20
27620-10120	Rechtsgewinde	10	20	10	M10x1,25	18	52	40	15	39	23	20
27620-1040	Rechtsgewinde	10	40	10	M10	18	72	60	15	59	23	20
27620-10140	Rechtsgewinde	10	40	10	M10x1,25	18	72	60	15	59	23	20
27620-1224	Rechtsgewinde	12	24	12	M12	20	62	48	18	47	28	24
27620-12124	Rechtsgewinde	12	24	12	M12x1,25	20	62	48	18	47	28	24
27620-1248	Rechtsgewinde	12	48	12	M12	20	86	72	18	69	28	24
27620-12148	Rechtsgewinde	12	48	12	M12x1,25	20	86	72	18	69	28	24
27620-1428	Rechtsgewinde	14	28	14	M14	24	72	56	22,5	52	31	27
27620-1632	Rechtsgewinde	16	32	16	M16	26	83	64	24	62	36	32
27620-16132	Rechtsgewinde	16	32	16	M16x1,5	26	83	64	24	62	36	32
27620-05101	Linksgewinde	5	10	5	M5	9	26	20	7,5	19	12	10
27620-06121	Linksgewinde	6	12	6	M6	10	31	24	9	23	14	12
27620-08161	Linksgewinde	8	16	8	M8	14	42	32	12	31	19	16
27620-08321	Linksgewinde	8	32	8	M8	14	58	48	12	47	19	16
27620-10201	Linksgewinde	10	20	10	M10	18	52	40	15	39	23	20
27620-10401	Linksgewinde	10	40	10	M10	18	72	60	15	59	23	20
27620-12241	Linksgewinde	12	24	12	M12	20	62	48	18	47	28	24
27620-16321	Linksgewinde	16	32	16	M16	26	83	64	24	62	36	32

Federklappbolzen

für Gabelköpfe DIN 71752





Werkstoff:
Bolzen Stahl.
Feder Federbandstahl vergütet.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27621-0408

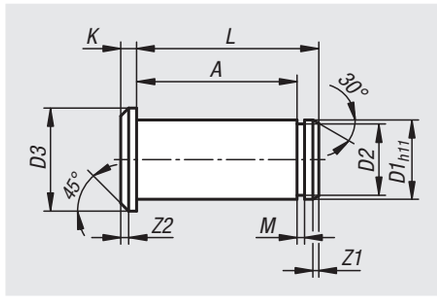
Hinweis:
Für Gabelköpfe DIN 71752.

Bestellnummer	D1	G	L1	L2
27621-0408	4	8	18,5	15
27621-0510	5	10	23	19
27621-0612	6	12	28	23
27621-0816	8	16	37	30
27621-0832	8	32	52	46
27621-1020	10	20	46	38
27621-1040	10	40	66	58
27621-1224	12	24	53	45
27621-1248	12	48	78	69
27621-1428	14	28	62	52
27621-1632	16	32	73	62

Bolzen mit Einstich für Wellensicherung

passend für Gabelköpfe





Werkstoff:
Stahl 1.0718 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl galvanisch verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27621-01-004085

Hinweis:
Bolzen mit Einstich, passend zu Gabelköpfen DIN 71752. Die Sicherung erfolgt durch eine Sicherungsscheibe für Wellen nach DIN 6799 (alternativ KL-Sicherung oder SL-Sicherung).

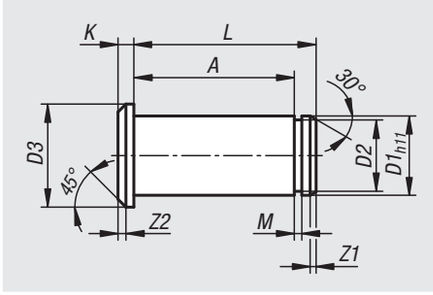
Die Wellensicherung dient als Sicherungselement für den Bolzen. In Kombination mit dem passenden Gabelkopf entsteht ein voll funktionsfähiges Gabelgelenk.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1	D2	D3	A	K	L	M	Z1	Z2
27621-01-004085	**27621-01-104085**	4	3,2	6	8,5	1	10,5	0,64	0,5	0,5
27621-01-005105	**27621-01-105105**	5	4	8	10,5	1,5	13	0,74	0,5	0,5
27621-01-006125	**27621-01-106125**	6	5	9	12,5	1,5	15,5	0,74	1	0,5
27621-01-008165	**27621-01-108165**	8	6	12	16,5	2	20	0,94	0,5	1
27621-01-010205	**27621-01-110205**	10	8	14	20,5	2	25	1,05	1	1
27621-01-012245	**27621-01-112245**	12	9	17	24,5	3	30	1,15	1	1,5
27621-01-014275	**27621-01-114275**	14	10	19	27,5	3	33	1,25	1,25	1,5
27621-01-016325	**27621-01-116325**	16	12	21	32,5	3	38,5	1,35	1,5	1,5
27621-01-020405	**27621-01-120405**	20	17,5	26	40,5	4	46	1,9	1,5	2
27621-01-025505	-	25	18	32	50,5	5	57	1,9	1,5	2

Bolzen mit Einstich für Sicherungsring

passend für Gabelköpfe





Werkstoff:
Stahl 1.0718 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl galvanisch verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27621-02-004085

Hinweis:
Bolzen mit Einstich, passend zu Gabelköpfen DIN 71752. Die Sicherung erfolgt durch einen Sicherungsring nach DIN 471.

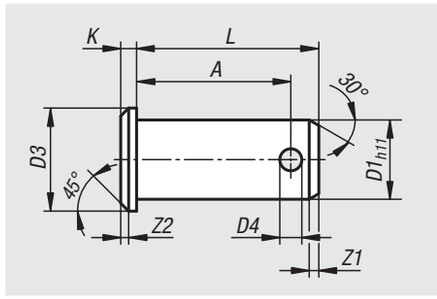
Der Sicherungsring dient als Sicherungselement für den Bolzen. In Kombination mit dem passenden Gabelkopf entsteht ein voll funktionsfähiges Gabelgelenk.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1	D2	D3	A	K	L	M	Z1	Z2
27621-02-004085	**27621-02-104085**	4	3,8	6	8,5	1	10,5	0,64	0,5	0,5
27621-02-005105	**27621-02-105105**	5	4,8	8	10,5	1,5	13	0,74	0,5	0,5
27621-02-006125	**27621-02-106125**	6	5,7	9	12,5	1,5	15,5	0,74	1	0,5
27621-02-008165	**27621-02-108165**	8	7,6	12	16,5	2	20	0,94	0,5	1
27621-02-010205	**27621-02-110205**	10	9,6	14	20,5	2	25	1,05	1	1
27621-02-012245	**27621-02-112245**	12	11,5	17	24,5	3	28	1,15	1	1,5
27621-02-014275	**-**	14	13,4	19	27,5	3	33	1,25	1,25	1,5
27621-02-016325	**27621-02-116325**	16	15,2	21	32,5	3	38,5	1,35	1,5	1,5
27621-02-020405	**27621-02-120405**	20	19	26	40,5	4	46	1,9	1,5	2

Bolzen mit Splintloch

passend für Gabelköpfe





Werkstoff:
Stahl 1.0718 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl galvanisch verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27621-03-004100

Hinweis:
Bolzen mit Splintloch, passend zu Gabelköpfen DIN 71752.
Die Sicherung erfolgt durch Splinte.

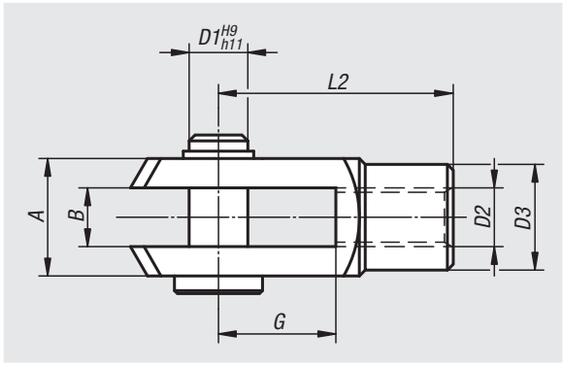
Der Splint dient als Sicherungselement für den Bolzen. In Kombination mit dem passenden Gabelkopf entsteht ein voll funktionsfähiges Gabelgelenk.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1	D3	D4	A	K	L	Z1	Z2
27621-03-004100	**27621-03-104100**	4	6	1	10	1	12	1	0,5
27621-03-005123	**27621-03-105123**	5	8	1,2	12,3	1,5	15	1	0,5
27621-03-006153	**27621-03-106153**	6	9	1,6	15,3	1,5	18	1,5	0,5
27621-03-008195	**27621-03-108195**	8	12	2	19,5	2	23	2	1
27621-03-010245	**27621-03-110245**	10	14	3,2	24,5	2	29	2	1
27621-03-012295	**27621-03-112295**	12	17	4	29,5	3	35	2,5	1,5
27621-03-014325	**27621-03-114325**	14	19	4	32,5	3	40	2,5	1,5
27621-03-016382	**27621-03-116382**	16	21	4	38,2	3	45	2,5	1,5
27621-03-020470	**27621-03-120470**	20	26	5	47	4	53	3	2
27621-03-025590	**27621-03-125590**	25	32	6,3	59	5	67	4	2
27621-03-028632	-	28	34	6,3	63,2	5	72	4	2
27621-03-030590	**27621-03-130590**	30	36	6,3	59	5	67	4	2
27621-03-030682	-	30	36	6,3	68,2	5	77	4	2
27621-03-035765	-	35	44	8	76,5	6	87	5	2
27621-03-040900	-	40	48	8	90	6	100	5	2
27621-03-042900	-	42	48	8	90	7	100	5	2
27621-03-0501030	-	50	58	10	103	7	115	6	2

Gabelgelenke Edelstahl

DIN 71752





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

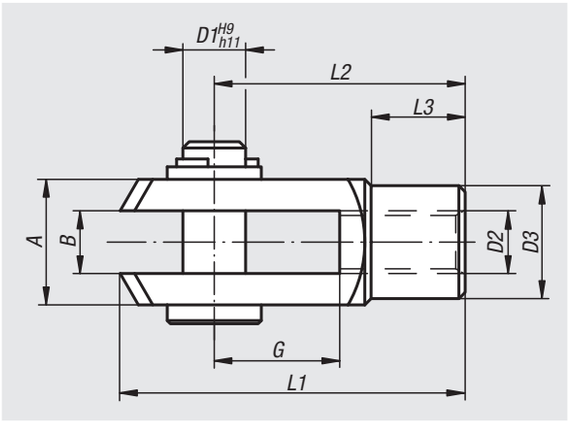
Bestellbeispiel:
nlm 27622-0816

Bestellnummer	Ausführung	B	G	D1	D2	D3	L2	A
27622-0510	Rechtsgewinde	5	10	5	M5	9	20	10
27622-0612	Rechtsgewinde	6	12	6	M6	10	24	12
27622-0816	Rechtsgewinde	8	16	8	M8	14	32	16
27622-0832	Rechtsgewinde	8	32	8	M8	14	48	16
27622-1020	Rechtsgewinde	10	20	10	M10	18	40	20
27622-10120	Rechtsgewinde	10	20	10	M10x1,25	18	40	20
27622-1040	Rechtsgewinde	10	40	10	M10	18	60	20
27622-1224	Rechtsgewinde	12	24	12	M12	20	48	24
27622-12124	Rechtsgewinde	12	24	12	M12x1,25	20	48	24
27622-1248	Rechtsgewinde	12	48	12	M12	20	72	24
27622-12148	Rechtsgewinde	12	48	12	M12x1,25	20	72	24
27622-1428	Rechtsgewinde	14	28	14	M14	24	56	27
27622-1632	Rechtsgewinde	16	32	16	M16	26	64	32
27622-16132	Rechtsgewinde	16	32	16	M16x1,5	26	64	32
27622-05101	Linksgewinde	5	10	5	M5	9	20	10
27622-06121	Linksgewinde	6	12	6	M6	10	24	12
27622-08161	Linksgewinde	8	16	8	M8	14	32	16
27622-10201	Linksgewinde	10	20	10	M10	18	40	20
27622-12241	Linksgewinde	12	24	12	M12	20	48	24
27622-16321	Linksgewinde	16	32	16	M16	26	64	32

Gabelgelenke

DIN 71752





Werkstoff:
Automatenstahl.

Ausführung:
verzinkt.

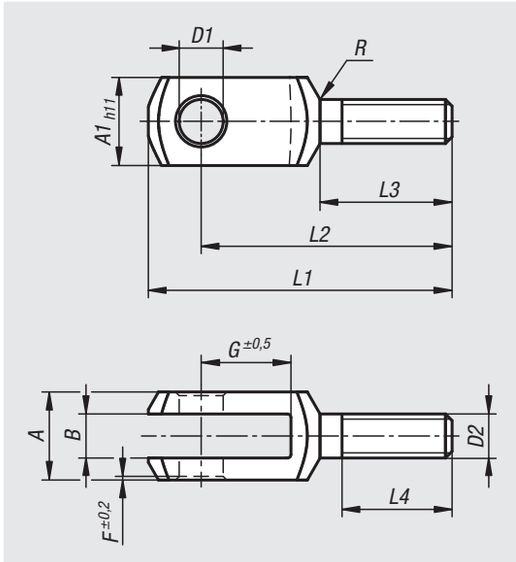
Bestellbeispiel:
nlm 27624-0510

Bestellnummer	Ausführung	B	G	D1	D2	D3	L1	L2	L3	A
27624-0510	Rechtsgewinde	5	10	5	M5	9	26	20	7,5	10
27624-0612	Rechtsgewinde	6	12	6	M6	10	31	24	9	12
27624-0816	Rechtsgewinde	8	16	8	M8	14	42	32	12	16
27624-0832	Rechtsgewinde	8	32	8	M8	14	58	48	12	16
27624-1020	Rechtsgewinde	10	20	10	M10	18	52	40	15	20
27624-10120	Rechtsgewinde	10	20	10	M10x1,25	18	52	40	15	20
27624-1040	Rechtsgewinde	10	40	10	M10	18	72	60	15	20
27624-10140	Rechtsgewinde	10	40	10	M10x1,25	18	72	60	15	20
27624-1224	Rechtsgewinde	12	24	12	M12	20	62	48	18	24
27624-12124	Rechtsgewinde	12	24	12	M12x1,25	20	62	48	18	24
27624-1248	Rechtsgewinde	12	48	12	M12	20	86	72	18	24
27624-12148	Rechtsgewinde	12	48	12	M12x1,25	20	86	72	18	24
27624-1428	Rechtsgewinde	14	28	14	M14	24	72	56	22,5	27
27624-1632	Rechtsgewinde	16	32	16	M16	26	83	64	24	32
27624-16132	Rechtsgewinde	16	32	16	M16x1,5	26	83	64	24	32
27624-05101	Linksgewinde	5	10	5	M5	9	26	20	7,5	10
27624-06121	Linksgewinde	6	12	6	M6	10	31	24	9	12
27624-08161	Linksgewinde	8	16	8	M8	14	42	32	12	16
27624-10201	Linksgewinde	10	20	10	M10	18	52	40	15	20
27624-12241	Linksgewinde	12	24	12	M12	20	62	48	18	24
27624-16321	Linksgewinde	16	32	16	M16	26	83	64	24	32

Gabelköpfe Stahl oder Edelstahl

mit Außengewinde





Werkstoff:
Automatenstahl 1.0718 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

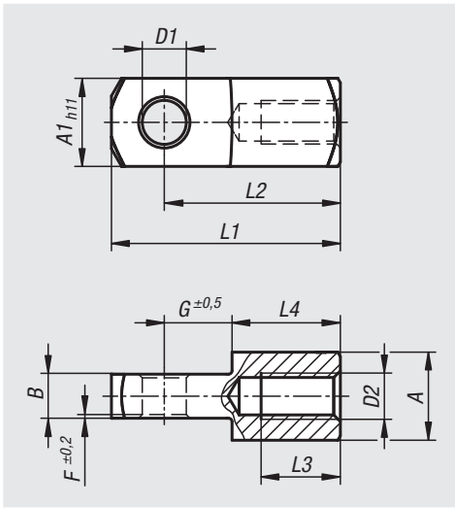
Bestellbeispiel:
nlm 27624-05-0612



Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	A	A1	B	D1	D2	F	G	L1	L2	L3	L4	R
27624-05-0612	**27624-05-10612**	12	12	6	6	M6	0,5	12	44	37	20	15	0,8
27624-05-0816	**27624-05-10816**	16	16	8	8	M8	0,5	16	57	47	25	20	0,8
27624-05-1020	**27624-05-11020**	20	20	10	10	M10	0,5	20	69	57	30	25	0,8
27624-05-1224	**27624-05-11224**	24	24	12	12	M12	0,5	24	82	68	35	30	0,8
27624-05-1428	**27624-05-11428**	27	27	14	14	M14	1	28	94	78	40	35	1,2
27624-05-1632	**27624-05-11632**	32	32	16	16	M16	1	32	108	89	45	40	1,2
27624-05-2040	**27624-05-12040**	40	40	20	20	M20	1	40	134	109	55	50	1,5

Gabelkopfgegenstücke Stahl



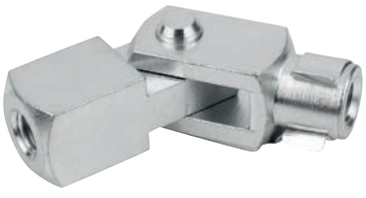


Werkstoff:
Automatenstahl 1.0718.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27624-10-0406

Hinweis:
Die Gabelkopfgegenstücke können mit Gabelköpfen und Gabelgelenken DIN 71752 kombiniert werden. Hauptsächlich finden die Produkte Verwendung, wenn Verbindungen benötigt werden, die einen Richtungsversatz in eine Richtung ausgleichen sollen.

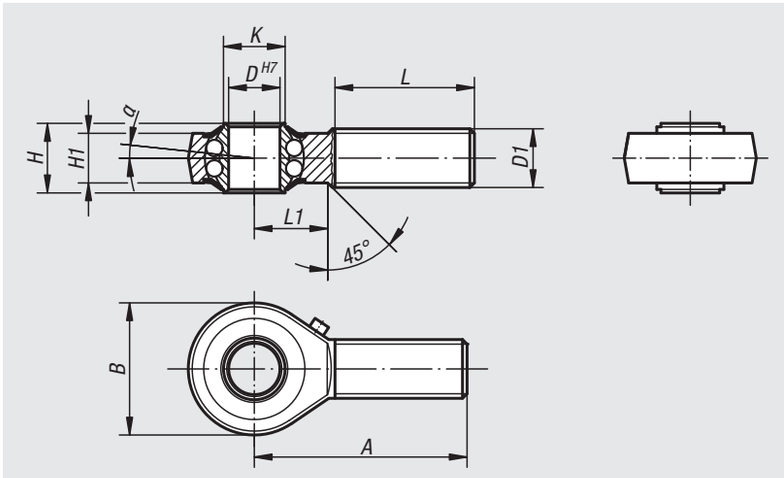


Bestellnummer	A	A1	B	D1	D2	F	G	L1	L2	L3	L4
27624-10-0406	8	8	4	4	M4	0,5	6	21	16	6	10
27624-10-0507	10	10	5	5	M5	0,5	7,5	26	20	8	12,5
27624-10-0609	12	12	6	6	M6	0,5	9	31	24	11	15
27624-10-0812	16	16	8	8	M8	0,5	12	42	32	14	20
27624-10-1015	20	20	10	10	M10	0,5	15	52	40	18	25
27624-10-1218	24	24	12	12	M12	0,5	18	62	48	22	30
27624-10-1421	27	27	14	14	M14	1	21	72	56	25	35
27624-10-1624	32	32	16	16	M16	1	24	83	64	30	40

Gelenkköpfe mit Kugellagerung

Außengewinde





Werkstoff:
Gehäuse gesenkgeschmiedeter Stahl, vergütet.

Ausführung:
verzinkt. Lagerspiel 15 - 40 µm.

Bestellbeispiel:
nlm 27625-12

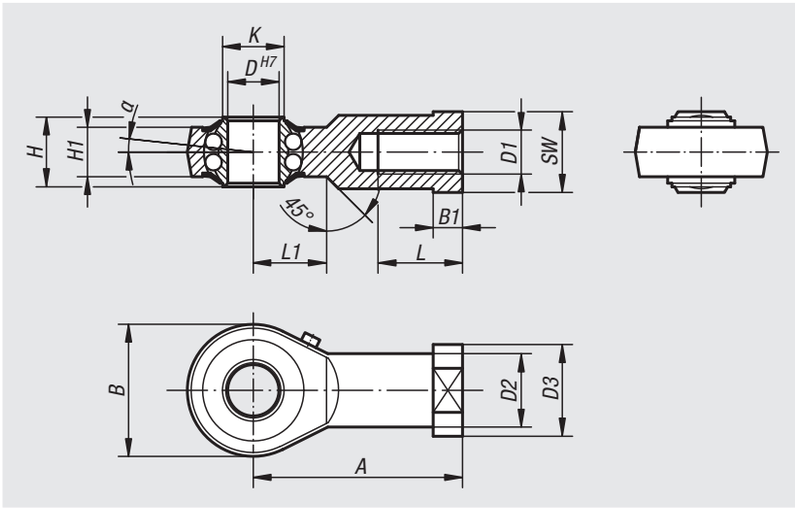
Hinweis:
Die gehärtete Kugellagerung ist langzeitgefettet und mit Deckscheiben abgedichtet. Die Anschlussmaße entsprechen DIN 648 Formreihe KA.
Gelenkköpfe werden vorwiegend dort eingesetzt, wo Bewegungsabläufe übertragen werden und keine exakte Flucht vorhanden ist. Bis D = 10 ist der Gelenkkopf mit einem Schmiernippel Trichterform DIN 3405/A ausgestattet. Ab D = 12 mit einem Schmiernippel Kegelform DIN 71412/A.

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	D	D1	A	B	H	H1	K	L	L1	α	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Drehzahlen-grenze n max. 1/min
27625-06	**27625-061**	6	M6	36	20	9	6,75	9	22	12	8°	2750	650	1350
27625-08	**27625-081**	8	M8	42	24	12	9	10,5	25	15	8,5°	4000	1000	1300
27625-10	**27625-101**	10	M10	48	28	14	10,5	12	29	15	8°	4450	1450	1225
27625-12	**27625-121**	12	M12	54	32	16	12	14,5	33	19	7,5°	4950	1800	1125
27625-16	**27625-161**	16	M16	66	42	21	15	19	40	22	8°	76250	2350	975
27625-20	**27625-201**	20	M20x1,5	78	50	25	18	24,5	47	28	7°	7900	3450	825
27625-22	**27625-221**	22	M22x1,5	84	54	28	20	26	51	26	8°	9300	3980	725

Gelenkköpfe mit Kugellagerung

Innengewinde





Werkstoff:
Gehäuse gesenkgeschmiedeter Stahl, vergütet.

Ausführung:
verzinkt. Lagerspiel 15 - 40 µm.

Bestellbeispiel:
nlm 27626-16

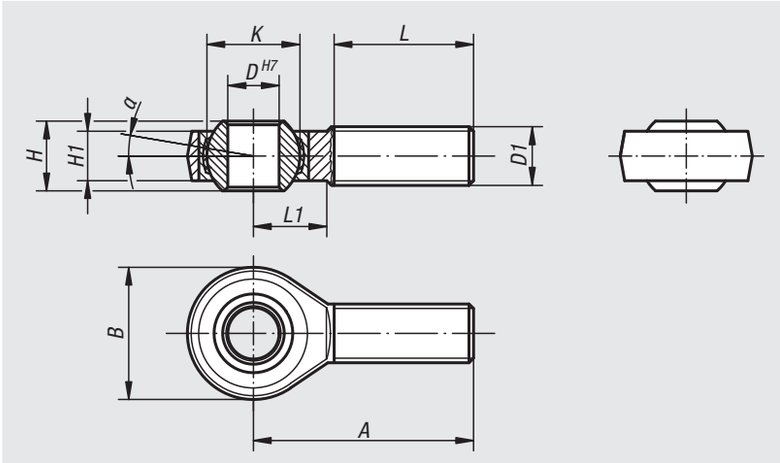
Hinweis:
Die gehärtete Kugellagerung ist langzeitgefettet und mit Deckscheiben abgedichtet. Die Anschlussmaße entsprechen DIN 648 Formreihe KJ.
Bis D = 10 ist der Gelenkkopf mit einem Schmiernippel Trichterform DIN 3405/A ausgestattet. Ab D = 12 mit einem Schmiernippel Kegelform DIN 71412/A.

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	D	D1	D2	D3	A	B	B1	H	H1	K	L	L1	SW	α	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Drehzahlen-grenze n max. 1/min
27626-06	**27626-061**	6	M6	10	13	30	20	5	9	6,75	9	12	10	11	8°	2750	650	1350
27626-08	**27626-081**	8	M8	12,5	16	36	24	5	12	9	10,5	16	12	14	8,5°	4000	1000	1300
27626-10	**27626-101**	10	M10	15	19	43	28	6,5	14	10,5	12	20	15	17	8°	4450	1450	1225
27626-12	**27626-121**	12	M12	17,5	22	50	32	6,5	16	12	14,5	22	16	19	7,5°	4950	1800	1125
27626-16	**27626-161**	16	M16	22	27	64	42	8	21	15	19	28	22	22	8°	76250	2350	975
27626-20	**27626-201**	20	M20x1,5	27,5	34	77	50	10	25	18	24,5	33	26	30	7°	7900	3450	825
27626-22	**27626-221**	22	M22x1,5	30	38	84	54	12	28	20	26	37	26	32	8°	9300	3980	725

Gelenkköpfe mit Gleitlagerung

Außengewinde





Werkstoff:
Gehäuse Größe (D) 5-12 Automatenstahl gedreht, ab Größe (D) 16 Vergütungsstahl geschmiedet. Gelenkkugel Wälzlagerstahl gehärtet, geschliffen und poliert. Lagerschale Automatenstahl mit eingeklebtem PTFE-Gewebe.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27627-20

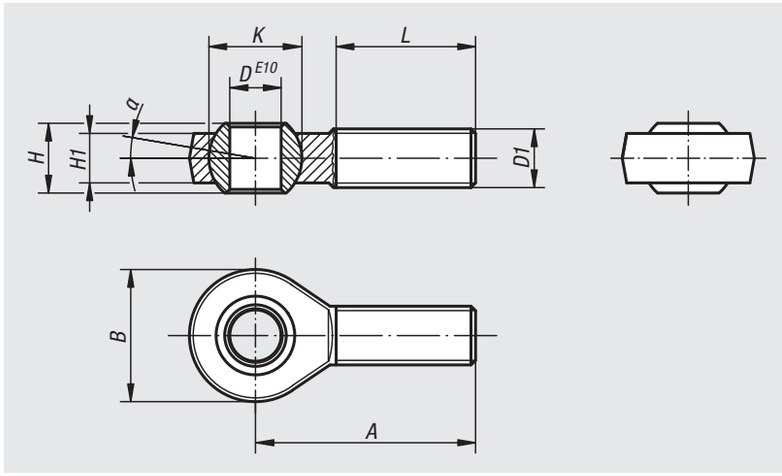
Hinweis:
Die Gleitlagerung der Gelenkköpfe ist wartungsfrei. Die Anschlussmaße entsprechen DIN 648 Formreihe KA.

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	D	D1	A	B	H	H1	K	L	L1	α	Tragzahlen dynamisch kN	Tragzahlen statisch kN
27627-05	**27627-051**	5	M5	33	18	8	6	11,11	20	9	13°	7,5	4,3
27627-06	**27627-061**	6	M6	36	20	9	6,75	12,7	22	12	13°	9,3	6
27627-08	**27627-081**	8	M8	42	24	12	9	15,87	25	15	13°	16,7	11
27627-10	**27627-101**	10	M10	48	28	14	10,5	19,05	29	15	13°	23,4	17,4
27627-12	**27627-121**	12	M12	54	32	16	12	22,22	33	19	13°	32	23,5
27627-16	**27627-161**	16	M16	66	42	21	15	28,57	40	22	15°	52,7	32
27627-20	**27627-201**	20	M20x1,5	78	50	25	18	34,92	47	28	15°	78,1	43,8
27627-22	**27627-221**	22	M22x1,5	84	54	28	20	38,1	51	26	15°	97,2	52,6

igubal® Gelenkköpfe mit Gleitlagerung

Außengewinde





Werkstoff:
Gehäuse aus igumid® G, Lagerkalotte iglidur® W300.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 27627-105

Hinweis:
Der Gelenkkopf hat eine sehr hohe Dauerfestigkeit bei wechselnden Belastungen, ist unempfindlich gegen Schmutz, Staub und Flusen sowie korrosions- und chemikalienbeständig. Er ist geeignet für rotierende, oszillierende und lineare Bewegungen.
Die Anschlussmaße entsprechen der Maßreihe K nach DIN ISO 12240.

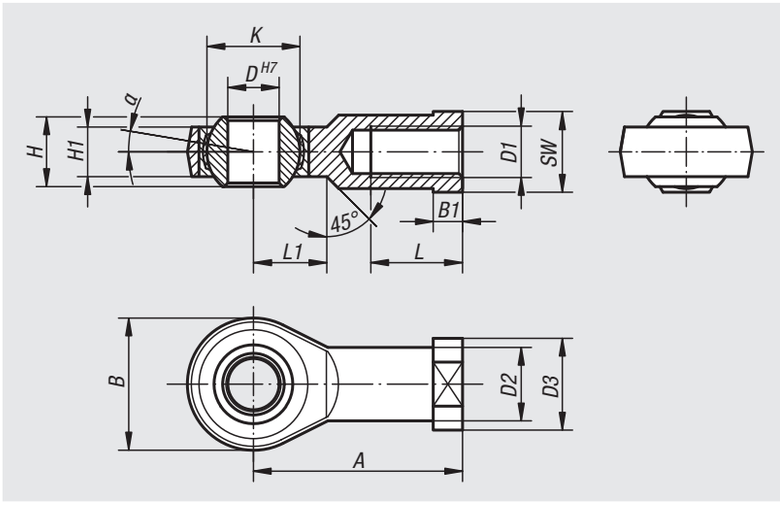
Toleranzen:
Die Bohrung des Innenrings ist nach E10 toleriert.
Die dazugehörende Welle sollte zwischen h6 und h9 toleriert sein.

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	D	D1	A	B	H	H1	K	L	α	max. statische Zugbelastung N kurzzeitig	max. statische Zugbelastung N langzeitig	max. Querbelastung N kurzzeitig	max. Querbelastung N langzeitig
27627-105	**27627-1051**	5	M5	33	18	8	6	11,1	19	15°	800	400	80	40
27627-106	**27627-1061**	6	M6	36	20	9	7	12,7	21	14,5°	1000	500	100	50
27627-108	**27627-1081**	8	M8	42	24	12	9	15,8	25	12,5°	1700	850	200	100
27627-110	**27627-1101**	10	M10	48	30	14	10,5	19	28	12,5°	2500	1250	300	150
27627-110125	**27627-1101251**	10	M10x1,25	48	30	14	10,5	19	28	12,5°	2500	1250	300	150
27627-112	**27627-1121**	12	M12	54	34	16	12	22,2	32	12,5°	2700	1350	400	200
27627-112125	**27627-1121251**	12	M12x1,25	54	34	16	12	22,2	32	12,5°	2700	1350	400	200
27627-114	**27627-1141**	14	M14	61	38	19	13,5	25,25	36	12,5°	3400	1700	700	350
27627-116	**27627-1161**	16	M16	66	42	21	15	28,3	37	11,5°	3900	1950	800	400
27627-116150	**27627-1161501**	16	M16x1,5	66	42	21	15	28,3	37	11,5°	3900	1950	800	400
27627-118150	**27627-1181501**	18	M18x1,5	72	46	23	16,5	31,35	41	11,5°	4200	2100	1000	500
27627-120	**27627-1201**	20	M20	78	50	25	18	34,9	45	11,5°	6000	3000	1300	650
27627-120150	**27627-1201501**	20	M20x1,5	78	50	25	18	34,9	45	11,5°	6000	3000	1300	650

Gelenkköpfe mit Gleitlagerung

Innengewinde





Werkstoff:
Gehäuse Größe (D) 5-12 Automatenstahl gedreht, ab Größe (D) 16 Vergütungsstahl geschmiedet. Gelenkkugel Wälzlagerstahl gehärtet, geschliffen und poliert. Lagerschale Automatenstahl mit eingeklebtem PTFE-Gewebe.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27628-22

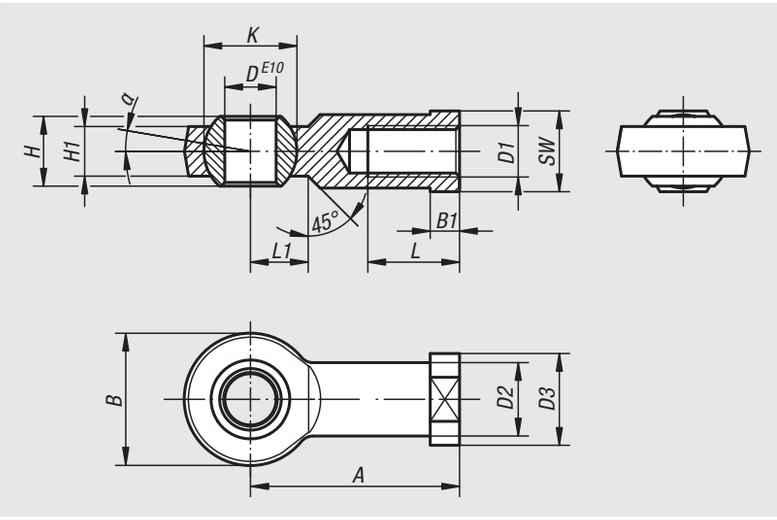
Hinweis:
Die Gleitlagerung der Gelenkköpfe ist wartungsfrei. Die Anschlussmaße entsprechen DIN 648 Formreihe KJ.

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	D	D1	D2	D3	A	B	B1	H	H1	K	L	L1	SW	α	Tragzahlen dynamisch kN	Tragzahlen statisch kN
27628-05	**27628-051**	5	M5	9	11	27	18	4	8	6	11,11	10	10	9	13°	7,5	8
27628-06	**27628-061**	6	M6	10	13	30	20	5	9	6,75	12,7	12	10	11	13°	9,3	8,9
27628-08	**27628-081**	8	M8	12,5	16	36	24	5	12	9	15,87	16	12	13	13°	16,7	14,1
27628-10	**27628-101**	10	M10	15	19	43	28	6,5	14	10,5	19,05	20	15	17	13°	23,4	19,3
27628-10125	**27628-101251**	10	M10x1,25	15	19	43	28	6,5	14	10,5	19,05	20	15	17	13°	23,4	19,3
27628-12	**27628-121**	12	M12	17,5	22	50	32	6,5	16	12	22,22	22	16	19	13°	32	23,5
27628-12125	**27628-121251**	12	M12x1,25	17,5	22	50	32	6,5	16	12	22,22	22	16	19	13°	32	23,5
27628-16	**27628-161**	16	M16	22	27	64	42	8	21	15	28,57	28	22	22	15°	52,7	32
27628-1615	**27628-16151**	16	M16x1,5	22	27	64	42	8	21	15	28,57	28	22	22	15°	52,7	32
27628-20	**27628-201**	20	M20x1,5	27,5	34	77	50	10	25	18	34,92	33	26	32	15°	78,1	43,8
27628-22	**27628-221**	22	M22x1,5	30	37	84	54	12	28	20	38,1	37	26	32	15°	97,2	52,6

igubal® Gelenkköpfe mit Gleitlagerung

Innengewinde





Werkstoff:
Gehäuse aus igumid® G, Lagerkalotte iglidur® W300.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 27628-104

Hinweis:
Der Gelenkkopf hat eine sehr hohe Dauerfestigkeit bei wechselnden Belastungen, ist unempfindlich gegen Schmutz, Staub und Flusen sowie korrosions- und chemikalienbeständig. Er ist geeignet für rotierende, oszillierende und lineare Bewegungen. Die Anschlussmaße entsprechen der Maßreihe K nach DIN ISO 12240.

Toleranzen:
Die Bohrung des Innenrings ist nach E10 toleriert. Die dazugehörende Welle sollte zwischen h6 und h9 toleriert sein.

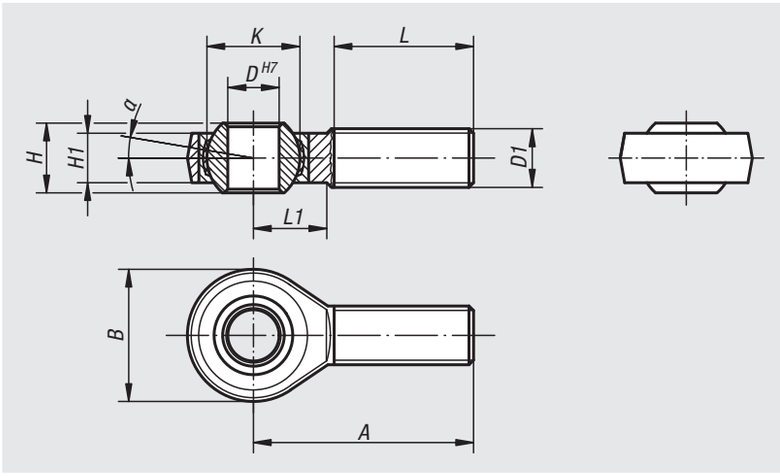
Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	D	D1	D2	D3	A	B	B1	H	H1	K	L	L1	SW	α
27628-104	**27628-1041**	5	M4	9	12	27	18	4	8	6	11,1	10	9	9	15°
27628-105	**27628-1051**	5	M5	9	12	27	18	4	8	6	11,1	10	9	9	15°
27628-106	**27628-1061**	6	M6	10	13	30	20	5	9	7	12,7	12	10	11	14,5°
27628-108	**27628-1081**	8	M8	13	16	36	24	5	12	9	15,8	16	12	14	12,5°
27628-110	**27628-1101**	10	M10	15	19	43	30	6,5	14	10,5	19	20	14	17	12,5°
27628-110125	**27628-1101251**	10	M10x1,25	15	19	43	30	6,5	14	10,5	19	20	14	17	12,5°
27628-112	**27628-1121**	12	M12	18	22	50	34	6,5	16	12	22,2	22	16	17	12,5°
27628-112125	**27628-1121251**	12	M12x1,25	18	22	50	34	6,5	16	12	22,2	22	16	19	12,5°
27628-114	**27628-1141**	14	M14	20	25	57	38	8	19	13,5	25,25	25	18	22	11,5°
27628-116	**27628-1161**	16	M16	22	27	64	42	8	21	15	28,3	28	21	22	11,5°
27628-116150	**27628-1161501**	16	M16x1,5	22	27	64	42	8	21	15	28,3	28	21	22	11,5°
27628-118150	**27628-1181501**	18	M18x1,5	25	31	71	46	10	23	16,5	31,35	32	23	27	11,5°
27628-120	**27628-1201**	20	M20	28	34	77	50	10	25	18	34,9	33	25	30	11,5°
27628-120150	**27628-1201501**	20	M20x1,5	28	34	77	50	10	25	18	34,9	33	25	30	11,5°

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	D1	max. statische Zugbelastung N kurzzeitig	max. statische Zugbelastung N langzeitig	max. Querbelastung N kurzzeitig	max. Querbelastung N langzeitig
27628-104	**27628-1041**	M4	1000	500	250	125
27628-105	**27628-1051**	M5	1000	500	250	125
27628-106	**27628-1061**	M6	1400	700	400	200
27628-108	**27628-1081**	M8	2100	1050	700	350
27628-110	**27628-1101**	M10	3100	1550	800	400
27628-110125	**27628-1101251**	M10x1,25	3100	1550	800	400
27628-112	**27628-1121**	M12	3600	1800	900	450
27628-112125	**27628-1121251**	M12x1,25	3600	1800	900	450
27628-114	**27628-1141**	M14	4000	2000	1000	500
27628-116	**27628-1161**	M16	4200	2100	1300	650
27628-116150	**27628-1161501**	M16x1,5	4200	2100	1300	650
27628-118150	**27628-1181501**	M18x1,5	4600	2300	1600	800
27628-120	**27628-1201**	M20	5400	2700	2100	1050
27628-120150	**27628-1201501**	M20x1,5	5400	2700	2100	1050

Gelenkköpfe mit Gleitlagerung

Außengewinde, Edelstahl





Werkstoff:
Gehäuse geschmiedeter Edelstahl 1.4057.
Gelenkkugel 1.4034 gehärtet und geschliffen.
Lagerschale rostfreier Stahl 1.4571.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27629-20

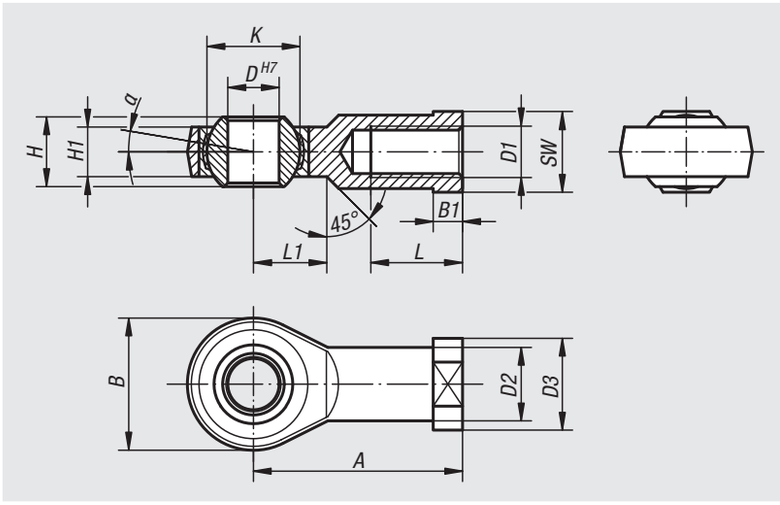
Hinweis:
Die Gleitlagerung der Gelenkköpfe ist wartungsfrei.
Die Anschlussmaße entsprechen DIN 648 Formreihe KA.

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	D	D1	A	B	H	H1	K	L	L1	α	Tragzahlen dynamisch kN	Tragzahlen statisch kN
27629-05	**27629-051**	5	M5	33	18	8	6	11,11	20	9	13°	7,5	6,2
27629-06	**27629-061**	6	M6	36	20	9	6,75	12,7	22	12	13°	9,3	8,8
27629-08	**27629-081**	8	M8	42	24	12	9	15,87	25	15	13°	16,7	16,1
27629-10	**27629-101**	10	M10	48	28	14	10,5	19,05	29	15	13°	23,4	25,5
27629-12	**27629-121**	12	M12	54	32	16	12	22,22	33	19	13°	32	34,5
27629-16	**27629-161**	16	M16	66	42	21	15	28,57	40	22	15°	52,7	60,6
27629-20	**27629-201**	20	M20x1,5	78	50	25	18	34,92	47	28	15°	78,1	83,1
27629-22	**27629-221**	22	M22x1,5	84	54	28	20	38,1	51	26	15°	97,2	99,7

Gelenkköpfe mit Gleitlagerung

Innengewinde, Edelstahl





Werkstoff:
Gehäuse geschmiedeter Edelstahl 1.4057.
Gelenkkugel 1.4034 gehärtet und geschliffen.
Lagerschale rostfreier Stahl 1.4571.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27630-22

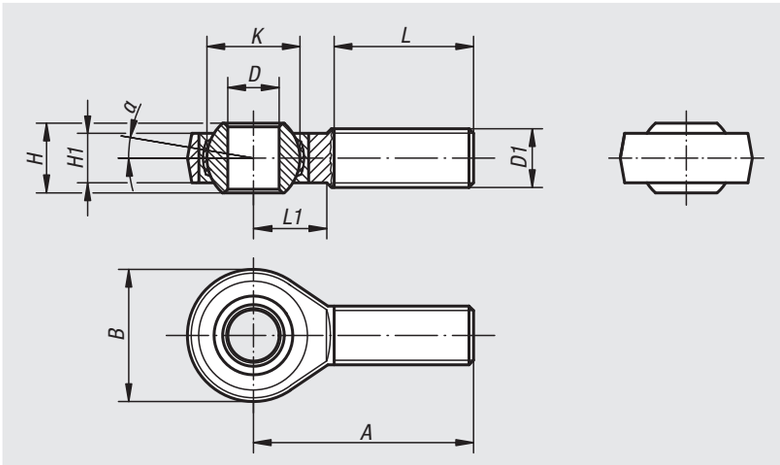
Hinweis:
Die Gleitlagerung der Gelenkköpfe ist wartungsfrei.
Die Anschlussmaße entsprechen DIN 648 Formreihe KJ.

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	D	D1	D2	D3	A	B	B1	H	H1	K	L	L1	SW	α	Tragzahlen dynamisch kN	Tragzahlen statisch kN
27630-05	**27630-051**	5	M5	9	11	27	18	4	8	6	11,11	10	10	9	13°	7,5	11,8
27630-06	**27630-061**	6	M6	10	13	30	20	5	9	6,75	12,7	12	10	11	13°	9,3	13,1
27630-08	**27630-081**	8	M8	12,5	16	36	24	5	12	9	15,87	16	12	13	13°	16,7	20,7
27630-10	**27630-101**	10	M10	15	19	43	28	6,5	14	10,5	19,05	20	15	17	13°	23,4	28,3
27630-10125	**27630-101251**	10	M10x1,25	15	19	43	28	6,5	14	10,5	19,05	20	15	17	13°	23,4	28,3
27630-12	**27630-121**	12	M12	17,5	22	50	32	6,5	16	12	22,22	22	16	19	13°	32	34,5
27630-12125	**27630-121251**	12	M12x1,25	17,5	22	50	32	6,5	16	12	22,22	22	16	19	13°	32	34,5
27630-16	**27630-161**	16	M16	22	27	64	42	8	21	15	28,57	28	22	22	15°	52,7	60,6
27630-1615	**27630-16151**	16	M16x1,5	22	27	64	42	8	21	15	28,57	28	22	22	15°	52,7	60,6
27630-20	**27630-201**	20	M20x1,5	27,5	34	77	50	10	25	18	34,92	33	26	32	15°	78,1	83,1
27630-22	**27630-221**	22	M22x1,5	30	37	84	54	12	28	20	38,1	37	26	32	15°	97,2	99,7

Gelenkköpfe mit Gleitlagerung

Außengewinde, schmale Ausführung





Werkstoff:
Gehäuse Größe (D) 6-10 Automatenstahl gedreht, ab Größe (D) 12 Vergütungsstahl geschmiedet. Gelenkkugel Wälzlagerstahl gehärtet, geschliffen, poliert und hartverchromt. Lagerschale Wälzlagerstahl mit eingeklebtem PTFE-Gewebe.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27631-20

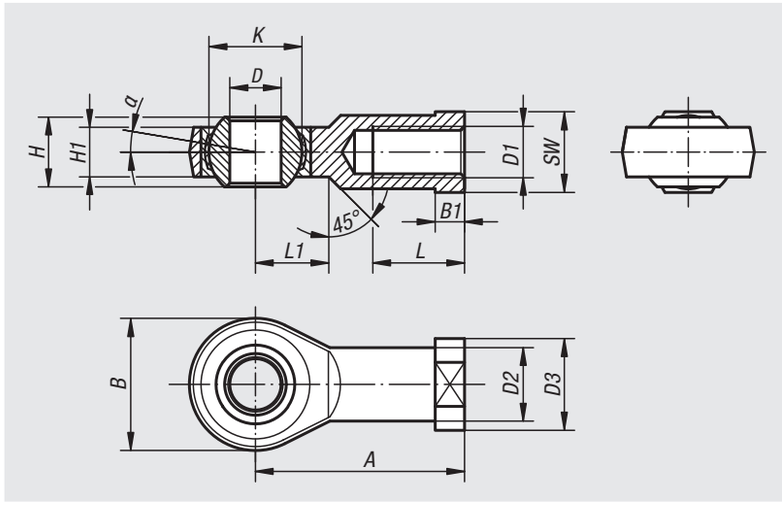
Hinweis:
Die Gleitlagerung der Gelenkköpfe ist wartungsfrei.
Die Anschlussmaße entsprechen DIN 648 Formreihe E.

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	D	D1	A	B	H	H1	K	L	L1	α	Tragzahlen dynamisch kN	Tragzahlen statisch kN
27631-06	**27631-061**	6 -0,008	M6	36	20	6	4,4	10	18	11	12°	3,6	8,2
27631-08	**27631-081**	8 -0,008	M8	42	24	8	6	13	22	12	12°	5,8	12,9
27631-10	**27631-101**	10 -0,008	M10	48	28	9	7	16	26	15	12°	8,6	17,6
27631-12	**27631-121**	12 -0,008	M12	54	34	10	8	18	28	15	8°	11,4	24,5
27631-16	**27631-161**	17 -0,008	M16	69	46	14	11	25	36	23	8°	22	45
27631-20	**27631-201**	20 -0,010	M20x1,5	78	53	16	13	29	43	25	8°	31,5	60

Gelenkköpfe mit Gleitlagerung

Innengewinde, schmale Ausführung





Werkstoff:
Gehäuse Größe (D) 6-10 Automatenstahl gedreht, ab Größe (D) 12 Vergütungsstahl geschmiedet. Gelenkkugel Wälzlagerstahl gehärtet, geschliffen, poliert und hartverchromt. Lagerschale Wälzlagerstahl mit eingeklebtem PTFE-Gewebe.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27632-12

Hinweis:
Die Gleitlagerung der Gelenkköpfe ist wartungsfrei.
Die Anschlussmaße entsprechen DIN 648 Formreihe E.

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	D	D1	D2	D3	A	B	B1	H	H1	K	L	L1	SW	α	Tragzahlen dynamisch kN	Tragzahlen statisch kN
27632-06	**27632-061**	6 -0,008	M6	10	13	30	20	5	6	4,4	10	12	11	11	12°	3,6	8,2
27632-08	**27632-081**	8 -0,008	M8	12,5	16	36	24	5	8	6	13	16	12	14	12°	5,8	12,9
27632-10	**27632-101**	10 -0,008	M10	15	19	43	28	6,5	9	7	16	20	13	17	12°	8,6	17,6
27632-10125	**27632-101251**	10 -0,008	M10x1,25	15	19	43	28	6,5	9	7	16	20	13	17	12°	8,6	17,6
27632-12	**27632-121**	12 -0,008	M12	17,5	22	50	34	6,5	10	8	18	22	15	19	8°	11,4	24,5
27632-12125	**27632-121251**	12 -0,008	M12x1,25	17,5	22	50	34	6,5	10	8	18	22	15	19	8°	11,4	24,5
27632-16	**27632-161**	17 -0,008	M16	24	30	67	46	10	14	11	25	33	20	27	8°	22	45
27632-20	**27632-201**	20 -0,010	M20x1,5	27,5	35	77	53	10	16	13	29	38	23	32	8°	31,5	60

Gelenklager Formreihe K / E

DIN ISO 12240-1



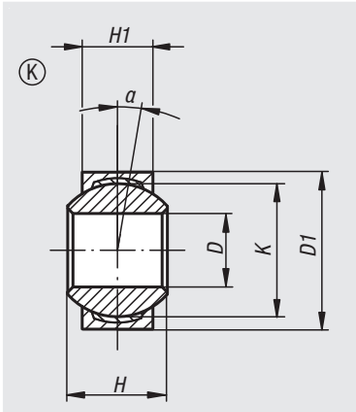


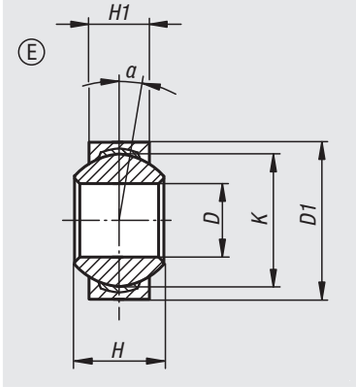
Werkstoff:
Lagerschale Edelstahl 1.4571.
Gelenkkugel Edelstahl 1.4034.
Gewebe PTFE - Edelstahleinlage.

Ausführung:
geschliffen, poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27632-02-10513

Hinweis:
Für den Einsatz unter hohem Druck, bei dynamischer Belastung.
Die Anschlussmaße entsprechen DIN ISO 12240-1 E/ K.





Gelenklager Formreihe K DIN ISO 12240-1

Bestellnummer	D	D1	H	H1	K	α	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N	Grenzdrehzahl 1/min.
27632-02-10513	5 H7	13 h7	8	6	11,11	13°	7500	12500	600
27632-02-10615	6 H7	15 h7	9	6,75	12,7	13°	9300	15500	530
27632-02-10818	8 H7	18 h7	12	9	15,87	14°	16700	27800	420
27632-02-11021	10 H7	21 h7	14	10,5	19,05	13°	23400	39000	350
27632-02-11224	12 H7	24,5 h7	16	12	22,22	13°	32000	34500	300
27632-02-11631	16 H7	31,5 h7	21	15	28,57	15°	52500	88000	230

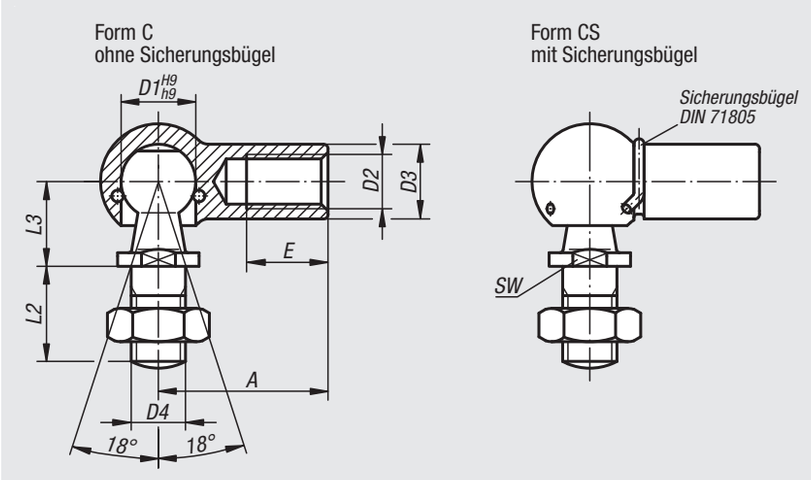
Gelenklager Formreihe E DIN ISO 12240-1

Bestellnummer	D	D1	H	H1	K	α	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
27632-02-20614	6 -0,008	14 -0,008	6	4	10	13°	4000	9000
27632-02-20816	8 -0,008	16 -0,008	8	5	13	15°	7000	15600
27632-02-21019	10-0,008	19 -0,009	9	6	16	12°	10000	23400
27632-02-21222	12 -0,008	22 -0,009	10	7	18	11°	14000	32000
27632-02-21630	16-0,008	30 -0,009	14	10	25	10°	39000	65000

Winkelgelenke

DIN 71802





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.
Dichtung Neopren.

Ausführung:
verzinkt und passiviert. Edelstahlausführung blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27650-08051

Hinweis:
Mit Sprengring.
Edelstahlausführung: Schutz vor Staub, Schmutz, Spritzwasser, Dämpfen. Verwendung im Temperaturbereich von -30 °C bis +110 °C.
Dichtung lose beigelegt.

Bestellnummer Rechtsgewinde	Bestellnummer Linksgewinde	Form	Material Grundkörper	D1	D2	D3	D4	A	L2	L3	E	SW
27650-0805	**27650-080501**	C	Stahl	8	M5	8	M5	22	10,2	9	10,2	7
27650-1006	**27650-100601**	C	Stahl	10	M6	10	M6	25	12,5	11	11,5	8
27650-1308	**27650-130801**	C	Stahl	13	M8	13	M8	30	16,5	13	14	11
27650-1610	**27650-161001**	C	Stahl	16	M10	16	M10	35	20	16	15,5	13
27650-1612	**27650-161201**	C	Stahl	16	M12	16	M12	35	20	16	15,5	13
27650-1914	**27650-191401**	C	Stahl	19	M14x1,5	22	M14x1,5	45	28	20	21,5	16
27650-1916	**27650-191601**	C	Stahl	19	M16	22	M16	45	28	20	21,5	16

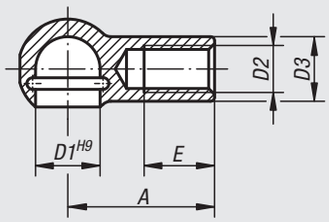
Bestellnummer Rechtsgewinde ohne Dichtung	Bestellnummer Linksgewinde ohne Dichtung	Bestellnummer Rechtsgewinde mit Dichtung	Bestellnummer Linksgewinde mit Dichtung	Form	Material Grundkörper	D1	D2	D3	D4	A	L2	L3	E	SW
27650-080351	-	-	-	CS	Stahl	8	M3,5	8	M4	18	10,2	9	8	7
27650-08051	**27650-080511**	-	-	CS	Stahl	8	M5	8	M5	22	10,2	9	10,2	7
27650-10061	**27650-100611**	-	-	CS	Stahl	10	M6	10	M6	25	12,5	11	11,5	8
27650-13081	**27650-130811**	-	-	CS	Stahl	13	M8	13	M8	30	16,5	13	14	11
27650-16101	**27650-161011**	-	-	CS	Stahl	16	M10	16	M10	35	20	16	15,5	13
27650-16121	**27650-161211**	-	-	CS	Stahl	16	M12	16	M12	35	20	16	15,5	13
27650-19141	**27650-191411**	-	-	CS	Stahl	19	M14x1,5	22	M14x1,5	45	28	20	21,5	16
27650-19161	**27650-191611**	-	-	CS	Stahl	19	M16	22	M16	45	28	20	21,5	16
27650-08052	**27650-080521**	**27650-108052**	**27650-108051**	CS	Edelstahl	8	M5	8	M5	22	10,2	9	10,2	7
27650-10062	**27650-100621**	**27650-110062**	**27650-110061**	CS	Edelstahl	10	M6	10	M6	25	12,5	11	11,5	8
27650-13082	**27650-130821**	**27650-113082**	**27650-113081**	CS	Edelstahl	13	M8	13	M8	30	16,5	13	14	11
27650-16102	**27650-161021**	**27650-116102**	**27650-116101**	CS	Edelstahl	16	M10	16	M10	35	20	16	15,5	13
27650-16122	**27650-161221**	**27650-116122**	**27650-116121**	CS	Edelstahl	16	M12	16	M12	35	20	16	15,5	13

Kugelpfannen für Winkelgelenke

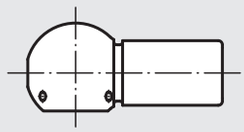
DIN 71805



Form A
mit Sprengring



Form B
mit Sprengring und Nut
für Sicherungsbügel



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt und passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 27655-08051

Hinweis:
Die Kugelpfannen sind Ersatzteile für die Winkelgelenke DIN 71802. Passende Sicherungsringe für Form B siehe Sicherungsbügel für Kugelpfannen.

Auf Anfrage:
Kugelpfannen aus Edelstahl.

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	A	E
27655-0805	A	8	M5	8	22	10,2
27655-1006	A	10	M6	10	25	11,5
27655-1308	A	13	M8	13	30	14
27655-1610	A	16	M10	16	35	15,5
27655-1612	A	16	M12	16	35	15,5
27655-1914	A	19	M14x1,5	22	45	21,5
27655-1916	A	19	M16	22	45	21,5

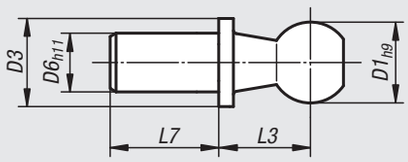
Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	A	E
27655-080351	B	8	M3,5	8	18	8
27655-08051	B	8	M5	8	22	10,2
27655-10061	B	10	M6	10	25	11,5
27655-13081	B	13	M8	13	30	14
27655-16101	B	16	M10	16	35	15,5
27655-16121	B	16	M12	16	35	15,5
27655-19141	B	19	M14x1,5	22	45	21,5
27655-19161	B	19	M16	22	45	21,5

Kugelzapfen DIN 71803

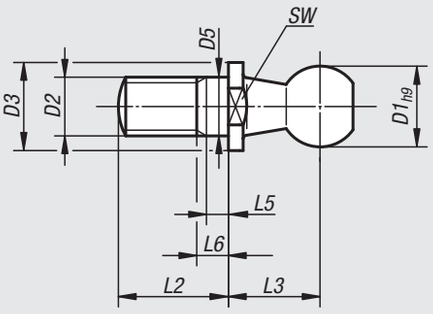
für Winkelgelenke DIN 71802



Form B
mit Nietzapfen



Form C
mit Gewindezapfen und SW

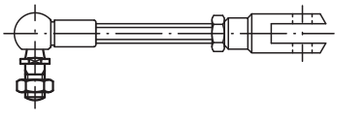


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt und passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 27656-1006

Hinweis:
Die Kugelzapfen sind Ersatzteile für die Winkelgelenke DIN 71802.



Bestellnummer	Form	Ausführung	D1	D2	D3	D5	D6	L2	L3	L5 min.	L6 max.	L7	SW
27656-0840	B	kurz	8	-	8	-	5	-	9	-	-	4	-
27656-1045	B	kurz	10	-	10	-	6	-	11	-	-	4,5	-
27656-1305	B	kurz	13	-	13	-	8	-	13	-	-	5	-
27656-1606	B	kurz	16	-	16	-	10	-	16	-	-	6	-
27656-1912	B	kurz	19	-	19	-	14	-	20	-	-	12	-
27656-0875	B	lang	8	-	8	-	5	-	9	-	-	7,5	-
27656-1080	B	lang	10	-	10	-	6	-	11	-	-	8	-
27656-1310	B	lang	13	-	13	-	8	-	13	-	-	10	-
27656-1613	B	lang	16	-	16	-	10	-	16	-	-	13	-
27656-1918	B	lang	19	-	19	-	14	-	20	-	-	18	-
27656-0805	C	-	8	M5	8	5	-	10,2	9	1,2	4	-	7
27656-1006	C	-	10	M6	10	6	-	12,5	11	1,2	4	-	8
27656-1308	C	-	13	M8	13	8	-	16,5	13	1,5	5,3	-	11
27656-1610	C	-	16	M10	16	10	-	20	16	2,5	7,3	-	13
27656-1612	C	-	16	M12	16	12	-	20	16	2,5	7,3	-	13
27656-1914	C	-	19	M14x1,5	19	14	-	28	20	5	10,8	-	16

27657

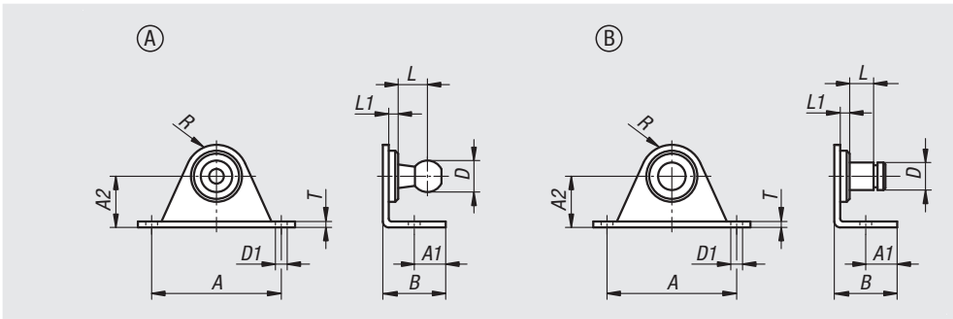
Winkelbeschläge



Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27657-00810



Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	A	A1	A2	B	D	D1	L	L1	R	T	Festigkeit N
27657-00810	**27657-008101**	A	19	4,25	10	10	8	3,4	8	3	4	1,5	180
27657-00816	**27657-008161**	A	40	10	16	20	8	4,3	8	3	10	2	500
27657-01016	**27657-010161**	A	40	10	16	20	10	4,3	9	3	10	2	800
27657-01316	**27657-013161**	A	40	10	16	20	13	4,3	9,5	3	10	2	1200
27657-10410	**27657-104101**	B	19	4,25	10	10	4	3,4	5	2	4	1,5	180
27657-10610	**27657-106101**	B	19	4,25	10	10	6	3,4	7	4	4	1,5	180
27657-10616	**27657-106161**	B	40	10	16	20	6	4,3	7	4	10	2	500
27657-10816	**27657-108161**	B	40	10	16	20	8	4,3	11	5	10	2	1200

27658

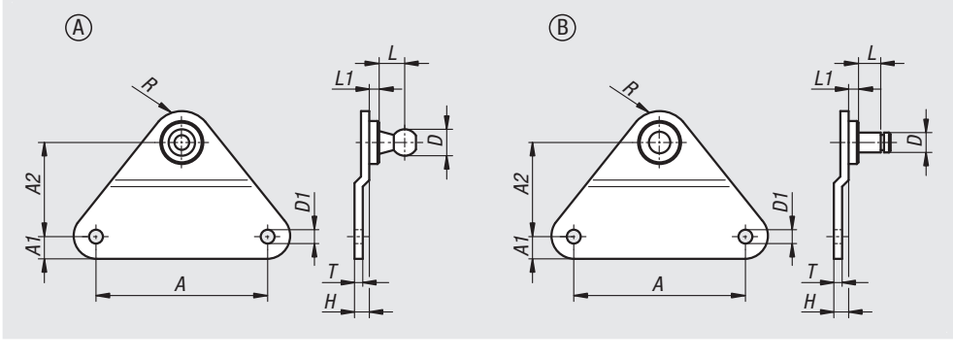
Seitenbeschläge



Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27658-00815



Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	A	A1	A2	D	D1	H	L	L1	R	T	Festigkeit N
27658-00815	**27658-008151**	A	18	5	15,5	8	4,3	2,5	8	3	5	1,5	180
27658-00830	**27658-008301**	A	55	7	30	8	5,3	5	8	3	10	3	500
27658-01030	**27658-010301**	A	55	7	30	10	5,3	5	8	3	10	3	800
27658-01330	**27658-013301**	A	55	7	30	13	5,3	5	9,5	3	10	3	1200
27658-10415	**27658-104151**	B	18	5	15,5	4	4,3	2,5	4,5	2	5	1,5	180
27658-10615	**27658-106151**	B	18	5	15,5	6	4,3	2,5	6,5	4	5	1,5	180
27658-10630	**27658-106301**	B	55	7	30	6	5,3	5	7	4	10	3	500
27658-10830	**27658-108301**	B	55	7	30	8	5,3	5	11	5	10	3	1200

27659

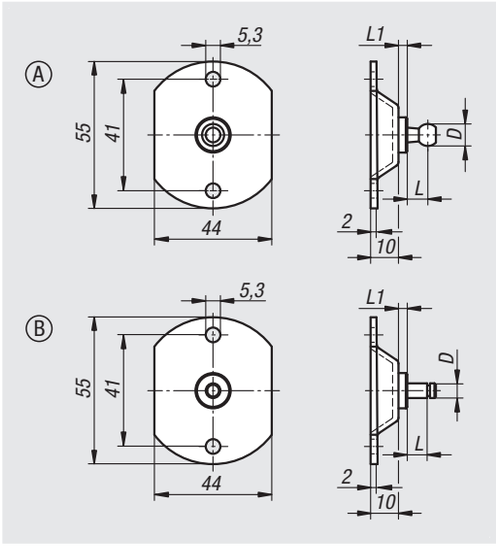
Rundbeschläge



Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27659-00855



Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	L	L1	Festigkeit N
27659-00855	**27659-008551**	A	8	8	3	500
27659-01055	**27659-010551**	A	10	9	3	800
27659-01355	**27659-013551**	A	13	9,5	3	1200
27659-10655	**27659-106551**	B	6	7	4	500
27659-10855	**27659-108551**	B	8	11	5	1200

27660

Sicherungsbügel für Kugelpfannen

DIN 71805

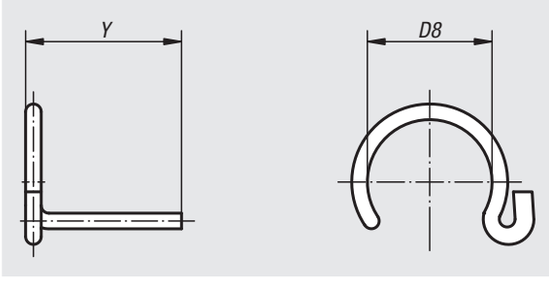


Werkstoff:
Federstahl.

Ausführung:
verzinkt und passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 27660-08

Hinweis:
Für Kugelpfanne DIN 71805.

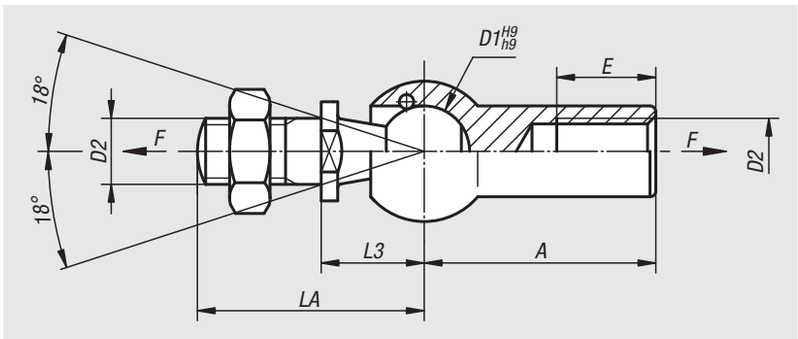


Bestellnummer	D8	Y	Passend zu Kugelpfannen mit D1
27660-08	7	12	8
27660-10	8,7	12,5	10
27660-13	11	15,7	13
27660-16	13	19	16
27660-19	20	24	19

Axialgelenke

ähnlich DIN 71802





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.
Bei Edelstahlausführung Dichtung Neopren.

Ausführung:
verzinkt und passiviert. Edelstahlausführung blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27665-10

Hinweis:
Edelstahlausführung:
Schutz vor Staub, Schmutz, Spritzwasser, Dämpfen. Verwendung im Temperaturbereich von -30 °C bis + 110 °C.

Auf Anfrage:
Axialgelenke mit höheren Auszugskräften sowie Linksgewinde.

Bestellnummer	Material Grundkörper	D1	D2	A	LA	L3	E	Auszugskraft F N
27665-08	Stahl	8	M5	22	19,2	9	10,2	30
27665-10	Stahl	10	M6	25	23,5	11	11,5	40
27665-13	Stahl	13	M8	30	29,5	13	14	60
27665-16	Stahl	16	M10	35	36	16	15,5	80
27665-19	Stahl	19	M14x1,5	45	48	20	21,5	100
27665-108	Edelstahl	8	M5	22	19,2	9	10,2	30
27665-110	Edelstahl	10	M6	25	23,5	11	11,5	40
27665-113	Edelstahl	13	M8	30	29,5	13	14	60
27665-116	Edelstahl	16	M10	35	36	16	15,5	80

Für Notizen

Axialgelenke für Zugkräfte

einstellbar

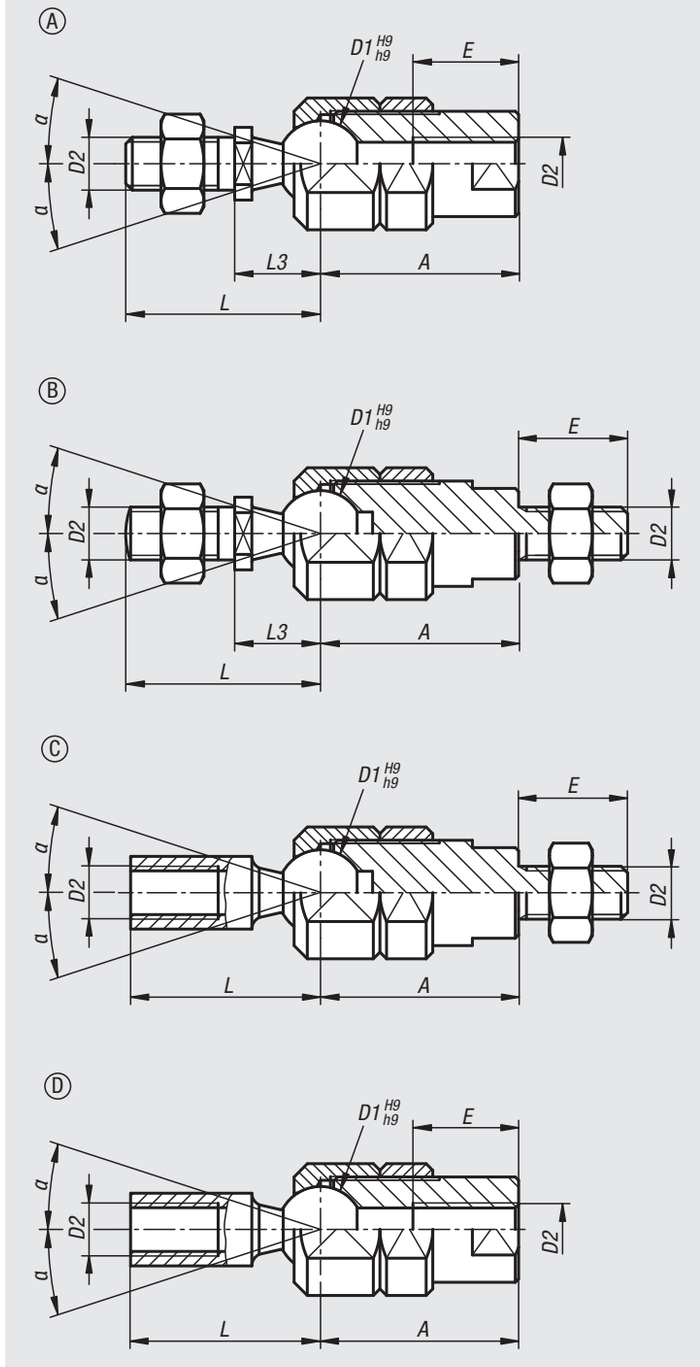


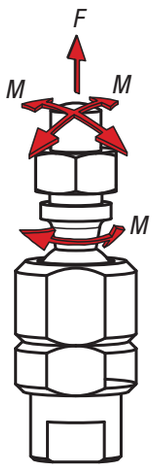
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Kugelzapfen verzinkt und chromatiert.
Kugelsitz und Muttern verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27670-1006

Hinweis:
Axialgelenk geeignet zur Aufnahme von Zugkräften. Über die Klemmmutter kann die Beweglichkeit der Kugel beeinflusst bzw. komplett geklemmt werden.





Axialgelenke für Zugkräfte

einstellbar

Bestellnummer	Form	D1	D2	A	L	L3	E	α	F kN	M Nm	Anzieh-drehmoment max. Nm
27670-1006	A	10	M6	25	23,5	11	12	20°	2,5	5,2	12,4
27670-1308	A	13	M8	30	29,5	13	16	24°	5	8,8	13,2
27670-1610	A	16	M10	35	36	16	20	28°	7,5	14,5	16,4
27670-1612	A	16	M12	35	36	16	24	28°	7,5	14,5	16,4
27670-21006	B	10	M6	21	23,5	11	12	20°	2,5	5,2	12,4
27670-21308	B	13	M8	26	29,5	13	14	24°	5	8,8	13,2
27670-21610	B	16	M10	35	36	16	16	28°	7,5	14,5	16,4
27670-21612	B	16	M12	35	36	16	16	28°	7,5	14,5	16,4
27670-31006	C	10	M6	21	23,5	-	12	20°	2,5	5,2	12,4
27670-31308	C	13	M8	26	29,5	-	14	24°	5	8,8	13,2
27670-31610	C	16	M10	35	36	-	16	28°	7,5	14,5	16,4
27670-41006	D	10	M6	25	23,5	-	12	20°	2,5	5,2	12,4
27670-41308	D	13	M8	30	29,5	-	16	24°	5	8,8	13,2
27670-41610	D	16	M10	35	36	-	20	28°	7,5	14,5	16,4

Höhenverstell-Elemente

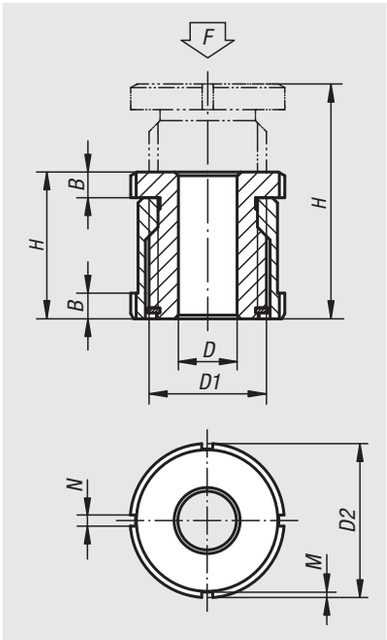


Werkstoff:
Normalausführung 1.7225.
Edelstahlausführung 1.4305.

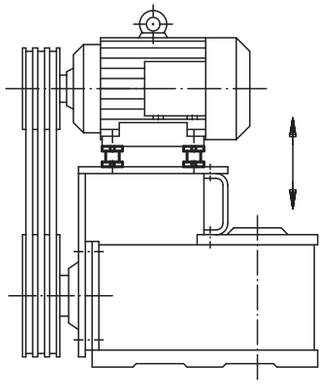
Ausführung:
Normalausführung galvanisch verzinkt, blau passiviert.
Edelstahlausführung blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27700-01505

Hinweis:
Die Höhenverstell-Elemente finden dort Verwendung, wo es um die Aufstellung und das Ausrichten von Motoren, Aggregaten, Antriebselementen und Fertigungsstraßen geht. Sie zeichnen sich durch ihren großen Verstellweg von 15 mm bis 40 mm aus. Weitere Größen auf Anfrage.



Bestellnummer	Material Grundkörper	D	für Schraube	D1	D2	H min.	H max.	B	N	M	F kN
27700-01504	Vergütungsstahl	4,5	M4	M15x1	25	28	43	5	4	2	40
27700-01505	Vergütungsstahl	5,5	M5	M15x1	25	28	43	5	4	2	40
27700-01506	Vergütungsstahl	6,6	M6	M15x1	25	28	43	5	4	2	40
27700-02006	Vergütungsstahl	6,6	M6	M20x1	32	35	55	6	4	2	65
27700-02008	Vergütungsstahl	9	M8	M20x1	32	35	55	6	4	2	65
27700-02010	Vergütungsstahl	11	M10	M20x1	32	35	55	6	4	2	65
27700-02510	Vergütungsstahl	11	M10	M30x1,5	45	42	67	7	5	2	120
27700-02512	Vergütungsstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	42	67	7	5	2	120
27700-02516	Vergütungsstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	42	67	7	5	2	120
27700-03216	Vergütungsstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	54	86	9	6	2,5	210
27700-03220	Vergütungsstahl	22	M20	M40x1,5	58	54	86	9	6	2,5	210
27700-03224	Vergütungsstahl	26	M24	M40x1,5	58	54	86	9	6	2,5	210
27700-04020	Vergütungsstahl	22	M20	M50x1,5	70	66	106	11	6	2,5	330
27700-04024	Vergütungsstahl	26	M24	M50x1,5	70	66	106	11	6	2,5	330
27700-04030	Vergütungsstahl	33	M30	M50x1,5	70	66	106	11	6	2,5	330
27700-015041	Edelstahl	4,5	M4	M15x1	25	28	43	5	4	2	27,1
27700-015051	Edelstahl	5,5	M5	M15x1	25	28	43	5	4	2	27,1
27700-015061	Edelstahl	6,6	M6	M15x1	25	28	43	5	4	2	27,1
27700-020061	Edelstahl	6,6	M6	M20x1	32	35	55	6	4	2	43,4
27700-020081	Edelstahl	9	M8	M20x1	32	35	55	6	4	2	43,4
27700-020101	Edelstahl	11	M10	M20x1	32	35	55	6	4	2	43,4
27700-025101	Edelstahl	11	M10	M30x1,5	45	42	67	7	5	2	84
27700-025121	Edelstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	42	67	7	5	2	84
27700-025161	Edelstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	42	67	7	5	2	84
27700-032161	Edelstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	54	86	9	6	2,5	148
27700-032201	Edelstahl	22	M20	M40x1,5	58	54	86	9	6	2,5	148
27700-032241	Edelstahl	26	M24	M40x1,5	58	54	86	9	6	2,5	148
27700-040201	Edelstahl	22	M20	M50x1,5	70	66	106	11	6	2,5	225
27700-040241	Edelstahl	26	M24	M50x1,5	70	66	106	11	6	2,5	225
27700-040301	Edelstahl	33	M30	M50x1,5	70	66	106	11	6	2,5	225



Höhenverstell-Elemente

mit Kontermutter

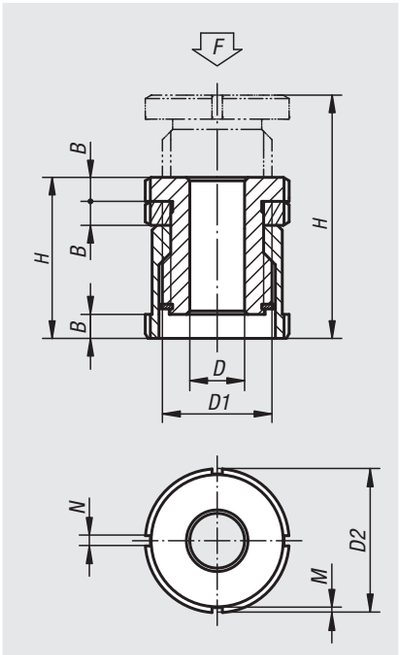


Werkstoff:
Normalausführung 1.7225.
Edelstahlausführung 1.4305.

Ausführung:
Normalausführung galvanisch verzinkt, blau passiviert.
Edelstahlausführung blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27701-01004

Hinweis:
Die Höhenverstell-Elemente finden dort Verwendung, wo es um die Aufstellung und das Ausrichten von Motoren, Aggregaten, Antriebselementen und Fertigungsstraßen geht. Dabei dient die Kontermutter zur Sicherung einer vorgegebenen Einstellung. Weitere Größen auf Anfrage.

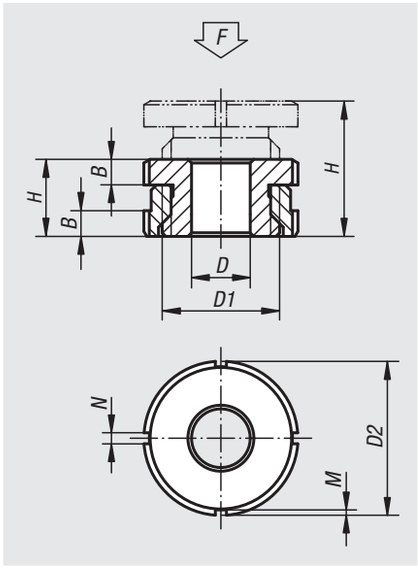


Bestellnummer	Material Grundkörper	D	für Schraube	D1	D2	H min.	H max.	B	N	M	F kN
27701-01004	Vergütungsstahl	4,5	M4	M15x1	25	33	43	5	4	2	40
27701-01005	Vergütungsstahl	5,5	M5	M15x1	25	33	43	5	4	2	40
27701-01006	Vergütungsstahl	6,6	M6	M15x1	25	33	43	5	4	2	40
27701-01406	Vergütungsstahl	6,6	M6	M20x1	32	41	55	6	4	2	65
27701-01408	Vergütungsstahl	9	M8	M20x1	32	41	55	6	4	2	65
27701-01410	Vergütungsstahl	11	M10	M20x1	32	41	55	6	4	2	65
27701-01810	Vergütungsstahl	11	M10	M30x1,5	45	49	67	7	5	2	120
27701-01812	Vergütungsstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	49	67	7	5	2	120
27701-01816	Vergütungsstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	49	67	7	5	2	120
27701-02316	Vergütungsstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	63	86	9	6	2,5	210
27701-02320	Vergütungsstahl	22	M20	M40x1,5	58	63	86	9	6	2,5	210
27701-02324	Vergütungsstahl	26	M24	M40x1,5	58	63	86	9	6	2,5	210
27701-02920	Vergütungsstahl	22	M20	M50x1,5	70	77	106	11	6	2,5	330
27701-02924	Vergütungsstahl	26	M24	M50x1,5	70	77	106	11	6	2,5	330
27701-02930	Vergütungsstahl	33	M30	M50x1,5	70	77	106	11	6	2,5	330
27701-010041	Edelstahl	4,5	M4	M15x1	25	33	43	5	4	2	27,1
27701-010051	Edelstahl	5,5	M5	M15x1	25	33	43	5	4	2	27,1
27701-010061	Edelstahl	6,6	M6	M15x1	25	33	43	5	4	2	27,1
27701-014061	Edelstahl	6,6	M6	M20x1	32	41	55	6	4	2	43,4
27701-014081	Edelstahl	9	M8	M20x1	32	41	55	6	4	2	43,4
27701-014101	Edelstahl	11	M10	M20x1	32	41	55	6	4	2	43,4
27701-018101	Edelstahl	11	M10	M30x1,5	45	49	67	7	5	2	84
27701-018121	Edelstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	49	67	7	5	2	84
27701-018161	Edelstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	49	67	7	5	2	84
27701-023161	Edelstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	63	86	9	6	2,5	148
27701-023201	Edelstahl	22	M20	M40x1,5	58	63	86	9	6	2,5	148
27701-023241	Edelstahl	26	M24	M40x1,5	58	63	86	9	6	2,5	148
27701-029201	Edelstahl	22	M20	M50x1,5	70	77	106	11	6	2,5	225
27701-029241	Edelstahl	26	M24	M50x1,5	70	77	106	11	6	2,5	225
27701-029301	Edelstahl	33	M30	M50x1,5	70	77	106	11	6	2,5	225

Höhenverstell-Elemente

niedrige Ausführung





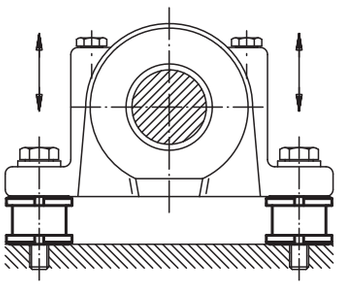
Werkstoff:
Normalausführung 1.7225.
Edelstahlausführung 1.4305.

Ausführung:
Normalausführung galvanisch verzinkt, blau passiviert.
Edelstahlausführung blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27702-0404

Hinweis:
Die Höhenverstell-Elemente niedrige Ausführung finden dort Verwendung, wo es um die Aufstellung und das Ausrichten von Motoren, Aggregaten, Antriebselementen und Fertigungsstraßen geht. Der Vorteil ist ihre geringe Bauhöhe, damit lässt sich eine Ausrichtung auch bei mehreren Lagerstellen einfach und exakt vornehmen. Dadurch ist eine verspannungsfreie Montage gewährleistet.

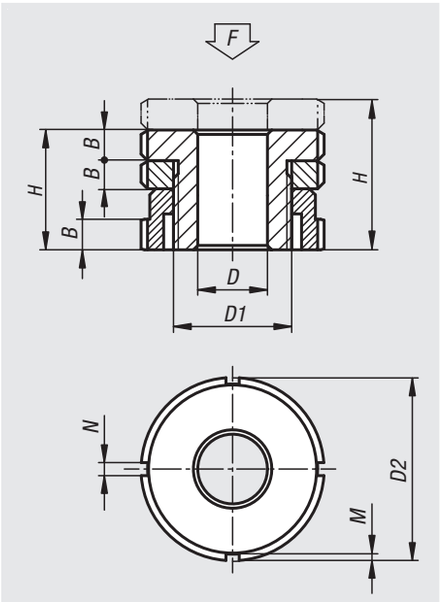
Bestellnummer	Material Grundkörper	D	für Schraube	D1	D2	H min.	H max.	B	N	M	F kN
27702-0404	Vergütungsstahl	4,5	M4	M15x1	25	15	19	5	4	2	40
27702-0405	Vergütungsstahl	5,5	M5	M15x1	25	15	19	5	4	2	40
27702-0406	Vergütungsstahl	6,6	M6	M15x1	25	15	19	5	4	2	40
27702-0506	Vergütungsstahl	6,6	M6	M20x1	32	18	23	6	4	2	65
27702-0508	Vergütungsstahl	9	M8	M20x1	32	18	23	6	4	2	65
27702-0510	Vergütungsstahl	11	M10	M20x1	32	18	23	6	4	2	65
27702-0710	Vergütungsstahl	11	M10	M30x1,5	45	22	29	7	5	2	120
27702-0712	Vergütungsstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	22	29	7	5	2	120
27702-0716	Vergütungsstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	22	29	7	5	2	120
27702-0916	Vergütungsstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	28	37	9	6	2,5	210
27702-0920	Vergütungsstahl	22	M20	M40x1,5	58	28	37	9	6	2,5	210
27702-0924	Vergütungsstahl	26	M24	M40x1,5	58	28	37	9	6	2,5	210
27702-1020	Vergütungsstahl	22	M20	M50x1,5	70	33	43	11	6	2,5	330
27702-1024	Vergütungsstahl	26	M24	M50x1,5	70	33	43	11	6	2,5	330
27702-1030	Vergütungsstahl	33	M30	M50x1,5	70	33	43	11	6	2,5	330
27702-04041	Edelstahl	4,5	M4	M15x1	25	15	19	5	4	2	27,1
27702-04051	Edelstahl	5,5	M5	M15x1	25	15	19	5	4	2	27,1
27702-04061	Edelstahl	6,6	M6	M15x1	25	15	19	5	4	2	27,1
27702-05061	Edelstahl	6,6	M6	M20x1	32	18	23	6	4	2	43,4
27702-05081	Edelstahl	9	M8	M20x1	32	18	23	6	4	2	43,4
27702-05101	Edelstahl	11	M10	M20x1	32	18	23	6	4	2	43,4
27702-07101	Edelstahl	11	M10	M30x1,5	45	22	29	7	5	2	84
27702-07121	Edelstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	22	29	7	5	2	84
27702-07161	Edelstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	22	29	7	5	2	84
27702-09161	Edelstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	28	37	9	6	2,5	148
27702-09201	Edelstahl	22	M20	M40x1,5	58	28	37	9	6	2,5	148
27702-09241	Edelstahl	26	M24	M40x1,5	58	28	37	9	6	2,5	148
27702-10201	Edelstahl	22	M20	M50x1,5	70	33	43	11	6	2,5	225
27702-10241	Edelstahl	26	M24	M50x1,5	70	33	43	11	6	2,5	225
27702-10301	Edelstahl	33	M30	M50x1,5	70	33	43	11	6	2,5	225



Höhenverstell-Elemente

niedrige Ausführung mit Kontermutter





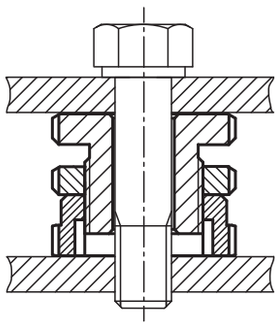
Werkstoff:
Normalausführung 1.7225.
Edelstahlausführung 1.4305.

Ausführung:
Normalausführung galvanisch verzinkt, blau passiviert.
Edelstahlausführung blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27703-0404

Hinweis:
Die Höhenverstell-Elemente niedrige Ausführung mit Kontermutter finden dort Verwendung, wo es um die Aufstellung und das Ausrichten von Motoren, Aggregaten, Antriebselementen und Fertigungsstraßen geht. Der Vorteil ist ihre geringe Bauhöhe. Damit lässt sich eine Ausrichtung auch bei mehreren Lagerstellen einfach und exakt vornehmen. Dadurch ist eine verspannungsfreie Montage gewährleistet. Dabei dient die Kontermutter zur Sicherung einer vorgegebenen Einstellung.

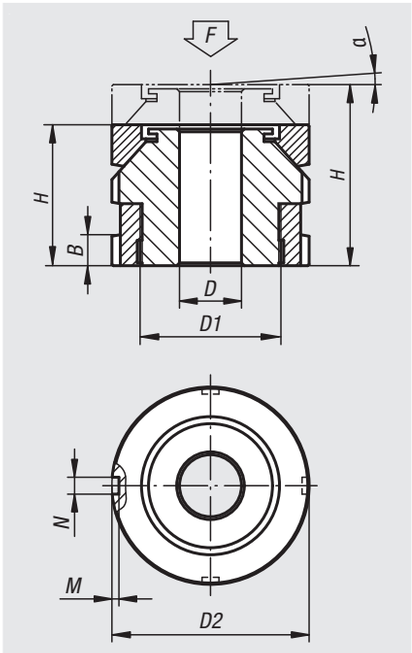
Bestellnummer	Material Grundkörper	D	für Schraube	D1	D2	H min.	H max.	B	N	M	F kN
27703-0404	Vergütungsstahl	4,5	M4	M15x1	25	20	24	5	4	2	40
27703-0405	Vergütungsstahl	5,5	M5	M15x1	25	20	24	5	4	2	40
27703-0406	Vergütungsstahl	6,6	M6	M15x1	25	20	24	5	4	2	40
27703-0506	Vergütungsstahl	6,6	M6	M20x1	32	24	29	6	4	2	65
27703-0508	Vergütungsstahl	9	M8	M20x1	32	24	29	6	4	2	65
27703-0510	Vergütungsstahl	11	M10	M20x1	32	24	29	6	4	2	65
27703-0710	Vergütungsstahl	11	M10	M30x1,5	45	29	36	7	5	2	120
27703-0712	Vergütungsstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	29	36	7	5	2	120
27703-0716	Vergütungsstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	29	36	7	5	2	120
27703-0916	Vergütungsstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	37	46	9	6	2,5	210
27703-0920	Vergütungsstahl	22	M20	M40x1,5	58	37	46	9	6	2,5	210
27703-0924	Vergütungsstahl	26	M24	M40x1,5	58	37	46	9	6	2,5	210
27703-1020	Vergütungsstahl	22	M20	M50x1,5	70	44	54	11	6	2,5	330
27703-1024	Vergütungsstahl	26	M24	M50x1,5	70	44	54	11	6	2,5	330
27703-1030	Vergütungsstahl	33	M30	M50x1,5	70	44	54	11	6	2,5	330
27703-04041	Edelstahl	4,5	M4	M15x1	25	20	24	5	4	2	27,1
27703-04051	Edelstahl	5,5	M5	M15x1	25	20	24	5	4	2	27,1
27703-04061	Edelstahl	6,6	M6	M15x1	25	20	24	5	4	2	27,1
27703-05061	Edelstahl	6,6	M6	M20x1	32	24	29	6	4	2	43,4
27703-05081	Edelstahl	9	M8	M20x1	32	24	29	6	4	2	43,4
27703-05101	Edelstahl	11	M10	M20x1	32	24	29	6	4	2	43,4
27703-07101	Edelstahl	11	M10	M30x1,5	45	29	36	7	5	2	84
27703-07121	Edelstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	29	36	7	5	2	84
27703-07161	Edelstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	29	36	7	5	2	84
27703-09161	Edelstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	37	46	9	6	2,5	148
27703-09201	Edelstahl	22	M20	M40x1,5	58	37	46	9	6	2,5	148
27703-09241	Edelstahl	26	M24	M40x1,5	58	37	46	9	6	2,5	148
27703-10201	Edelstahl	22	M20	M50x1,5	70	44	54	11	6	2,5	225
27703-10241	Edelstahl	26	M24	M50x1,5	70	44	54	11	6	2,5	225
27703-10301	Edelstahl	33	M30	M50x1,5	70	44	54	11	6	2,5	225



Höhenverstell-Elemente

mit Kugel-Ausgleichsscheibe





Werkstoff:
Normalausführung 1.7225.
Edelstahlausführung 1.4305.

Ausführung:
Normalausführung galvanisch verzinkt, blau passiviert.
Edelstahlausführung blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27705-0406

Hinweis:
Die Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe finden dort Verwendung, wo es um die Aufstellung und das Ausrichten von Motoren, Aggregaten, Antriebselementen und Fertigungsstraßen geht. Durch diese kann eine exakte Anlage bei der Montage von schrägen Auflageflächen bis zu einem Neigungswinkel von ca. 4° erfolgen.

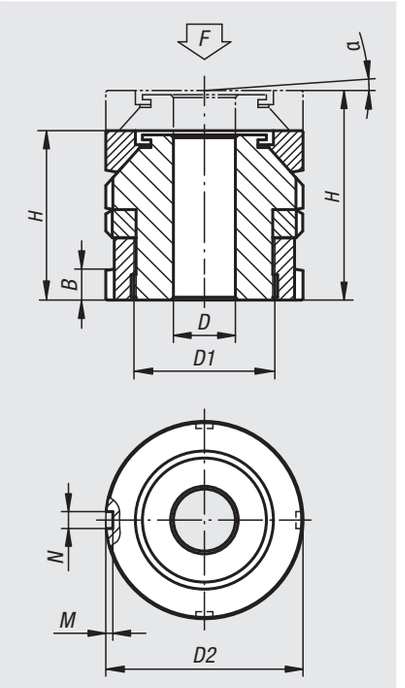
Zubehör:
Kugel-Ausgleichs-Scheiben 07460

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	für Schraube	D1	D2	H min.	H max.	B	N	M	α	F kN
27705-0406	Vergütungsstahl	6,6	M6	M15x1	25	22	26	5	4	2	4°	40
27705-0506	Vergütungsstahl	6,6	M6	M20x1	32	26	31	6	4	2	4°	65
27705-0508	Vergütungsstahl	9	M8	M20x1	32	26	31	6	4	2	4°	65
27705-0510	Vergütungsstahl	11	M10	M20x1	32	26	31	6	4	2	4°	65
27705-0710	Vergütungsstahl	11	M10	M30x1,5	45	34	41	7	5	2	4°	120
27705-0712	Vergütungsstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	34	41	7	5	2	4°	120
27705-0716	Vergütungsstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	34	41	7	5	2	4°	120
27705-0916	Vergütungsstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	44	53	9	6	2,5	4°	210
27705-0920	Vergütungsstahl	22	M20	M40x1,5	58	44	53	9	6	2,5	4°	210
27705-0924	Vergütungsstahl	26	M24	M40x1,5	58	44	53	9	6	2,5	4°	210
27705-1020	Vergütungsstahl	22	M20	M50x1,5	70	50	60	11	6	2,5	4°	330
27705-1024	Vergütungsstahl	26	M24	M50x1,5	70	50	60	11	6	2,5	4°	330
27705-1030	Vergütungsstahl	33	M30	M50x1,5	70	50	60	11	6	2,5	4°	330
27705-1224	Vergütungsstahl	26	M24	M60x2	80	56	68	11	7	3	4°	495
27705-1230	Vergütungsstahl	33	M30	M60x2	80	56	68	11	7	3	4°	495
27705-04061	Edelstahl	6,6	M6	M15x1	25	22	26	5	4	2	4°	27,1
27705-05061	Edelstahl	6,6	M6	M20x1	32	26	31	6	4	2	4°	43,4
27705-05081	Edelstahl	9	M8	M20x1	32	26	31	6	4	2	4°	43,4
27705-05101	Edelstahl	11	M10	M20x1	32	26	31	6	4	2	4°	43,4
27705-07101	Edelstahl	11	M10	M30x1,5	45	34	41	7	5	2	4°	84
27705-07121	Edelstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	34	41	7	5	2	4°	84
27705-07161	Edelstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	34	41	7	5	2	4°	84
27705-09161	Edelstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	44	53	9	6	2,5	4°	148
27705-09201	Edelstahl	22	M20	M40x1,5	58	44	53	9	6	2,5	4°	148
27705-09241	Edelstahl	26	M24	M40x1,5	58	44	53	9	6	2,5	4°	148
27705-10201	Edelstahl	22	M20	M50x1,5	70	50	60	11	6	2,5	4°	225
27705-10241	Edelstahl	26	M24	M50x1,5	70	50	60	11	6	2,5	4°	225
27705-10301	Edelstahl	33	M30	M50x1,5	70	50	60	11	6	2,5	4°	225
27705-12241	Edelstahl	26	M24	M60x2	80	56	68	11	7	3	4°	323
27705-12301	Edelstahl	33	M30	M60x2	80	56	68	11	7	3	4°	323

Höhenverstell-Elemente

mit Kugel-Ausgleichsscheibe und Kontermutter





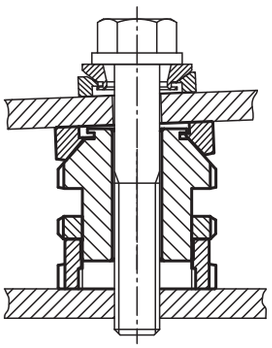
Werkstoff:
Normalausführung 1.7225.
Edelstahlausführung 1.4305.

Ausführung:
Normalausführung galvanisch verzinkt, blau passiviert.
Edelstahlausführung blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27706-0406

Hinweis:
Die Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe und Kontermutter finden dort Verwendung, wo es um die Aufstellung und das Ausrichten von Motoren, Aggregaten, Antriebselementen und Fertigungsstraßen geht. Durch diese kann eine exakte Anlage bei der Montage von schrägen Auflageflächen bis zu einem Neigungswinkel von ca. 4° erfolgen. Dabei dient die Kontermutter zur Sicherung einer vorgegebenen Einstellung.

Zubehör:
Kugel-Ausgleichs-Scheiben 07460

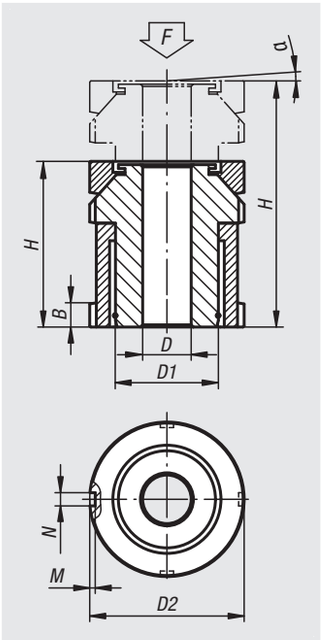


Bestellnummer	Material Grundkörper	D	für Schraube	D1	D2	H min.	H max.	B	N	M	α	F kN
27706-0406	Vergütungsstahl	6,6	M6	M15x1	25	27	31	5	4	2	4°	40
27706-0506	Vergütungsstahl	6,6	M6	M20x1	32	32	37	6	4	2	4°	65
27706-0508	Vergütungsstahl	9	M8	M20x1	32	32	37	6	4	2	4°	65
27706-0510	Vergütungsstahl	11	M10	M20x1	32	32	37	6	4	2	4°	65
27706-0710	Vergütungsstahl	11	M10	M30x1,5	45	41	48	7	5	2	4°	120
27706-0712	Vergütungsstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	41	48	7	5	2	4°	120
27706-0716	Vergütungsstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	41	48	7	5	2	4°	120
27706-0916	Vergütungsstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	53	62	9	6	2,5	4°	210
27706-0920	Vergütungsstahl	22	M20	M40x1,5	58	53	62	9	6	2,5	4°	210
27706-0924	Vergütungsstahl	26	M24	M40x1,5	58	53	62	9	6	2,5	4°	210
27706-1020	Vergütungsstahl	22	M20	M50x1,5	70	61	71	11	6	2,5	4°	330
27706-1024	Vergütungsstahl	26	M24	M50x1,5	70	61	71	11	6	2,5	4°	330
27706-1030	Vergütungsstahl	33	M30	M50x1,5	70	61	71	11	6	2,5	4°	330
27706-1224	Vergütungsstahl	26	M24	M60x2	80	67	79	11	7	3	4°	495
27706-1230	Vergütungsstahl	33	M30	M60x2	80	67	79	11	7	3	4°	495
27706-04061	Edelstahl	6,6	M6	M15x1	25	27	31	5	4	2	4°	27,1
27706-05061	Edelstahl	6,6	M6	M20x1	32	32	37	6	4	2	4°	43,4
27706-05081	Edelstahl	9	M8	M20x1	32	32	37	6	4	2	4°	43,4
27706-05101	Edelstahl	11	M10	M20x1	32	32	37	6	4	2	4°	43,4
27706-07101	Edelstahl	11	M10	M30x1,5	45	41	48	7	5	2	4°	84
27706-07121	Edelstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	41	48	7	5	2	4°	84
27706-07161	Edelstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	41	48	7	5	2	4°	84
27706-09161	Edelstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	53	62	9	6	2,5	4°	148
27706-09201	Edelstahl	22	M20	M40x1,5	58	53	62	9	6	2,5	4°	148
27706-09241	Edelstahl	26	M24	M40x1,5	58	53	62	9	6	2,5	4°	148
27706-10201	Edelstahl	22	M20	M50x1,5	70	61	71	11	6	2,5	4°	225
27706-10241	Edelstahl	26	M24	M50x1,5	70	61	71	11	6	2,5	4°	225
27706-10301	Edelstahl	33	M30	M50x1,5	70	61	71	11	6	2,5	4°	225
27706-12241	Edelstahl	26	M24	M60x2	80	67	79	11	7	3	4°	323
27706-12301	Edelstahl	33	M30	M60x2	80	67	79	11	7	3	4°	323

Höhenverstell-Elemente

mit Kugel-Ausgleichsscheibe





Werkstoff:
Normalausführung 1.7225,
Edelstahlausführung 1.4305.

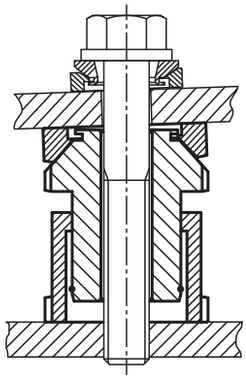
Ausführung:
Normalausführung galvanisch verzinkt, blau passiviert.
Edelstahlausführung blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27707-1506

Hinweis:
Die Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe finden dort Verwendung, wo es um die Aufstellung und das Ausrichten von Motoren, Aggregaten, Antriebselementen und Fertigungsstraßen geht. Durch diese kann eine exakte Anlage bei der Montage von schrägen Auflageflächen bis zu einem Neigungswinkel von ca. 4° erfolgen. Sie zeichnen sich durch ihren großen Verstellweg von 15 mm bis 50 mm aus.

Zubehör:
Kugel-Ausgleichs-Scheiben 07460

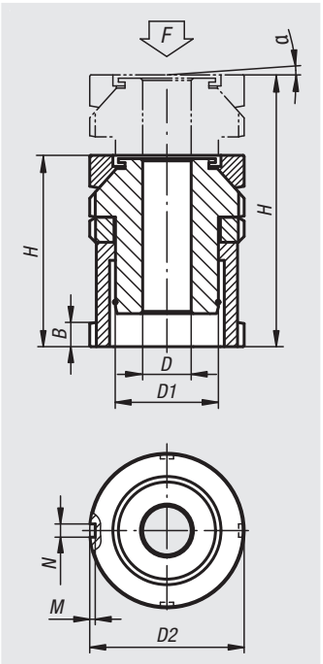
Bestellnummer	Material Grundkörper	D	für Schraube	D1	D2	H min.	H max.	B	N	M	α	F kN
27707-1506	Vergütungsstahl	6,6	M6	M15x1	25	35	50	5	4	2	4°	40
27707-2006	Vergütungsstahl	6,6	M6	M20x1	32	43	63	6	4	2	4°	65
27707-2008	Vergütungsstahl	9	M8	M20x1	32	43	63	6	4	2	4°	65
27707-2010	Vergütungsstahl	11	M10	M20x1	32	43	63	6	4	2	4°	65
27707-2510	Vergütungsstahl	11	M10	M30x1,5	45	54	79	7	5	2	4°	120
27707-2512	Vergütungsstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	54	79	7	5	2	4°	120
27707-2516	Vergütungsstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	54	79	7	5	2	4°	120
27707-3216	Vergütungsstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	70	102	9	6	2,5	4°	210
27707-3220	Vergütungsstahl	22	M20	M40x1,5	58	70	102	9	6	2,5	4°	210
27707-3224	Vergütungsstahl	26	M24	M40x1,5	58	70	102	9	6	2,5	4°	210
27707-4020	Vergütungsstahl	22	M20	M50x1,5	70	83	123	11	6	2,5	4°	330
27707-4024	Vergütungsstahl	26	M24	M50x1,5	70	83	123	11	6	2,5	4°	330
27707-4030	Vergütungsstahl	33	M30	M50x1,5	70	83	123	11	6	2,5	4°	330
27707-5024	Vergütungsstahl	26	M24	M60x2	80	94	144	11	7	3	4°	495
27707-5030	Vergütungsstahl	33	M30	M60x2	80	94	144	11	7	3	4°	495
27707-15061	Edelstahl	6,6	M6	M15x1	25	35	50	5	4	2	4°	27,1
27707-20061	Edelstahl	6,6	M6	M20x1	32	43	63	6	4	2	4°	43,4
27707-20081	Edelstahl	9	M8	M20x1	32	43	63	6	4	2	4°	43,4
27707-20101	Edelstahl	11	M10	M20x1	32	43	63	6	4	2	4°	43,4
27707-25101	Edelstahl	11	M10	M30x1,5	45	54	79	7	5	2	4°	84
27707-25121	Edelstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	54	79	7	5	2	4°	84
27707-25161	Edelstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	54	79	7	5	2	4°	84
27707-32161	Edelstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	70	102	9	6	2,5	4°	148
27707-32201	Edelstahl	22	M20	M40x1,5	58	70	102	9	6	2,5	4°	148
27707-32241	Edelstahl	26	M24	M40x1,5	58	70	102	9	6	2,5	4°	148
27707-40201	Edelstahl	22	M20	M50x1,5	70	83	123	11	6	2,5	4°	225
27707-40241	Edelstahl	26	M24	M50x1,5	70	83	123	11	6	2,5	4°	225
27707-40301	Edelstahl	33	M30	M50x1,5	70	83	123	11	6	2,5	4°	225
27707-50241	Edelstahl	26	M24	M60x2	80	94	144	11	7	3	4°	323
27707-50301	Edelstahl	33	M30	M60x2	80	94	144	11	7	3	4°	323



Höhenverstell-Elemente

mit Kugel-Ausgleichsscheibe und Kontermutter





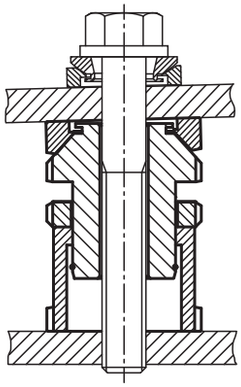
Werkstoff:
Normalausführung 1.7225.
Edelstahlausführung 1.4305.

Ausführung:
Normalausführung galvanisch verzinkt, blau passiviert.
Edelstahlausführung blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27708-1006

Hinweis:
Die Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe und Kontermutter finden dort Verwendung, wo es um die Aufstellung und das Ausrichten von Motoren, Aggregaten, Antriebselementen und Fertigungsstraßen geht. Durch diese kann eine exakte Anlage bei der Montage von schrägen Auflageflächen bis zu einem Neigungswinkel von ca. 4° erfolgen. Dabei dient die Kontermutter zur Sicherung einer vorgegebenen Einstellung.
Sie zeichnen sich durch ihren großen Verstellweg von 10 mm bis 39 mm aus.

Zubehör:
Kugel-Ausgleichs-Scheiben 07460

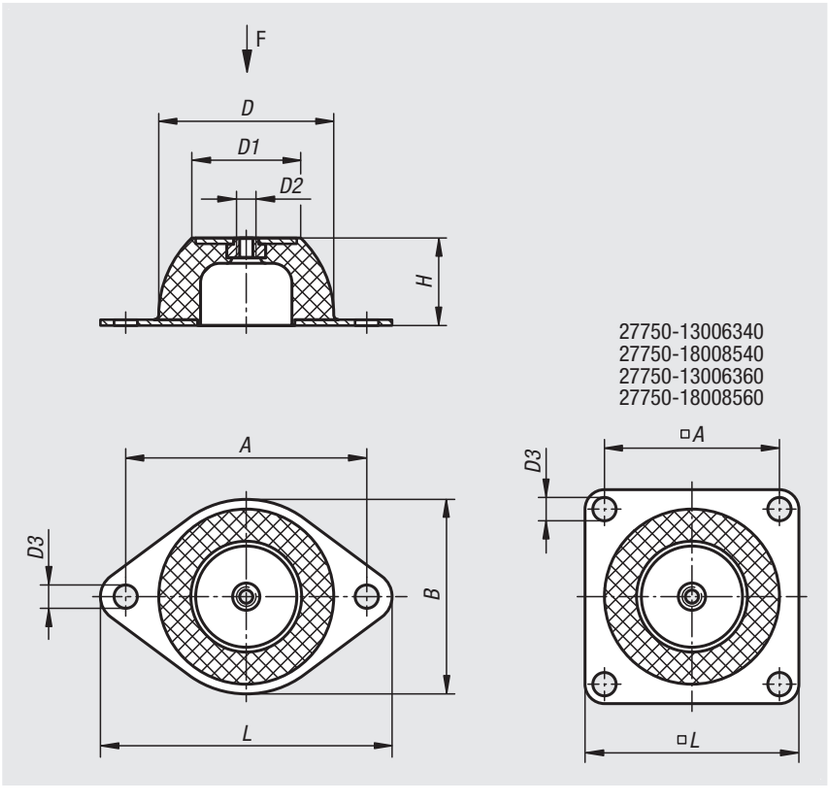


Bestellnummer	Material Grundkörper	D	für Schraube	D1	D2	H min.	H max.	B	N	M	α	F kN
27708-1006	Vergütungsstahl	6,6	M6	M15x1	25	40	50	5	4	2	4°	40
27708-1406	Vergütungsstahl	6,6	M6	M20x1	32	49	63	6	4	2	4°	65
27708-1408	Vergütungsstahl	9	M8	M20x1	32	49	63	6	4	2	4°	65
27708-1410	Vergütungsstahl	11	M10	M20x1	32	49	63	6	4	2	4°	65
27708-1810	Vergütungsstahl	11	M10	M30x1,5	45	61	79	7	5	2	4°	120
27708-1812	Vergütungsstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	61	79	7	5	2	4°	120
27708-1816	Vergütungsstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	61	79	7	5	2	4°	120
27708-2316	Vergütungsstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	79	102	9	6	2,5	4°	210
27708-2320	Vergütungsstahl	22	M20	M40x1,5	58	79	102	9	6	2,5	4°	210
27708-2324	Vergütungsstahl	26	M24	M40x1,5	58	79	102	9	6	2,5	4°	210
27708-2920	Vergütungsstahl	22	M20	M50x1,5	70	94	123	11	6	2,5	4°	330
27708-2924	Vergütungsstahl	26	M24	M50x1,5	70	94	123	11	6	2,5	4°	330
27708-2930	Vergütungsstahl	33	M30	M50x1,5	70	94	123	11	6	2,5	4°	330
27708-3924	Vergütungsstahl	26	M24	M60x2	80	105	144	11	7	3	4°	495
27708-3930	Vergütungsstahl	33	M30	M60x2	80	105	144	11	7	3	4°	495
27708-10061	Edelstahl	6,6	M6	M15x1	25	40	50	5	4	2	4°	27,1
27708-14061	Edelstahl	6,6	M6	M20x1	32	49	63	6	4	2	4°	43,4
27708-14081	Edelstahl	9	M8	M20x1	32	49	63	6	4	2	4°	43,4
27708-14101	Edelstahl	11	M10	M20x1	32	49	63	6	4	2	4°	43,4
27708-18101	Edelstahl	11	M10	M30x1,5	45	61	79	7	5	2	4°	84
27708-18121	Edelstahl	13,5	M12	M30x1,5	45	61	79	7	5	2	4°	84
27708-18161	Edelstahl	17,5	M16	M30x1,5	45	61	79	7	5	2	4°	84
27708-23161	Edelstahl	17,5	M16	M40x1,5	58	79	102	9	6	2,5	4°	148
27708-23201	Edelstahl	22	M20	M40x1,5	58	79	102	9	6	2,5	4°	148
27708-23241	Edelstahl	26	M24	M40x1,5	58	79	102	9	6	2,5	4°	148
27708-29201	Edelstahl	22	M20	M50x1,5	70	94	123	11	6	2,5	4°	225
27708-29241	Edelstahl	26	M24	M50x1,5	70	94	123	11	6	2,5	4°	225
27708-29301	Edelstahl	33	M30	M50x1,5	70	94	123	11	6	2,5	4°	225
27708-39241	Edelstahl	26	M24	M60x2	80	105	144	11	7	3	4°	323
27708-39301	Edelstahl	33	M30	M60x2	80	105	144	11	7	3	4°	323

Hutelemente

Typ H2





Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6.
Elastomer Naturkautschuk, Härte 40° oder 60° Shore A.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27750-03502040

Hinweis:
Die Hutelemente sind sowohl in radialer als auch in axialer Richtung hochelastisch und bieten somit eine hervorragende Stoßisolation.
Die besondere Formgebung der Hutelemente ermöglicht die Schall- und Schwingungsisolation von Maschinen und Aggregaten mit einer niederen Eigenfrequenz. Sie sind speziell zur Lagerung von empfindlichen Instrumenten und Kleingeräten geeignet.

Die Elemente dürfen nicht auf Zug belastet werden.

Temperaturbereich:
-30 °C bis +80 °C.

Bestellnummer	Ausführung	A	B	D	D1	D2	D3	H	L	Belastbarkeit max. kN
27750-03502040	Härte 40° Shore A	50	43	35	18	M6	7	20	64	0,034
27750-05002540	Härte 40° Shore A	66	56	50	33	M8	8	25	85	0,2
27750-07003540	Härte 40° Shore A	92	76	70	45	M10	10	35	114	0,39
27750-08504040	Härte 40° Shore A	110	96	85	53	M10	11,5	40	136	0,68
27750-09004540	Härte 40° Shore A	124	101	90	58	M10	11,5	45	151	1,28
27750-13006340	Härte 40° Shore A	120	-	130	78	M12	14,5	63	150	2,7
27750-18008540	Härte 40° Shore A	160	-	180	100	M16	14,5	85	200	3,7
27750-03502060	Härte 60° Shore A	50	43	35	18	M6	7	20	64	0,09
27750-05002560	Härte 60° Shore A	66	56	50	33	M8	8	25	85	0,49
27750-07003560	Härte 60° Shore A	92	76	70	45	M10	10	35	114	0,78
27750-08504060	Härte 60° Shore A	110	96	85	53	M10	11,5	40	136	1,45
27750-09004560	Härte 60° Shore A	124	101	90	58	M10	11,5	45	151	2,15
27750-13006360	Härte 60° Shore A	120	-	130	78	M12	14,5	63	150	4,9
27750-18008560	Härte 60° Shore A	160	-	180	100	M16	14,5	85	200	7,35

Maschinenfüße



Werkstoff:
Metallteile Stahl Festigkeit 5.6.
Elastomer Naturkautschuk,
Härte mittel, 60° Shore

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27760-062060

Hinweis:
Maschinenfüße sind bewährte, universell verwendbare Elemente für die elastische Lagerung von Maschinen jeder Art. Überall dort, wo man große Horizontalbewegungen vermeiden will, werden Maschinenfüße häufig eingesetzt. Ihre horizontale Steifigkeit ist in allen Richtungen größer als die Vertikalsteifigkeit. Bei richtigem Einsatz verhindern sie in hervorragender Weise die Weiterleitung von Erschütterungen und Geräuschen.

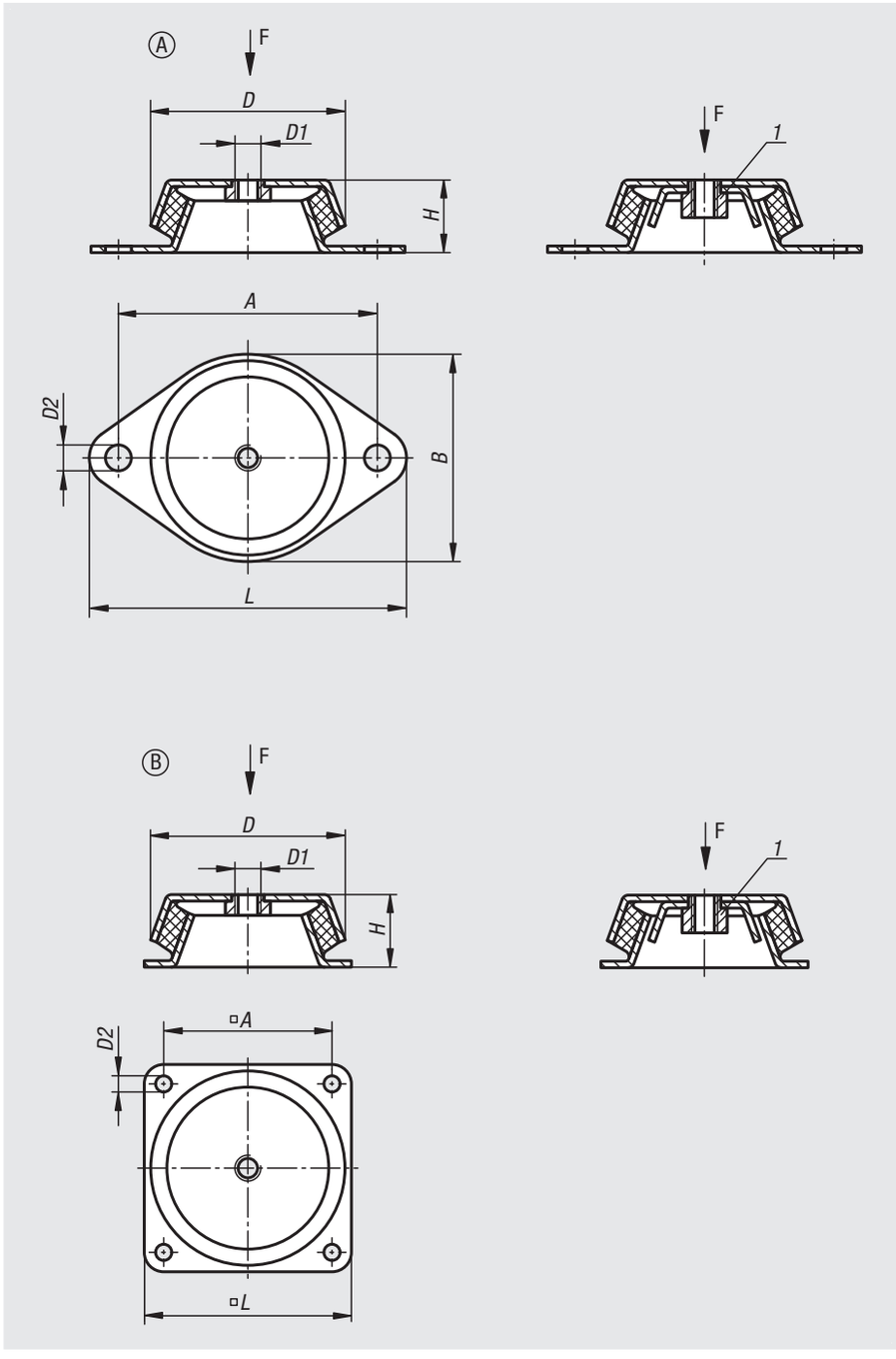
Speziell für Einsatzfälle, bei denen mit Zugkräften zu rechnen ist (z.B. im Schiffsbau), bieten sich Maschinenfüße mit Abreißsicherung an.

Die angegebenen Belastungsdaten sind Richtwerte für die statische Belastung bei einer Gummihärte von 60° Shore A.

Bohrungen D2 können entgegen der Zeichnung auch als Langloch (oval) ausgeführt sein.

Auf Anfrage:
Maschinenfüße mit Gummihärte 40° oder 70° Shore A.

Zeichnungshinweis:
1) mit Abreißsicherung



Bestellnummer ohne Abreißsicherung	Bestellnummer mit Abreißsicherung	Form	A	B	D	D1	D2	H	L	Belastbarkeit max. kN
27760-062060	**27760-062160**	A	85	66	62	M10	8,2	30	110	1,5
27760-078060	**27760-078160**	A	110	78	78	M10	9	30	128	1,8
27760-092060	**27760-092160**	A	110	96	86	M12	10,2	45	140	3
27760-106060	**27760-106160**	A	140	110	106	M12	12,4	39	170	3,6
27760-150060	**27760-150160**	B	132	-	150	M16	12,5	51	168	8

Modularer Aufbau eines Gelenkfußes

Anwendung:
Gelenkfüße sind modular aufgebaut. Die Komponenten können je nach Einsatzfall individuell kombiniert werden. Die Gelenkfüße finden somit ihre Verwendung bei Maschinen und Anlagen bis hin zu Büromöbel.

Modularer Aufbau:
Die Gelenkfüße bestehen aus zwei Komponenten: aus einem Teller und einer Gewindespindel bzw. einem Kugelkopf. **Jeder** Teller kann mit **jeder** Gewindespindel bzw. mit **jedem** Kugelkopf kombiniert werden (siehe Abb. 1).

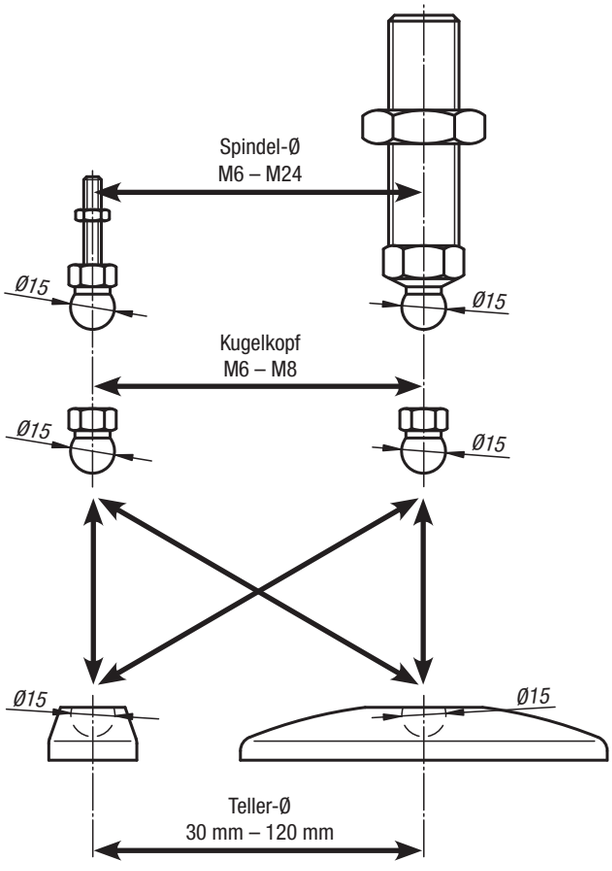
Montage:
Die Kugel der Gewindespindel bzw. den Kugelkopf mit Hilfe eines Schonhammers senkrecht in den Gelenkfußteller einschlagen. Die beiden Befestigungsbohrungen (geschlossen) im Gelenkteller können im Bedarfsfall mit einem Durchschlag einfach geöffnet werden, sodass eine Befestigung des Gelenkfußes am Boden erfolgen kann.

Gelenkfußhöhe:
Gelenkfüße besitzen unabhängig von Teller-, Gewindespindel- oder Kugelkopfgröße immer eine Mindesthöhe von H = 22,5 mm (siehe Abb. 2). Bei der Montage mit Gewindespindel berechnet sich die Höhe des gesamten Gelenkfußes somit aus der Länge der Gewindespindel + Höhe des Sechskantes + 22,5 mm. (Gesamthöhe Gelenkfuß = L + L1 + 22,5 mm)

Bei der Montage mit Kugelkopf entfällt die Länge L.

Bestellhinweis:
Soll der Gelenkfußteller und die Gewindespindel bzw. der Kugelkopf montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel bzw. des Kugelkopfes mit dem Zusatz **„montiert“** angeben (siehe Bestellbeispiel auf der jeweiligen Produktseite).

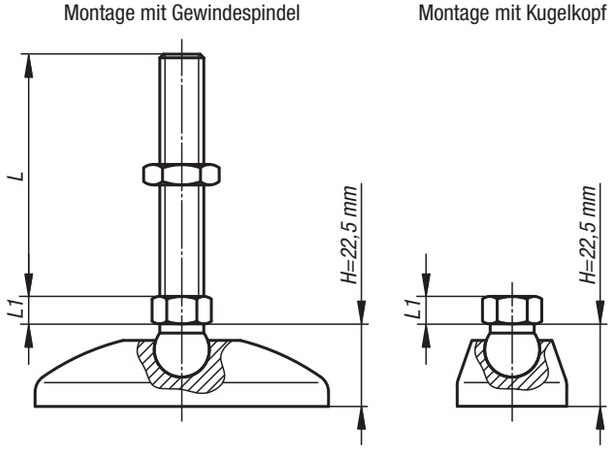
Abb. 1



Neigungswinkel der Gewindespindel bzw. des Kugelkopfes:

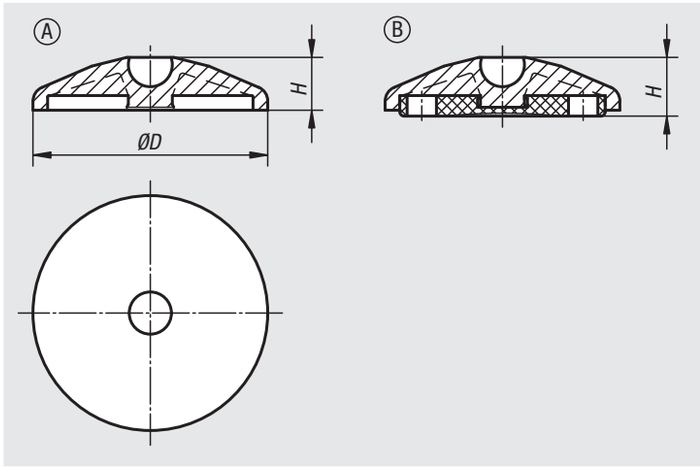


Abb. 2



Teller für Gelenkfüße antistatisch





Werkstoff:
Teller Thermoplast glaskugelverstärkt.
Anti-Slip-Platte thermoplastisches Elastomer.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 27800-11040

Bestellhinweis:
Soll der Gelenkfußteller und die Gewindespindel bzw. der Kugelkopf montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel bzw. des Kugelkopfes mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27800-1030 und 27810-060151 **montiert**.)

Hinweis:
Gelenkfüße werden aus einem Teller und einer Gewindespindel bzw. einem Kugelkopf zusammengestellt. Jeder Teller kann mit jeder Gewindespindel bzw. mit jedem Kugelkopf kombiniert werden. Die Anti-Slip-Platte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Gelenkfußes. Passende Gewindespindeln siehe 27810. Passende Kugelköpfe siehe 27811.

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.

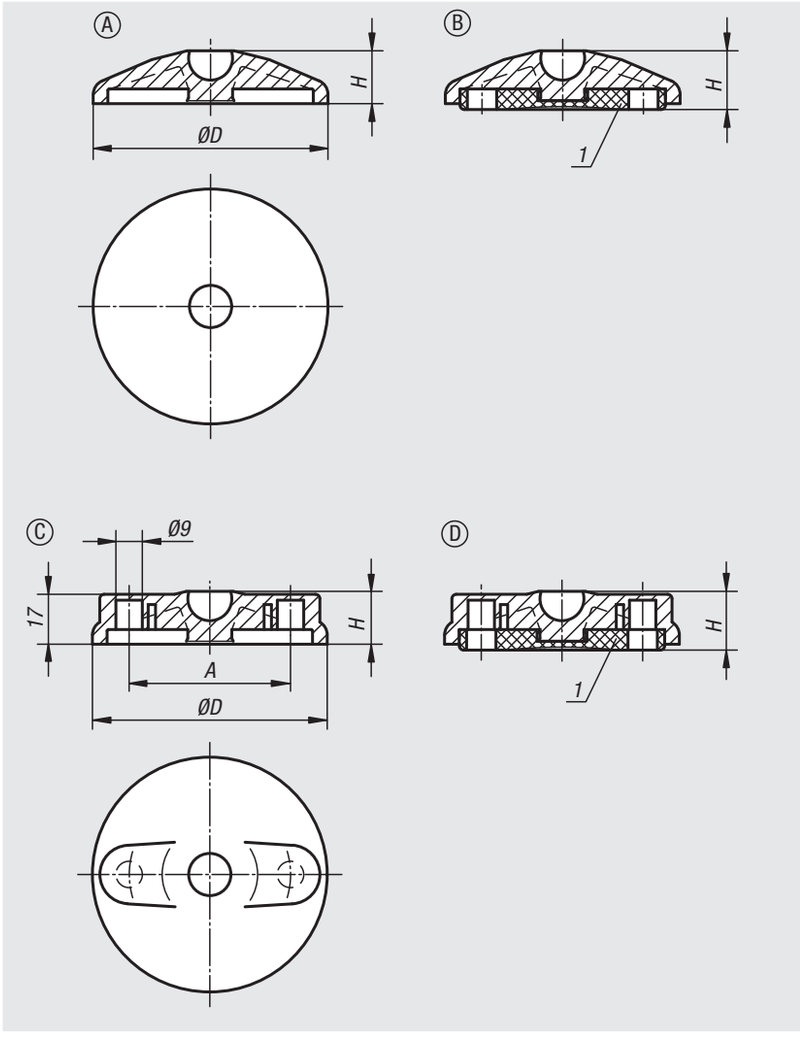
Zeichnungshinweis:
Form A ohne Anschraubbohrung ohne Anti-Slip-Platte
Form B ohne Anschraubbohrung mit Anti-Slip-Platte

Bestellnummer	Form	D	H	Belastbarkeit max. kN
27800-11040	A	40	18	9
27800-11050	A	50	18	9
27800-11060	A	60	18	9
27800-12040	B	40	20	9
27800-12050	B	50	20	9
27800-12060	B	60	20	9

Teller für Gelenkfüße

aus Kunststoff





Werkstoff:
Teller Thermoplast glaskugelverstärkt.
Anti-Slip-Platte thermoplastisches Elastomer.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 27800-1030
nlm 27800-1030 und 27810-060151 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll der Gelenkfußteller und die Gewindespindel bzw. der Kugelkopf montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel bzw. des Kugelkopfes mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27800-1030 und 27810-060151 **montiert**.)

Hinweis:
Gelenkfüße werden aus einem Teller und einer Gewindespindel bzw. einem Kugelkopf zusammengestellt. Jeder Teller kann mit jeder Gewindespindel bzw. mit jedem Kugelkopf kombiniert werden. Die Anti-Slip-Platte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Gelenkfußes. Passende Gewindespindeln siehe 27810. Passende Kugelköpfe siehe 27811.

Zeichnungshinweis:
Form A ohne Anschraubbohrung ohne Anti-Slip-Platte
Form B ohne Anschraubbohrung mit Anti-Slip-Platte
Form C mit Anschraubbohrung (geschlossen) ohne Anti-Slip-Platte
Form D mit Anschraubbohrung (geschlossen) mit Anti-Slip-Platte

1) ab Teller Ø 80

Teller für Gelenkfüße

aus Kunststoff

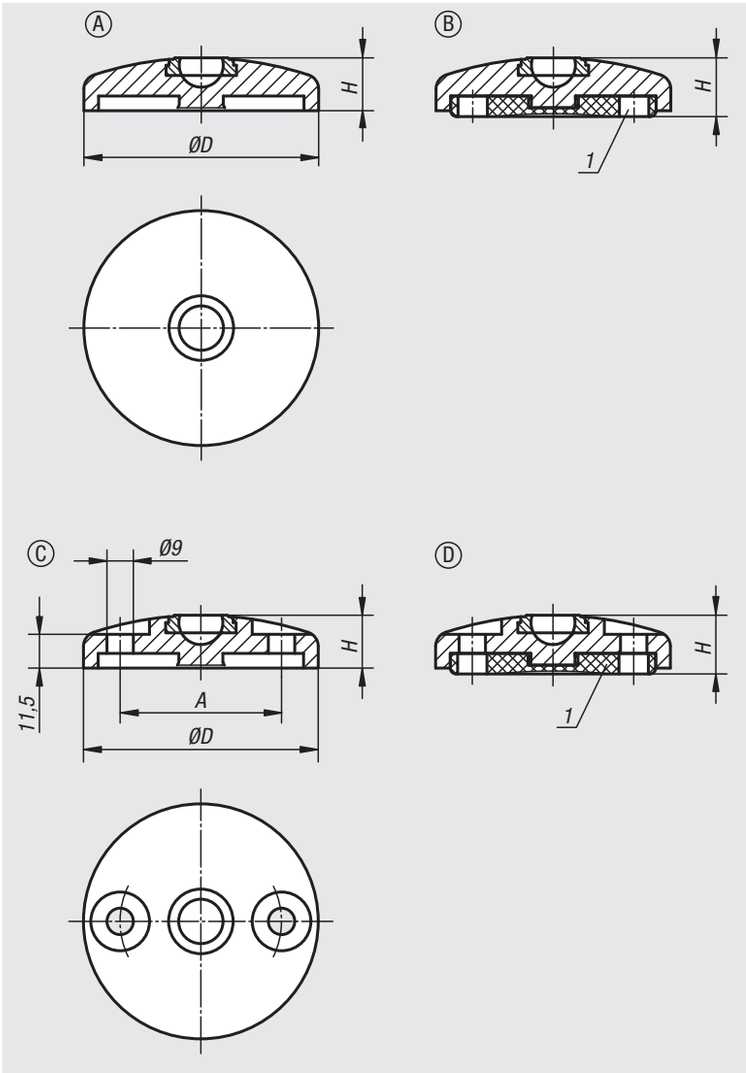
Bestellnummer A	Bestellnummer B	D	H	Belastbarkeit max. kN
27800-1030	**27800-2030**	30	18/20	5
27800-1040	**27800-2040**	40	18/20	9
27800-1045	**27800-2045**	45	18/20	9
27800-1050	**27800-2050**	50	18/20	9
27800-1060	**27800-2060**	60	18/20	9
27800-1080	**27800-2080**	80	18/20	9
27800-1100	**27800-2100**	100	18/20	9

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	A	H	Belastbarkeit max. kN
27800-3080	**27800-4080**	80	55	18/20	9
27800-3100	**27800-4100**	100	74	18/20	9
27800-3120	**27800-4120**	120	94	18/20	9

Teller für Gelenkfüße

aus Zinkdruckguss oder Edelstahl





Werkstoff:
Teller Zinkdruckguss oder Edelstahl 1.4305.
Anti-Slip-Platte thermoplastisches Elastomer.

Ausführung:
Teller Zinkdruckguss schwarz pulverbeschichtet.
Teller Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27801-10301
nlm 27801-10301 und 27810-060151 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll der Gelenkfußteller und die Gewindespindel bzw. der Kugelkopf montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel bzw. des Kugelkopfes mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27801-10301 und 27810-060151 **montiert**.)

Hinweis:
Gelenkfüße werden aus einem Teller und einer Gewindespindel bzw. einem Kugelkopf zusammengestellt. Jeder Teller kann mit jeder Gewindespindel bzw. mit jedem Kugelkopf kombiniert werden. Die Anti-Slip-Platte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Gelenkfußes. Passende Gewindespindeln siehe 27810. Passende Kugelköpfe siehe 27811.

Zeichnungshinweis:
Form A ohne Anschraubbohrung ohne Anti-Slip-Platte
Form B ohne Anschraubbohrung mit Anti-Slip-Platte
Form C mit Anschraubbohrung (offen) ohne Anti-Slip-Platte
Form D mit Anschraubbohrung (offen) mit Anti-Slip-Platte

1) ab Teller Ø80

Teller für Gelenkfüße

aus Zinkdruckguss oder Edelstahl

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Material Grundkörper	D	H	Belastbarkeit max. kN
27801-10301	**27801-20301**	Zink	30	18/20	20
27801-10401	**27801-20401**	Zink	40	18/20	30
27801-10451	**27801-20451**	Zink	45	18/20	30
27801-10501	**27801-20501**	Zink	50	18/20	30
27801-10601	**27801-20601**	Zink	60	18/20	30
27801-10801	**27801-20801**	Zink	80	18/20	30
27801-11001	**27801-21001**	Zink	100	18/20	35
27801-11201	**27801-21201**	Zink	120	18/20	35

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	Material Grundkörper	D	A	H	Belastbarkeit max. kN
27801-30801	**27801-40801**	Zink	80	55	18/20	30
27801-31001	**27801-41001**	Zink	100	74	18/20	35
27801-31201	**27801-41201**	Zink	120	94	18/20	35

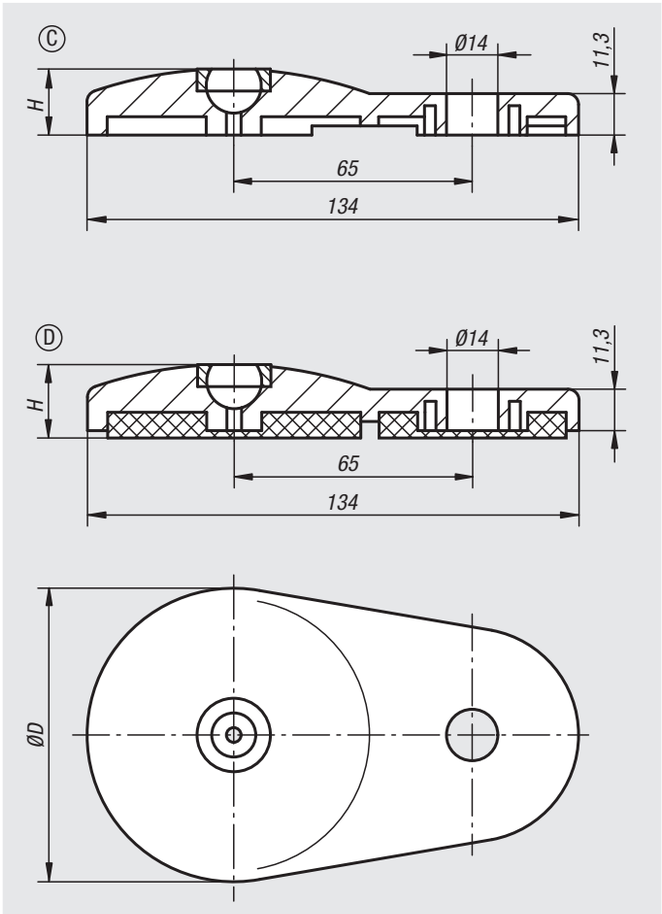
Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Material Grundkörper	D	H	Belastbarkeit max. kN
27801-10302	**27801-20302**	Edelstahl	30	18/20	20
27801-10402	**27801-20402**	Edelstahl	40	18/20	30
27801-10452	**27801-20452**	Edelstahl	45	18/20	30
27801-10502	**27801-20502**	Edelstahl	50	18/20	35
27801-10602	**27801-20602**	Edelstahl	60	18/20	35
27801-10802	**27801-20802**	Edelstahl	80	18/20	35
27801-11002	**27801-21002**	Edelstahl	100	18/20	40
27801-11202	**27801-21202**	Edelstahl	120	18/20	40

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	Material Grundkörper	D	A	H	Belastbarkeit max. kN
27801-30802	**27801-40802**	Edelstahl	80	55	18/20	35
27801-31002	**27801-41002**	Edelstahl	100	74	18/20	40
27801-31202	**27801-41202**	Edelstahl	120	94	18/20	40

Teller mit Ausleger für Gelenkfüße

aus Zinkdruckguss





Werkstoff:
Teller Zinkdruckguss.
Anti-Slip-Platte thermoplastisches Elastomer.

Ausführung:
Teller schwarz pulverbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 27802-30801
nlm 27802-30801 und 27810-060151 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll der Gelenkfußteller und die Gewindespindel bzw. der Kugelkopf montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel bzw. des Kugelkopfes mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben. (z.B. 27802-30801 und 27810-060151 **montiert**.)

Hinweis:
Gelenkfüße werden aus einem Teller und einer Gewindespindel bzw. einem Kugelkopf zusammengestellt. Jeder Teller kann mit jeder Gewindespindel bzw. mit jedem Kugelkopf kombiniert werden. Die Anti-Slip-Platte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Gelenkfußes. Passende Gewindespindeln siehe 27810. Passende Kugelköpfe siehe 27811.

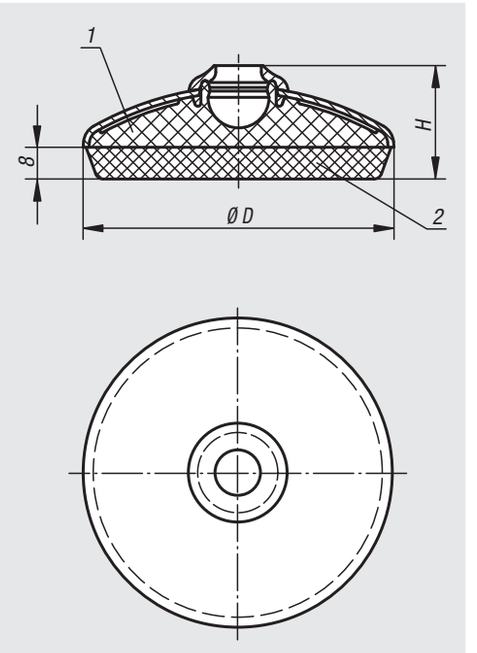
Zeichnungshinweis:
Form C mit Anschraubbohrung ohne Anti-Slip-Platte
Form D mit Anschraubbohrung mit Anti-Slip-Platte

Bestellnummer	Form	D	H	Belastbarkeit max. kN
27802-30801	C	80	18	30
27802-40801	D	80	20	30

Teller für Gelenkfüße

aus Edelstahl





Werkstoff:
Teller Edelstahl 1.4301.
Kern Thermoplast PA.
Gummiauflage TPE.

Ausführung:
Teller blank.
Gummiauflage lichtgrau mit Dichtlippe, Härte 70 Shore A.
Einsatzbereich von -20 °C bis +100 °C.

Bestellbeispiel:
nlm 27803-1060
nlm 27803-1060 und 27810-060152 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll der Gelenkfußteller und die Gewindespindel bzw. der Kugelkopf montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel bzw. des Kugelkopfes mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27803-1060 und 27810-060152 **montiert**.)

Hinweis:
Die Edelstahl-Teller zeichnen sich dadurch aus, dass die Gummiauflage in Verbund mit dem Edelstahl-Teller und dem PA-Kern gespritzt ist. Die Gummiauflage ist beständig gegen Öl und Wasser (bis 60 °C). Zusätzlich ist sie mit einem antibakteriellen und antimikrobiellen Schutz ausgestattet und somit hervorragend für Bereiche in der Lebensmittelindustrie geeignet.

Gelenkfüße werden aus einem Teller und einer Gewindespindel bzw. einem Kugelkopf zusammengestellt. Jeder Teller kann mit jeder Gewindespindel bzw. mit jedem Kugelkopf kombiniert werden.
Passende Gewindespindeln siehe 27810.
Passende Kugelköpfe siehe 27811.

Zeichnungshinweis:
1) PA-Kern
2) Gummiauflage



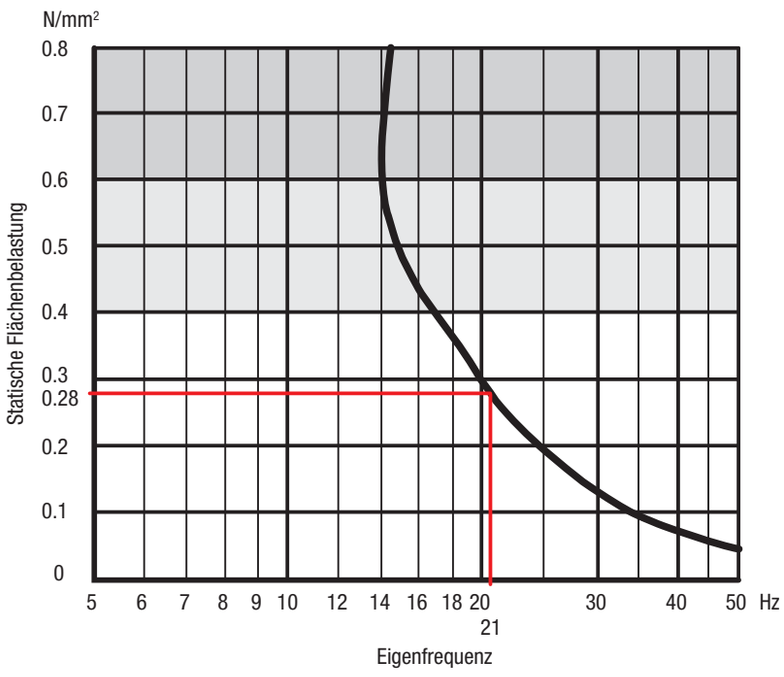
Bestellnummer	D	H	Belastbarkeit max. kN
27803-1060	58,5	29	7
27803-1080	78,5	29	7
27803-1100	98,5	29	7

Technischer Hinweis zu Gelenkfüßen und Gelenktellern mit Schwingungsdämpfung

Eigenfrequenz:
Jede abgefederte Masse wie z.B. eine Maschine oder Anlage, welche auf Gelenkfüßen mit Schwingungsdämpfern steht, schwingt nach einer Stoßanregung mit einer Eigenfrequenz (Resonanzfrequenz). Im nebenstehenden Diagramm (Abb. 1) kann die Eigenfrequenz der auf Sylomer V12 gelagerten Maschine abgelesen werden. Der optimale Einsatzbereich liegt bei einer Pressung von 0,4 N/mm, eine maximale Pressung von 0,6 N/mm sollte nicht überschritten werden.

Störfrequenz:
Die Frequenz, die von einer Maschine oder Anlage ausgeht bezeichnet man als Störfrequenz. Störfrequenz werden beispielweise durch rotierende Unwuchtmassen oder Hubbewegungen erzeugt. Eine wirksame Schwingungsdämpfung ist abhängig von der Störfrequenz (der zu dämpfenden Schwingung) und der Eigenfrequenz der auf Dämpfungselementen gelagerten Maschine. Je größer der Frequenzunterschied zwischen Eigenfrequenz und Störfrequenz, desto besser ist die Dämpfung. Eine dämpfende Wirkung wird erst erreicht, wenn die Störfrequenz über dem $\sqrt{2}$-fachen der Eigenfrequenz der gelagerten Maschine liegt.

Abb.1



Berechnungsbeispiel:

Gelenkteller: M12, D1=30,5
Belastung: 300N

Pressung: $\frac{F}{A} = \frac{300\ N}{529{,}5\ mm^2} = 0{,}57\ N/mm^2$

$> 0{,}4\ N/mm^2$

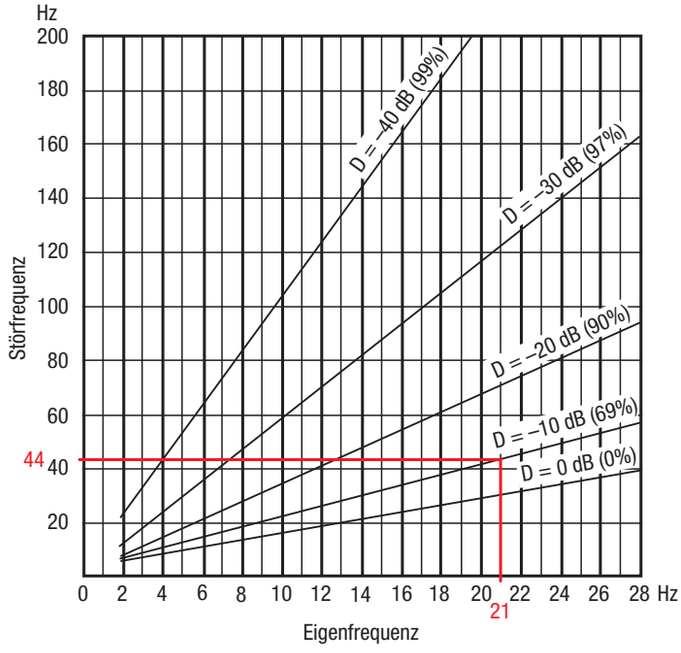
Gelenkteller: M16, D1=40,5
Belastung: 300N

Pressung: $\frac{F}{A} = \frac{300\ N}{1087{,}2\ mm^2} = \mathbf{0{,}28\ N/mm^2}$

$< 0{,}4\ N/mm^2$

Gewählt wird Gelenkteller M16, da die Pressung ≤ 0,4 N/mm² ist. Aus Abb. 1 ergibt sich hierfür bei einer Pressung von **0,28 N/mm²** eine Eigenfrequenz von **21 Hz**.
Bei einer Störfrequenz von **44 Hz** erhält man eine Dämmwirkung von 69% (Abb. 2).

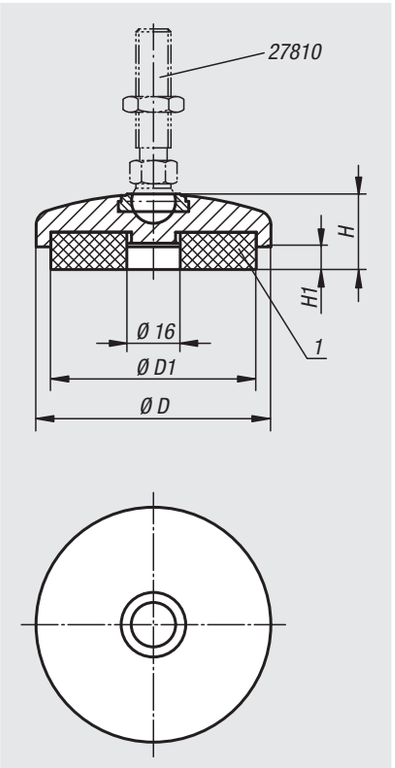
Abb.2



Teller für Gelenkfüße

mit Schwingungsdämpfung





Werkstoff:
Teller Zinkdruckguss oder Edelstahl 1.4305.
Dämmplatte PUR-Elastomer (Sylomer V12).

Ausführung:
Teller Zinkdruckguss schwarz pulverbeschichtet. Teller Edelstahl blank. Dämmplatte grau, geklebt, rutschfest. Einsatzbereich von -30 °C bis +70 °C.

Bestellbeispiel:
nlm 27804-20601
nlm 27804-20601 und 27810-060151 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll der Gelenkfußteller und die Gewindespindel bzw. der Kugelkopf montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel bzw. des Kugelkopfes mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27804-20601 und 27810-060151 **montiert**.)

Hinweis:
Die in der Tabelle angegebene Belastbarkeit ist eine Empfehlung, bis zu welcher **permanenten statischen** Last das Dämpfungselement eingesetzt werden soll. Diese statische Belastung entspricht einer Flächenpressung von 0,4 N/mm², bei welcher der Werkstoff seine optimalen Dämpfungseigenschaften erzielt. Dabei wird berücksichtigt, dass es bei der dynamischen Beanspruchung zu einer zusätzlichen Belastung, bis zu einer Pressung von 0,6 N/mm², kommt. Die Dämmplatte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Gelenkfußes.

Gelenkfüße werden aus einem Teller und einer Gewindespindel bzw. einem Kugelkopf zusammengestellt. Jeder Teller kann mit jeder Gewindespindel bzw. mit jedem Kugelkopf kombiniert werden.
Passende Gewindespindeln siehe 27810.
Passende Kugelköpfe siehe 27811.

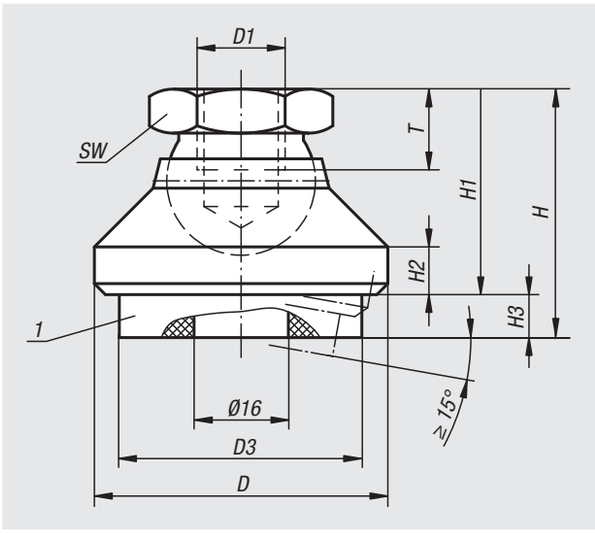
Zeichnungshinweis:
1) Dämmplatte

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	H	H1 (bei Pressung 0 / 0,4 / 0,6 N/mm²)	Belastbarkeit max. kN
27804-20401	Zink	40	30,5	25	7 / 5,9 / 4,8	0,062
27804-20501	Zink	50	40,5	25	7 / 5,9 / 4,8	0,212
27804-20601	Zink	60	50	25	7 / 5,9 / 4,8	0,433
27804-20801	Zink	80	68	25	7 / 5,9 / 4,8	0,614
27804-20402	Edelstahl	40	30,5	25	7 / 5,8 / 4,9	0,212
27804-20502	Edelstahl	50	40,5	25	7 / 5,8 / 4,9	0,435
27804-20602	Edelstahl	60	50	25	7 / 5,8 / 4,9	0,705
27804-20802	Edelstahl	80	68	25	7 / 5,8 / 4,9	1,372

Gelenkteller

mit Schwingungsdämpfung





Werkstoff:
Stahlausführung:
Druckteller Vergütungsstahl, Kugelelement Automatenstahl.
Edelstahlausführung:
Druckteller und Kugelelement Edelstahl.

Dämmplatte PUR-Elastomer (Sylomer V12).

Ausführung:
Stahlausführung:
Kugelelement einsatzgehärtet, brüniert. Teller brüniert.
Edelstahlausführung:
blank.

Dämmplatte grau, geklebt, rutschfest.
Einsatzbereich von -30 °C bis +70 °C.

Bestellbeispiel:
nlm 27806-110

Hinweis:
Die in der Tabelle angegebene Belastbarkeit ist eine Empfehlung, bis zu welcher **permanenten statischen** Last das Dämpfungselement eingesetzt werden soll. Diese statische Belastung entspricht einer Flächenpressung von 0,4 N/mm², bei welcher der Werkstoff seine optimalen Dämpfungseigenschaften erzielt. Dabei wird berücksichtigt, dass es bei der dynamischen Beanspruchung zu einer zusätzlichen Belastung, bis zu einer Pressung von 0,6 N/mm², kommt. Die Dämmplatte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Gelenktellers.
Gelenkteller (ohne Schwingungsdämpfung) siehe 07144.

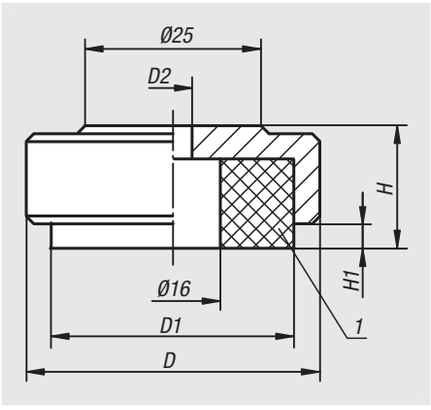
Zeichnungshinweis:
1) Dämmplatte

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	D3	H	H1	H2	H3 (bei Pressung 0 / 0,4 / 0,6 N/mm²)	T	SW	Belastbarkeit max. kN
27806-110	Stahl	32	M10	30,5	30	22	5	8 / 6,8 / 5,9	10	17	0,212
27806-112	Stahl	40	M12	30,5	34	26	6	8 / 6,8 / 5,9	12	19	0,212
27806-116	Stahl	50	M16	40,5	40	32	7	8 / 6,8 / 5,9	14	24	0,435
27806-120	Stahl	60	M20	50	50	42	8	8 / 6,8 / 5,9	18	30	0,705
27806-310	Edelstahl	32	M10	30,5	30	22	5	8 / 6,8 / 5,9	10	17	0,212
27806-312	Edelstahl	40	M12	30,5	34	26	6	8 / 6,8 / 5,9	12	19	0,212
27806-316	Edelstahl	50	M16	40,5	40	32	7	8 / 6,8 / 5,9	14	24	0,435
27806-320	Edelstahl	60	M20	50	50	42	8	8 / 6,8 / 5,9	18	30	0,705

Füße

mit Schwingungsdämpfung





Werkstoff:
Teller Stahl oder Edelstahl 1.4404.
Dämmplatte PUR-Elastomer (Sylomer V12).

Ausführung:
Teller blau passiviert.
Dämmplatte grau, geklebt, rutschfest.
Einsatzbereich von -30 °C bis +70 °C.

Bestellbeispiel:
nlm 27808-046

Hinweis:
Die in der Tabelle angegebene Belastbarkeit ist eine Empfehlung, bis zu welcher **permanenten statischen** Last das Dämpfungselement eingesetzt werden soll. Diese statische Belastung entspricht einer Flächenpressung von 0,4 N/mm², bei welcher der Werkstoff seine optimalen Dämpfungseigenschaften erzielt. Dabei wird berücksichtigt, dass es bei der dynamischen Beanspruchung zu einer zusätzlichen Belastung, bis zu einer Pressung von 0,6 N/mm², kommt. Die Dämmplatte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Tellers.

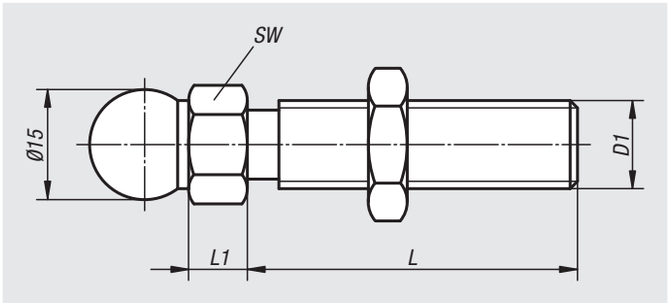
Zeichnungshinweis:
1) Dämmplatte

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	D2	H	H1 (bei Pressung 0 / 0,4 / 0,6 N/mm²)	Belastbarkeit max. kN
27808-036	Stahl	36	30,5	5,5	15	4 / 2,8 / 1,9	0,212
27808-046	Stahl	46	40,5	6,6	17	4 / 2,8 / 1,9	0,435
27808-056	Stahl	56	50	9	19	4 / 2,8 / 1,9	0,705
27808-074	Stahl	74	68	9	21	4 / 2,8 / 1,9	1,372
27808-1036	Edelstahl	36	30,5	5,5	15	4 / 2,8 / 1,9	0,212
27808-1046	Edelstahl	46	40,5	6,6	17	4 / 2,8 / 1,9	0,435
27808-1056	Edelstahl	56	50	9	19	4 / 2,8 / 1,9	0,705

Gewindespindeln für Gelenkfüße

aus Stahl oder Edelstahl





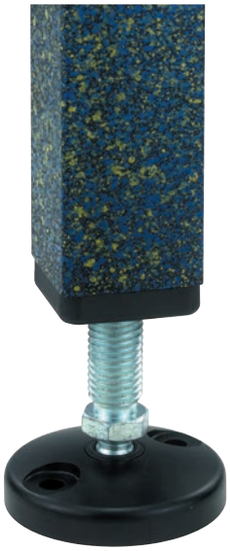
Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27810-060151
nlm 27810-060151 und 27800-1030 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll die Gewindespindel und der Gelenkfußteller montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer der Spindel und des Tellers mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben. (z.B. 27810-060151 und 27800-1030 **montiert**.)

Hinweis:
Gelenkfüße werden aus einer Gewindespindel und einem Teller zusammengestellt. Jede Gewindespindel kann mit jedem Teller kombiniert werden. Die Höhe des gesamten Gelenkfußes berechnet sich aus der Länge der Gewindespindel + Höhe des Sechskants + 22,5 mm. (Gesamthöhe Gelenkfuß = L + L1 + 22,5 mm).

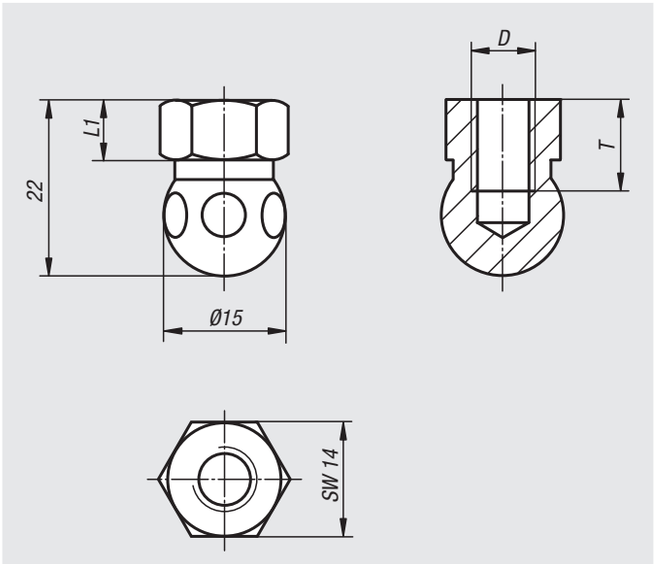


Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1	L	L1	SW	Belastbarkeit max. kN
27810-060151	**27810-060152**	M6	15	7,5	14	2
27810-060301	**27810-060302**	M6	30	7,5	14	2
27810-080401	**27810-080402**	M8	40	7,5	14	3,5
27810-080801	**27810-080802**	M8	80	7,5	14	3,5
27810-100451	**27810-100452**	M10	45	7,5	14	4,7
27810-100701	**27810-100702**	M10	70	7,5	14	4,7
27810-100901	**27810-100902**	M10	90	7,5	14	4,7
27810-101251	**27810-101252**	M10	125	7,5	14	4,7
27810-101501	**27810-101502**	M10	150	7,5	14	4,7
27810-120451	**27810-120452**	M12	45	7,5	14	7,7
27810-120661	**27810-120662**	M12	66	7,5	14	7,7
27810-121001	**27810-121002**	M12	100	7,5	14	7,7
27810-121251	**27810-121252**	M12	125	7,5	14	7,7
27810-121501	**27810-121502**	M12	150	7,5	14	7,7
27810-140661	**27810-140662**	M14	66	7,5	14	11,1
27810-141001	**27810-141002**	M14	100	7,5	14	11,1
27810-141251	**27810-141252**	M14	125	7,5	14	11,1
27810-141501	**27810-141502**	M14	150	7,5	14	11,1
27810-160661	**27810-160662**	M16	66	7,5	17	14,5
27810-161001	**27810-161002**	M16	100	7,5	17	14,5
27810-161251	**27810-161252**	M16	125	7,5	17	14,5
27810-161501	**27810-161502**	M16	150	7,5	17	14,5
27810-162001	**27810-162002**	M16	200	7,5	17	14,5
27810-200851	**27810-200852**	M20	85	10,5	22	24,3
27810-201001	**27810-201002**	M20	100	10,5	22	24,3
27810-201251	**27810-201252**	M20	125	10,5	22	24,3
27810-201501	**27810-201502**	M20	150	10,5	22	24,3
27810-202001	**27810-202002**	M20	200	10,5	22	24,3
27810-240851	**27810-240852**	M24	85	10,5	24	36,1
27810-241001	**27810-241002**	M24	100	10,5	24	36,1
27810-241251	**27810-241252**	M24	125	10,5	24	36,1
27810-241501	**27810-241502**	M24	150	10,5	24	36,1
27810-242001	**27810-242002**	M24	200	10,5	24	36,1

Kugelköpfe

mit Innengewinde





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27811-061
nlm 27811-061 und 27800-1030 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll der Kugelkopf und der Gelenkfußteller montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Kugelkopfes und desTellers mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27811-061 und 27800-1030 **montiert**.)

Hinweis:
Zur direkten Befestigung von Gelenkfüßen mittels Standardschrauben.

Gelenkfüße werden aus einem Kugelkopf und einem Teller zusammengestellt. Jeder Kugelkopf kann mit jedem Teller kombiniert werden.
Die Höhe des gesamten Gelenkfußes berechnet sich aus der Höhe des Sechskants + 22,5 mm.
(Gesamthöhe Gelenkfuß = L1 + 22,5 mm)



Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	L1	T
27811-061	**27811-062**	M6	7,5	10
27811-081	**27811-082**	M8	7,5	10

Modularer Aufbau eines Stellfußes

Anwendung:
Stellfüße sind modular aufgebaut. Die Komponenten können je nach Einsatzfall individuell kombiniert werden. Die Stellfüße finden somit ihre Verwendung bei Maschinen und Anlagen bis hin zu Büromöbel.

Modularer Aufbau:
Die Stellfüße bestehen aus zwei Komponenten: aus einem Teller und einer Gewindespindel. **Jeder** Teller kann mit **jeder** Gewindespindel kombiniert werden (siehe Abb. 1).

Montage:
Die Gewindespindel senkrecht in den Stellfußteller einfügen und mit Distanzring, Scheibe und Schraube von der Unterseite des Stellfußtellers befestigen (kein unbeabsichtigtes Lösen der Gewindespindel vom Teller möglich). Die beiden Befestigungsbohrungen (geschlossen) im Stellfußteller können im Bedarfsfall mit einem Durchschlag einfach geöffnet werden, sodass eine Befestigung des Stellfußes am Boden erfolgen kann.

Stellfußhöhe:
Stellfüße besitzen unabhängig von Teller- oder Gewindespindelgröße immer eine Mindesthöhe von H = 30 mm (siehe Abb. 2). Die Höhe des gesamten Stellfußes berechnet sich somit aus der Länge der Gewindespindel + 30 mm. (Gesamthöhe Stellfuß = L + 30 mm)

Bestellhinweis:
Soll der Stellfußteller und die Gewindespindel montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel mit dem Zusatz **„montiert“** angeben (siehe Bestellbeispiel auf der jeweiligen Produktseite).

Abb. 1

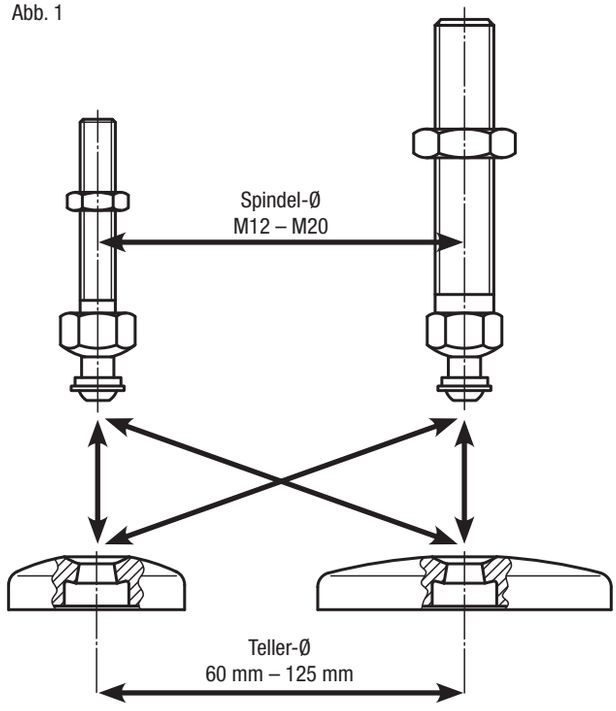
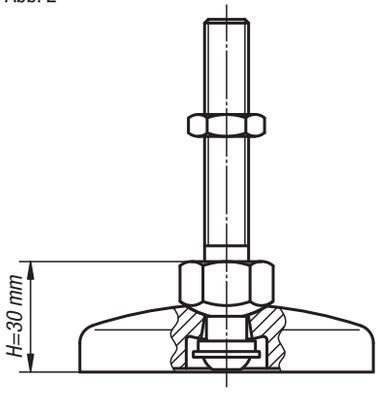


Abb. 2



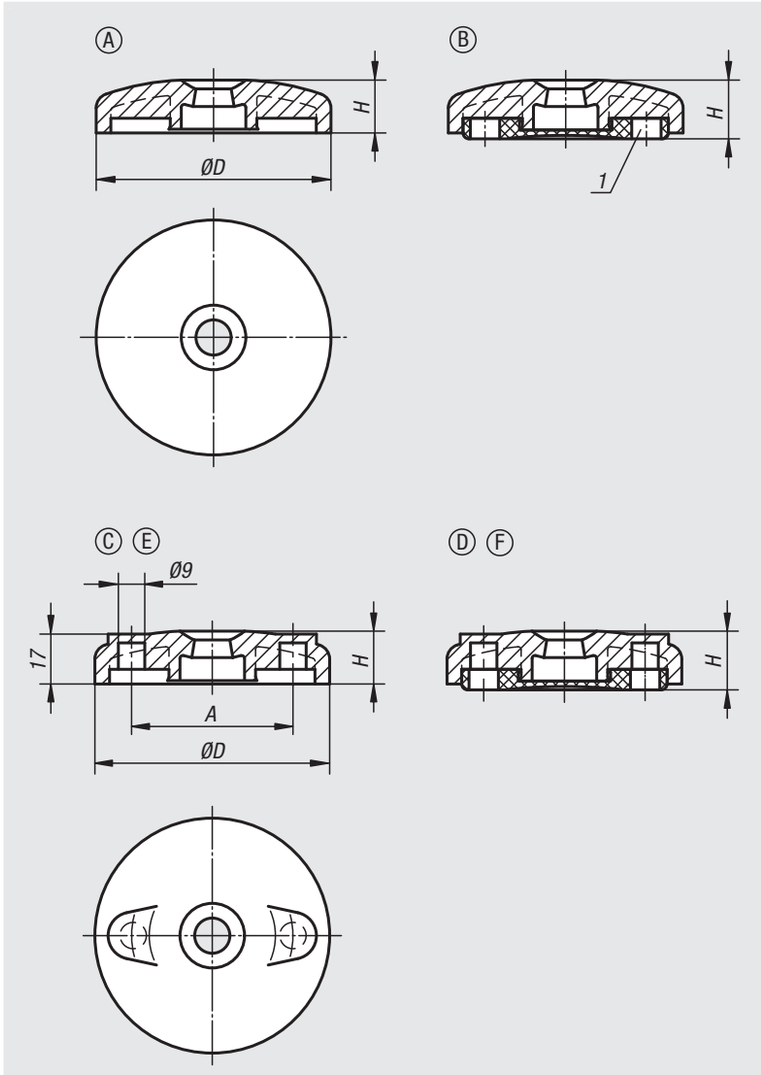
Neigungswinkel der Gewindespindel:



Teller für Stellfüße

aus Kunststoff





Werkstoff:
Teller Thermoplast glasfaserverstärkt.
Anti-Slip-Platte thermoplastisches Elastomer.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 27815-1060
nlm 27815-1060 und 27828-120661 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll der Stellfußteller und die Gewindespindel montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27815-1060 und 27828-120661 **montiert**.)

Hinweis:
Stellfüße werden aus einem Teller und einer Gewindespindel zusammengestellt. Jeder Teller kann mit jeder Gewindespindel kombiniert werden.
Die Anti-Slip-Platte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Stellfußes.
Passende Gewindespindeln siehe 27828.

Zeichnungshinweis:
Form A ohne Anschraubbohrung ohne Anti-Slip-Platte
Form B ohne Anschraubbohrung mit Anti-Slip-Platte
Form C mit Anschraubbohrung (geschlossen) ohne Anti-Slip-Platte
Form D mit Anschraubbohrung (geschlossen) mit Anti-Slip-Platte
Form E mit Anschraubbohrung (offen) ohne Anti-Slip-Platte
Form F mit Anschraubbohrung (offen) mit Anti-Slip-Platte

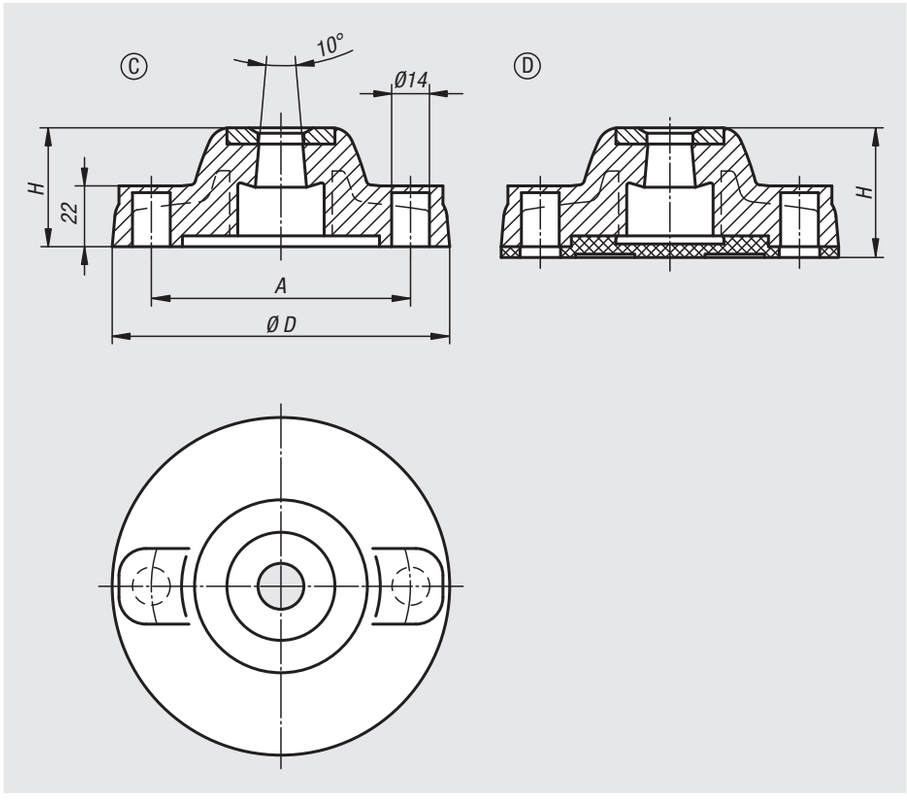
1) ab Teller Ø 80

Bestellnummer	Form	D	A	H	Belastbarkeit max. kN
27815-1060	A	60	-	18	12
27815-1080	A	80	-	18	12
27815-1100	A	100	-	18	12
27815-2060	B	60	-	20	12
27815-2080	B	80	-	20	12
27815-2100	B	100	-	20	12
27815-3080	C	80	55	18	12
27815-3100	C	100	74	18	12
27815-4080	D	80	55	20	12
27815-4100	D	100	74	20	12
27815-5080	E	80	55	18	12
27815-5100	E	100	74	18	12
27815-6080	F	80	55	20	12
27815-6100	F	100	74	20	12

Teller für Stellfüße

aus Kunststoff, schwere Ausführung





Werkstoff:
Teller Thermoplast glasfaserverstärkt.
Anti-Slip-Platte thermoplastisches Elastomer.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 27816-31251
nlm 27816-31251 und 27828-120661 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll der Stellfußteller und die Gewindespindel montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27816-31251 und 27828-120661 **montiert**.)

Hinweis:
Stellfüße werden aus einem Teller und einer Gewindespindel zusammengestellt. Jeder Teller kann mit jeder Gewindespindel kombiniert werden.
Die Anti-Slip-Platte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Stellfußes.
Passende Gewindespindeln siehe 27828.

Zeichnungshinweis:
Form C mit Anschraubbohrung (geschlossen) ohne Anti-Slip-Platte
Form D mit Anschraubbohrung (geschlossen) mit Anti-Slip-Platte

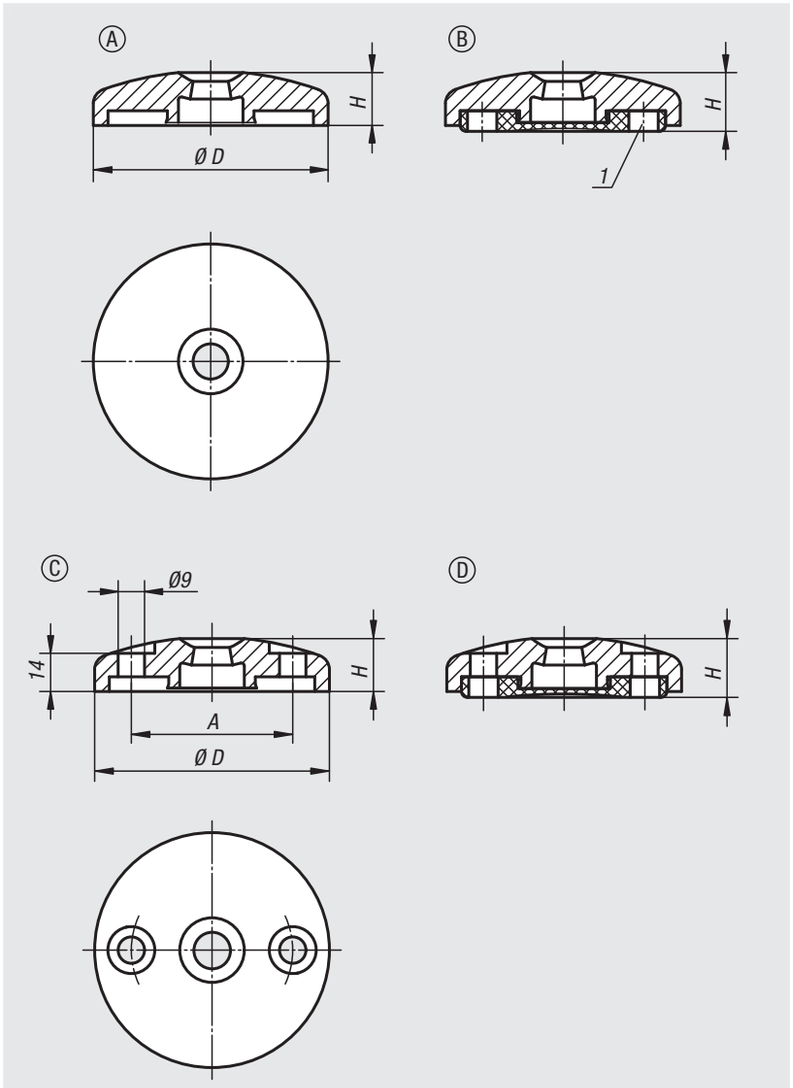
Bestellnummer	Form	D	A	H	Belastbarkeit max. kN
27816-31251	C	125	96	44	18
27816-31751	C	175	135	45	25
27816-41251	D	125	96	48	18
27816-41751	D	175	135	49	25

Für Notizen

Teller für Stellfüße

aus Zinkdruckguss oder Edelstahl





Werkstoff:
Teller Zinkdruckguss oder Edelstahl 1.4305.
Anti-Slip-Platte thermoplastisches Elastomer.

Ausführung:
Teller Zinkdruckguss schwarz pulverbeschichtet. Teller Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27817-10601
nlm 27817-10601 und 27828-120661 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll der Stellfußteller und die Gewindespindel montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27817-10601 und 27828-120661 **montiert**.)

Hinweis:
Stellfüße werden aus einem Teller und einer Gewindespindel zusammengestellt. Jeder Teller kann mit jeder Gewindespindel kombiniert werden.
Die Anti-Slip-Platte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Stellfußes.
Passende Gewindespindeln siehe 27828.

Zeichnungshinweis:
Form A ohne Anschraubbohrung ohne Anti-Slip-Platte
Form B ohne Anschraubbohrung mit Anti-Slip-Platte
Form C mit Anschraubbohrung (offen) ohne Anti-Slip-Platte
Form D mit Anschraubbohrung (offen) mit Anti-Slip-Platte

1) ab Teller Ø80

Teller für Stellfüße

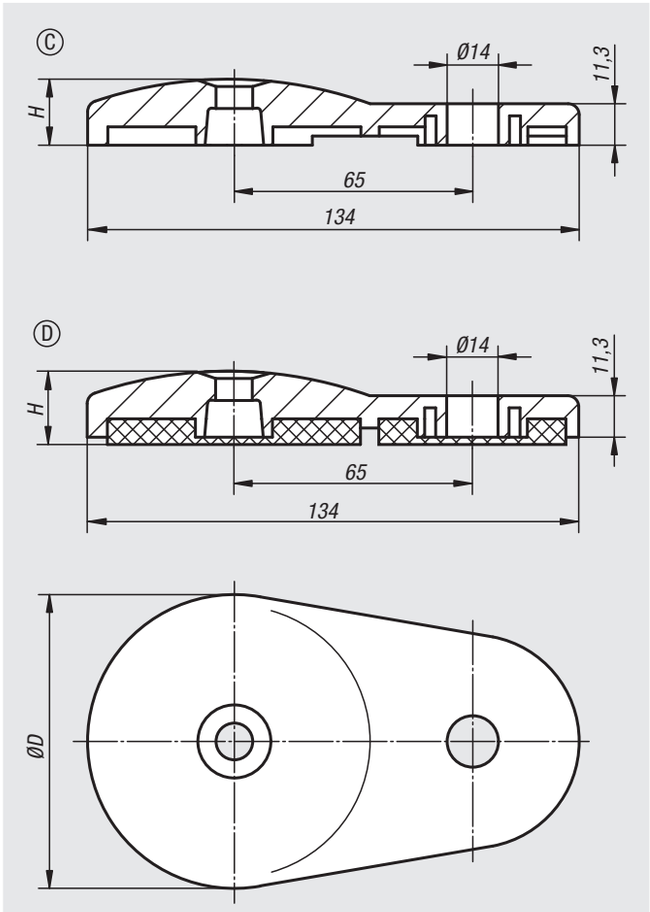
aus Zinkdruckguss oder Edelstahl

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	D	A	H	Belastbarkeit max. kN
27817-10401	A	Zink	40	-	18	20
27817-10451	A	Zink	45	-	18	25
27817-10501	A	Zink	50	-	18	25
27817-10601	A	Zink	60	-	18	35
27817-10801	A	Zink	80	-	18	35
27817-11001	A	Zink	100	-	18	35
27817-11201	A	Zink	120	-	18	35
27817-10602	A	Edelstahl	60	-	18	45
27817-10802	A	Edelstahl	80	-	18	45
27817-11002	A	Edelstahl	100	-	18	45
27817-20601	B	Zink	60	-	20	35
27817-20801	B	Zink	80	-	20	35
27817-21001	B	Zink	100	-	20	35
27817-21201	B	Zink	120	-	20	35
27817-20602	B	Edelstahl	60	-	20	45
27817-20802	B	Edelstahl	80	-	20	45
27817-21002	B	Edelstahl	100	-	20	45
27817-30801	C	Zink	80	55	18	35
27817-31001	C	Zink	100	74	18	35
27817-30802	C	Edelstahl	80	55	18	45
27817-31002	C	Edelstahl	100	74	18	45
27817-40801	D	Zink	80	55	20	35
27817-41001	D	Zink	100	74	20	35
27817-40802	D	Edelstahl	80	55	20	45
27817-41002	D	Edelstahl	100	74	20	45

Teller mit Ausleger für Stellfüße

aus Zinkdruckguss





Werkstoff:
Teller Zinkdruckguss.
Anti-Slip-Platte thermoplastisches Elastomer.

Ausführung:
Teller schwarz pulverbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 27818-30801
nlm 27818-30801 und 27828-120661 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll der Stellfußteller und die Gewindespindel montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27818-30801 und 27828-120661 **montiert**.)

Hinweis:
Stellfüße werden aus einem Teller und einer Gewindespindel zusammengestellt. Jeder Teller kann mit jeder Gewindespindel kombiniert werden.
Die Anti-Slip-Platte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Stellfußes.
Passende Gewindespindeln siehe 27828.

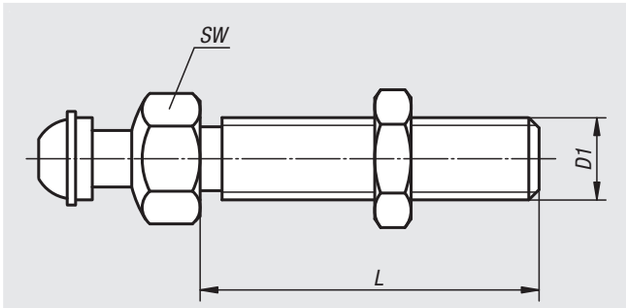
Zeichnungshinweis:
Form C mit Anschraubbohrung ohne Anti-Slip-Platte
Form D mit Anschraubbohrung mit Anti-Slip-Platte

Bestellnummer	Form	D	H	Belastbarkeit max. kN
27818-30801	C	80	18	35
27818-40801	D	80	20	35

Gewindespindeln für Stellfüße

aus Stahl oder Edelstahl





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27828-120661
nlm 27828-120661 und 27815-1060 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll die Gewindespindel und der Stellfußteller montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer der Spindel und des Tellers mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27828-120661 und 27815-1060 **montiert**.)

Hinweis:
Stellfüße werden aus einer Gewindespindel und einem Teller zusammengestellt. Jede Gewindespindel kann mit jedem Teller kombiniert werden.
Die Höhe des gesamten Stellfußes berechnet sich aus der Länge der Gewindespindel + 30 mm.
(Gesamthöhe Stellfuß = L + 30 mm)

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1	L	SW	Belastbarkeit max. kN
27828-120661	**27828-120662**	M12	66	22	7,7
27828-121001	**27828-121002**	M12	100	22	7,7
27828-121251	**27828-121252**	M12	125	22	7,7
27828-121501	**27828-121502**	M12	150	22	7,7
27828-160661	**27828-160662**	M16	66	22	14,5
27828-161001	**27828-161002**	M16	100	22	14,5
27828-161251	**27828-161252**	M16	125	22	14,5
27828-161501	**27828-161502**	M16	150	22	14,5
27828-162001	**27828-162002**	M16	200	22	14,5
27828-201001	**27828-201002**	M20	100	22	24,3
27828-201251	**27828-201252**	M20	125	22	24,3
27828-201501	**27828-201502**	M20	150	22	24,3
27828-202001	**27828-202002**	M20	200	22	24,3

Modularer Aufbau eines Stellfußes ECO

Anwendung:
Stellfüße ECO sind modular aufgebaut. Die Komponenten können je nach Einsatzfall individuell kombiniert werden. Jedoch wird die Gewindespindel nicht geschraubt, sondern unlösbar eingepresst. Die Stellfüße finden somit ihre Verwendung bei Maschinen und Anlagen bis hin zu Büromöbel.

Modularer Aufbau:
Die Stellfüße bestehen aus zwei Komponenten: aus einem Teller und einer Gewindespindel. **Jeder** Teller kann mit **jeder** Gewindespindel kombiniert werden (siehe Abb. 1).

Montage:
Stellfußteller auf Gewindespindel auflegen und Stift bis zum Bund einpressen (kein unbeabsichtigtes Lösen der Gewindespindel vom Teller möglich).

Bestellhinweis:
Soll der Stellfußteller und die Gewindespindel montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel mit dem Zusatz **„montiert“** angeben (siehe Bestellbeispiel auf der jeweiligen Produktseite).

Abb. 1

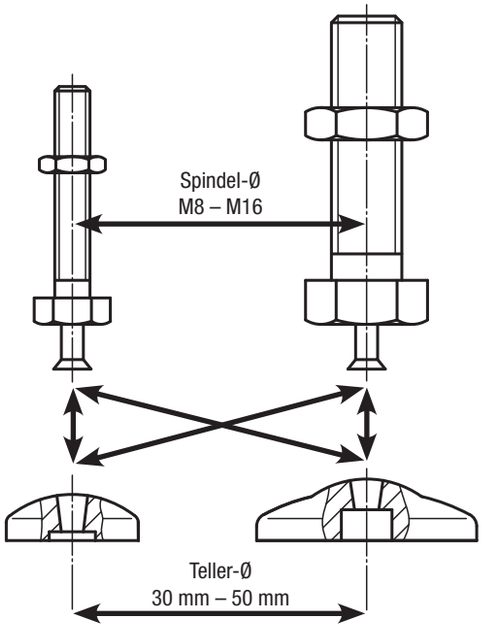
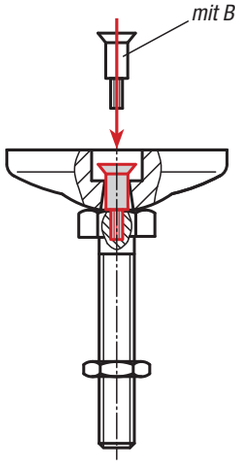
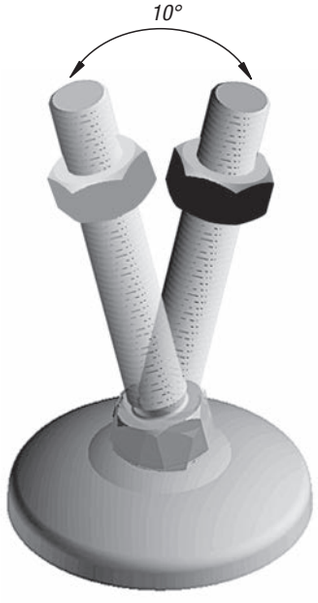


Abb. 2



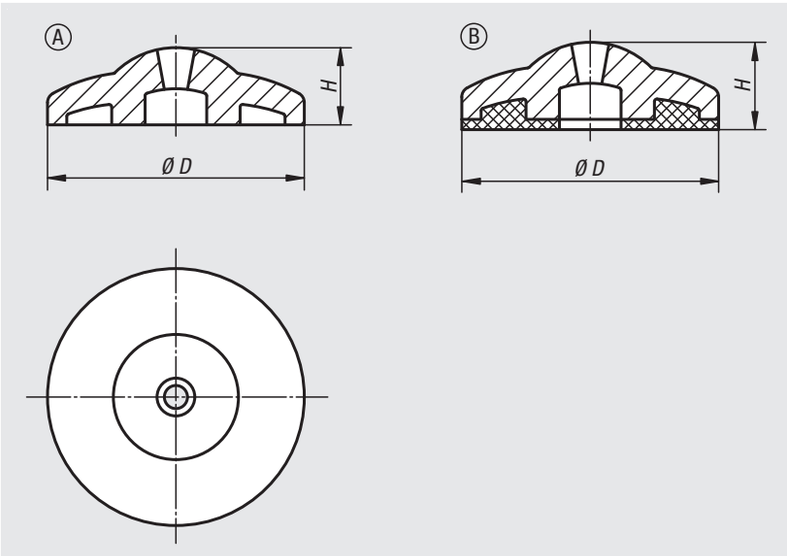
Neigungswinkel der Gewindespindel:



Teller für Stellfüße ECO

aus Zinkdruckguss, Edelstahl oder Kunststoff





Werkstoff:
Teller Thermoplast, Zinkdruckguss oder Edelstahl 1.4305.
Anti-Slip-Platte thermoplastisches Elastomer.

Ausführung:
Teller Thermoplast schwarz.
Teller Zinkdruckguss blau verzinkt.
Teller Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27830-10303
nlm 27830-10303 und 27832-080801 **montiert**

Bestellhinweis:
Soll der Stellfußteller und die Gewindespindel montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer des Tellers und der Spindel mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27830-10303 und 27832-080801 **montiert**.)

Hinweis:
Stellfüße ECO werden aus einem Teller und einer Gewindespindel zusammengestellt. Jeder Teller kann mit jeder Gewindespindel kombiniert werden.
Die Anti-Slip-Platte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Stellfußes.
Passende Gewindespindeln siehe 27832.

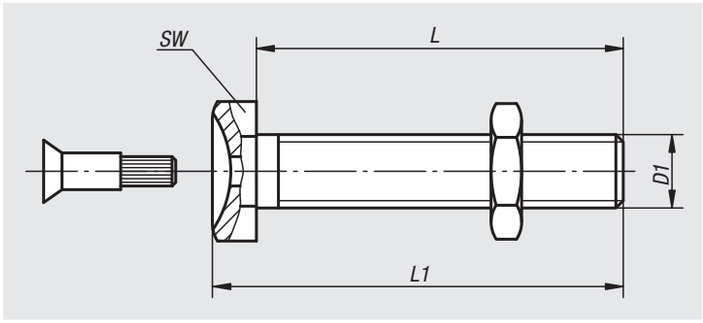
Zeichnungshinweis:
Form A ohne Anti-Slip-Platte
Form B mit Anti-Slip-Platte

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	D	H	Belastbarkeit max. kN
27830-10301	A	Zink	30	11,5	16
27830-10401	A	Zink	40	12	18
27830-10501	A	Zink	50	14,5	20
27830-20301	B	Zink	30	13,5	16
27830-20401	B	Zink	40	14,5	18
27830-20501	B	Zink	50	17,5	20
27830-10302	A	Edelstahl	30	11,5	22
27830-10402	A	Edelstahl	40	12	24
27830-10502	A	Edelstahl	50	14,5	26
27830-20302	B	Edelstahl	30	13,5	22
27830-20402	B	Edelstahl	40	14,5	24
27830-20502	B	Edelstahl	50	17,5	26
27830-10303	A	Thermoplast	30	11,5	15
27830-10403	A	Thermoplast	40	12	15
27830-10503	A	Thermoplast	50	14,5	15
27830-20303	B	Thermoplast	30	13,5	15
27830-20403	B	Thermoplast	40	14,5	15
27830-20503	B	Thermoplast	50	17,5	15

Gewindespindeln für Stellfüße ECO

aus Stahl oder Edelstahl





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27832-101201
nlm 27832-101201 und 27830-10301 **montiert**

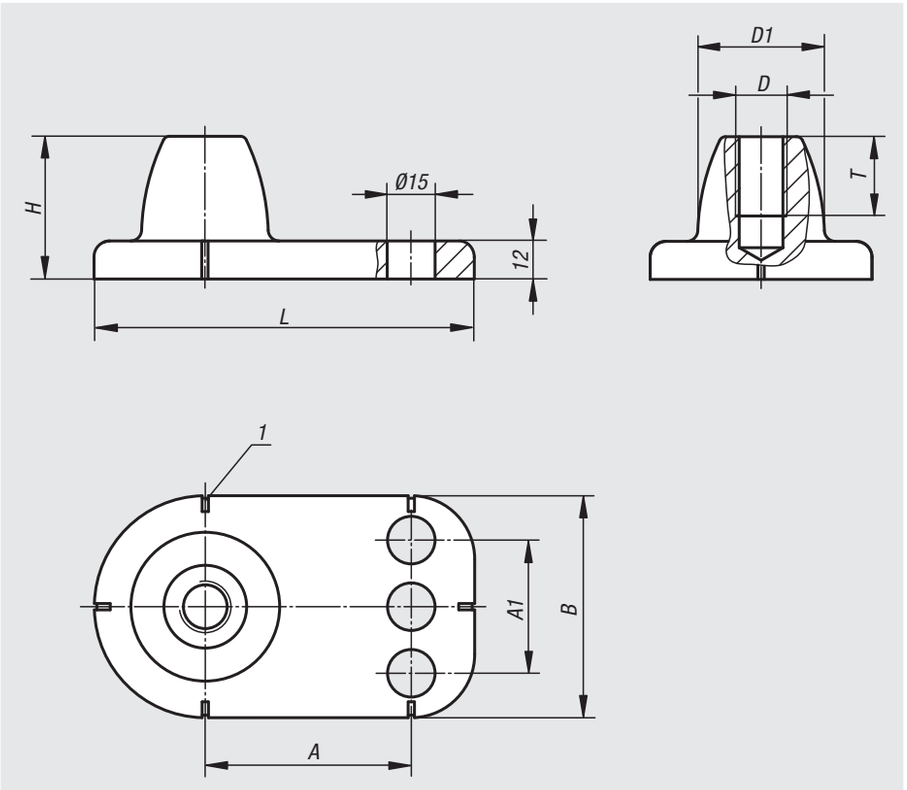
Bestellhinweis:
Soll die Gewindespindel und der Stellfußteller montiert geliefert werden, bitte die Bestellnummer der Spindel und des Tellers mit dem Zusatz „**montiert**“ angeben.
(z.B. 27832-080251 und 27830-10301 **montiert**.)

Hinweis:
Stellfüße ECO werden aus einer Gewindespindel und einem Teller zusammengestellt. Jede Gewindespindel kann mit jedem Teller kombiniert werden.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1	L	L1	SW	Belastbarkeit max. kN
27832-080251	**27832-080252**	M8	25	29,5	13	3,5
27832-080401	**27832-080402**	M8	40	44,5	13	3,5
27832-080501	**27832-080502**	M8	50	54,5	13	3,5
27832-080701	**27832-080702**	M8	70	74,5	13	3,5
27832-080801	**27832-080802**	M8	80	84,5	13	3,5
27832-081001	**27832-081002**	M8	100	104,5	13	3,5
27832-081201	**27832-081202**	M8	120	124,5	13	3,5
27832-100251	**27832-100252**	M10	25	30	17	4,7
27832-100401	**27832-100402**	M10	40	45	17	4,7
27832-100501	**27832-100502**	M10	50	55	17	4,7
27832-100701	**27832-100702**	M10	70	75	17	4,7
27832-100801	**27832-100802**	M10	80	85	17	4,7
27832-101001	**27832-101002**	M10	100	105	17	4,7
27832-101201	**27832-101202**	M10	120	125	17	4,7
27832-120251	**27832-120252**	M12	25	31	19	7,7
27832-120401	**27832-120402**	M12	40	46	19	7,7
27832-120501	**27832-120502**	M12	50	56	19	7,7
27832-120701	**27832-120702**	M12	70	76	19	7,7
27832-120801	**27832-120802**	M12	80	86	19	7,7
27832-121001	**27832-121002**	M12	100	106	19	7,7
27832-121201	**27832-121202**	M12	120	126	19	7,7
27832-160501	**27832-160502**	M16	50	58,5	24	14,5
27832-161001	**27832-161002**	M16	100	108,5	24	14,5
27832-161501	**27832-161502**	M16	150	158,5	24	14,5

Entenfüße





Werkstoff:
Aluminium-Druckguss.

Ausführung:
blank, gleitgeschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 27833-161

Hinweis:
Stabiler Stellfuß, der für Förderanlagen besonders geeignet ist. Mit angebrachten Ausrichtmarkierungen zum exakten Positionieren der Entenfüße.

Zubehör:
Passende Gewindestangen siehe 07640.

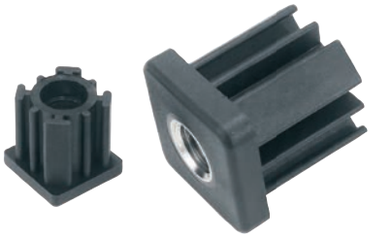
Zeichnungshinweis:
1) Ausrichtmarkierungen

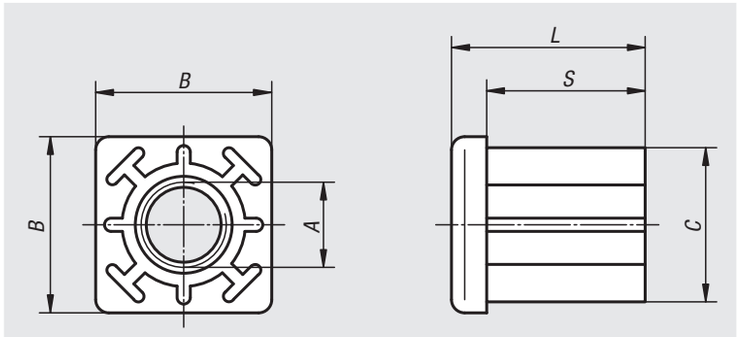


Bestellnummer	A	A1	B	D	D1	H	L	T	Tragkraft N
27833-161	65	-	70	M16	40	45	119,5	25	4000
27833-201	75	55	90	M20	52	50	139,5	27,5	6000

Gewindestopfen

für quadratische Rohre





Werkstoff:
Stopfen Thermoplast glasfaserverstärkt.
Gewindeeinsatz Messing.

Ausführung:
Stopfen schwarz. Gewindeeinsatz vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 27835-103015

Hinweis:
Gewindestopfen werden zum einfachen Befestigen von Stell- und Gelenkfüßen an Vierkantrohren verwendet.



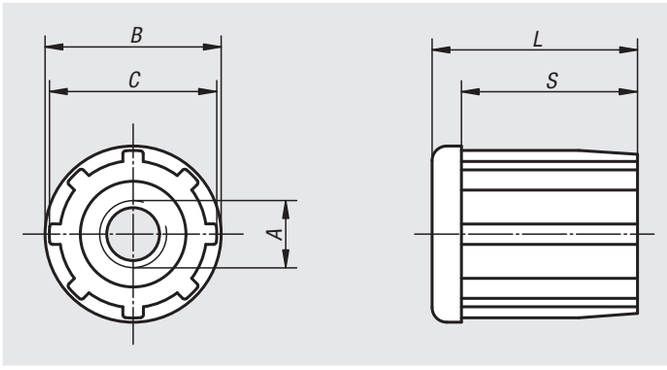
Bestellnummer	A	B	C	L	S	Passend zu Vierkantrohre	Belastbarkeit max. kN
27835-103015	M10	30	27,5	33	27	30 x 1,5	5
27835-123015	M12	30	27,5	33	27	30 x 1,5	5
27835-143015	M14	30	27,5	33	27	30 x 1,5	5
27835-163015	M16	30	27,5	33	27	30 x 1,5	5
27835-103020	M10	30	26,5	33	27	30 x 2	5
27835-123020	M12	30	26,5	33	27	30 x 2	5
27835-143020	M14	30	26,5	33	27	30 x 2	5
27835-163020	M16	30	26,5	33	27	30 x 2	5
27835-104015	M10	40	37,5	43	35	40 x 1,5	8
27835-124015	M12	40	37,5	43	35	40 x 1,5	8
27835-144015	M14	40	37,5	43	35	40 x 1,5	8
27835-164015	M16	40	37,5	43	35	40 x 1,5	8
27835-204015	M20	40	37,5	43	35	40 x 1,5	8
27835-104020	M10	40	36,5	43	35	40 x 2	10
27835-124020	M12	40	36,5	43	35	40 x 2	10
27835-144020	M14	40	36,5	43	35	40 x 2	10
27835-164020	M16	40	36,5	43	35	40 x 2	10
27835-204020	M20	40	36,5	43	35	40 x 2	10
27835-104025	M10	40	35,5	43	35	40 x 2,5	10
27835-124025	M12	40	35,5	43	35	40 x 2,5	10
27835-144025	M14	40	35,5	43	35	40 x 2,5	10
27835-164025	M16	40	35,5	43	35	40 x 2,5	10
27835-204025	M20	40	35,5	43	35	40 x 2,5	10
27835-104030	M10	40	34,5	43	35	40 x 3	10
27835-124030	M12	40	34,5	43	35	40 x 3	10
27835-144030	M14	40	34,5	43	35	40 x 3	10
27835-164030	M16	40	34,5	43	35	40 x 3	10
27835-204030	M20	40	34,5	43	35	40 x 3	10
27835-104040	M10	40	32,5	43	35	40 x 4	10
27835-124040	M12	40	32,5	43	35	40 x 4	10
27835-144040	M14	40	32,5	43	35	40 x 4	10

Bestellnummer	A	B	C	L	S	Passend zu Vierkantrohre	Belastbarkeit max. kN
27835-164040	M16	40	32,5	43	35	40 x 4	10
27835-204040	M20	40	32,5	43	35	40 x 4	10
27835-125015	M12	50	47,5	55	44	50 x 1,5	8
27835-145015	M14	50	47,5	55	44	50 x 1,5	8
27835-165015	M16	50	47,5	55	44	50 x 1,5	8
27835-205015	M20	50	47,5	55	44	50 x 1,5	8
27835-125020	M12	50	46,5	55	44	50 x 2	12
27835-145020	M14	50	46,5	55	44	50 x 2	12
27835-165020	M16	50	46,5	55	44	50 x 2	12
27835-205020	M20	50	46,5	55	44	50 x 2	12
27835-125025	M12	50	45,5	55	44	50 x 2,5	12
27835-145025	M14	50	45,5	55	44	50 x 2,5	12
27835-165025	M16	50	45,5	55	44	50 x 2,5	12
27835-205025	M20	50	45,5	55	44	50 x 2,5	12
27835-125030	M12	50	44,5	55	44	50 x 3	12
27835-145030	M14	50	44,5	55	44	50 x 3	12
27835-165030	M16	50	44,5	55	44	50 x 3	12
27835-205030	M20	50	44,5	55	44	50 x 3	12
27835-125040	M12	50	42,5	55	44	50 x 4	12
27835-145040	M14	50	42,5	55	44	50 x 4	12
27835-165040	M16	50	42,5	55	44	50 x 4	12
27835-205040	M20	50	42,5	55	44	50 x 4	12
27835-146020	M14	60	56,5	55	45	60 x 2	12
27835-166020	M16	60	56,5	55	45	60 x 2	12
27835-206020	M20	60	56,5	55	45	60 x 2	12
27835-146030	M14	60	54,5	55	45	60 x 3	12
27835-166030	M16	60	54,5	55	45	60 x 3	12
27835-206030	M20	60	54,5	55	45	60 x 3	12
27835-146040	M14	60	52,5	55	45	60 x 4	12
27835-166040	M16	60	52,5	55	45	60 x 4	12
27835-206040	M20	60	52,5	55	45	60 x 4	12

Gewindestopfen

für Rohre





Werkstoff:
Stopfen Thermoplast glasfaserverstärkt.
Gewindeeinsatz Messing.

Ausführung:
Stopfen schwarz. Gewindeeinsatz vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 27836-103010

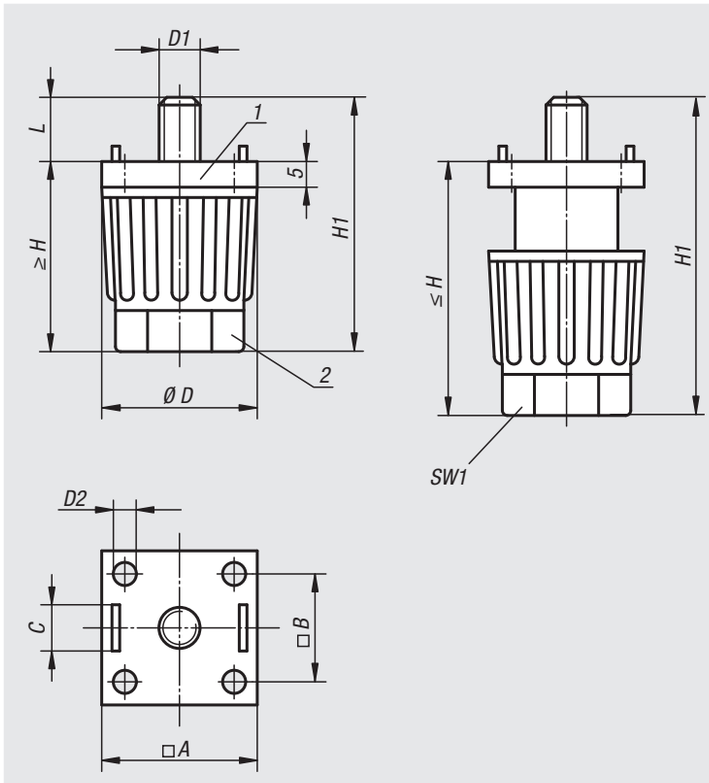
Hinweis:
Gewindestopfen werden zum einfachen Befestigen von Stell- und Gelenkfüßen an Rohren verwendet.

Bestellnummer	A	B	C	L	S	Passend zu Rohre	Belastbarkeit max. kN
27836-103010	M10	30	28,4	33	27	Ø 30 x 1	5
27836-123010	M12	30	28,4	33	27	Ø 30 x 1	5
27836-143010	M14	30	28,4	33	27	Ø 30 x 1	5
27836-163010	M16	30	28,4	33	27	Ø 30 x 1	5
27836-103815	M10	38	35,5	43	35	Ø 38 x 1,5	5
27836-123815	M12	38	35,5	43	35	Ø 38 x 1,5	5
27836-143815	M14	38	35,5	43	35	Ø 38 x 1,5	5
27836-163815	M16	38	35,5	43	35	Ø 38 x 1,5	5
27836-104215	M10	42	39,9	43	35	Ø 42,4 x 1,5	6
27836-124215	M12	42	39,9	43	35	Ø 42,4 x 1,5	6
27836-144215	M14	42	39,9	43	35	Ø 42,4 x 1,5	6
27836-164215	M16	42	39,9	43	35	Ø 42,4 x 1,5	6
27836-204215	M20	42	39,9	43	35	Ø 42,4 x 1,5	6
27836-124815	M12	48	45,8	55	44	Ø 48,3 x 1,5	6
27836-144815	M14	48	45,8	55	44	Ø 48,3 x 1,5	6
27836-164815	M16	48	45,8	55	44	Ø 48,3 x 1,5	6
27836-204815	M20	48	45,8	55	44	Ø 48,3 x 1,5	6
27836-125015	M12	50	48,4	55	44	Ø 50,9 x 1,5	6
27836-145015	M14	50	48,4	55	44	Ø 50,9 x 1,5	6
27836-165015	M16	50	48,4	55	44	Ø 50,9 x 1,5	6
27836-205015	M20	50	48,4	55	44	Ø 50,9 x 1,5	6

Gerätefüße höhenverstellbar

für Aluminiumprofile





Werkstoff:
Gehäuse Thermoplast glasfaserverstärkt.
Spindel und Scheibe Stahl.

Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Spindel und Scheibe verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27840-300806

Hinweis:
Gerätefüße eignen sich besonders für Tische und leichtere Einrichtungen. Die Gerätefußhöhe kann durch Drehen der Mutter per Hand oder Werkzeug stufenlos eingestellt werden. Die am Endstück befindlichen Zapfen bewirken eine Zentrierung bzw. Verdrehsicherung des Gerätefußes. Gerätefüße können bei Verwendung eines Nutensteines ohne aufwendiges Bohren an Aluminiumprofilen befestigt werden.

Zeichnungshinweis:
1) Endstück
2) Mutter

Seitliche Montage in Profilnut

Durch Verwendung eines Nutensteines ist kein Bohren erforderlich.



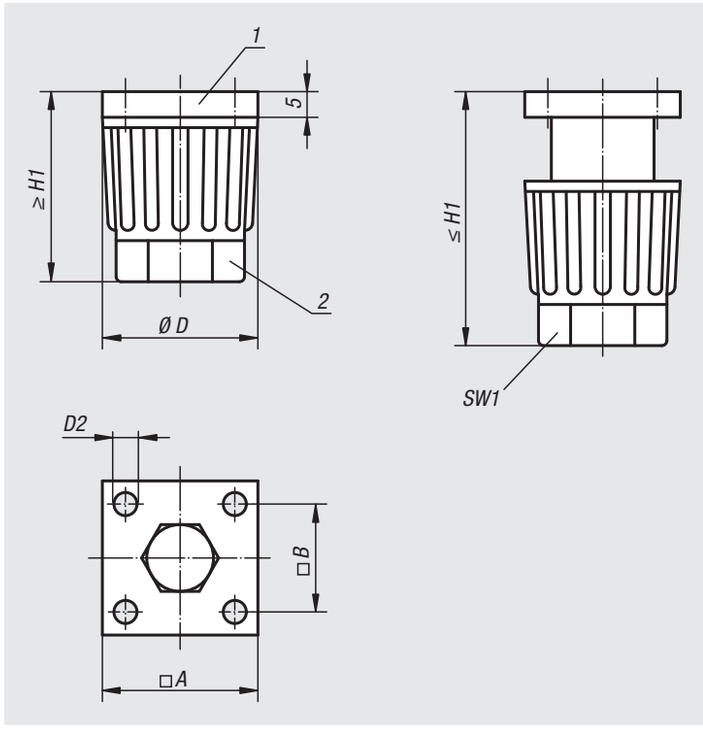
Stirnseitige Montage



Bestellnummer	A für Aluminiumprofil	B	C für Nut	D	D1	D2 für Senkkopfschraube	H	H1	L	SW1	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
27840-300806	30	20,5	8	30	M6	M4	35-50	44-59	9	22	1,5
27840-300808	30	20,5	8	30	M8	M4	35-50	44-59	9	22	1,5
27840-301006	30	20,5	10	30	M6	M4	35-50	44-59	9	22	1,5
27840-400808	40	28	8	40	M8	M6	45-65	54-74	9	30	1,5
27840-401006	40	28	10	40	M6	M6	45-65	54-74	9	30	1,5
27840-401008	40	28	10	40	M8	M6	45-65	54-74	9	30	1,5

Gerätefüße höhenverstellbar





Werkstoff:
Gehäuse Thermoplast glasfaserverstärkt.
Sechskantschraube Stahl.

Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Sechskantschraube verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27841-3004

Hinweis:
Durch das flache Endstück und die versenkte Sechskantschraube eignet sich der Gerätefuß besonders zur Montage auf glatten Flächen.
Die Gerätefußhöhe kann durch Drehen der Mutter per Hand oder Werkzeug stufenlos eingestellt werden.

Zeichnungshinweis:
1) Endstück
2) Mutter

Bestellnummer	A	B	D	D2 für Senkkopfschraube	H1	SW1	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
27841-3004	30	20,5	30	M4	35-50	22	1,5
27841-4006	40	28	40	M6	45-65	30	1,5

Technischer Hinweis für Scharniere

Scharniere
Auf den folgenden Seiten haben wir eine große Anzahl an Scharnieren übersichtlich dargestellt.
Weit mehr Kombinationen ergeben sich, wenn Sie das Scharnier mit Führungsnasen benötigen, z. B. weil Sie Aluprofile mit verschiedenen Nutbreiten kombinieren wollen.

Führungsnasen
Viele Scharniere können auch auf Anfrage mit Führungsnasen für die Nuten von Aluminiumprofilen geliefert werden. Sie sichern das Scharnier gegen Verdrehen und machen es belastbarer.
Die Scharniere sind so gestaltet, dass die Führungsnasen mit einem Schraubendreher einfach herausgebrochen werden können.



ohne
Führungsnasen



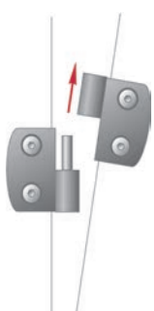


mit
Führungsnasen für Aluminium-profile mit Nut

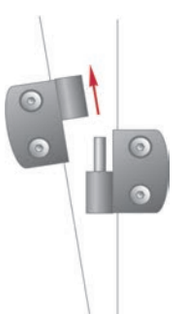


Linkes und rechtes Scharnier
Für jedes aushängbare Scharnier gibt es eine linke und eine rechte Version. Sie müssen also bei der Bestellung wissen, auf welcher Seite die Tür oder Klappe angeschlagen wird.

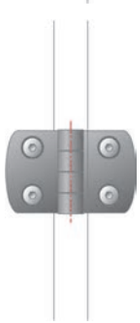
Linkes Scharnier
Das feste Lager ist links, die Klappe oder Tür öffnet von rechts nach links.



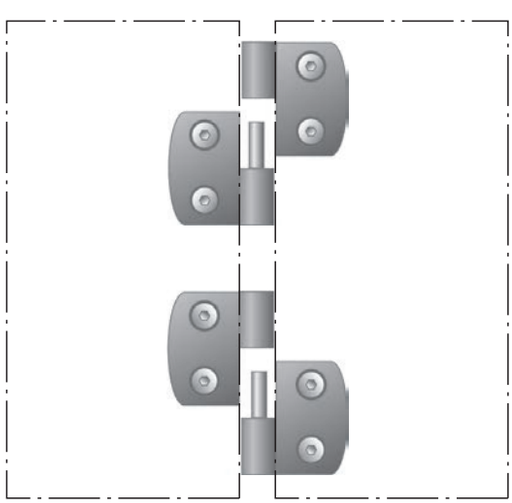
Rechtes Scharnier
Das feste Lager ist rechts, die Klappe oder Tür öffnet von links nach rechts.



Festes Scharnier
Das Scharnier kann nicht ausgehängt werden. Es eignet sich für den Einsatz links und rechts.



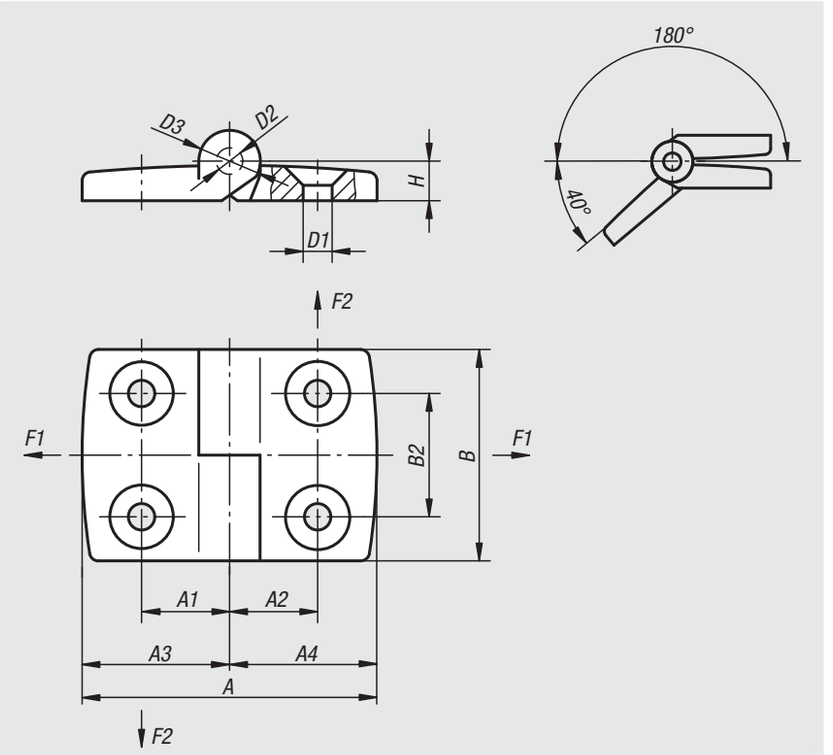
Kleiner Trick
Wenn Sie eine Klappe oder Tür nicht aushängbar befestigen wollen, können Sie dafür auch ein linkes und ein rechtes aushängbares Scharnier verwenden. Die beiden Scharniere werden im eingehängten Zustand montiert und sichern sich gegenseitig.



Scharniere

aus Kunststoff, aushängbar, links





Werkstoff:
Thermoplast glasfaserverstärkt. Achse Edelstahl.

Ausführung:
Scharnier schwarz. Achse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27850-1301825

Hinweis:
Alle Scharniere können auf Anfrage auch mit Führungsnasen für die Nuten von Aluminiumprofilen (Nut 6, 8 und 10) geliefert werden. Sie erleichtern die Montage, sichern das Scharnier gegen Verdrehen und machen es belastbarer.

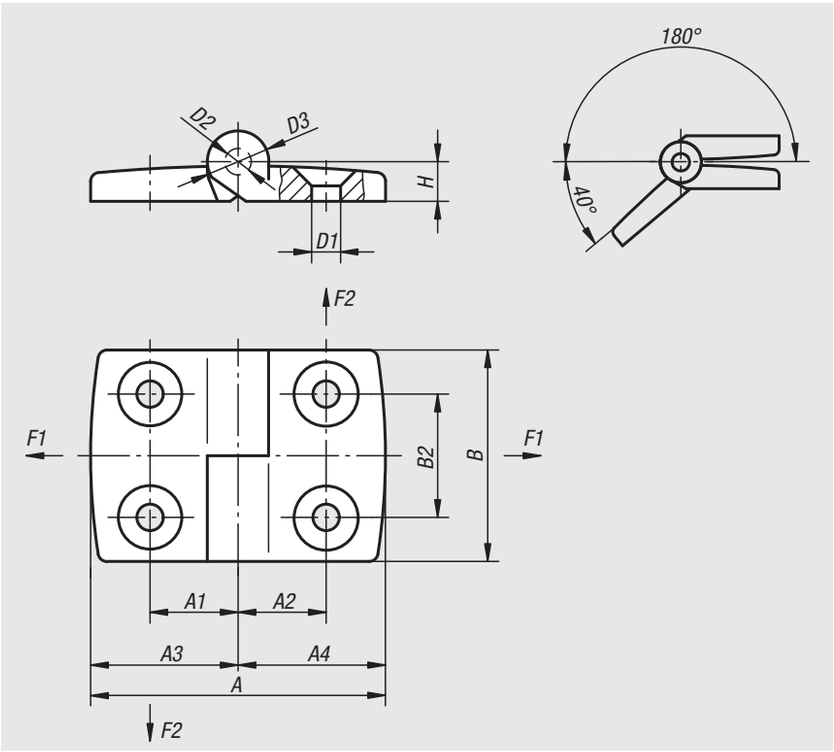
Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	D1	D2	D3	H	F1 max. kN	F2 max. kN
27850-1251515	52	15	15	26	26	48	28	6,6	6	14	9	0,625	0,425
27850-1251518	55,5	15	17,5	26	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,5
27850-1251520	61,5	15	20	26	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27850-1251523	64,5	15	22,5	26	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-1251525	69,5	15	25	26	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,325
27850-1251528	74,5	15	27,5	26	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,32
27850-1251533	83,5	15	32,5	26	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27850-1301815	55,5	17,5	15	29,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,45
27850-1301818	59	17,5	17,5	29,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-1301820	65	17,5	20	29,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,4
27850-1301823	68	17,5	22,5	29,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-1301825	73	17,5	25	29,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-1301828	78	17,5	27,5	29,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-1301833	87	17,5	32,5	29,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27850-1352015	61,5	20	15	35,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,4
27850-1352018	65	20	17,5	35,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-1352020	71	20	20	35,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,4
27850-1352023	74	20	22,5	35,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-1352025	79	20	25	35,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-1352028	84	20	27,5	35,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,9	0,35
27850-1352033	93	20	32,5	35,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	D1	D2	D3	H	F1 max. kN	F2 max. kN
27850-1402315	64,5	22,5	15	38,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,65	0,425
27850-1402318	68	22,5	17,5	38,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-1402320	74	22,5	20	38,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,4
27850-1402323	77	22,5	22,5	38,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,4
27850-1402328	87	22,5	27,5	38,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-1402333	96	22,5	32,5	38,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27850-1452515	69,5	25	15	43,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,65	0,425
27850-1452518	73	25	17,5	43,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-1452520	79	25	20	43,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27850-1452523	82	25	22,5	43,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-1452525	87	25	25	43,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,325
27850-1452528	92	25	27,5	43,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,32
27850-1452533	101	25	32,5	43,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27850-1502815	74,5	27,5	15	48,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,65	0,425
27850-1502818	78	27,5	17,5	48,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-1502820	84	27,5	20	48,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27850-1502823	87	27,5	22,5	48,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-1502825	92	27,5	25	48,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,325
27850-1502828	97	27,5	27,5	48,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,32
27850-1502833	106	27,5	32,5	48,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27850-1603315	83,5	32,5	15	57,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,65	0,425
27850-1603318	87	32,5	17,5	57,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-1603320	93	32,5	20	57,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27850-1603323	96	32,5	22,5	57,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-1603325	101	32,5	25	57,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,325
27850-1603328	106	32,5	27,5	57,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,9	0,32
27850-1603333	115	32,5	32,5	57,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,9	0,24

Scharniere

aus Kunststoff, aushängbar, rechts





Werkstoff:
Thermoplast glasfaserverstärkt. Achse Edelstahl.

Ausführung:
Scharnier schwarz. Achse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27850-2251523

Hinweis:
Alle Scharniere können auf Anfrage auch mit Führungsnasen für die Nuten von Aluminiumprofilen (Nut 6, 8 und 10) geliefert werden. Sie erleichtern die Montage, sichern das Scharnier gegen Verdrehen und machen es belastbarer.

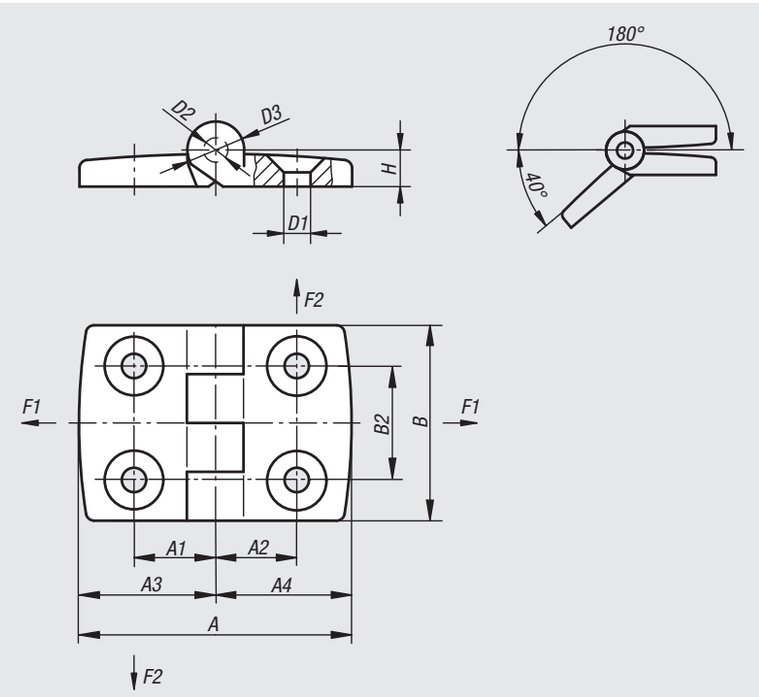
Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	D1	D2	D3	H	F1 max. kN	F2 max. kN
27850-2251515	52	15	15	26	26	48	28	6,6	6	14	9	0,625	0,425
27850-2251518	55,5	15	17,5	26	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,5
27850-2251520	61,5	15	20	26	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27850-2251523	64,5	15	22,5	26	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2251525	69,5	15	25	26	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,325
27850-2251528	74,5	15	27,5	26	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,32
27850-2251533	83,5	15	32,5	26	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27850-2301815	55,5	17,5	15	29,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,45
27850-2301818	59	17,5	17,5	29,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-2301820	65	17,5	20	29,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27850-2301823	68	17,5	22,5	29,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2301825	73	17,5	25	29,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2301828	78	17,5	27,5	29,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2301833	87	17,5	32,5	29,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27850-2352015	61,5	20	15	35,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27850-2352018	65	20	17,5	35,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-2352020	71	20	20	35,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,4
27850-2352023	74	20	22,5	35,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2352025	79	20	25	35,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2352028	84	20	27,5	35,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2352033	93	20	32,5	35,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27850-2402315	64,5	22,5	15	38,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,65	0,425
27850-2402318	68	22,5	17,5	38,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-2402320	74	22,5	20	38,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,4
27850-2402323	77	22,5	22,5	38,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	D1	D2	D3	H	F1 max. kN	F2 max. kN
27850-2402325	82	22,5	25	38,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2402328	87	22,5	27,5	38,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2402333	96	22,5	32,5	38,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27850-2452515	69,5	25	15	43,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,65	0,425
27850-2452518	73	25	17,5	43,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-2452520	79	25	20	43,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27850-2452523	82	25	22,5	43,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2452525	87	25	25	43,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,325
27850-2452528	92	25	27,5	43,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,32
27850-2452533	101	25	32,5	43,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27850-2502815	74,5	27,5	15	48,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,65	0,425
27850-2502818	78	27,5	17,5	48,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-2502820	84	27,5	20	48,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27850-2502823	87	27,5	22,5	48,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2502825	92	27,5	25	48,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,325
27850-2502828	97	27,5	27,5	48,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,32
27850-2502833	106	27,5	32,5	48,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27850-2603315	83,5	32,5	15	57,5	26	48	28	6,6	6	14	9	0,65	0,425
27850-2603318	87	32,5	17,5	57,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,5
27850-2603320	93	32,5	20	57,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27850-2603323	96	32,5	22,5	57,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27850-2603325	101	32,5	25	57,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,325
27850-2603328	106	32,5	27,5	57,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,9	0,32
27850-2603333	115	32,5	32,5	57,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,9	0,24

Scharniere

aus Kunststoff





Werkstoff:
Thermoplast glasfaserverstärkt. Achse Edelstahl.

Ausführung:
Scharnier schwarz. Achse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27852-251528

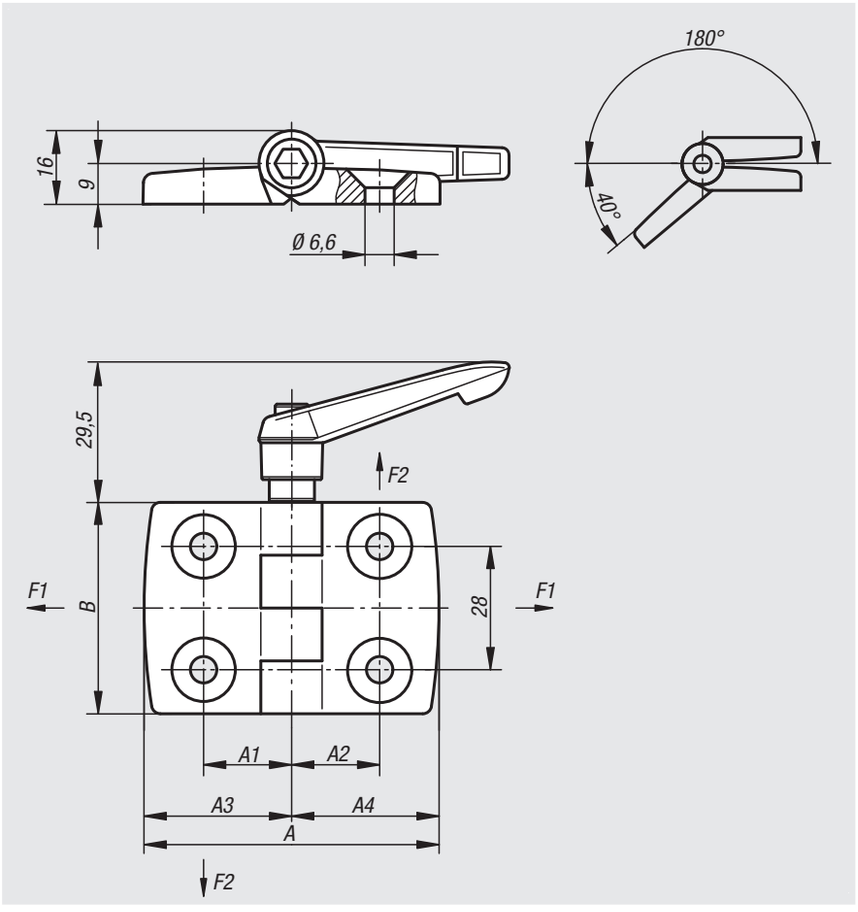
Hinweis:
Scharniere mit unterschiedlichen Flügellängen können rechts oder links eingesetzt werden.
Alle Scharniere können auf Anfrage auch mit Führungsnasen für die Nuten von Aluminiumprofilen (Nut 6, 8 und 10) geliefert werden. Sie erleichtern die Montage, sichern das Scharnier gegen Verdrehen und machen es belastbarer.

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	D1	D2	D3	H	F1 max. kN	F2 max. kN
27852-201212	39	11,5	11,5	19,5	19,5	30	14	4,2	3	8	5,5	0,4	0,2
27852-251515	52	15	15	26	26	48	28	6,6	6	14	9	0,625	0,425
27852-251518	55,5	15	17,5	26	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,5
27852-251520	61,5	15	20	26	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27852-251523	64,5	15	22,5	26	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,35
27852-251525	69,5	15	25	26	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,325
27852-251528	74,5	15	27,5	26	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,32
27852-251533	83,5	15	32,5	26	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,24
27852-301818	59	17,5	17,5	29,5	29,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27852-301820	65	17,5	20	29,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27852-301823	68	17,5	22,5	29,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,45
27852-301825	73	17,5	25	29,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,45
27852-301828	78	17,5	27,5	29,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,9	0,425
27852-301833	87	17,5	32,5	29,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,85	0,2
27852-352020	71	20	20	35,5	35,5	48	28	6,6	6	14	9	0,7	0,4
27852-352023	74	20	22,5	35,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,45
27852-352025	79	20	25	35,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,45
27852-352028	84	20	27,5	35,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,425
27852-352033	93	20	32,5	35,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,175
27852-402323	77	22,5	22,5	38,5	38,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,45
27852-402325	82	22,5	25	38,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,45
27852-402328	87	22,5	27,5	38,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,425
27852-402333	96	22,5	32,5	38,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,85	0,175
27852-452525	87	25	25	43,5	43,5	48	28	6,6	6	14	9	0,75	0,45
27852-452528	92	25	27,5	43,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,425
27852-452533	101	25	32,5	43,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,85	0,2
27852-502828	97	27,5	27,5	48,5	48,5	48	28	6,6	6	14	9	0,8	0,425
27852-502833	106	27,5	32,5	48,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,85	0,2
27852-603333	115	32,5	32,5	57,5	57,5	48	28	6,6	6	14	9	0,85	0,175

Scharniere

aus Kunststoff, mit Klemmfunktion





Werkstoff:
Scharnier Thermoplast glasfaserverstärkt.
Achse Stahl.
Klemmhebel Thermoplast glasfaserverstärkt.
Mechanik Stahl.

Ausführung:
Scharnier schwarz. Achse verzinkt. Klemmhebel schwarz.
Mechanik schwarz verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27853-251515

Hinweis:
Die Scharniere können durch den ausrastbaren Klemmhebel in jeder Lage geklemmt werden.

Auf Anfrage:
Scharniere mit Führungsnasen (Nut 6, 8 und 10) für Aluminiumprofile.
Kombinationen unterschiedlicher Scharnierflügel.



Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	F1 max. kN	F2 max. kN
27853-251515	52	15	15	26	26	48	0,5	0,38
27853-301818	59	17,5	17,5	29,5	29,5	48	0,7	0,4
27853-352020	72	20	20	36	36	48	0,7	0,4
27853-402323	77	22,5	22,5	38,5	38,5	48	0,75	0,45
27853-452525	87	25	25	43,5	43,5	48	0,75	0,45
27853-502828	97	27,5	27,5	48,5	48,5	48	0,8	0,425
27853-603333	115	32,5	32,5	57,5	57,5	48	0,85	0,175

Scharniere

aus Kunststoff, mit Langlöcher

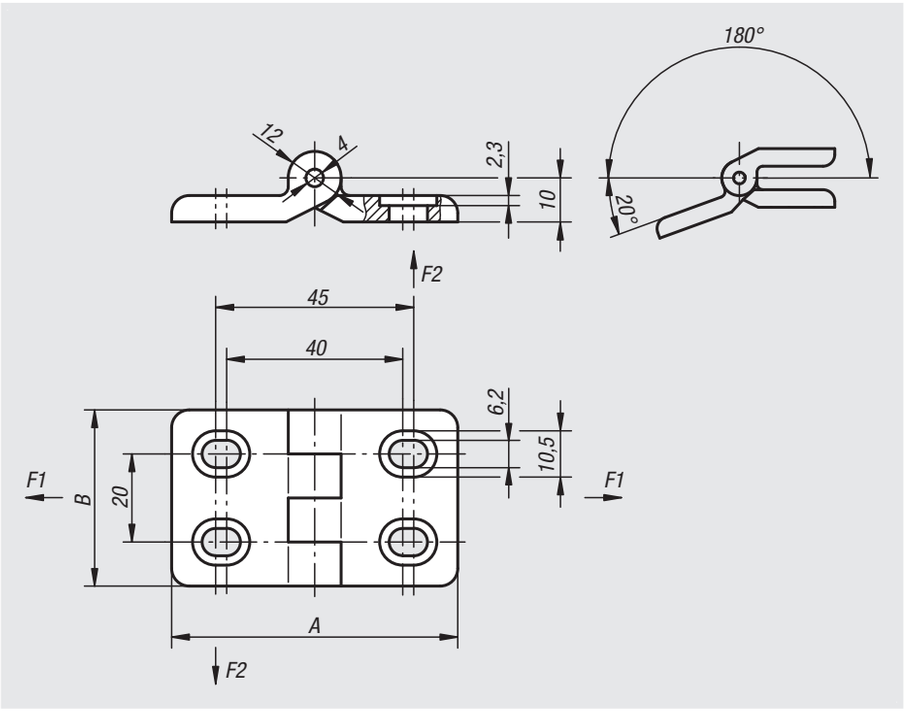


Werkstoff:
Thermoplast glasfaserverstärkt. Achse Edelstahl.

Ausführung:
Scharnier schwarz. Achse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27854-402020

Hinweis:
Die Scharniere können horizontal justiert und somit optimal ausgerichtet werden.

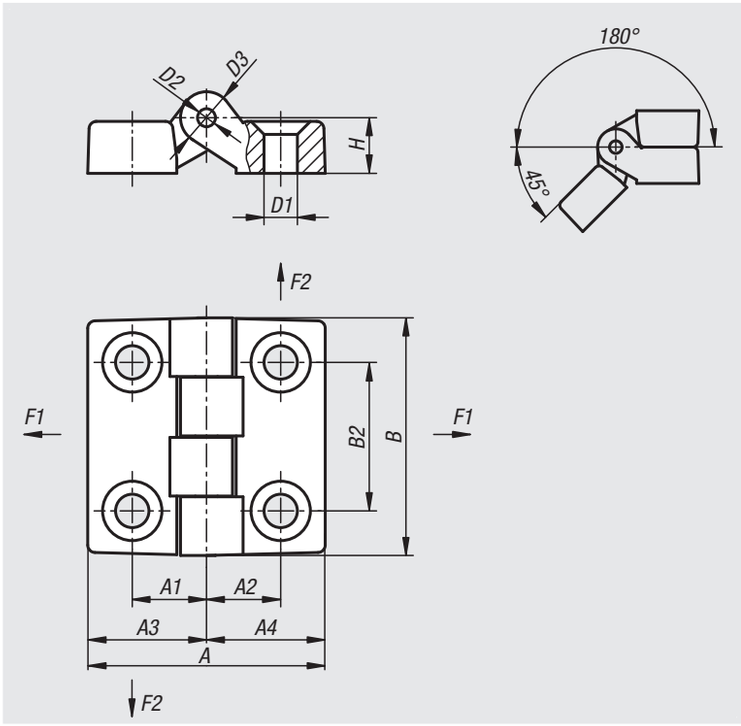


Bestellnummer	A	B	F1 max. kN	F2 max. kN
27854-402020	65	40	0,5	0,3

Scharniere

aus Kunststoff mit Befestigungsbohrung





Werkstoff:
Thermoplast glasfaserverstärkt.
Achse Stahl.

Ausführung:
Scharnier schwarz.
Achse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27855-004161010

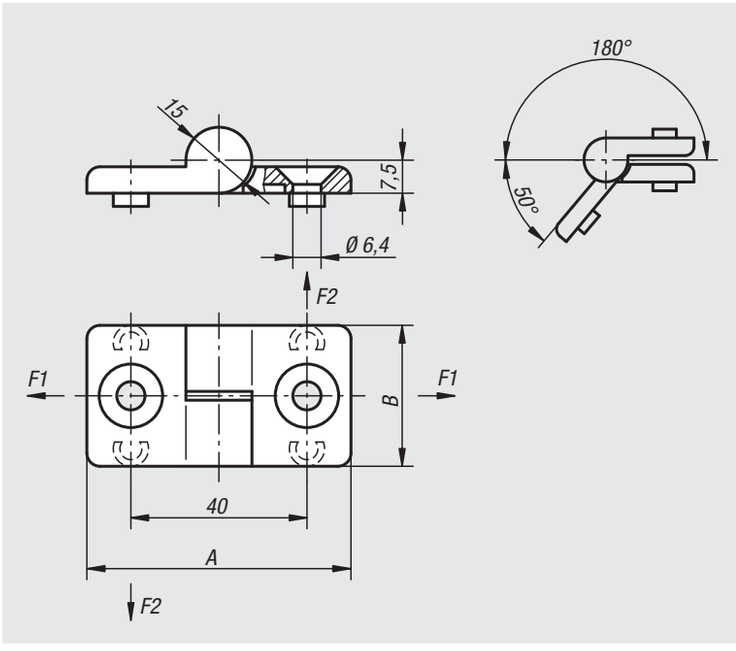
Hinweis:
Scharnier mit Befestigungsbohrung
für Senkschraube DIN 7991/UNI 5933.

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	D1	D2	D3	H	F1 N	F2 N
27855-004161010	32	10	10	16	16	32	20	4,5	3	7	7	1440	490
27855-006241515	48	15	15	24	24	48	30	6,5	5	10	10,5	1960	1470
27855-006322020	64	20	20	32	32	64	40	6,5	5	12	13	2990	1520
27855-008483232	96	31,5	31,5	48	48	96	60	8,5	8	16	16	4300	1810
27855-010483232	96	31,5	31,5	48	48	96	60	10,5	8	16	16	4300	1810

Scharniere

aus Kunststoff, mit Führungsnasen, aushängbar





Werkstoff:
Thermoplast glasfaserverstärkt.
Achse Edelstahl.
Scheibe Thermoplast.

Ausführung:
Scharnier und Scheibe schwarz. Achse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27856-1322020

Hinweis:
Die Scharniere können über die Führungsnasen in einer Nut (8 mm) fixiert werden.

Bestellnummer	Ausführung	A	B	F1 max. kN	F2 max. kN
27856-1322020	links	60	32	0,2	0,1
27856-2322020	rechts	60	32	0,2	0,1

Scharniere

aus Kunststoff, mit Rastfunktion

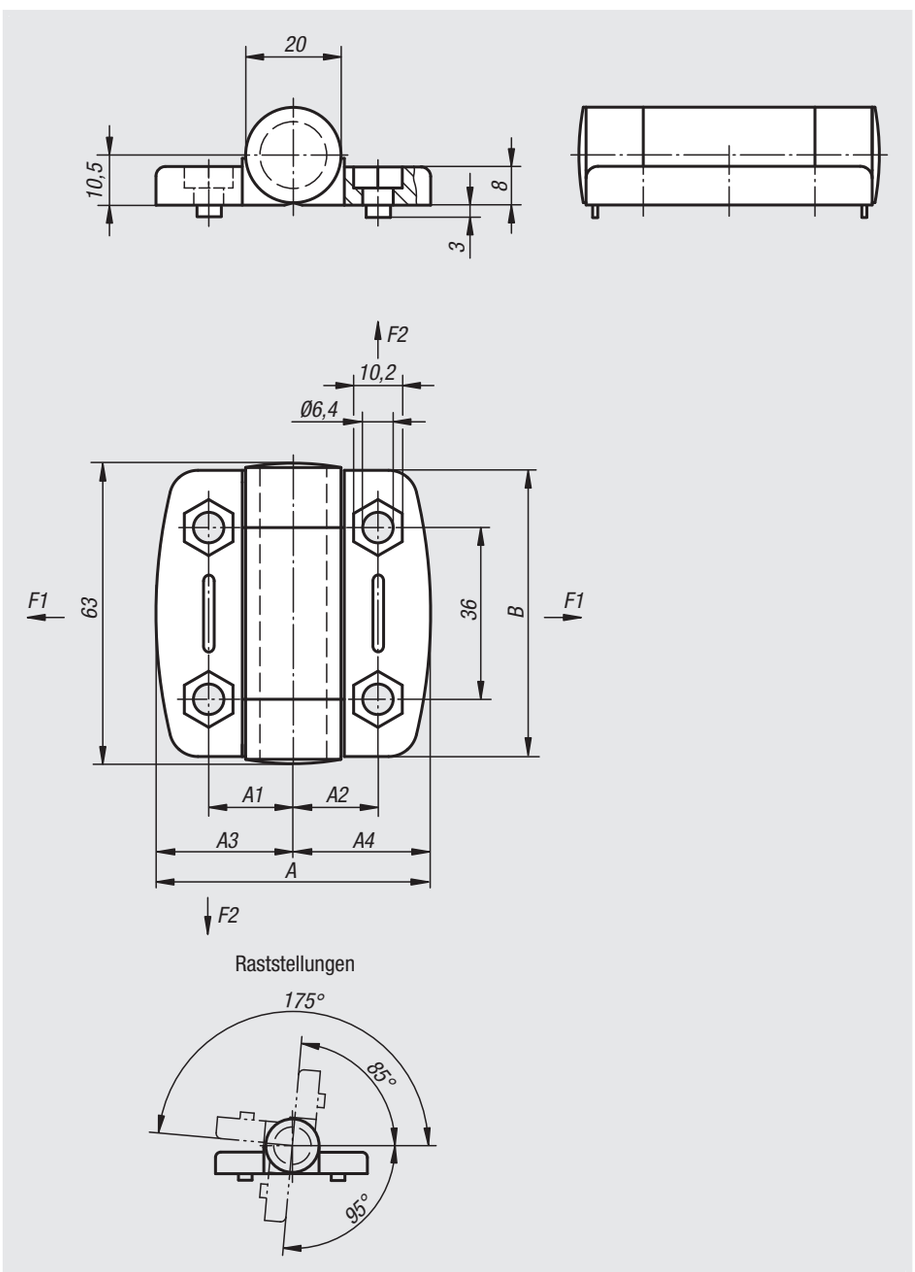


Werkstoff:
Scharnier und Abdeckungen Thermoplast PA glasfaserverstärkt.
Achse Edelstahl.

Ausführung:
Scharnier und Abdeckungen schwarz.
Achse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27857-56181800

Hinweis:
Die Scharniere sind mit einer Rastfunktion ausgestattet. Diese rastet in vier Positionen ein und hält somit Türen und Klappen offen bzw. sicher verschlossen. Die Scharniere sind mit und ohne Führungsnasen für Aluminiumprofile erhältlich. Die Scharniere können über die Führungsnasen in einer Nut fixiert werden.

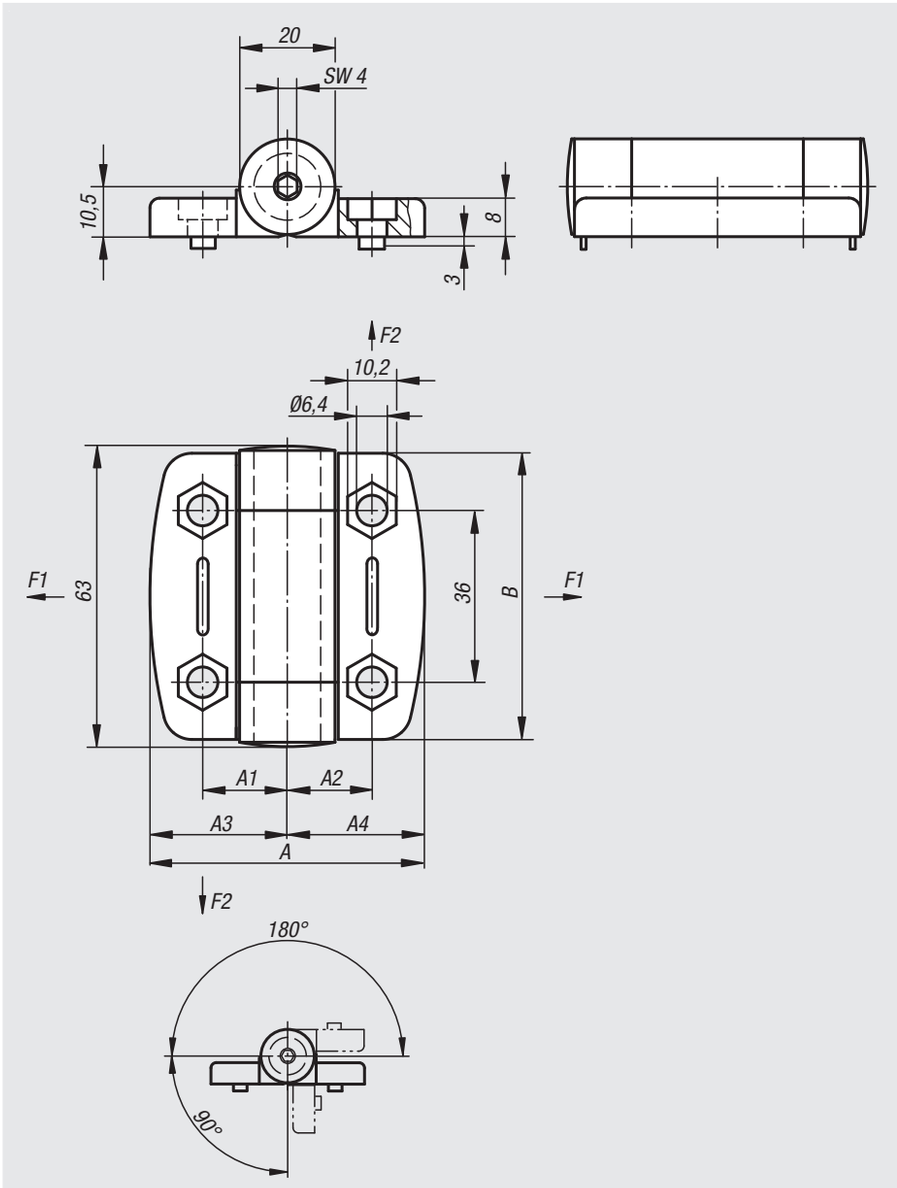


Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	Führungsnasen für Nut	F1 max. kN	F2 max. kN
27857-56181800	54	17,75	17,75	27	27	56	-	0,4	0,35
27857-56181806	54	17,75	17,75	27	27	56	6	0,4	0,35
27857-56181808	54	17,75	17,75	27	27	56	8	0,4	0,35
27857-56232300	73,5	22,75	22,75	36,75	36,75	56	-	0,6	0,425
27857-56232308	73,5	22,75	22,75	36,75	36,75	56	8	0,6	0,425
27857-56232310	73,5	22,75	22,75	36,75	36,75	56	10	0,6	0,425

Scharniere

aus Kunststoff, mit einstellbarer Friktion





Werkstoff:
Scharnier und Abdeckungen Thermoplast PA glasfaserverstärkt.
Stahlteile Edelstahl.

Ausführung:
Scharnier und Abdeckungen schwarz.
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27858-56181800

Hinweis:
Die Friktionsscharniere erlauben eine Türpositionierung in jeder beliebigen Winkelstellung. Der Reibwiderstand lässt sich mittels einer Stellschraube von 0-5 Nm stufenlos einstellen. Die Scharniere sind mit und ohne Führungsnasen für Aluminiumprofile erhältlich. Die Scharniere können über die Führungsnasen in einer Nut fixiert werden.

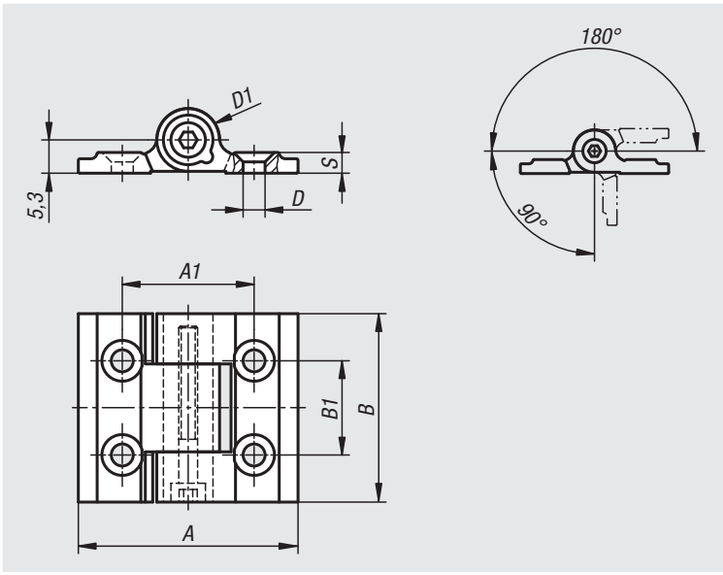


Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	Führungsnasen für Nut	F1 max. kN	F2 max. kN
27858-56181800	54	17,75	17,75	27	27	56	-	0,4	0,325
27858-56181806	54	17,75	17,75	27	27	56	6	0,4	0,325
27858-56181808	54	17,75	17,75	27	27	56	8	0,4	0,325
27858-56232300	73,5	22,75	22,75	36,75	36,75	56	-	0,6	0,425
27858-56232308	73,5	22,75	22,75	36,75	36,75	56	8	0,6	0,425
27858-56232310	73,5	22,75	22,75	36,75	36,75	56	10	0,6	0,425

Scharniere

aus Aluminium, mit einstellbarer Friktion





Werkstoff:
Aluminium 6060 T5.
Abdeckstopfen PA 6.6.
Unterlegscheiben POM.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 27859-35301

Hinweis:
Die Drehmomentscharniere erlauben eine Türpositionierung in jeder beliebigen Winkelstellung. Der Reibwiderstand lässt sich mittels einer Stellschraube von 0-1 Nm stufenlos einstellen. Öffnungswinkel 270°.

Max. Zugfestigkeit: 2240 N
Max. Scherfestigkeit: 1050 N

Befestigung durch Senkschrauben nach DIN 7991.

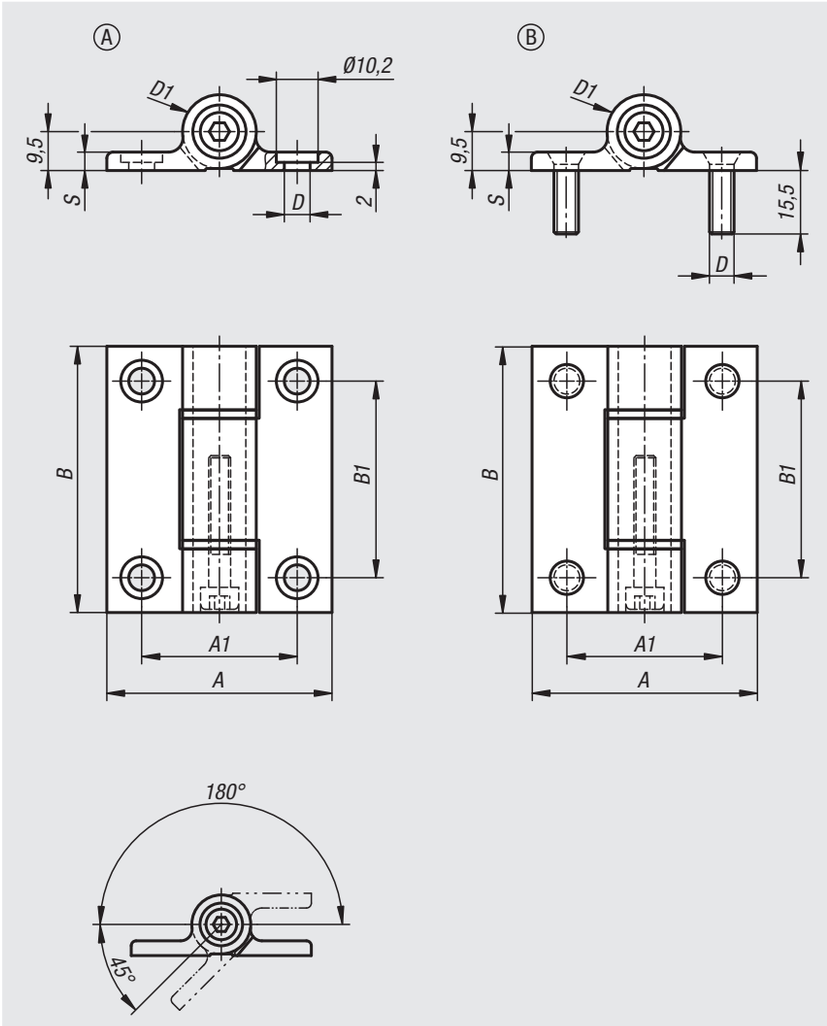
Temperaturbereich:
von -20 °C bis +80 °C

Bestellnummer	A	A1	B	B1	D	D1	S
27859-35301	35	21	30	15	3,5	10	3,3

Scharniere

aus Aluminium, mit einstellbarer Friktion





Werkstoff:
Aluminium 6060 T5.
Hülse POM.
Stellschraube Edelstahl.
Unterlegscheiben PA.
Befestigungsbolzen Stahl.

Ausführung:
eloxiert schwarz.
Befestigungsbolzen verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27860-55651

Hinweis:
Die Drehmomentscharniere erlauben eine Türpositionierung in jeder beliebigen Winkelstellung. Der Reibwiderstand lässt sich mittels einer Stellschraube von 0-5 Nm stufenlos einstellen.
Öffnungswinkel 225°.

Max Zugfestigkeit: 6000 N
Max Scherfestigkeit: 5000 N

Temperaturbereich:
von -20 °C bis +80 °C

Zubehör:
Zylinderschrauben mit Innensechskant nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762.

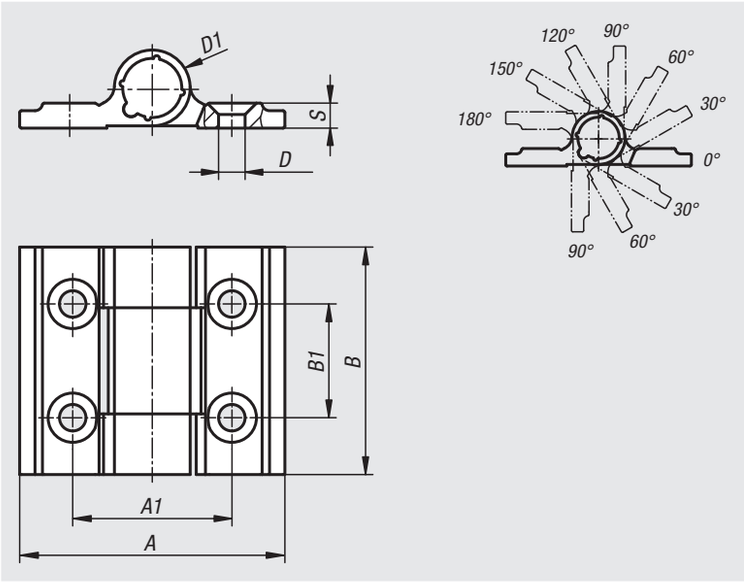
Zeichnungshinweis:
Form A: Befestigung durch Zylinderschrauben nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762
Form B: Befestigung durch Gewindebolzen

Bestellnummer	Form	A	A1	B	B1	D	D1	S
27860-55651	A	55	38	65	48	6,3	18	4,5
27860-556511	B	55	38	65	48	6,3	18	4,5

Scharniere

aus Aluminium, mit Rastfunktion





Werkstoff:
Aluminium 6060 T5.
Schraube und Mutter Edelstahl.
Unterlegscheiben PA.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 27861-35301

Hinweis:
Die Scharniere sind mit einer Rastfunktion ausgestattet. Diese rastet alle 30° von 0° bis 270° ein und hält somit Türen und Klappen offen bzw. sicher verschlossen.
Das Rastmoment ist nicht einstellbar.
Toleranz Drehmoment ± 20 %

Befestigung durch Senkschrauben nach DIN 7991.

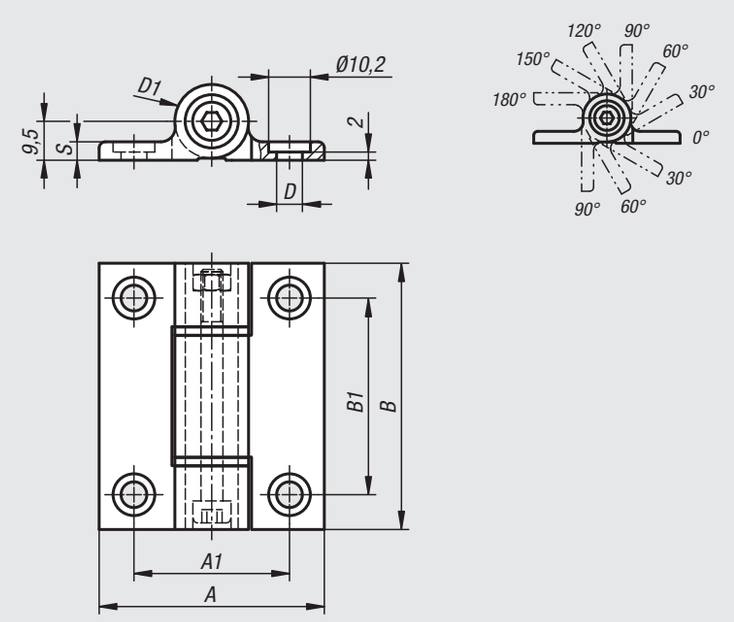
Temperaturbereich:
von -30 °C bis +70 °C

Bestellnummer	A	A1	B	B1	D	D1	S	max. Drehmoment Nm
27861-35301	35	21	30	15	3,5	10	3,3	0,3

Scharniere

aus Aluminium, mit Rastfunktion





Werkstoff:
Aluminium 6060 T5.
Schraube und Mutter Edelstahl.
Unterlegscheiben PA.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 27862-556711

Hinweis:
Die Scharniere sind mit einer Rastfunktion ausgestattet. Diese rastet alle 30° von 0° bis 270° ein und hält somit Türen und Klappen offen bzw. sicher verschlossen.
Das Rastmoment ist nicht einstellbar.

Die Scharniere sind für über 30.000 Schaltspiele ausgelegt.
Toleranz Drehmoment ± 20 %.

Befestigung durch Zylinderschrauben nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762.

Temperaturbereich:
von -30 °C bis +70 °C

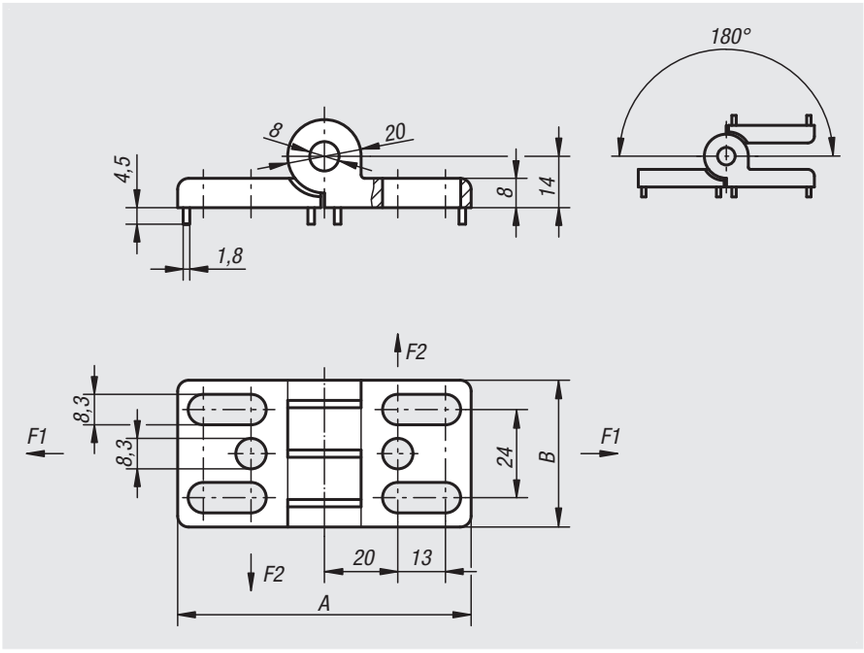
Zubehör:
Zylinderschrauben mit Innensechskant nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762.

Bestellnummer	A	A1	B	B1	D	D1	S	max. Drehmoment Nm
27862-556711	55	38	67	48	6,3	18	4,5	1,8
27862-556712	55	38	67	48	6,3	18	4,5	2,5
27862-556713	55	38	67	48	6,3	18	4,5	3,2
27862-556715	55	38	67	48	6,3	18	4,5	5

Scharniere

aus Zinkdruckguss, mit Langlöcher





Werkstoff:
Zinkdruckguss. Achse Edelstahl. Scheiben Thermoplast.

Ausführung:
Scharnier schwarz pulverbeschichtet. Achse blank. Scheiben schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 27865-402020

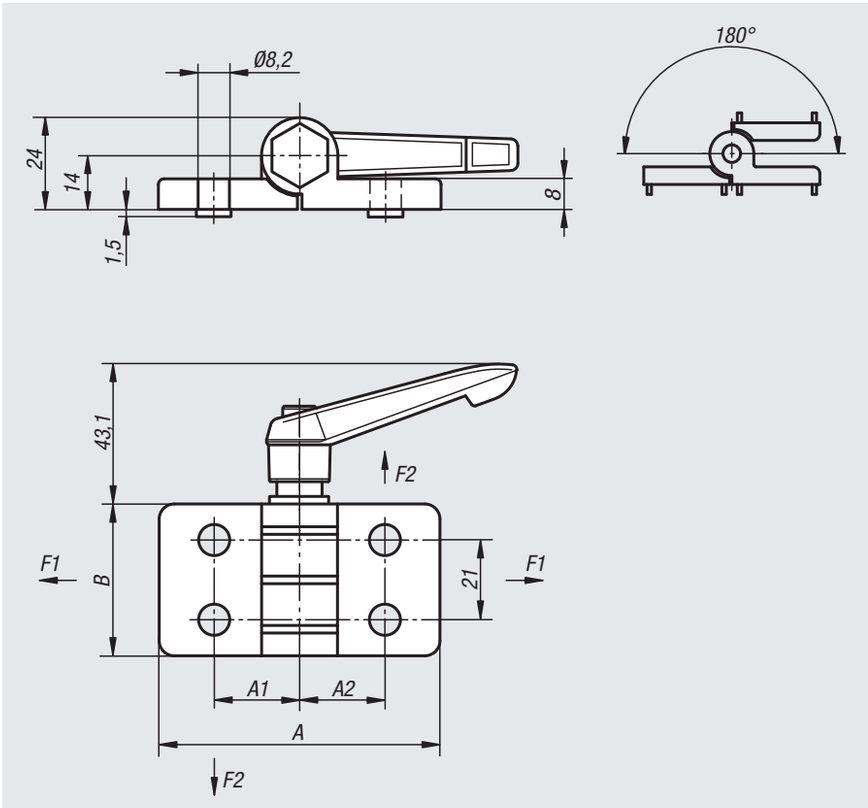
Hinweis:
Die Scharniere können horizontal justiert und somit optimal ausgerichtet werden.

Bestellnummer	A	B	Führungsnasen für Nut	F1 max. kN	F2 max. kN
27865-402020	80	40	-	1,2	0,5
27865-40202008	80	40	8	1,2	0,5
27865-40202010	80	40	10	1,2	0,5

Scharniere

aus Zinkdruckguss, mit Klemmfunktion





Werkstoff:
Scharnier Zinkdruckguss. Achse Stahl.
Klemmhebel Thermoplast glasfaserverstärkt. Mechanik Stahl.

Ausführung:
Scharnier schwarz pulverbeschichtet. Achse verzinkt.
Klemmhebel schwarz. Mechanik schwarz verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27868-40232300

Hinweis:
Die Scharniere können durch den ausrastbaren Klemmhebel in jeder Lage geklemmt werden.
Die Scharniere sind mit und ohne Führungsnasen für Aluminiumprofile erhältlich. Die Scharniere können über die Führungsnasen in einer Nut fixiert werden.

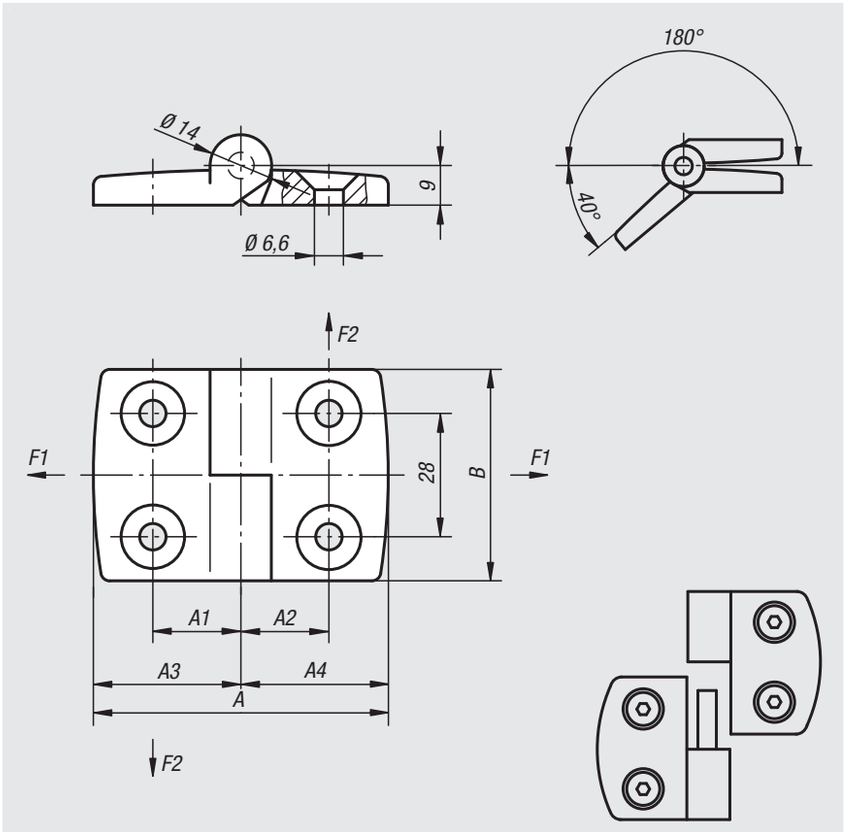


Bestellnummer	A	A1	A2	B	Führungsnasen für Nut	F1 max. kN	F2 max. kN
27868-40232300	74	22,5	22,5	40	-	1,5	0,65
27868-40232308	74	22,5	22,5	40	8	1,5	0,65
27868-40232310	74	22,5	22,5	40	10	1,5	0,65
27868-40232500	74	22,5	25	40	-	1,5	0,65
27868-40232508	74	22,5	25	40	8	1,5	0,65
27868-40232510	74	22,5	25	40	10	1,5	0,65
27868-45252500	74	25	25	40	-	1,5	0,65
27868-45252508	74	25	25	40	8	1,5	0,65
27868-45252510	74	25	25	40	10	1,5	0,65

Scharniere

aus Aluminium, aushängbar, links





Werkstoff:
Aluminiumdruckguss.
Achse Edelstahl.

Ausführung:
Scharnier mattvernickelt.
Achse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27870-1251515

Hinweis:
Scharniere für Flächenelemente und Aluminiumprofile.
Scharnier kann mit Kunststoffkappe auf Tragbolzen ausgestattet sein.

Auf Anfrage:
Scharniere mit Führungsnasen (Nut 5, 6, 8, 10, 12 und 14) für Aluminiumprofile.
Kombinationen unterschiedlicher Flügellängen.

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	F1 max. kN	F2 max. kN
27870-1251515	52	15	15	26	26	48	0,41	0,25
27870-1301818	59	17,5	17,5	29,5	29,5	48	0,45	0,28
27870-1352020	72	20	20	36	36	48	0,5	0,25
27870-1402323	77	22,5	22,5	38,5	38,5	48	0,55	0,2
27870-1452525	87	25	25	43,5	43,5	48	0,55	0,2
27870-1502828	97	27,5	27,5	48,5	48,5	48	0,55	0,175
27870-1603333	115	32,5	32,5	57,5	57,5	48	0,575	0,15

Scharniere

aus Aluminium, aushängbar, rechts



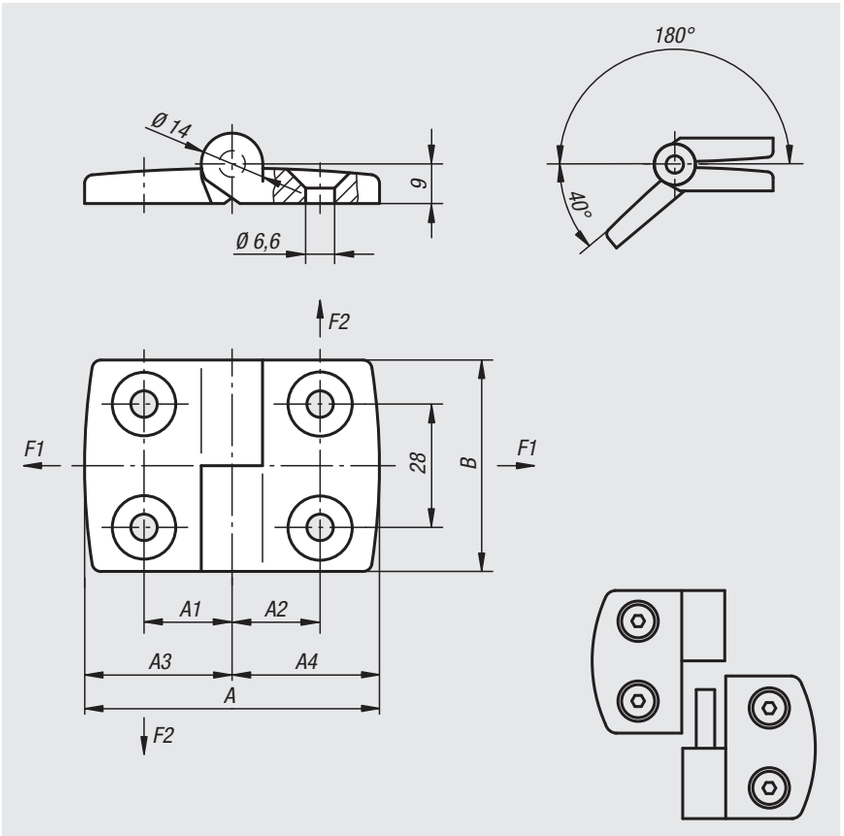
Werkstoff:
Aluminiumdruckguss.
Achse Edelstahl.

Ausführung:
Scharnier mattvernickelt.
Achse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27870-2251515

Hinweis:
Scharniere für Flächenelemente und Aluminiumprofile.
Scharnier kann mit Kunststoffkappe auf Tragbolzen ausgestattet sein.

Auf Anfrage:
Scharniere mit Führungsnasen (Nut 5, 6, 8, 10, 12 und 14) für Aluminiumprofile.
Kombinationen unterschiedlicher Flügellängen.



Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	F1 max. kN	F2 max. kN
27870-2251515	52	15	15	26	26	48	0,41	0,25
27870-2301818	59	17,5	17,5	29,5	29,5	48	0,45	0,28
27870-2352020	72	20	20	36	36	48	0,5	0,25
27870-2402323	77	22,5	22,5	38,5	38,5	48	0,55	0,2
27870-2452525	87	25	25	43,5	43,5	48	0,55	0,2
27870-2502828	97	27,5	27,5	48,5	48,5	48	0,55	0,175
27870-2603333	115	32,5	32,5	57,5	57,5	48	0,575	0,15

Scharniere aushängbar

aus Edelstahl

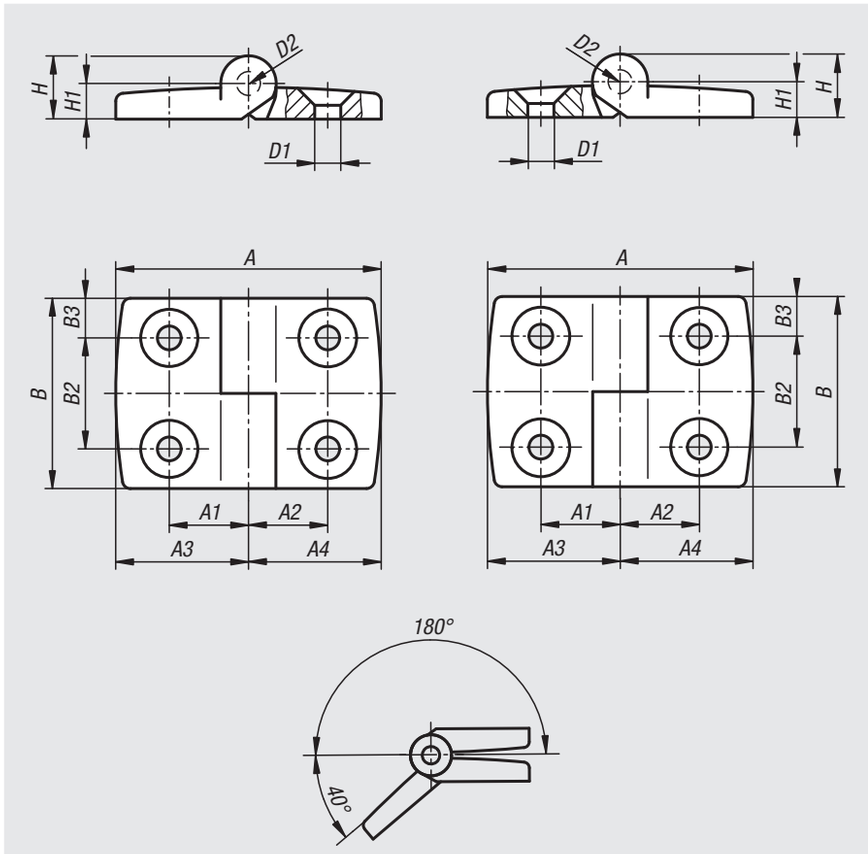


Werkstoff:
Scharnier Edelstahl 1.4401.
Achse Edelstahl 1.4104.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27870-01-06261515

Hinweis:
Scharnier für Flächenelemente und Aluminiumprofile, aushängbar. Achse seitlich geschlossen. Schrauben versenkt, dadurch minimale Schmutzablagerung.

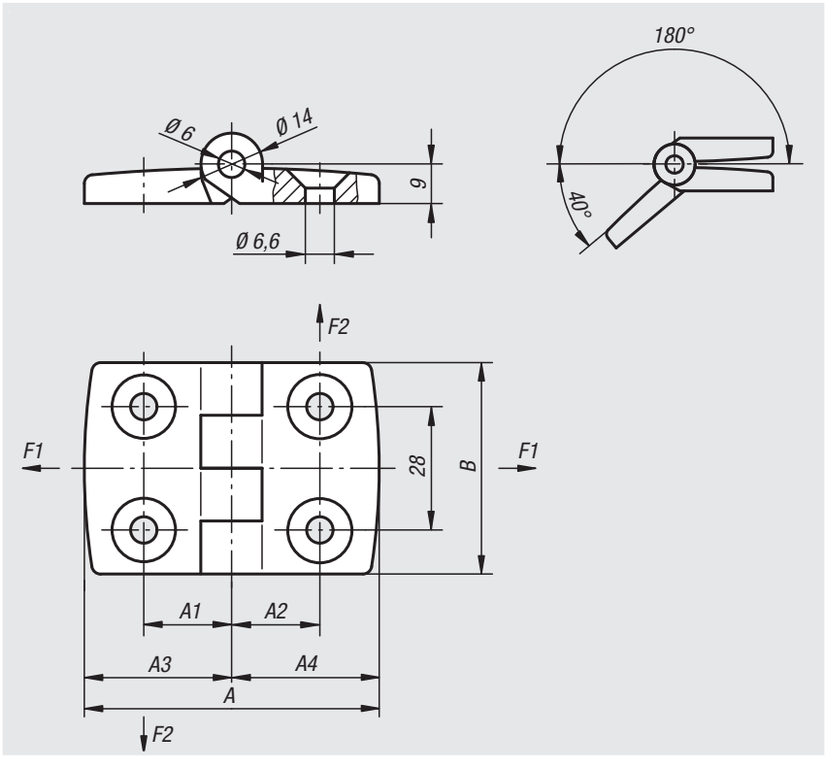


Bestellnummer links	Bestellnummer rechts	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	B3	D1	D2	H	H1	Tragkraft N
27870-01-16261515	**27870-01-06261515**	52	15	15	26	26	48	28	10	6,6	6	16	9	5000
27870-01-16301818	**27870-01-06301818**	59	17,5	17,5	29,5	29,5	48	28	10	6,6	6	16	9	5000
27870-01-16392323	**27870-01-06392323**	77	22,5	22,5	38,5	38,5	48	28	10	6,6	6	16	9	5000
27870-01-16442525	**27870-01-06442525**	87	25	25	43,5	43,5	48	28	10	6,6	6	16	9	5000
27870-01-16583333	**27870-01-06583333**	115	32,5	32,5	57,5	57,5	48	28	10	6,6	6	16	9	5000

Scharniere

aus Aluminium





Werkstoff:
Aluminiumdruckguss.
Achse Edelstahl.

Ausführung:
Scharnier mattvernickelt.
Achse blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27872-251515

Hinweis:
Scharniere für Flächenelemente und Aluminiumprofile, nicht aushängbar.
Scharnier kann mit Kunststoffkappe auf Tragbolzen ausgestattet sein.

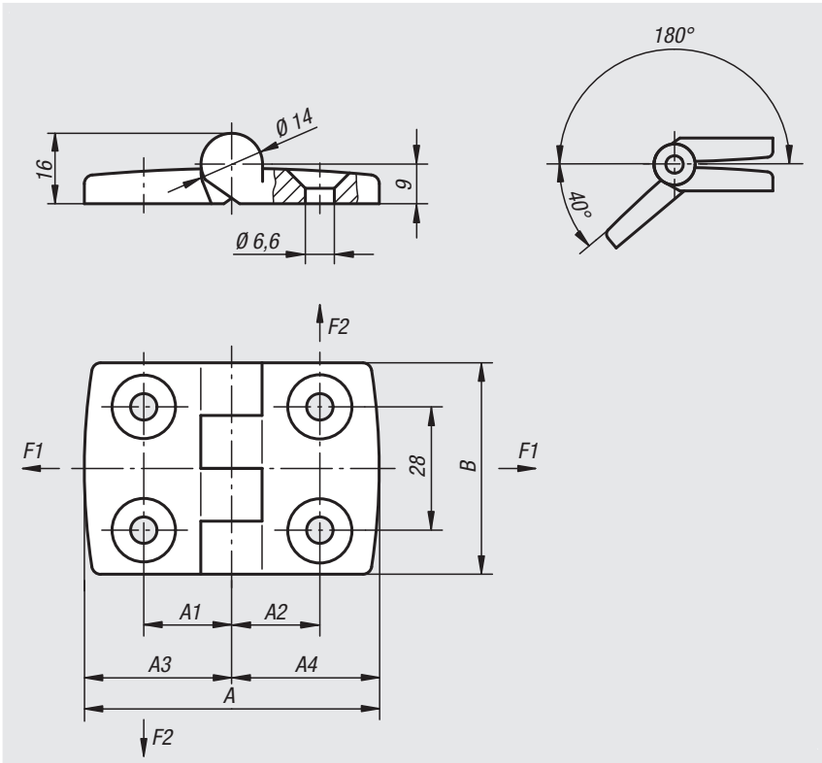
Auf Anfrage:
Scharniere mit Führungsnasen (Nut 5, 6, 8, 10, 12 und 14) für Aluminiumprofile.
Kombinationen unterschiedlicher Flügellängen.

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	F1 max. kN	F2 max. kN
27872-251515	52	15	15	26	26	48	0,275	0,215
27872-301818	59	17,5	17,5	29,5	29,5	48	0,325	0,225
27872-352020	72	20	20	36	36	48	0,325	0,225
27872-402323	77	22,5	22,5	38,5	38,5	48	0,4	0,25
27872-452525	87	25	25	43,5	43,5	48	0,4	0,25
27872-502828	97	27,5	27,5	48,5	48,5	48	0,4	0,25
27872-603333	115	32,5	32,5	57,5	57,5	48	0,4	0,1

Scharniere

aus Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4401.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27875-062615151

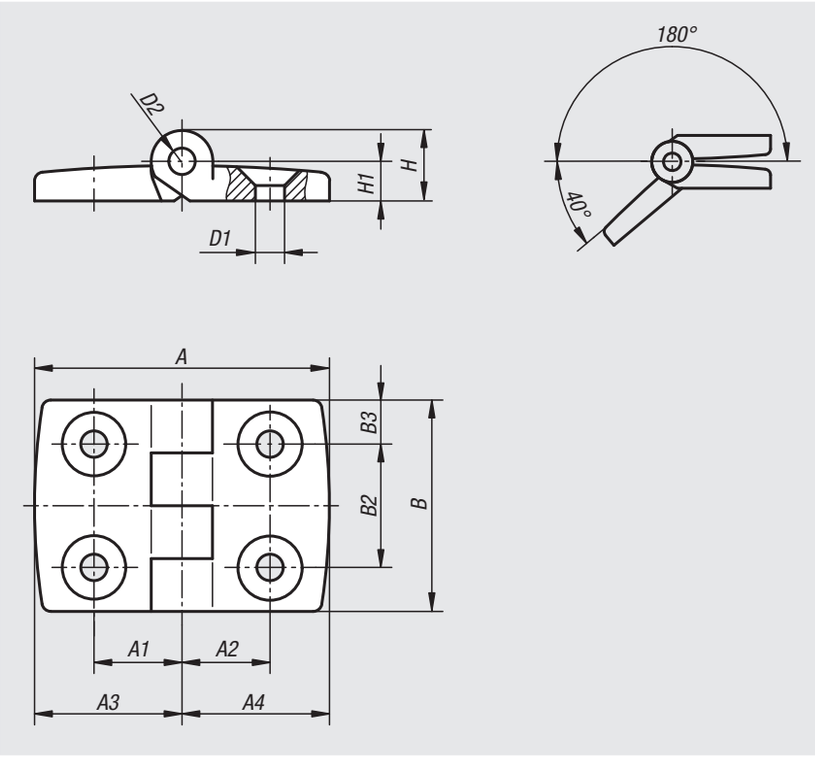
Hinweis:
Scharniere für Flächenelemente und Aluminiumprofile.

Bestellnummer ~	A	A1	A2	A3	A4	B	F1 max. kN	F2 max. kN
27875-062615151	52	15	15	26	26	48	0,7	0,560
27875-063018181	59	17,5	17,5	29,5	29,5	48	0,8	0,575
27875-064023231	77	22,5	22,5	38,5	38,5	48	0,9	0,675
27875-064525251	85	25	25	42,5	42,5	48	0,9	0,675
27875-066033331	113	32,5	32,5	56,5	56,5	48	0,9	0,260

Scharniere

aus Edelstahl





Werkstoff:
Scharnier Edelstahl 1.4401.
Achse Edelstahl 1.4104.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27875-01-04191212

Hinweis:
Scharnier für Flächenelemente und Aluminiumprofile, nicht aushängbar. Achse seitlich geschlossen. Schrauben versenkt, dadurch minimale Schmutzablagerung.

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	B3	D1	D2	H	H1	Tragkraft N
27875-01-04191212	38	11,5	11,5	19	19	30	14	8	4,5	3	9,5	5,5	1000

Scharnier aushängbar

aus Edelstahl

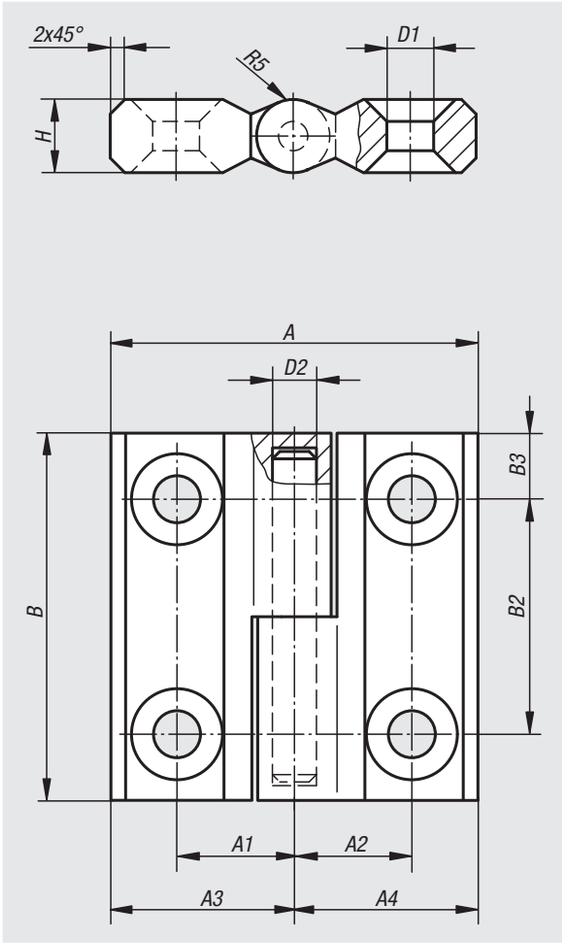


Werkstoff:
Scharnier und Achse Edelstahl 1.4401.

Ausführung:
seidenmatt poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27875-89-06251616

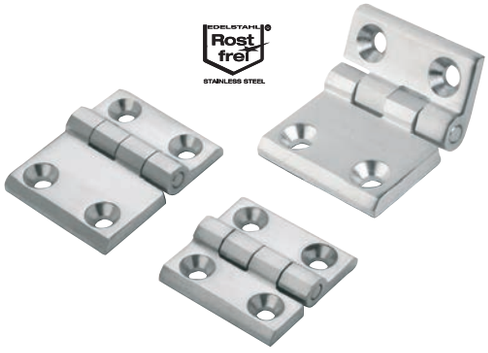
Hinweis:
Auf Grund doppelter Symmetrie ist dieses Scharnier rechts oder links einsetzbar.
Der Öffnungswinkel beträgt max. 125°.

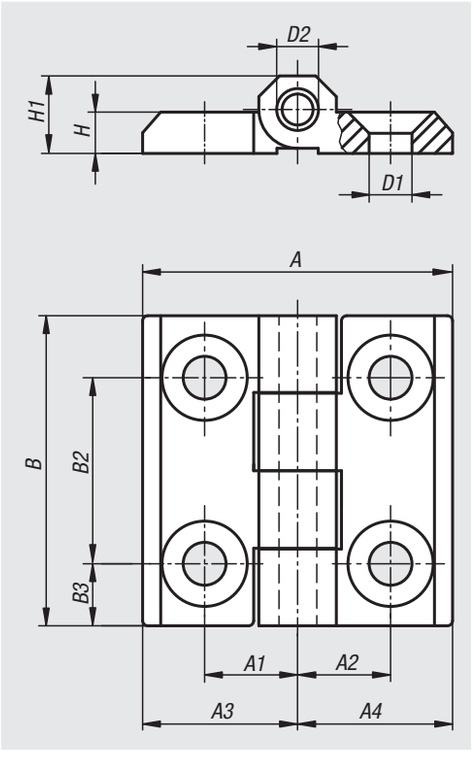


Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	B3	D1	D2	H	Tragkraft N
27875-89-06251616	50	16	16	25	25	50	32	9	6,4	6	10	5000

Scharniere

aus Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4401.

Ausführung:
seidenmatt poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27875-90-05201313

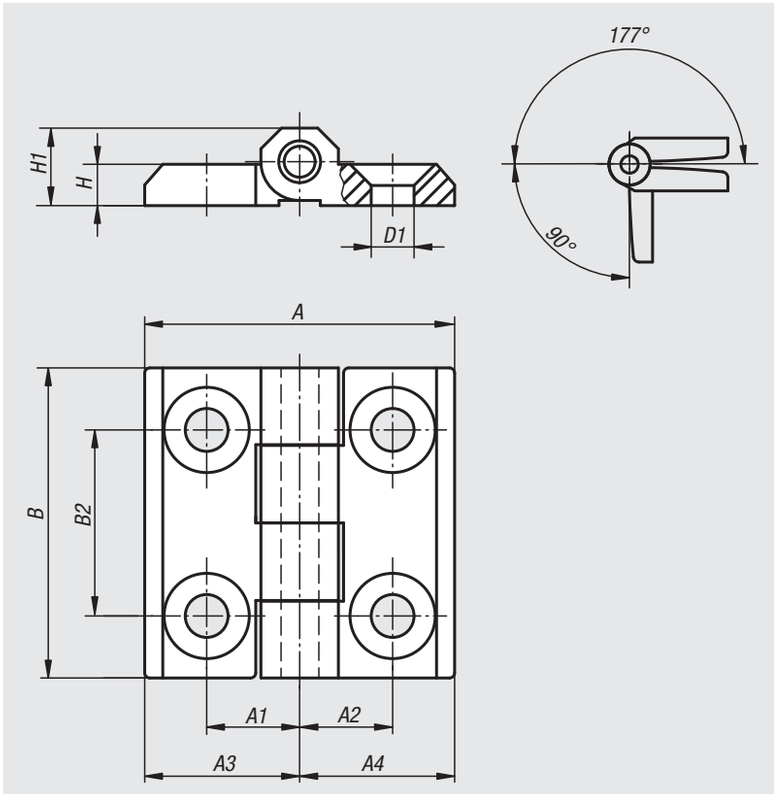
Hinweis:
Scharnier für extreme Beanspruchung.
Rechts oder links einsetzbar.
Öffnungswinkel 270°.
Befestigung durch Senkschrauben z.B. nach DIN 7991.

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	B3	D1	D2	H	H1	Tragkraft N
27875-90-05201313	40	12,5	12,5	20	20	40	25	7,5	5,2	4	5	9	2500
27875-90-06251515	50	15	15	25	25	50	30	10	6,2	6	6	11,5	5000
27875-90-08301818	60	18	18	30	30	60	36	12	8,3	8	8	15	8000
27875-90-06381528	63	28	15	38	25	50	30	10	6,5	6	6	11,5	5000
27875-90-06382828	76	28	28	38	38	50	30	10	6,5	6	6	11,5	5000

Scharniere

aus Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4401.

Ausführung:
poliert oder gestrahlt.

Bestellbeispiel:
nlm 27876-052013131

Hinweis:
Scharniere mit festem Achsstift und Senkbohrungen.

Bestellnummer	Oberfläche Grundkörper	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	D1	H	H1
27876-052013130	poliert	39	12,5	12,5	19,5	19,5	39	25	5,5	4	9
27876-052013131	gestrahlt	39	12,5	12,5	19,5	19,5	39	25	5,5	4	9
27876-062515150	poliert	50	15	15	25	25	50	30	6,5	6	12
27876-062515151	gestrahlt	50	15	15	25	25	50	30	6,5	6	12
27876-083018180	poliert	60	18	18	30	30	60	36	8,5	8	15
27876-083018181	gestrahlt	60	18	18	30	30	60	36	8,5	8	15

Anschraubscharnier einstellbar

Edelstahl



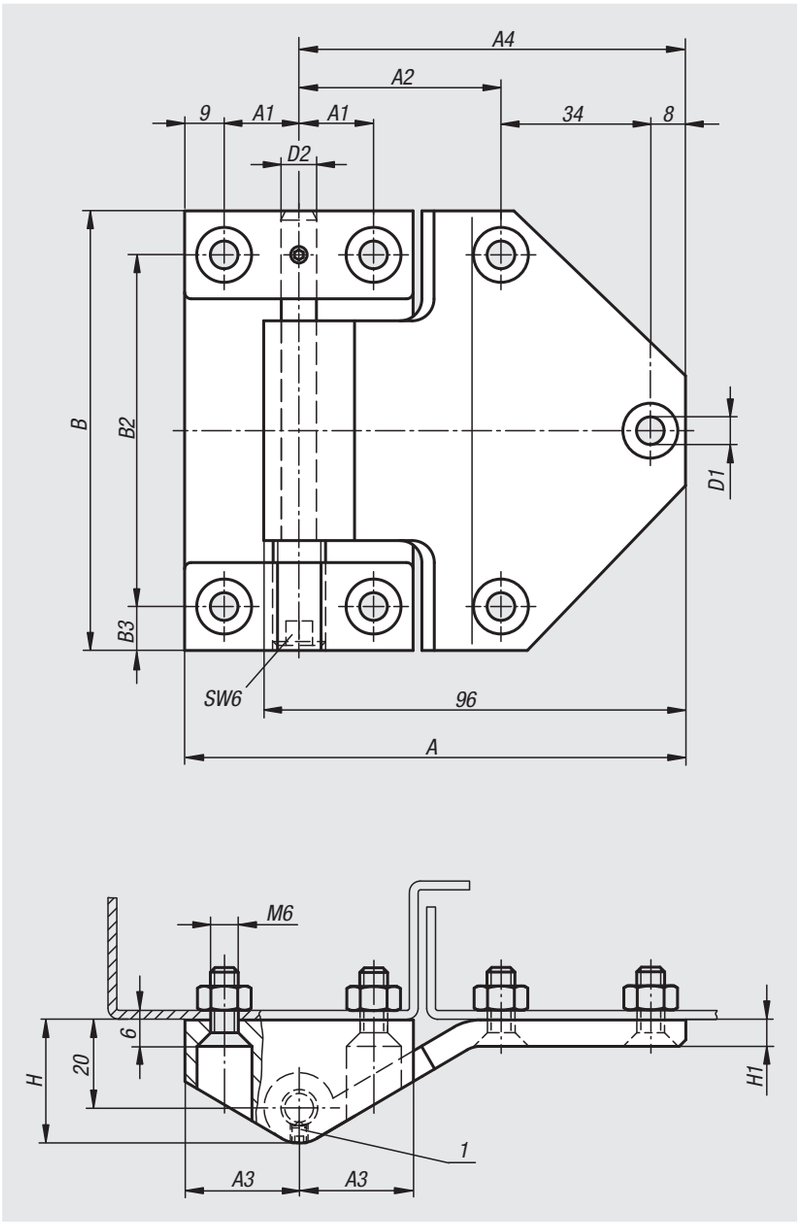
Werkstoff:
Edelstahl 1.4571.

Ausführung:
seidenmatt poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27876-01-06884617

Hinweis:
Anschraubscharnier für innenliegende Türen, von außen anschraubbar, bis ±4mm höhenverstellbar durch Gewindebolzen. Die Zufügung von Titan in Edelstahl 1.4571 erhöht die Korrosionsbeständigkeit. Der Öffnungswinkel beträgt max. 180°.

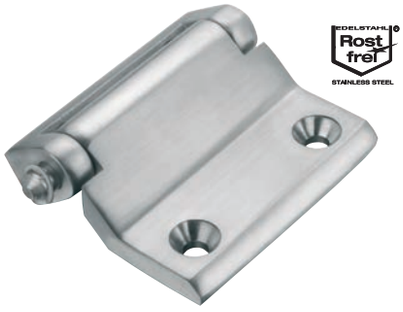
Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift M4, DIN 916



Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	B3	D1	D2	H	H1
27876-01-06884617	114	17	46	26	88	100	80	10	6,3	8	28	6

Scharniere

aus Edelstahl

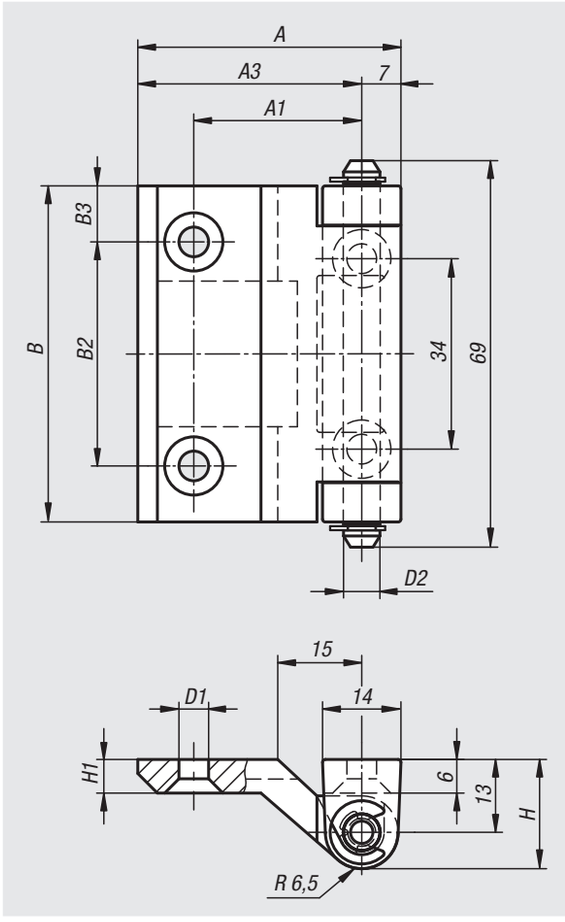


Werkstoff:
Bock und Mittelteil Edelstahl 1.4401.
Achse und Sicherungsscheibe Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
seidenmatt poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27876-02-0540073000

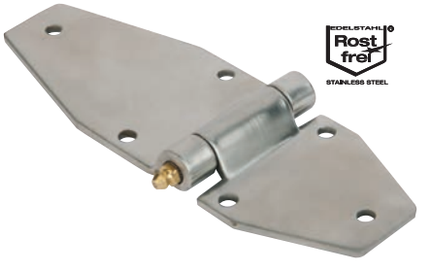
Hinweis:
Scharnier für flächenbündige Konstruktionen. Rechts oder links einsetzbar. Besonders gut geeignet für den Einsatz bei schmalen Rahmenkonstruktionen. Der Öffnungswinkel beträgt max. 220°.



Bestellnummer	A	A1	A3	B	B2	B3	D1	D2	H	H1
27876-02-0540073000	47	30	40	60	40	10	5,3	6,5	19,5	6

Anschraubscharnier

aus Edelstahl



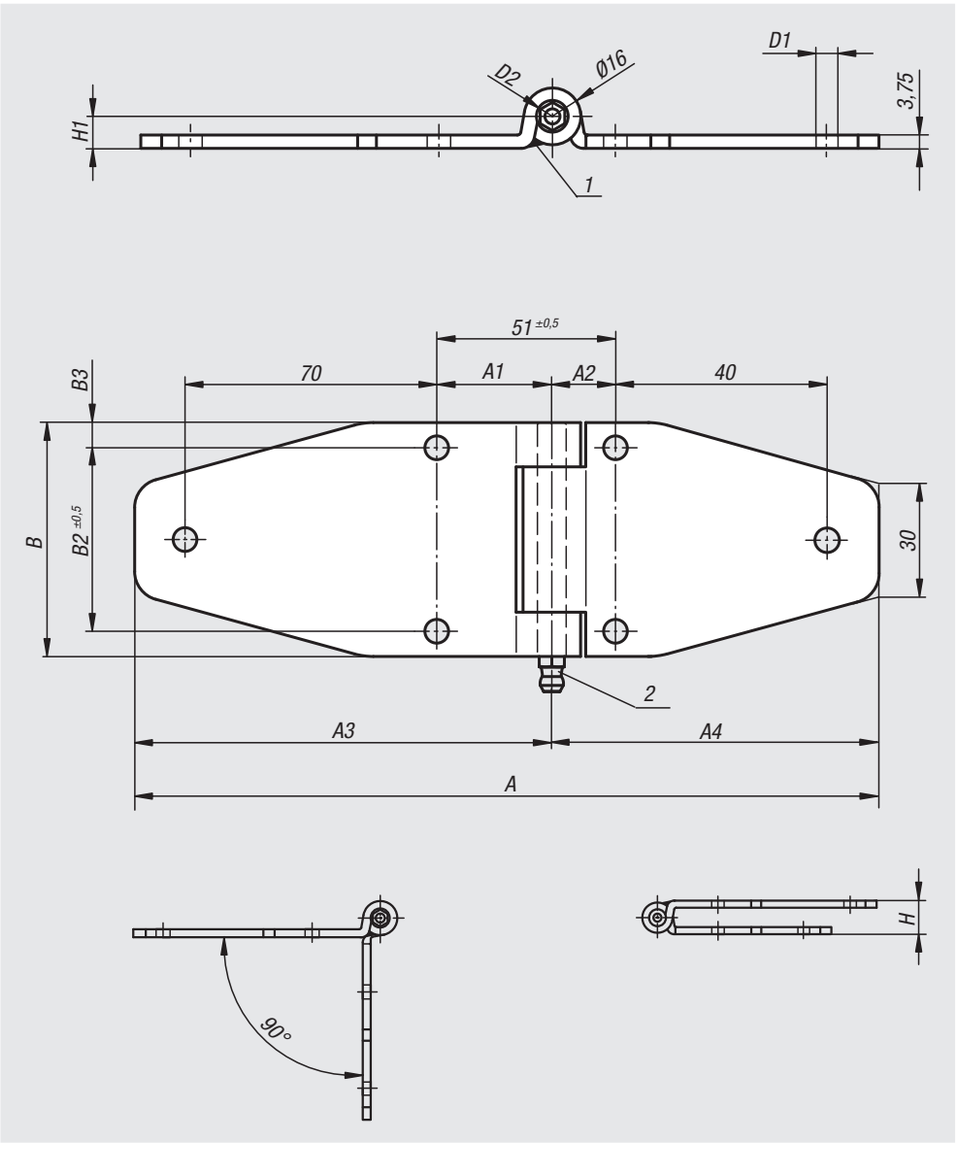
Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
matt poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27876-05-06701161932

Hinweis:
Anschraubscharnier für innenliegende Tür.
Der Öffnungswinkel beträgt max. 270°.

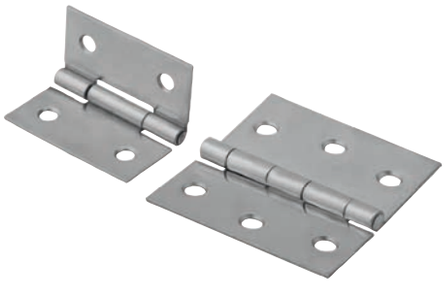
Zeichnungshinweis:
1) beide Rollen des langen Schenkels geschweißt
2) Schmiernippel



Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	B3	D1	D2	H	H1
27876-05-06701161932	186	32	19	116	70	65	51	7	6,6	8	18	9

Scharniere

aus Blech, Stahl oder Edelstahl

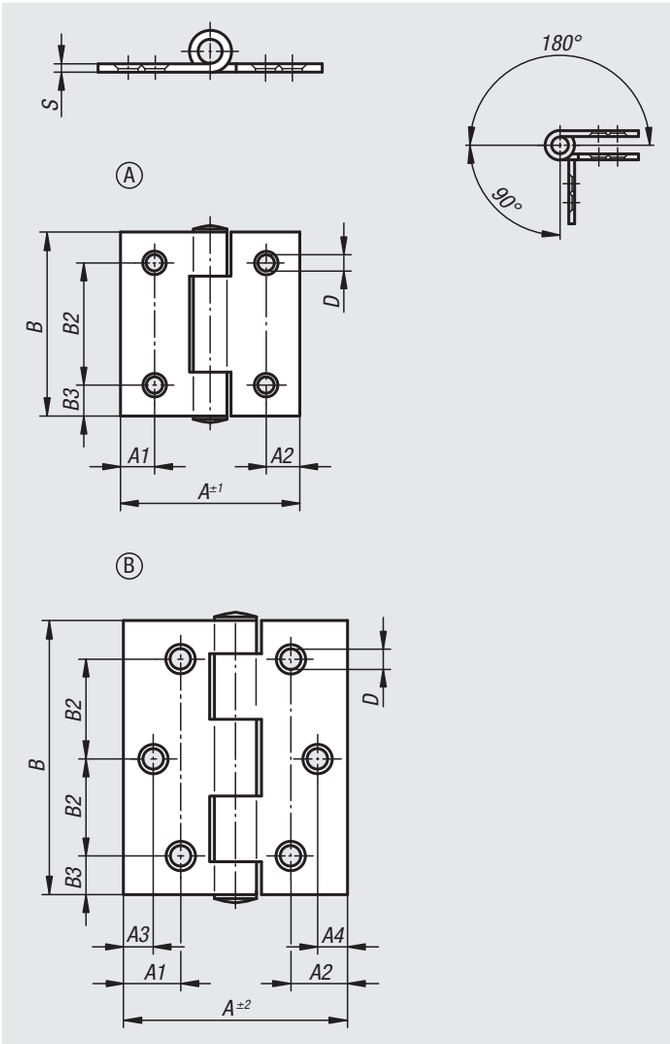


Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27877-04201212

Hinweis:
Scharniere in gerollter Ausführung.
Stifte sind vernietet.
Schraublöcher gesenkt.



Bestellnummer	Material	Form	A1	A2	A3	A4	A	B	B2	B3	D	S
27877-04201212	Stahl	A	8,5	8,5	-	-	40	40	25	7,5	4	1
27877-04301515	Stahl	B	15	15	8	8	60	60	22,5	7,5	4,5	1,5
27877-104201212	Edelstahl	A	8,5	8,5	-	-	40	40	25	7,5	4	1
27877-104251414	Edelstahl	B	11	11	8	8	50	50	18	7	4,5	1,25
27877-104301515	Edelstahl	B	15	15	8	8	60	60	22,5	7,5	4,5	1,5
27877-105401515	Edelstahl	B	25,3	25,3	12	12	80	80	30	10	5,2	1,5

Anschraubscharniere

aus Edelstahl

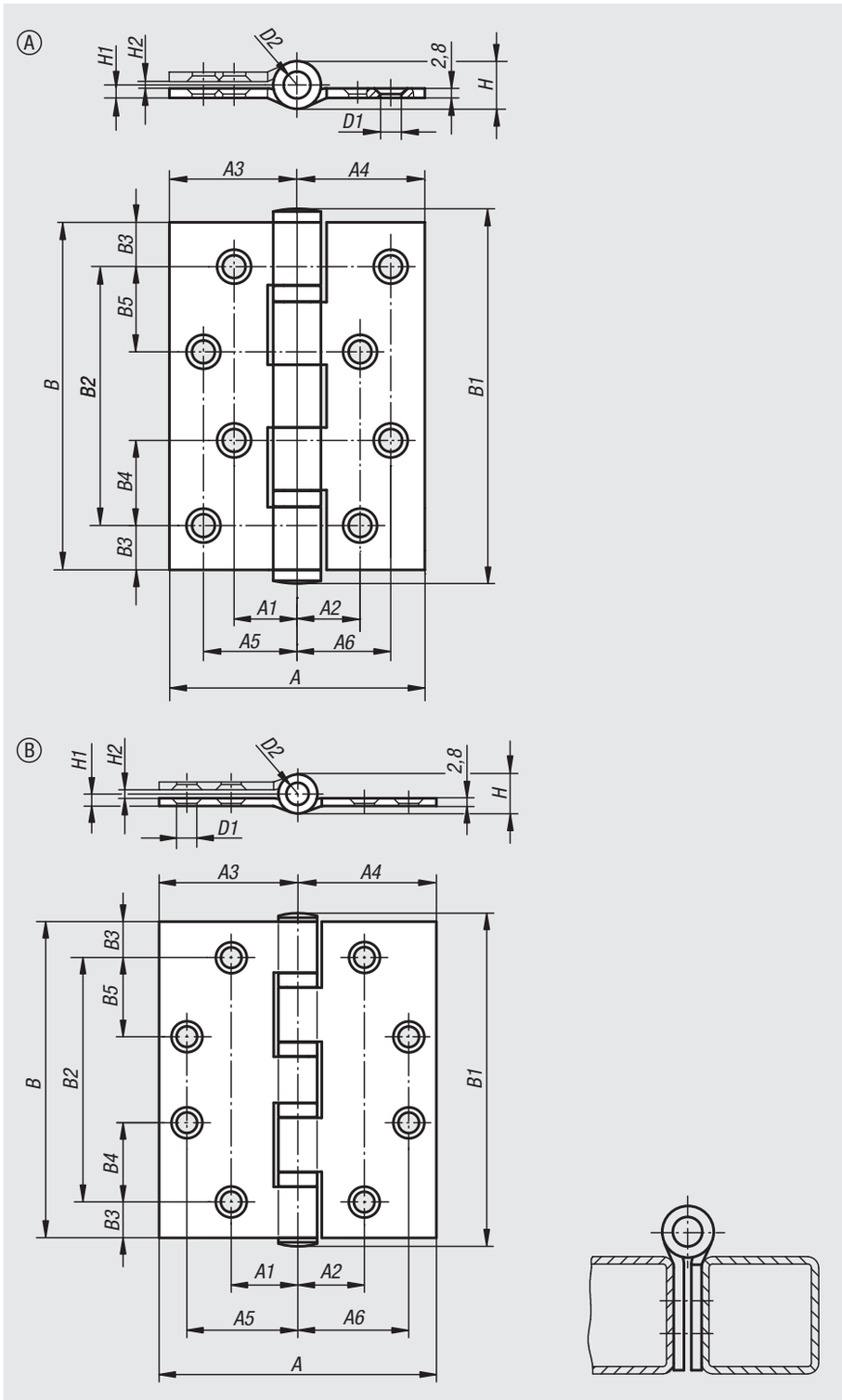


Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
matt poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27877-01-06371919

Hinweis:
Anschraubscharnier für innenliegende Tür.
Der Öffnungswinkel beträgt max. 270°.

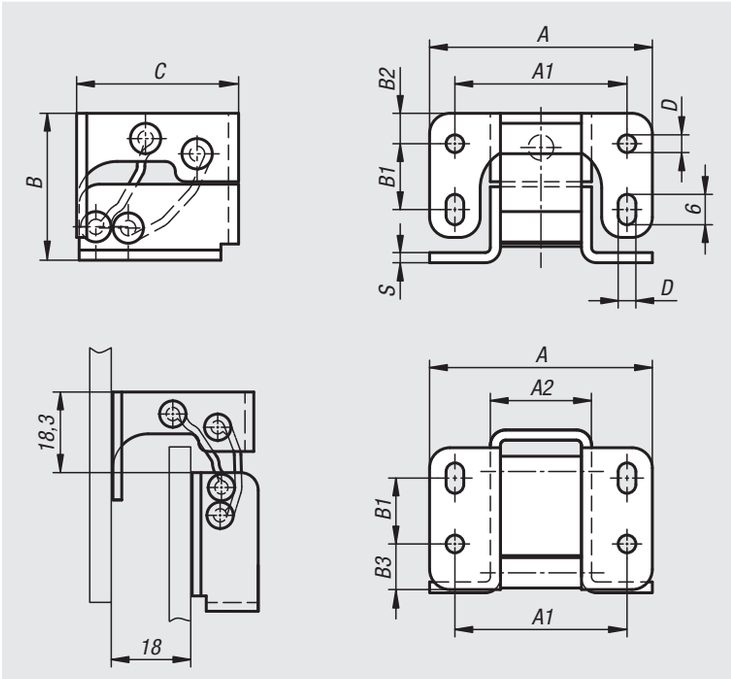


Bestellnummer	Form	A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	H	H1	H2	Tragkraft N
27877-01-06371919	A	75	18,5	18,5	37,5	37,5	27,5	27,5	102	110	76	13	25	25	6,7	8	14	3,8	2	8000
27877-01-07502424	B	100	24	24	50	50	40	40	114	120	88	13	28,5	28,5	7,3	8	14	4,3	3	8000

Scharniere Stahl oder Edelstahl

innenliegend, Öffnungswinkel 90°





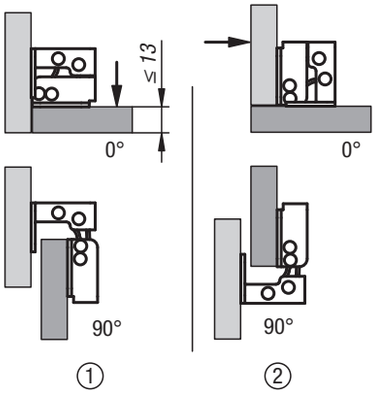
Werkstoff:
Stahl, Achsen und Verbindungselemente aus Edelstahl 1.4016.
Edelstahl 1.4404, Achsen und Verbindungselemente aus Edelstahl 1.4404.

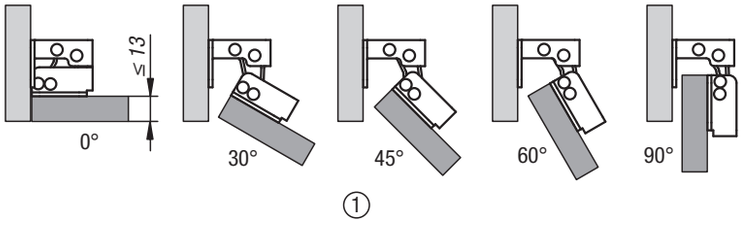
Ausführung:
verzinkt.
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27879-442932

Montage:
- Für versenkte oder aufgesetzte Montage.
- Rechts- oder linksseitig montierbar.
- Für horizontale oder vertikale Anwendungen.

Zeichnungshinweis:
1) versenkte Montage
2) aufgesetzte Montage

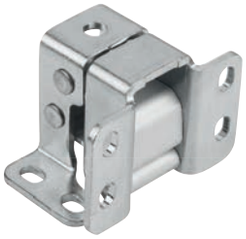


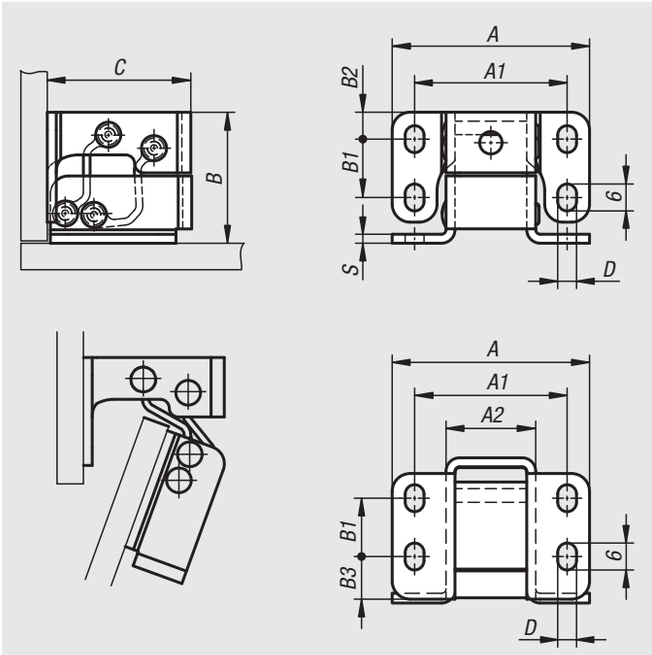


Bestellnummer	Material Grundkörper	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D	S
27879-442932	Stahl	44	34	20	29	13	6	9,5	32	3,5	2
27879-1442932	Edelstahl	44	34	20	29	13	6	9,5	32	3,5	2

Scharniere Stahl oder Edelstahl

innenliegend, Öffnungswinkel 125°





Werkstoff:
Stahl, Achsen und Verbindungselemente aus Edelstahl 1.4016.
Edelstahl 1.4404, Achsen und Verbindungselemente aus Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
verzinkt.
blank.

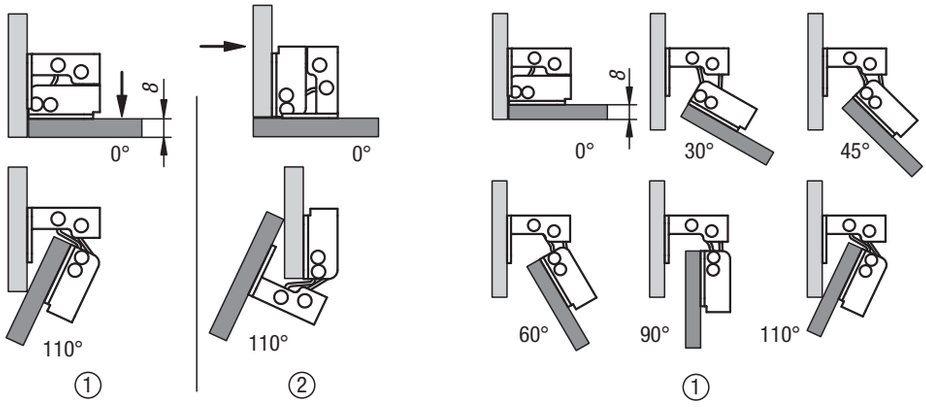
Bestellbeispiel:
nlm 27879-01-442932

Hinweis:
Die Scharniere sind widerstandsfähig gegen Biegen und Torsion.

Der Öffnungswinkel ist abhängig von der Türstärke:
- max. 2 mm Materialstärke: Öffnungswinkel von 125°
- max. 8 mm Materialstärke: Öffnungswinkel von 110°
- max. 13 mm Materialstärke: Öffnungswinkel von 100°

Montage:
- Für versenkte oder aufgesetzte Montage.
- Rechts- oder linksseitig montierbar.
- Für horizontale oder vertikale Anwendungen.

Zeichnungshinweis:
1) versenkte Montage
2) aufgesetzte Montage

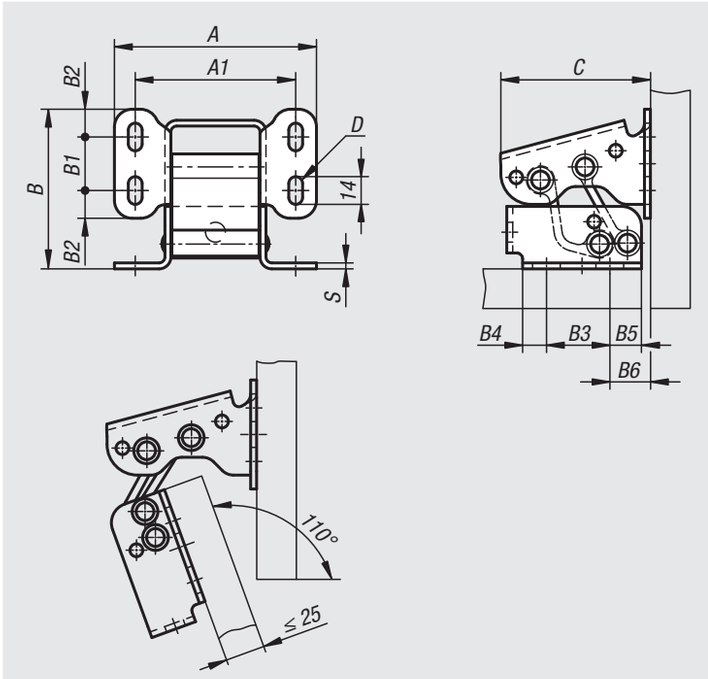


Bestellnummer	Material Grundkörper	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D	S
27879-01-442932	Stahl	44	34	20	29	13	6	9,5	32	4,2	2
27879-01-1442932	Edelstahl	44	34	20	29	13	6	9,5	32	4,2	2

Scharniere Stahl

innenliegend, Öffnungswinkel 110°





Werkstoff:
Stahl, Achsen und Verbindungselemente anodisiertes Aluminium.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27879-02-1028076

Hinweis:
Es handelt sich bei dem Scharnier um eine verstärkte Ausführung.
Zwei Scharniere können eine Türe (1 m x 1 m) von 25 kg über 10.000 mal öffnen und schließen.

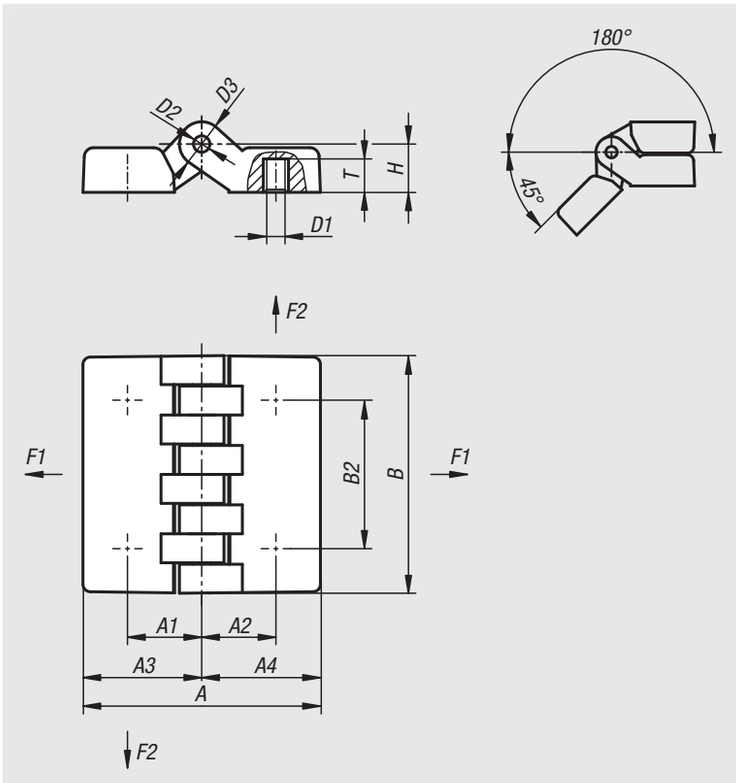
Anwendung:
Unsichtbare Scharniere für aufliegende oder innenliegende Türen.

Bestellnummer	A	A1	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	D	S
27879-02-1028076	102	81	80,5	27	14	32	12	16	20,5	76	7	3

Scharniere

aus Kunststoff mit Buchse





Werkstoff:
Thermoplast glasfaserverstärkt.
Achse Stahl.
Buchse Messing.

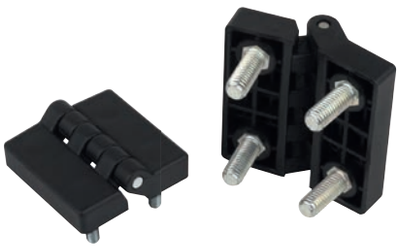
Ausführung:
Scharnier schwarz.
Achse verzinkt.

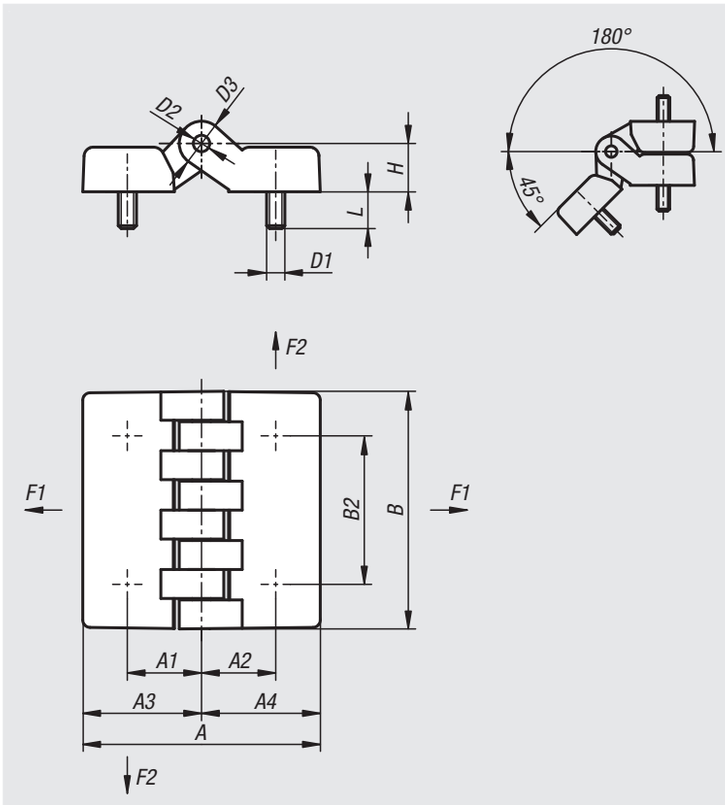
Bestellbeispiel:
nlm 27880-05241515

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	D1	D2	D3	H	T	F1 N	F2 N
27880-05241515	48	15	15	24	24	48	30	M5	5	10	10,5	7	2000	1370
27880-06241515	48	15	15	24	24	48	30	M6	5	10	10,5	7	2000	1370
27880-06322020	64	20	20	32	32	64	40	M6	5	12	13	9	4100	1800
27880-08322020	64	20	20	32	32	64	40	M8	5	12	13	9	4100	1800
27880-08483232	95	31,5	31,5	47,5	47,5	95	60	M8	8	18	19	13	2450	2650
27880-10483232	95	31,5	31,5	47,5	47,5	95	60	M10	8	18	19	13	2450	2650

Scharniere

aus Kunststoff mit Befestigungsschraube





Werkstoff:
Thermoplast glasfaserverstärkt.
Achse Stahl.

Ausführung:
Scharnier schwarz.
Achse verzinkt.

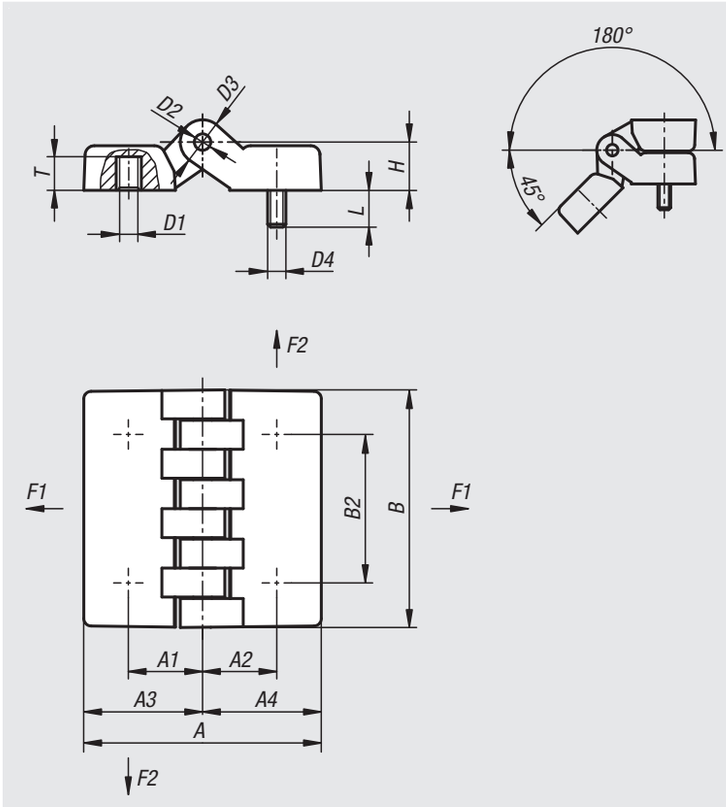
Bestellbeispiel:
nlm 27882-05241515

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	D1	D2	D3	H	L	F1 N	F2 N
27882-05241515	48	15	15	24	24	48	30	M5	5	10	10,5	15	1780	1370
27882-06241515	48	15	15	24	24	48	30	M6	5	10	10,5	15	1780	1370
27882-06322020	64	20	20	32	32	64	40	M6	5	12	13	20	4120	1760
27882-08322020	64	20	20	32	32	64	40	M8	5	12	13	20	4120	1760
27882-08483232	95	31,5	31,5	47,5	47,5	95	60	M8	8	18	19	20	4900	1275
27882-10483232	95	31,5	31,5	47,5	47,5	95	60	M10	8	18	19	20	4900	1275

Scharniere

aus Kunststoff mit Buchse und Befestigungsschraube





Werkstoff:
Thermoplast glasfaserverstärkt.
Achse Stahl.
Buchse Messing.

Ausführung:
Scharnier schwarz.
Achse verzinkt.

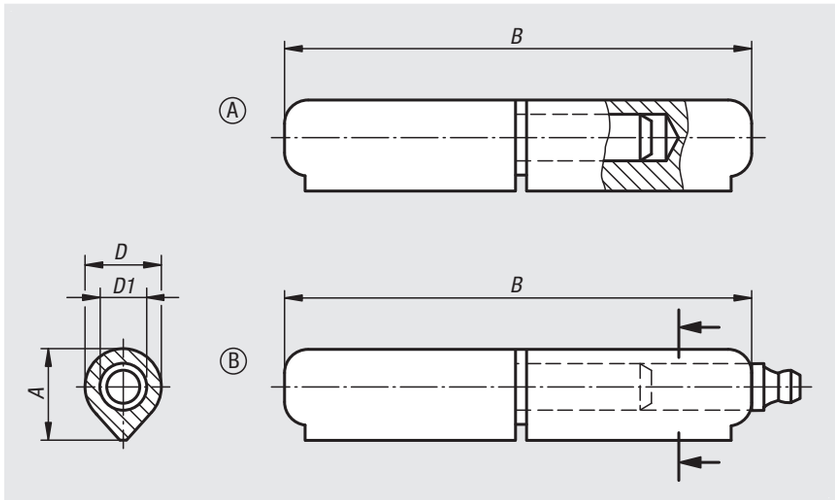
Bestellbeispiel:
nlm 27884-05241515

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	A4	B	B2	D1	D2	D3	D4	H	L	T	F1 N	F2 N
27884-05241515	48	15	15	24	24	48	30	M5	5	10	M5	10,5	15	7	1850	1350
27884-06241515	48	15	15	24	24	48	30	M6	5	10	M6	10,5	15	7	1850	1350
27884-06322020	64	20	20	32	32	64	40	M6	5	12	M6	13	20	9	4000	1600
27884-08322020	64	20	20	32	32	64	40	M8	5	12	M8	13	20	9	4000	1600
27884-08483232	95	31,5	31,5	47,5	47,5	95	60	M8	8	18	M8	19	20	13	3100	1400
27884-10483232	95	31,5	31,5	47,5	47,5	95	60	M10	8	18	M10	19	20	13	3100	1400

Scharniere

schweißbar



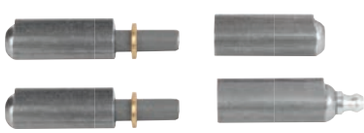


Werkstoff:
Scharnier Stahl.
Zwischenscheibe Messing.
Achse Stahl oder Messing.

Ausführung:
Schmiernippel nach DIN 71412-D , Stahl verzinkt.
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27885-008040012

Hinweis:
Die Scharniere bestehen aus schweißbarem Profilstahl.
In der unteren Scharnierhälfte ist der Stift fest eingebracht.
Die unterschiedlichen Stahlqualitäten der Schweißnähte
und der Träger, an denen die Bandrollen befestigt sind,
müssen mindestens gleich oder besser sein als:
S235JR+AR nach EN 10025-2:2004–10
DIN 8563 Teil 3 oder Fe E 235 nach SIA 161

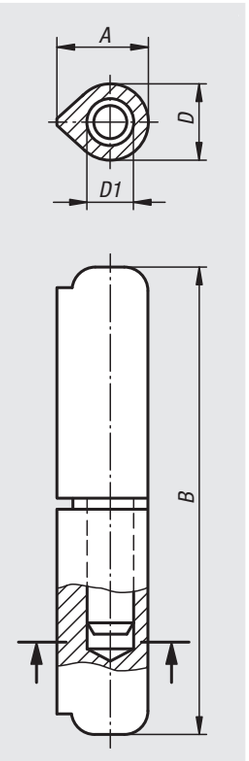


Bestellnummer	Form	Material Komponente	A	B	D	D1
27885-008040012	A	Stahl	9,7	40	8	5
27885-008050012	A	Stahl	9,7	50	8	5
27885-010060012	A	Stahl	12,7	60	10	6
27885-010070012	A	Stahl	12	70	10	6
27885-013080012	A	Stahl	15,5	80	13	8
27885-016100012	A	Stahl	20	100	16	10
27885-016120012	A	Stahl	20	120	16	11
27885-018135012	A	Stahl	22	135	18	12
27885-020150012	A	Stahl	25	150	20	13
27885-020180012	A	Stahl	25	180	20	14
27885-023200012	A	Stahl	28,5	200	23	16
27885-008040022	A	Messing	9,7	40	8	5
27885-008050022	A	Messing	9,7	50	8	5
27885-010060022	A	Messing	12,7	60	10	6
27885-010070022	A	Messing	12	70	10	6
27885-013080022	A	Messing	15,5	80	13	8
27885-016100022	A	Messing	20	100	16	10
27885-016120022	A	Messing	20	120	16	11
27885-018135022	A	Messing	22	135	18	12
27885-020150022	A	Messing	25	150	20	13
27885-020180022	A	Messing	25	180	20	14
27885-023200022	A	Messing	28,5	200	23	16
27885-113080012	B	Stahl	16	80	13	8
27885-116100012	B	Stahl	20	100	16	10
27885-116120012	B	Stahl	20	120	16	10
27885-118135012	B	Stahl	22,5	135	18	12
27885-120150012	B	Stahl	25,5	150	20	13
27885-120180012	B	Stahl	25	180	20	14
27885-123200012	B	Stahl	29	200	23	16

Scharniere aus Edelstahl

schweißbar





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27886-010060033

Hinweis:
Die Scharniere bestehen aus schweißbarem Profilstahl.
In der unteren Scharnierhälfte ist der Stift fest eingebracht.
Die unterschiedlichen Stahlqualitäten der Schweißnähte und der Träger, an denen die Bandrollen befestigt sind, müssen mindestens gleich oder besser sein als:
S235JR+AR nach EN 10025-2:2004–10
DIN 8563 Teil 3 oder Fe E 235 nach SIA 161



Bestellnummer	A	B	D	D1
27886-010060033	12	60	10	6
27886-013080033	15,5	80	13	8
27886-016100033	20	100	16	10
27886-016120033	20	120	16	11
27886-020150033	25,5	150	20	13
27886-020180033	25,5	180	20	14

Scharniere aus Edelstahl

schweißbar

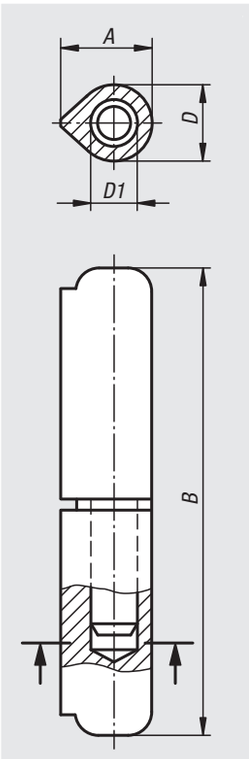


Werkstoff:
Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
seidenmatt poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27886-01-013079

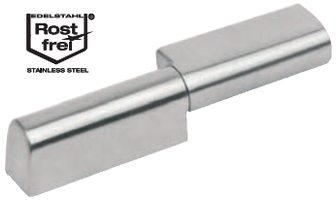
Hinweis:
Die Scharniere bestehen aus schweißbarem Profilstahl.
In der unteren Scharnierhälfte ist der Stift fest eingebracht.
Die unterschiedlichen Stahlqualitäten der Schweißnähte
und der Träger, an denen die Bandrollen befestigt sind,
müssen mindestens gleich oder besser sein als:
S235JR+AR nach EN 10025-2:2004–10
DIN 8563 Teil 3 oder Fe E 235 nach SIA 161



Bestellnummer	A	B	D	D1
27886-01-016080	20	80	16	10
27886-01-016100	20	100	16	10
27886-01-016120	20	120	16	11

Scharniere aus Edelstahl

anschraubbar

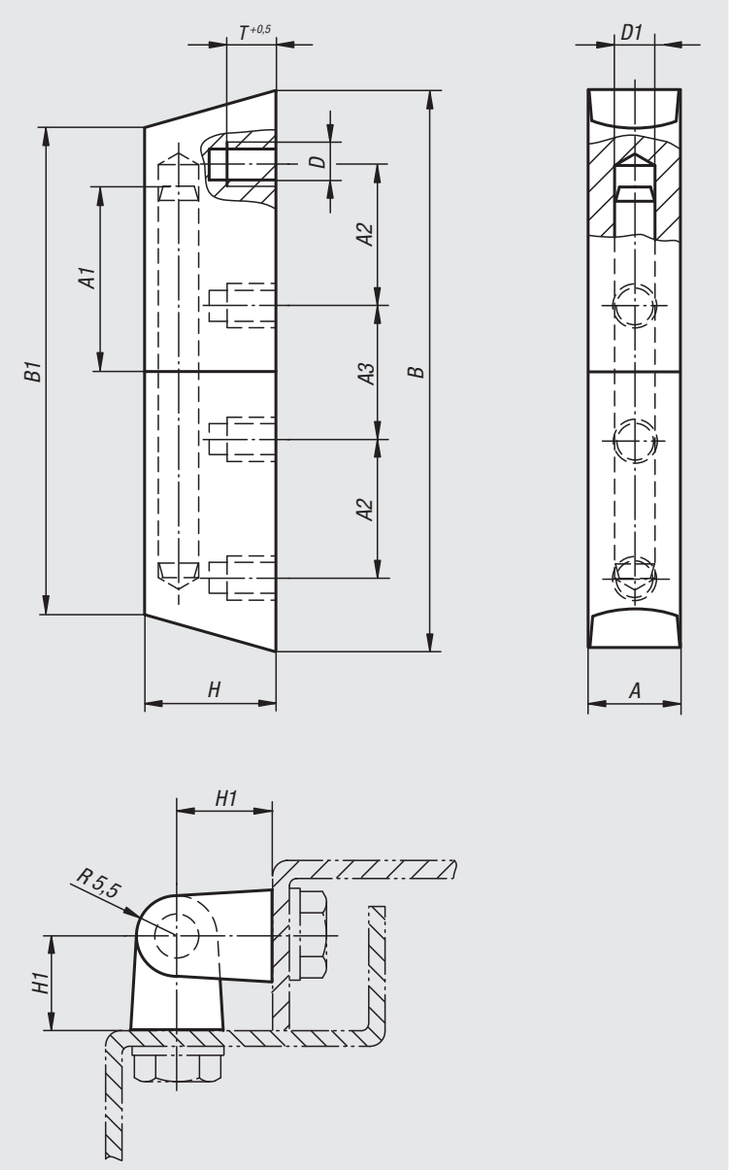


Werkstoff:
Edelstahl 1.4401.

Ausführung:
seidenmatt poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27886-03-1761218

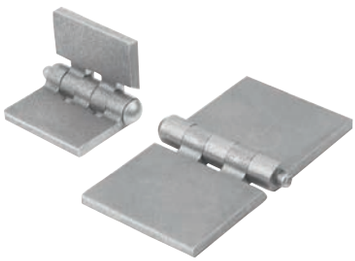
Hinweis:
Anschraubscharnier aushängbar, rechts oder links einsetzbar. Die schrägen Scharnierenden verhindern die Ablagerung von Schmutz.

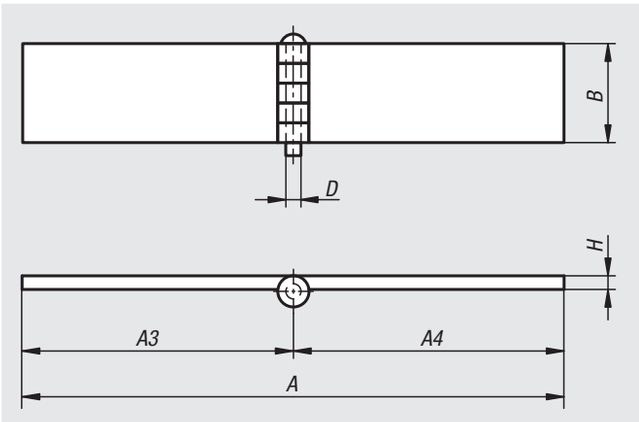


Bestellnummer	A	A1	A2	A3	B	B1	D	D1	T	H	H1
27886-03-1761218	12,5	23	19	18	76	66	M6	6	6	18,5	13

Scharniere

schweißbar





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

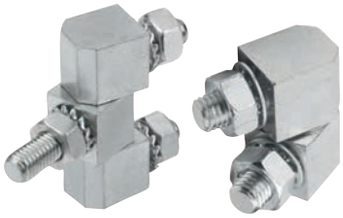
Bestellbeispiel:
nlm 27888-04030040

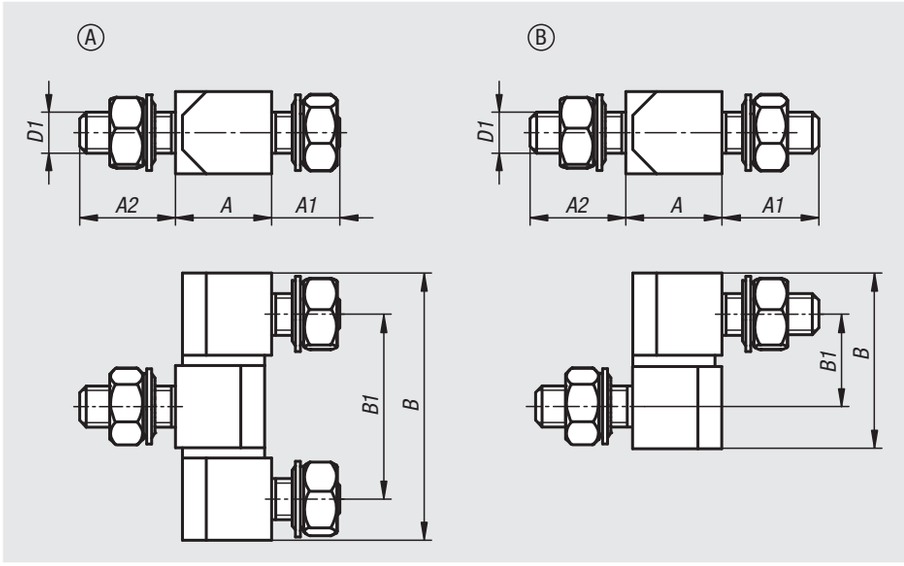
Hinweis:
Die Scharniere bestehen aus schweißbarem Profilstahl.

Bestellnummer	A	A3	A4	B	D	H
27888-04030040	80	40	40	30	4	3
27888-04040040	80	40	40	40	4	3
27888-06040030	60	30	30	40	6	5
27888-06040060	120	60	60	40	6	5
27888-06050060	120	60	60	50	6	5
27888-06060060	120	60	60	60	6	5
27888-08060080	160	80	80	60	8	6

Scharniere eckig

mit Befestigungsmuttern





Werkstoff:
Stahl.
Edelstahl 1.4305.
Edelstahl A4 1.4401.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

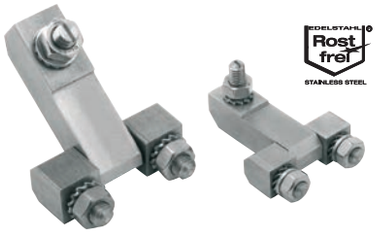
Bestellbeispiel:
nlm 27890-0614027

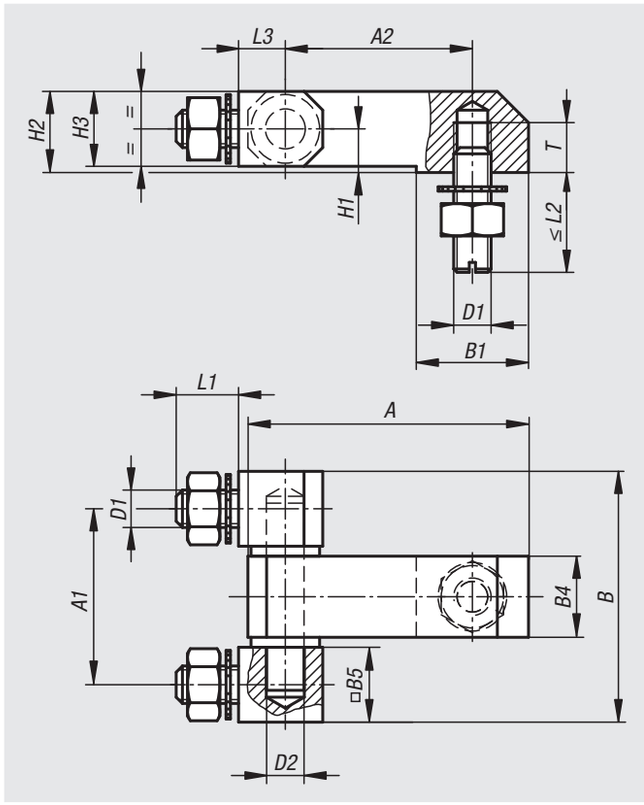
Hinweis:
Scharniere eckig mit Befestigungsmuttern für aufliegende oder innenliegende Türen.
Die Befestigung erfolgt mit Muttern (M6 oder M8) von der Innenseite. Die 3- teiligen Ausführungen sind nicht aushängbar.
Das Scharnier ist universell links und rechts einsetzbar. Der Öffnungswinkel beträgt 180°. Die Lieferung erfolgt unmontiert.
Befestigungsmuttern und Unterlegscheiben sind im Lieferumfang enthalten.

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	Stahlschlüssel	A	A1	A2	B	B1	D1
27890-0614027	A	Stahl	-	13	10	14	39	27	M6
27890-0820033	A	Stahl	-	18	14	22	49	33	M8
27890-10614027	A	Edelstahl	1.4305	13	10	14	39	27	M6
27890-10820033	A	Edelstahl	1.4305	18	14	22	49	33	M8
27890-20614027	A	Edelstahl	1.4401	13	10	14	39	27	M6
27890-20820033	A	Edelstahl	1.4401	18	14	22	49	33	M8
27890-10610135	B	Stahl	-	13	10	10	25,3	13,5	M6
27890-10814165	B	Stahl	-	18	14	14	32,4	16,5	M8
27890-110610135	B	Edelstahl	1.4305	13	10	10	25,3	13,5	M6
27890-110814165	B	Edelstahl	1.4305	18	14	14	32,4	16,5	M8

Scharniere eckig

mit Befestigungsmuttern



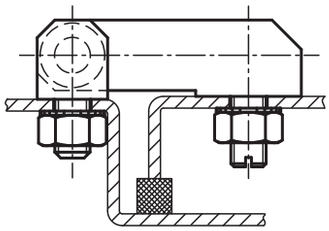


Werkstoff:
Scharniere Edelstahl 1.4305.
Befestigungsmaterial 1.4301.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 27890-02-10630028

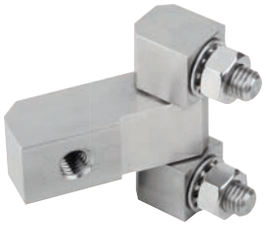
Hinweis:
Anschraubscharnier für flächenbündige Konstruktionen.
Leichte und schwere Ausführung.

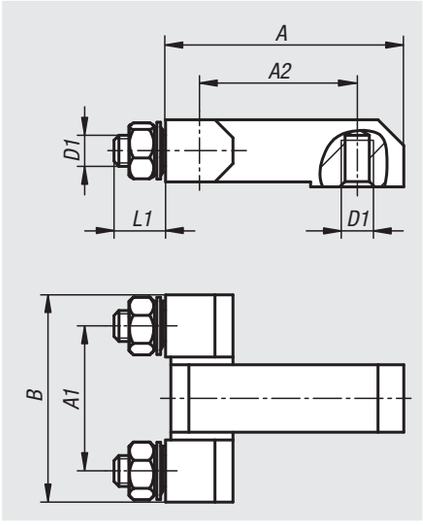


Bestellnummer	A	A1	A2	B	B1	B4	B5	D1	D2	H1	H2	H3	L1	L2	L3	T	Tragkraft N
27890-02-10630028	45	28,2	30	40,2	18	13	12	M6	6	7	13	12	10	16	7,5	8	2600
27890-02-10840035	61	35	40	51	26	18	16	M8	8	10	18	16	14	20	10	10	4800

Scharniere eckig

mit Befestigungsmuttern, lange Ausführung





Werkstoff:
Stahl.
Edelstahl 1.4305.
Edelstahl A4 1.4401.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27891-0630028

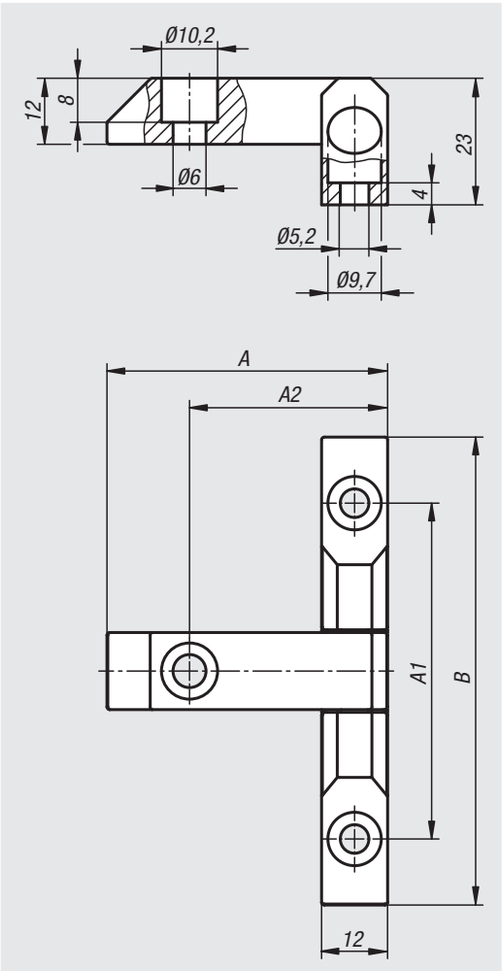
Hinweis:
Scharniere eckig mit Befestigungsmuttern und verlängertem Mittelteil für innenliegende Türen.
Die Befestigung erfolgt mit Muttern (M6 oder M8) von der Innenseite.
Das Scharnier ist universell links und rechts einsetzbar. Der Öffnungswinkel beträgt 180°.
Die Lieferung erfolgt unmontiert. Befestigungsmuttern und Unterlegscheiben sind im Lieferumfang enthalten.

Bestellnummer	Material Grundkörper	Stahlschlüssel	A	A1	A2	B	D1	L1 Länge
27891-0630028	Stahl	-	45	28	30	40	M6	10
27891-0829035	Stahl	-	50	35	29	51	M8	14
27891-10630028	Edelstahl	1.4305	45	28	30	40	M6	10
27891-10829035	Edelstahl	1.4305	50	35	29	51	M8	14
27891-20630028	Edelstahl	1.4401	45	28	30	40	M6	10
27891-20829035	Edelstahl	1.4401	50	35	29	51	M8	14

Scharniere eckig

mit Senkbohrung, lange Ausführung





Werkstoff:
Zinkdruckguss.

Ausführung:
verzinkt oder hochglanzverchromt.

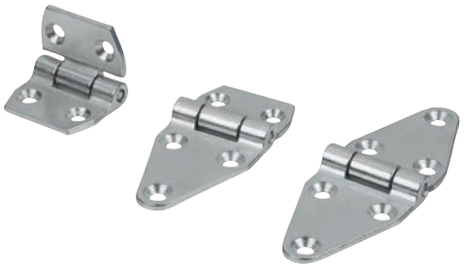
Bestellbeispiel:
nlm 27892-00630061

Hinweis:
Scharniere eckig für aufliegende Türen. Universell rechts und links einsetzbar. Öffnungswinkel 180°. Die Scharniere werden montiert geliefert.

Bestellnummer	Oberfläche	A	A1	A2	B
27892-00630061	verzinkt	51	61	30	85
27892-10630061	hochglanzverchromt	51	61	30	85

Scharniere

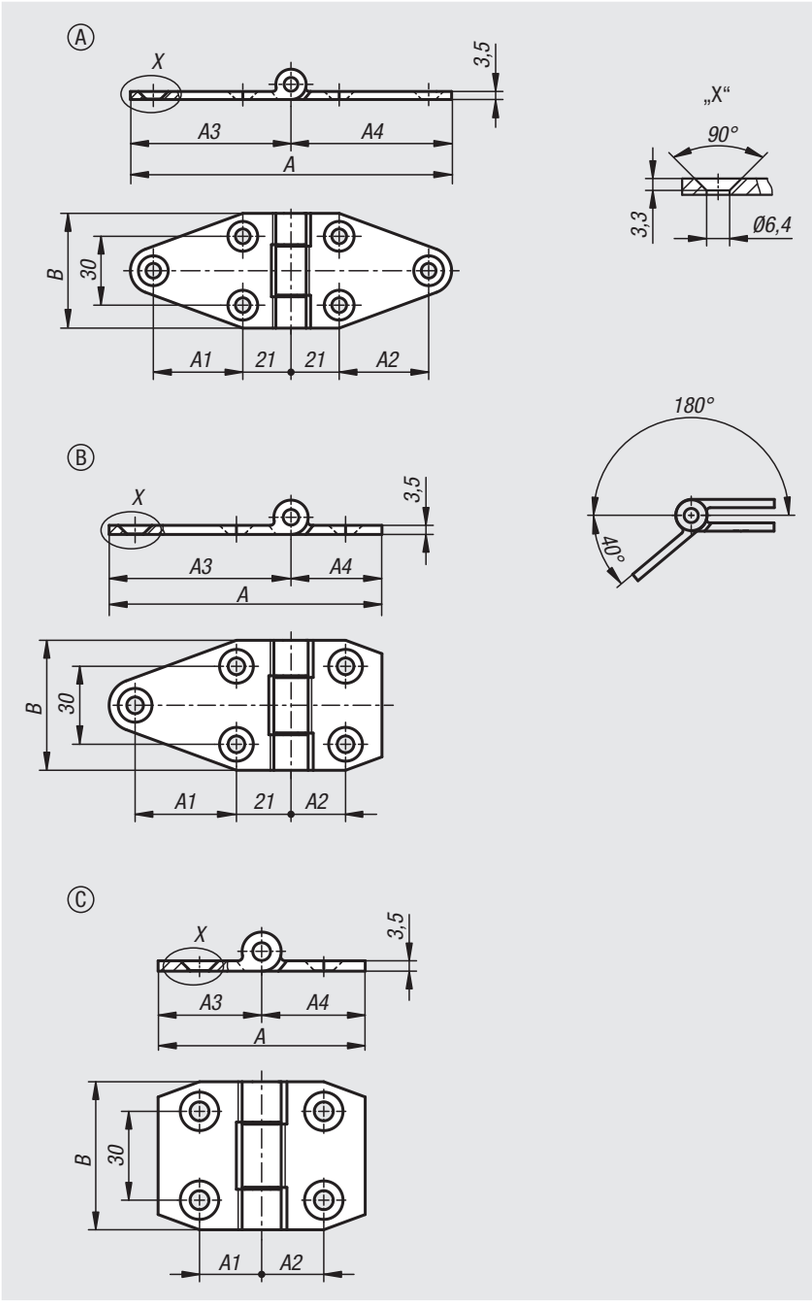
aus Stahl, wartungsfrei



Werkstoff:
Profilstahl.
Buchse Metalloplast.

Ausführung:
Stahlteile verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 27898-06707050



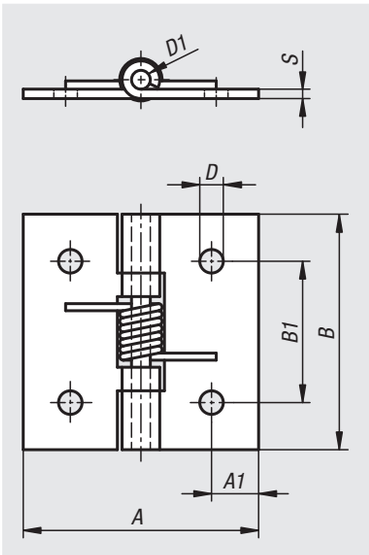
Bestellnummer	Form	A	A1	A2	A3	A4	B
27898-06707050	A	140	39	39	70	70	50
27898-06703550	B	105	39	21	70	35	50
27898-06353550	C	70	21	21	35	35	50

Federscharniere

aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium 50 mm







Werkstoff:
Stahl, Edelstahl 1.4301 oder Aluminium 5754.
Spannfeder aus Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl und Aluminium blank.
Spannfeder Zink-Alu-Legierung.

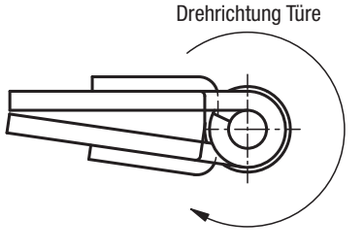
Bestellbeispiel:
nlm 27900-50500

Hinweis:
Scharniere in gerollter Ausführung.
Öffnungswinkel 270°.

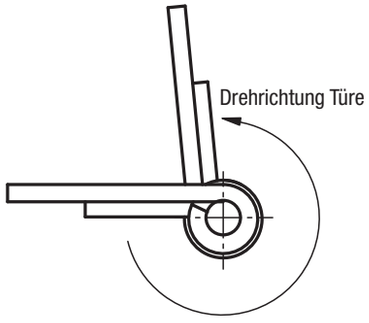
Drehmoment der Feder öffnend:
M(0°) : 1,5 Nm / M(90°) : 1,1 Nm / M(180°) : 0,65 Nm
Drehmoment der Feder schließend:
M(0°) : 0,25 Nm / M(90°) : 0,65 Nm / M(180°) : 1,1 Nm

Bei den Scharnieren aus Aluminium, sind die Spannfedern aus Stahl mit einer Zink-Alu-Legierung.

Scharniere mit Schließfeder, schließend



Scharniere mit Önungsfeder , önend

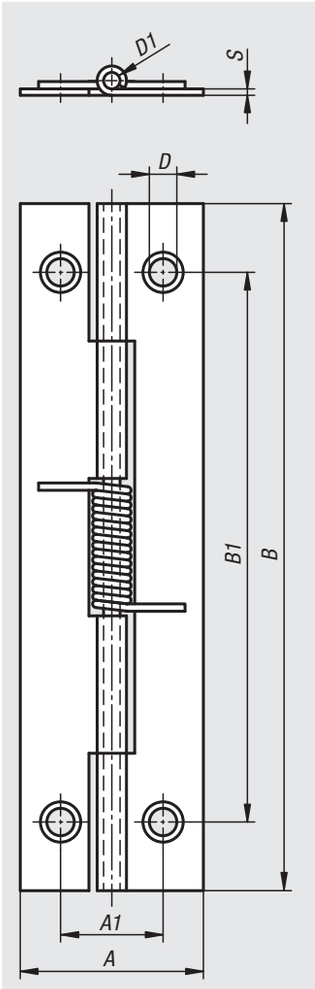


Bestellnummer	Ausführung	Material Grundkörper	A	A1	B	B1	D	D1	S
27900-50500	Feder öffnend	Stahl	50	9	50	30	5	4	2
27900-150500	Feder öffnend	Edelstahl	50	10	50	30	5	4	2
27900-250500	Feder öffnend	Aluminium	50	9	50	30	5	4	2
27900-50501	Feder schließend	Stahl	50	9	50	30	5	4	2
27900-150501	Feder schließend	Edelstahl	50	10	50	30	5	4	2
27900-250501	Feder schließend	Aluminium	50	9	50	30	5	4	2

Federscharniere

aus Stahl oder Edelstahl 75 mm





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4301.
Spannfeder aus Edelstahl.

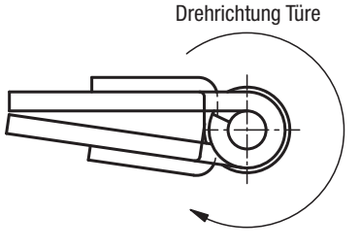
Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 27901-20750

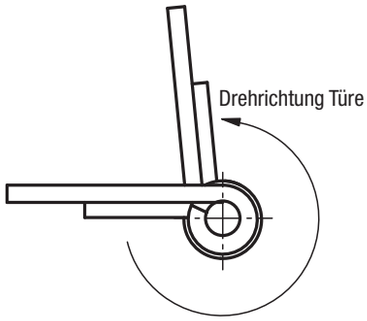
Hinweis:
Scharniere in gerollter Ausführung.
Öffnungswinkel 270°.

Drehmoment der Feder:
M(0°) : 0,12 Nm / M(90°) : 0,09 Nm / M(180°) : 0,06 Nm

Scharniere mit Schließfeder, schließend



Scharniere mit Önungsfeder , önend

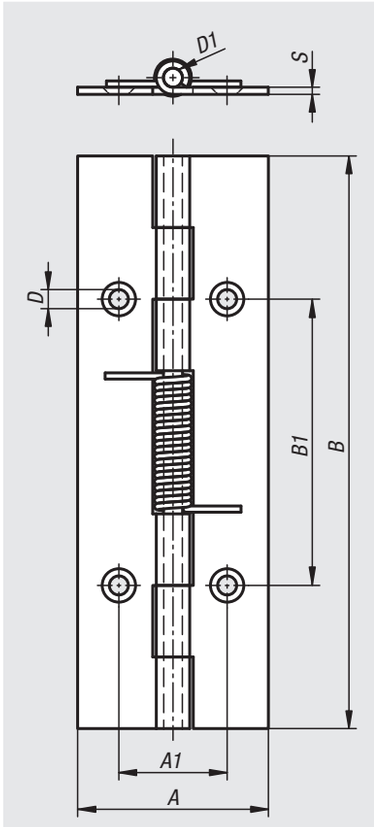


Bestellnummer	Material Grundkörper	A	A1	B	B1	D	D1	S
27901-20750	Stahl	20	11,2	75	60	2,8	1,8	0,8
27901-120750	Edelstahl	20	11,2	75	60	2,8	1,8	0,8

Federscharniere

aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium 120 mm





Werkstoff:
Stahl, Edelstahl 1.4301 oder Aluminium 5754.
Spannfeder aus Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Stahl blank oder verzinkt.
Edelstahl und Aluminium blank.
Spannfeder Zink-Alu-Legierung.

Bestellbeispiel:
nlm 27902-4012000

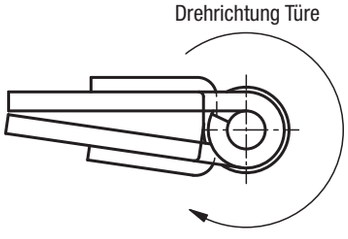
Hinweis:
Scharniere in gerollter Ausführung.
Öffnungswinkel 270°.

Drehmoment der Feder öffnend:
M(0°) : 0,85 Nm / M(90°) : 0,56 Nm / M(180°) : 0,28 Nm
Drehmoment der Feder schließend :
M(0°) : 0,28 Nm / M(90°) : 0,56 Nm / M(180°) : 0,85 Nm

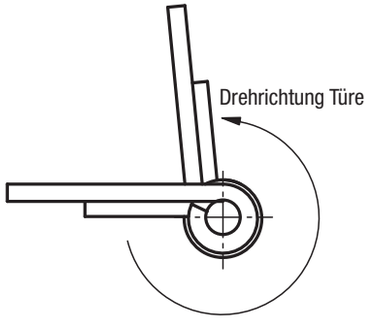
Bei den Scharnieren aus Aluminium, sind die Spannfedern aus Stahl mit einer Zink-Alu-Legierung.

Form A: ohne Bohrungen
Form B: mit Bohrungen

Scharniere mit Schließfeder, schließend



Scharniere mit Önungsfeder , önend

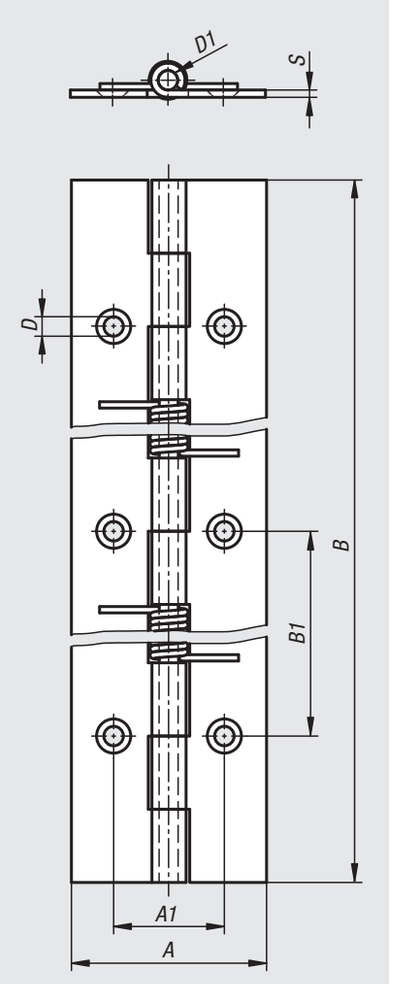


Bestellnummer	Form	Ausführung	Material Grundkörper	Oberfläche	A	A1	B	B1	D	D1	S
27902-4012000	A	Feder öffnend	Stahl	blank	40	-	120	-	-	4	1,5
27902-4012001	B	Feder öffnend	Stahl	verzinkt	40	22,7	120	60	4	4	1,5
27902-14012000	A	Feder öffnend	Edelstahl	blank	40	-	120	-	-	4	1,5
27902-14012001	B	Feder öffnend	Edelstahl	blank	40	22,7	120	60	4	4	1,5
27902-24012000	A	Feder öffnend	Aluminium	blank	40	-	120	-	-	4	1,5
27902-24012001	B	Feder öffnend	Aluminium	blank	40	22,7	120	60	4	4	1,5
27902-4012010	A	Feder schließend	Stahl	blank	40	-	120	-	-	4	1,5
27902-4012011	B	Feder schließend	Stahl	verzinkt	40	22,7	120	60	4	4	1,5
27902-14012010	A	Feder schließend	Edelstahl	blank	40	-	120	-	-	4	1,5
27902-14012011	B	Feder schließend	Edelstahl	blank	40	22,7	120	60	4	4	1,5
27902-24012010	A	Feder schließend	Aluminium	blank	40	-	120	-	-	4	1,5
27902-24012011	B	Feder schließend	Aluminium	blank	40	22,7	120	60	4	4	1,5

Federscharniere

aus Stahl oder Edelstahl 180 mm





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4301.
Spannfeder aus Edelstahl.

Ausführung:
Stahl blank oder verzinkt.
Edelstahl blank.

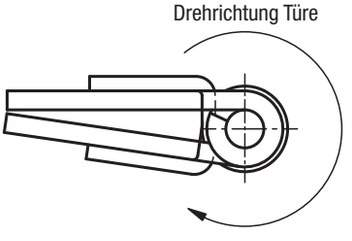
Bestellbeispiel:
nlm 27903-4018000

Hinweis:
Scharniere in gerollter Ausführung.
Öffnungswinkel 270°.

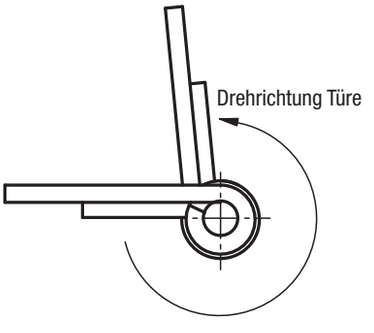
Drehmoment der Feder öffnend:
M(0°) : 1,7 Nm / M(90°) : 1,1 Nm / M(180°) : 0,56 Nm
Drehmoment der Feder schließend:
M(0°) : 0,56 Nm / M(90°) : 1,1 Nm / M(180°) : 1,7 Nm

Form A: ohne Bohrungen
Form B: mit Bohrungen

Scharniere mit Schließfeder, schließend



Scharniere mit Önungsfeder , önend

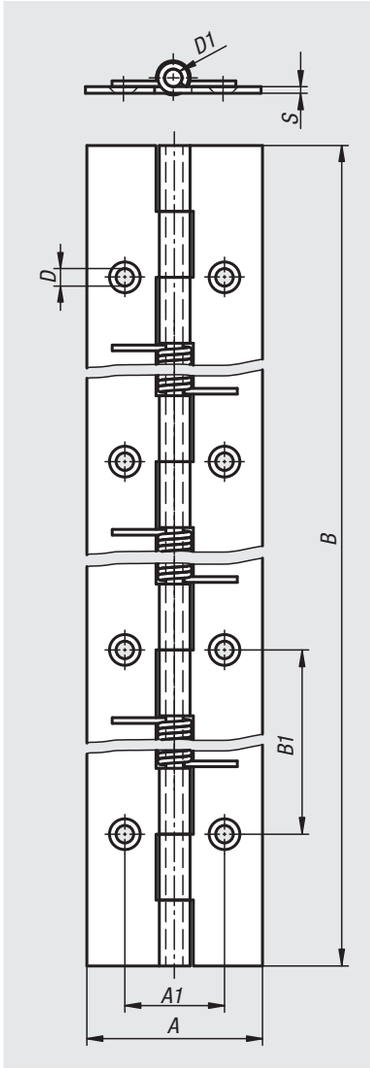


Bestellnummer	Form	Ausführung	Material Grundkörper	Oberfläche	A	A1	B	B1	D	D1	S
27903-4018000	A	Feder öffnend	Stahl	blank	40	-	180	-	-	4	1,5
27903-4018001	B	Feder öffnend	Stahl	verzinkt	40	22,7	180	60	4	4	1,5
27903-14018000	A	Feder öffnend	Edelstahl	blank	40	-	180	-	-	4	1,5
27903-14018001	B	Feder öffnend	Edelstahl	blank	40	22,7	180	60	4	4	1,5
27903-4018010	A	Feder schließend	Stahl	blank	40	-	180	-	-	4	1,5
27903-4018011	B	Feder schließend	Stahl	verzinkt	40	22,7	180	60	4	4	1,5
27903-14018010	A	Feder schließend	Edelstahl	blank	40	-	180	-	-	4	1,5
27903-14018011	B	Feder schließend	Edelstahl	blank	40	22,7	180	60	4	4	1,5

Federscharniere

aus Stahl oder Edelstahl 240 mm





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4301.
Spannfeder aus Edelstahl.

Ausführung:
Stahl blank oder verzinkt.
Edelstahl blank.

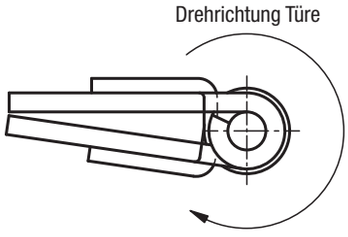
Bestellbeispiel:
nlm 27904-4024000

Hinweis:
Scharniere in gerollter Ausführung.
Öffnungswinkel 270°.

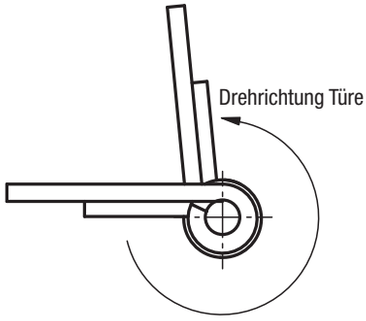
Drehmoment der Feder öffnend:
M(0°) : 2,55 Nm / M(90°) : 1,68 Nm / M(180°) : 0,84 Nm
Drehmoment der Feder schließend:
M(0°) : 0,84 Nm / M(90°) : 1,68 Nm / M(180°) : 2,55 Nm

Form A: ohne Bohrungen
Form B: mit Bohrungen

Scharniere mit Schließfeder, schließend



Scharniere mit Önungsfeder , önend

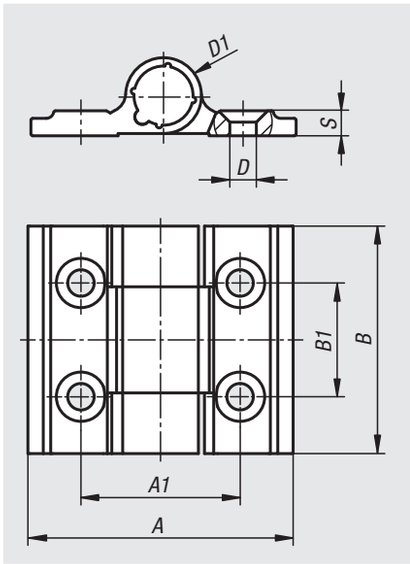


Bestellnummer	Form	Ausführung	Material Grundkörper	Oberfläche	A	A1	B	B1	D	D1	S
27904-4024000	A	Feder öffnend	Stahl	blank	40	-	240	-	-	4	1,5
27904-4024001	B	Feder öffnend	Stahl	verzinkt	40	22,7	240	60	4	4	1,5
27904-14024000	A	Feder öffnend	Edelstahl	blank	40	-	240	-	-	4	1,5
27904-14024001	B	Feder öffnend	Edelstahl	blank	40	22,7	240	60	4	4	1,5
27904-4024010	A	Feder schließend	Stahl	blank	40	-	240	-	-	4	1,5
27904-4024011	B	Feder schließend	Stahl	verzinkt	40	22,7	240	60	4	4	1,5
27904-14024010	A	Feder schließend	Edelstahl	blank	40	-	240	-	-	4	1,5
27904-14024011	B	Feder schließend	Edelstahl	blank	40	22,7	240	60	4	4	1,5

Federscharniere

Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,20 Nm





Werkstoff:
Aluminium 6060 T5.
Abdeckstopfen PA 6.6.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 27905-353001

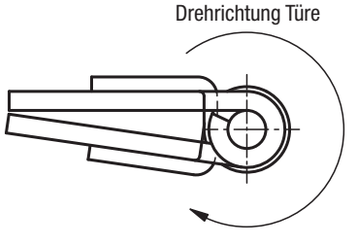
Hinweis:
Die Scharniere sind mit einer integrierten Spannfeder aus Edelstahl ausgestattet. Diese ermöglicht das automatische Öffnen und Schließen von Türen und Klappen.
Öffnungswinkel 270°.

Drehmoment der Feder öffnend:
M(0°) : 0,23 Nm / M(90°) : 0,15 Nm / M(180°) : 0,08 Nm
Drehmoment der Feder schließend:
M(0°) : 0,08 Nm / M(90°) : 0,15 Nm / M(180°) : 0,23 Nm

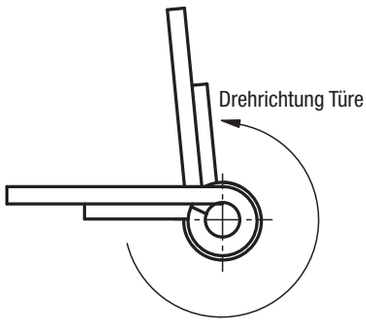
Befestigung durch Senkschrauben nach DIN 7991.

Temperaturbereich:
von -20 °C bis +80 °C

Scharniere mit Schließfeder, schließend



Scharniere mit Önungsfeder , önend

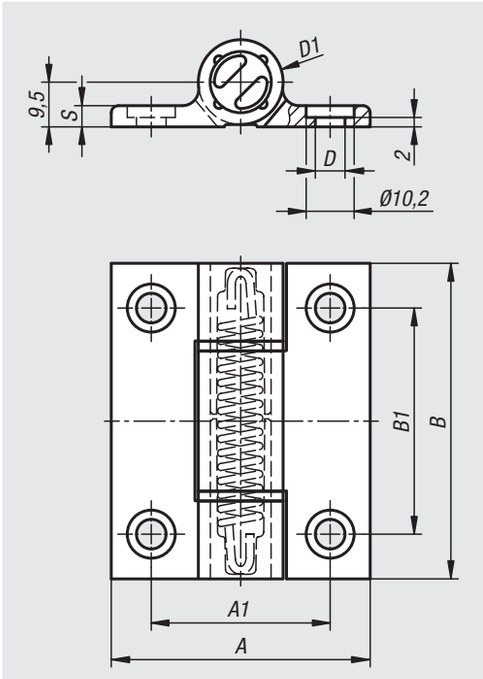


Bestellnummer	Ausführung	A	A1	B	B1	D	D1	S
27905-353001	Feder öffnend	35	21	30	15	3,5	10	3,3
27905-353011	Feder schließend	35	21	30	15	3,5	10	3,3

Federscharniere

Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,35 Nm





Werkstoff:
Aluminium 6060 T5.
Abdeckstopfen PA 6.6.
Unterlegscheiben POM.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 27906-556701

Hinweis:
Die Scharniere sind mit einer integrierten Spannfeder aus Stahl ausgestattet. Diese ermöglicht das automatische Öffnen und Schließen von Türen und Klappen.
Öffnungswinkel 180°.

Drehmoment der Feder öffnend:
M(0°) : 0,35 Nm / M(90°) : 0,24 Nm / M(180°) : 0,12 Nm

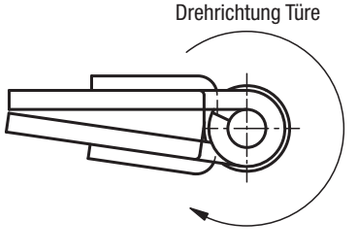
Die Scharniere sind für über 30.000 Schaltspiele ausgelegt.

Befestigung durch Zylinderschrauben nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762.

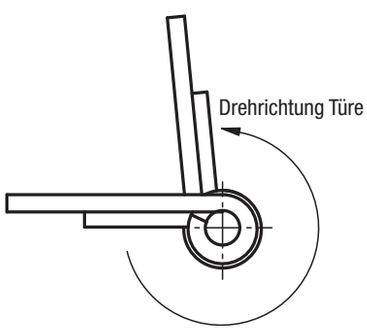
Temperaturbereich:
von -20 °C bis +80 °C

Zubehör:
Zylinderschrauben mit Innensechskant nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762.

Scharniere mit Schließfeder, schließend



Scharniere mit Önungsfeder , önend

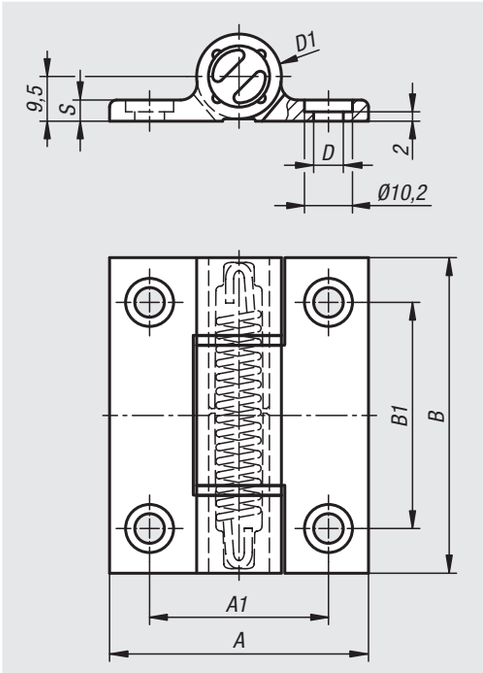


Bestellnummer	Ausführung	A	A1	B	B1	D	D1	S
27906-556701	Feder öffnend	55	38	67	48	6,3	18	4,5

Federscharniere

Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,7 Nm





Werkstoff:
Aluminium 6060 T5.
Abdeckstopfen PA 6.6.
Unterlegscheiben POM.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 27907-556701

Hinweis:
Die Scharniere sind mit einer integrierten Spannfeder aus Stahl ausgestattet. Diese ermöglicht das automatische Öffnen und Schließen von Türen und Klappen.
Öffnungswinkel 180°.

Drehmoment der Feder öffnend:
M(0°) : 0,7 Nm / M(90°) : 0,45 Nm / M(180°) : 0,23 Nm
Drehmoment der Feder schließend:
M(0°) : 0,23 Nm / M(90°) : 0,45 Nm / M(180°) : 0,7 Nm

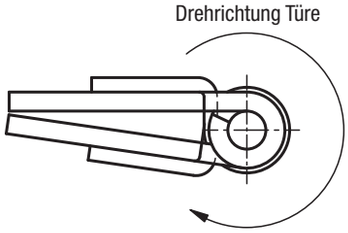
Die Scharniere sind für über 30.000 Schaltspiele ausgelegt.

Befestigung durch Zylinderschrauben nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762.

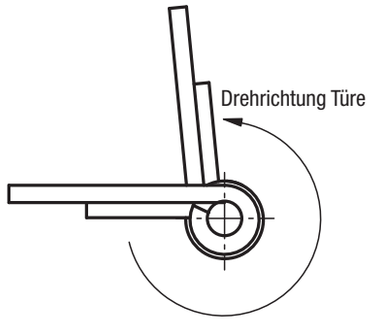
Temperaturbereich:
von -20 °C bis +80 °C

Zubehör:
Zylinderschrauben mit Innensechskant nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762.

Scharniere mit Schließfeder, schließend



Scharniere mit Önungsfeder , önend

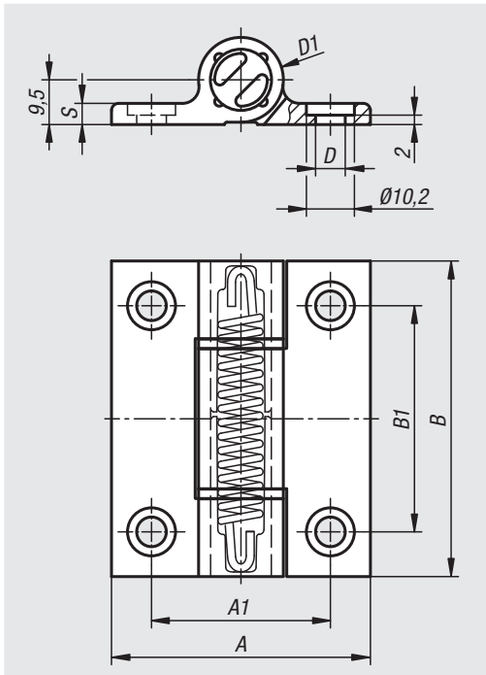


Bestellnummer	Ausführung	A	A1	B	B1	D	D1	S
27907-556701	Feder öffnend	55	38	67	48	6,3	18	4,5
27907-556711	Feder schließend	55	38	67	48	6,3	18	4,5

Federscharniere

Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 1,3 Nm





Werkstoff:
Aluminium 6060 T5.
Abdeckstopfen PA 6.6.
Unterlegscheiben POM.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 27908-556701

Hinweis:
Die Scharniere sind mit einer integrierten Spannfeder aus Stahl ausgestattet. Diese ermöglicht das automatische Öffnen und Schließen von Türen und Klappen.
Öffnungswinkel 180°.

Drehmoment der Feder öffnend:
M(0°) : 1,3 Nm / M(90°) : 1,1 Nm / M(180°) : 0,9 Nm
Drehmoment der Feder schließend :
M(0°) : 0,5 Nm / M(90°) : 0,7 Nm / M(180°) : 1 Nm

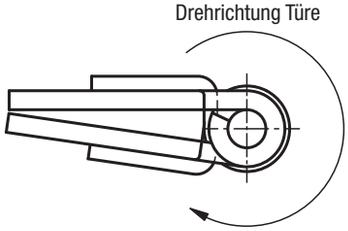
Die Scharniere sind für über 10.000 Schaltspiele ausgelegt.

Befestigung durch Zylinderschrauben nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762.

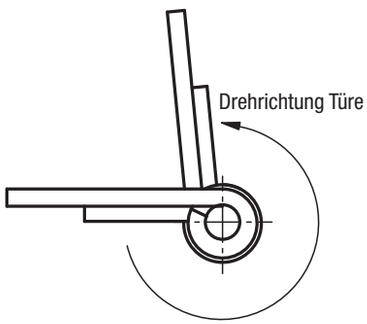
Temperaturbereich:
von -20 °C bis +80 °C

Zubehör:
Zylinderschrauben mit Innensechskant nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762.

Scharniere mit Schließfeder, schließend



Scharniere mit Önungsfeder , önend

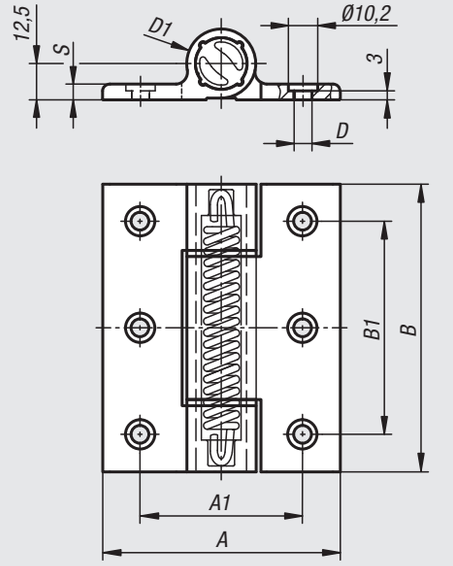


Bestellnummer	Ausführung	A	A1	B	B1	D	D1	S
27908-556701	Feder öffnend	55	38	67	48	6,3	18	4,5
27908-556711	Feder schließend	55	38	67	48	6,3	18	4,5

Federscharniere

Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 3,8 Nm





Werkstoff:
Aluminium 6060 T5.
Abdeckstopfen PA 6.6.
Unterlegscheiben POM.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 27909-8210001

Hinweis:
Die Scharniere sind mit einer integrierten Spannfeder aus Stahl ausgestattet. Diese ermöglicht das automatische Öffnen und Schließen von Türen und Klappen.
Öffnungswinkel 270°.

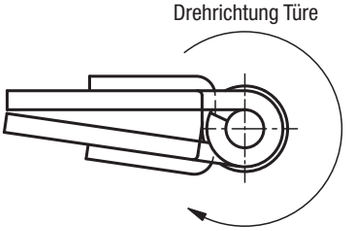
Drehmoment der Feder öffnend:
M(0°) : 3,80 Nm / M(90°) : 3,10 Nm / M(180°) : 2,40 Nm
Drehmoment der Feder schließend :
M(0°) : 2,20 Nm / M(90°) : 2,90 Nm / M(180°) : 3,50 Nm

Befestigung durch Zylinderschrauben nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762.

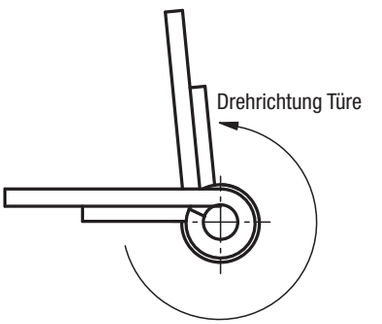
Temperaturbereich:
von -20 °C bis +80 °C

Zubehör:
Zylinderschrauben mit Innensechskant nach DIN 912/ DIN EN ISO 4762.

Scharniere mit Schließfeder, schließend



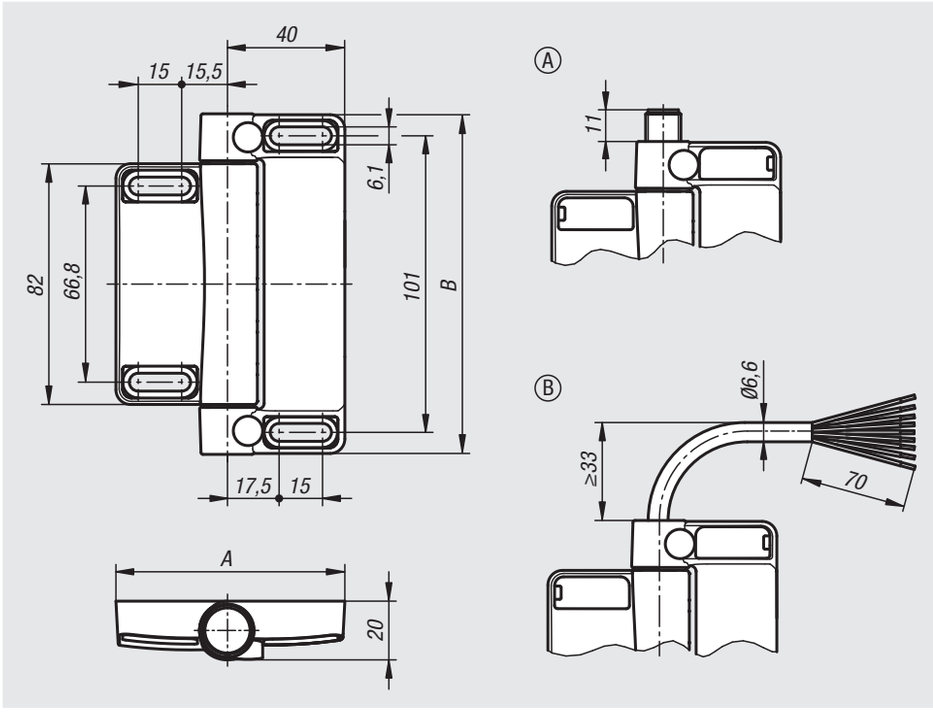
Scharniere mit Önungsfeder , önend



Bestellnummer	Ausführung	A	A1	B	B1	D	D1	S
27909-8210001	Feder öffnend	82,5	56,5	100	74	6,2	24	5,5
27909-8210011	Feder schließend	82,5	56,5	100	74	6,2	24	5,5

Sicherheits-Scharnierschalter





Werkstoff:
Gehäuse Zinkdruckguss.
Gehäusedeckel Kunststoff selbstverlöschend.
Scharnierbolzen Zinkdruckguss/Stahl C45.
Kontakte Silber-Nickel Legierung 10.

Bestellbeispiel:
nlm 27950-781161111

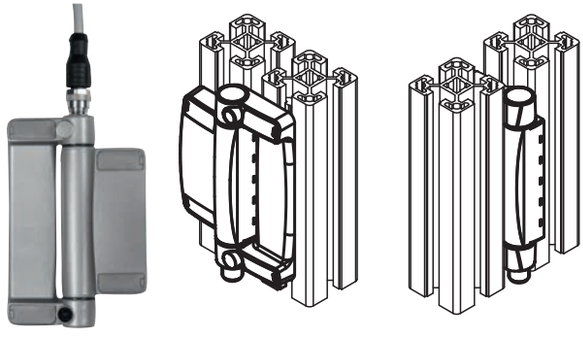
Hinweis:
Die Sicherheits-Scharnierschalter dienen zur Stellungsüberwachung von drehbar gelagerten Schutztüren, Schutzklappen und Schutzhauben. Die Überwachung der Schutzeinrichtung erfolgt direkt im Scharnier.
Der Schaltwinkel ist über den gesamten Arbeitsbereich frei einstellbar. Eine Montagehilfe sorgt für das schnelle Ausrichten an Türen und Pfosten.

Die Zusatzscharniere haben das gleiche Aussehen und die gleichen Abmessungen wie die Sicherheits-Scharnierschalter.

Anwendung:
- Sondermaschinenbau
- Elektroindustrie
- Verpackungsmaschinen
- Umzäunungen/ Profilsysteme
- Werkzeugmaschinen
- Mess-, Verfahrens-, Prüf- und Labortechnik

Montage:
4 x M6 Schrauben DIN 7984 oder ISO 4762
Anzugsdrehmoment 4,3 Nm
Allgemeine Montagehinweise sind der beigelegten Betriebsanleitung zu entnehmen.

Vorteile:
- Geeignet zum Schutz an Pendelklappen
- Minimaler Montageaufwand insbesonders an den gängigen Aluminiumprofilen
- Optimale Integration in die Umgebungskonstruktion
- Weitergehender Schutz vor Manipulation
- Kaum mechanischer Verschleiß

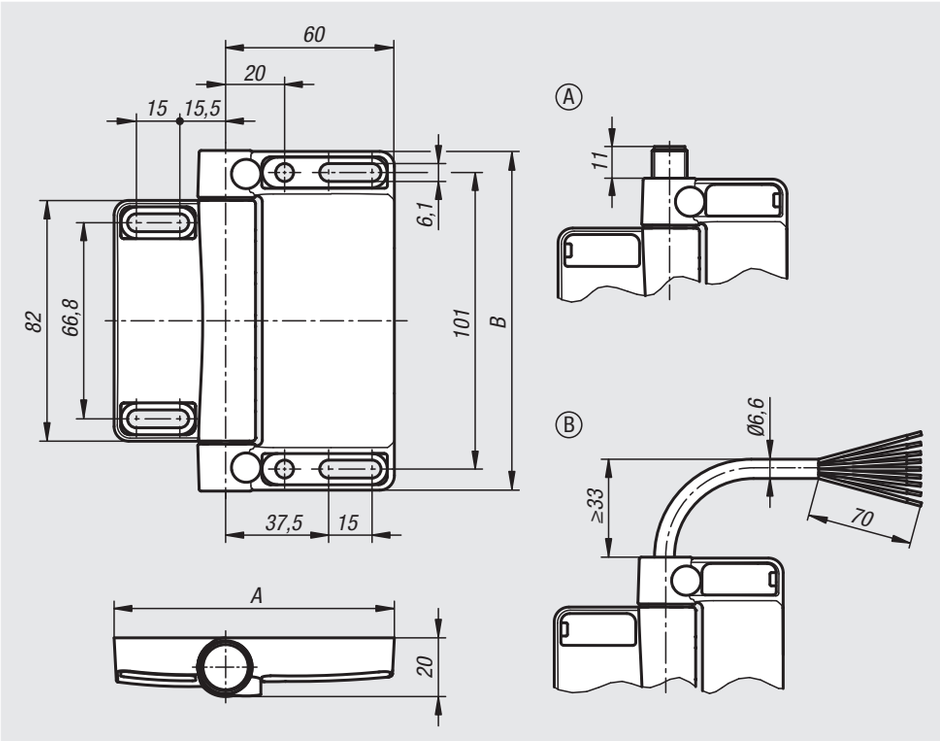


Bestellnummer	Benennung	Form	A	B	Voreinstellung	Kontakte	Anschlussart	Anschlussposition
27950-781161111	Sicherheits-Scharnierschalter	A	78	116	Außenanbau	1S / 2Ö	Einbaustecker	unten
27950-781161112	Sicherheits-Scharnierschalter	A	78	116	Außenanbau	1S / 2Ö	Einbaustecker	oben
27950-781162111	Sicherheits-Scharnierschalter	A	78	116	universell	1S / 2Ö	Einbaustecker	unten
27950-781162112	Sicherheits-Scharnierschalter	A	78	116	universell	1S / 2Ö	Einbaustecker	oben
27950-781161121	Sicherheits-Scharnierschalter	B	78	116	Außenanbau	1S / 2Ö	Leitung	unten
27950-781161122	Sicherheits-Scharnierschalter	B	78	116	Außenanbau	1S / 2Ö	Leitung	oben
27950-781162121	Sicherheits-Scharnierschalter	B	78	116	universell	1S / 2Ö	Leitung	unten
27950-781162122	Sicherheits-Scharnierschalter	B	78	116	universell	1S / 2Ö	Leitung	oben
27950-78116	Zusatzscharnier	-	78	116	-	-	-	-

Sicherheits-Scharnierschalter

lange Ausführung





Werkstoff:
Gehäuse Zinkdruckguss.
Gehäusedeckel Kunststoff selbstverlöschend.
Scharnierbolzen Zinkdruckguss/Stahl C45.
Kontakte Silber-Nickel Legierung 10.

Bestellbeispiel:
nlm 27951-981161111

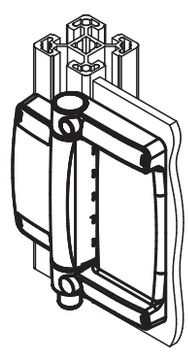
Hinweis:
Die Sicherheits-Scharnierschalter dienen zur Stellungsüberwachung von drehbar gelagerten Schutztüren, Schutzklappen und Schutzhauben. Die Überwachung der Schutzeinrichtung erfolgt direkt im Scharnier.
Der Schaltwinkel ist über den gesamten Arbeitsbereich frei einstellbar. Eine Montagehilfe sorgt für das schnelle Ausrichten an Türen und Pfosten.

Die Zusatzscharniere haben das gleiche Aussehen und die gleichen Abmessungen wie die Sicherheits-Scharnierschalter.

Anwendung:
- Sondermaschinenbau
- Elektroindustrie
- Verpackungsmaschinen
- Umzäunungen/ Profilsysteme
- Werkzeugmaschinen
- Mess-, Verfahrens-, Prüf- und Labortechnik

Montage:
4 x M6 Schrauben DIN 7984 oder ISO 4762
Anzugsdrehmoment 4,3 Nm
Allgemeine Montagehinweise sind der beigelegten Betriebsanleitung zu entnehmen.

Vorteile:
- Geeignet zum Schutz an Pendelklappen
- Minimaler Montageaufwand insbesonders an den gängigen Aluminiumprofilen
- Optimale Integration in die Umgebungskonstruktion
- Weitergehender Schutz vor Manipulation
- Kaum mechanischer Verschleiß

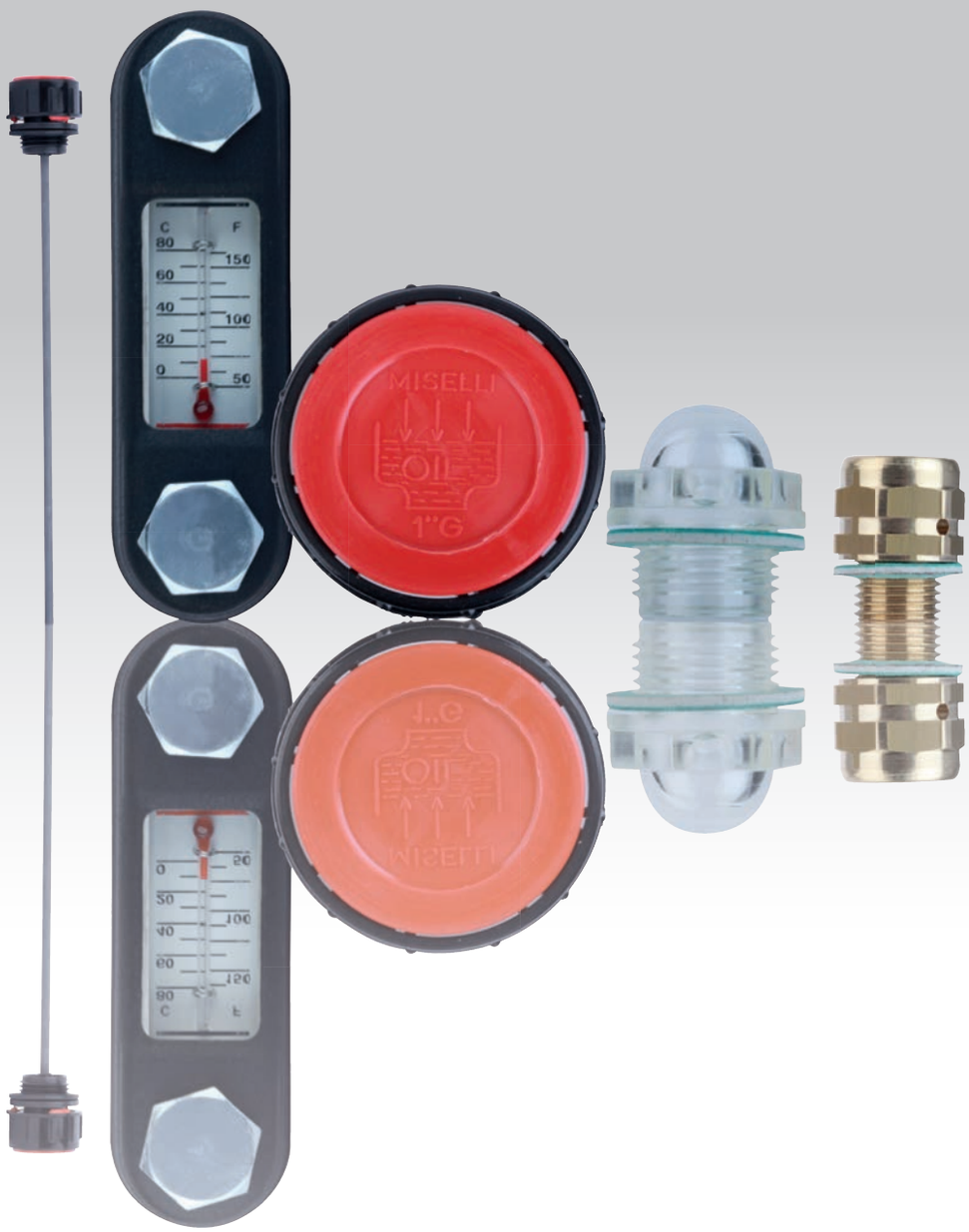


Bestellnummer	Benennung	Form	A	B	Voreinstellung	Kontakte	Anschlussart	Anschlussposition
27951-981161111	Sicherheits-Scharnierschalter	A	98	116	Außenanbau	1S / 2Ö	Einbaustecker	unten
27951-981161112	Sicherheits-Scharnierschalter	A	98	116	Außenanbau	1S / 2Ö	Einbaustecker	oben
27951-981162111	Sicherheits-Scharnierschalter	A	98	116	universell	1S / 2Ö	Einbaustecker	unten
27951-981162112	Sicherheits-Scharnierschalter	A	98	116	universell	1S / 2Ö	Einbaustecker	oben
27951-981161121	Sicherheits-Scharnierschalter	B	98	116	Außenanbau	1S / 2Ö	Leitung	unten
27951-981161122	Sicherheits-Scharnierschalter	B	98	116	Außenanbau	1S / 2Ö	Leitung	oben
27951-981162121	Sicherheits-Scharnierschalter	B	98	116	universell	1S / 2Ö	Leitung	unten
27951-981162122	Sicherheits-Scharnierschalter	B	98	116	universell	1S / 2Ö	Leitung	oben
27951-98116	Zusatzscharnier	-	98	116	-	-	-	-

Für Notizen

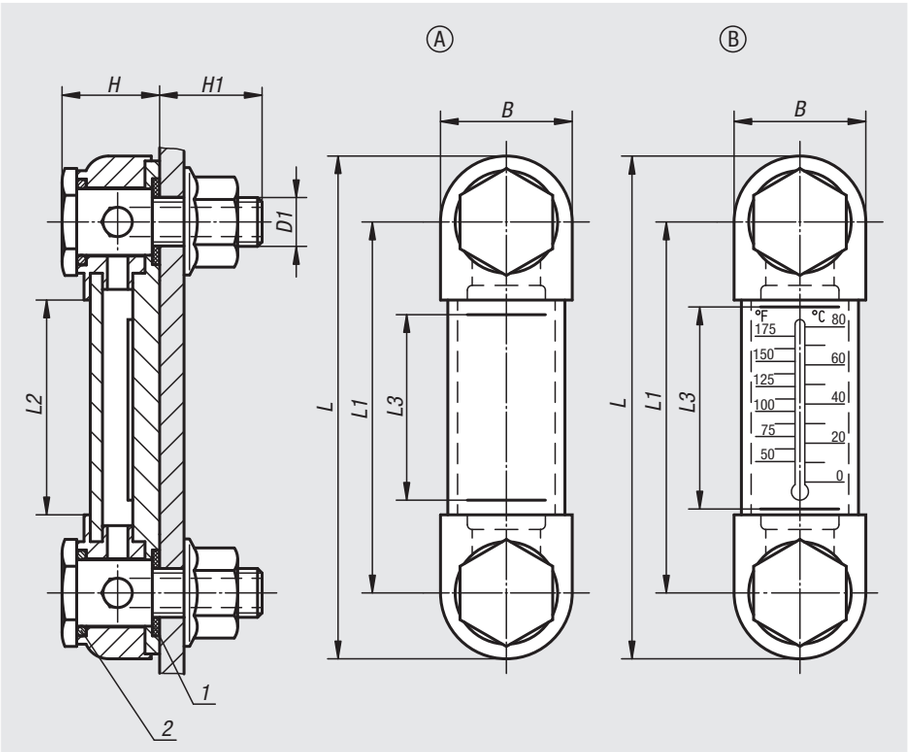
28000

Ölstandsanzeiger
Stopfen
Verschlussschrauben
Entlüftungsschrauben
Ölmessstäbe
Einfüllstutzen



Ölstandsanzeiger





Werkstoff:
Gehäuse Thermoplast Polyamid.
O-Ring und Flachdichtung Gummi (NBR).
Reflektor Aluminium.
Schraube und Sechskantmutter Stahl.

Ausführung:
Gehäuse glasklar, hohe mechanische Festigkeit, alterungsbeständig, temperaturbeständig bis 100 °C. Druckbeständigkeit bei 20 °C bis 10 bar, bei 60 °C bis 8 bar.
Reflektor weiß lackiert, Markierungsstriche bzw. Skala schwarz.
Schraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28000-1127

Hinweis:
Die Ölstandsanzeiger können entweder wie in der Zeichnung dargestellt oder direkt in Gewindebohrungen montiert werden. Achsabstand für die Befestigungsbohrungen = L1 ±0,3.
Das max. Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 5 Nm.

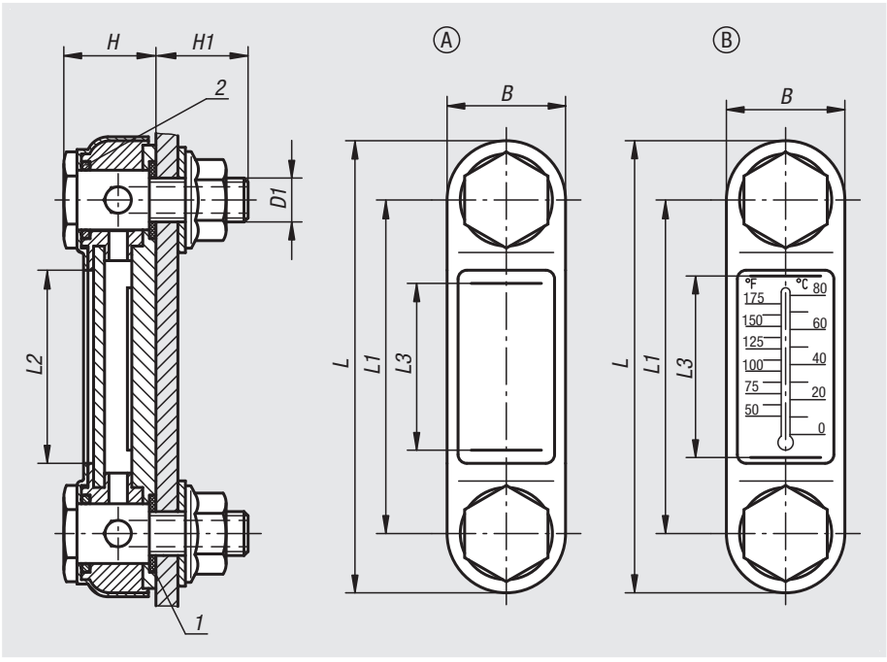
Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Thermometer
Form B: mit Thermometer

1) Flachdichtung
2) O-Ring

Bestellnummer	Form	B	D1	H	H1	L	L1	L2	L3	Anzahl Befestigungsschrauben	Thermometerskala
28000-1076	A	27	M10	20	21	103	76	44	37	2	-
28000-1127	A	27	M12	19	18	151	127	95	80	2	-
28000-2076	B	27	M10	20	21	103	76	44	37	2	0 - 80 °C / 50 - 175 °F
28000-2127	B	27	M12	19	18	151	127	95	80	2	0 - 100 °C / 50 - 200 °F

Ölstandsanzeiger





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Schauglas Thermoplast Polyamid.
O-Ring und Flachdichtung Gummi (NBR).
Reflektor Aluminium.
Schraube und Sechskantmutter Stahl.

Ausführung:
Gehäuse schwarz lackiert.
Schauglas glasklar, hohe mechanische Festigkeit, alterungsbeständig, temperaturbeständig bei Öl bis 100 °C, bei Wasser bis 70 °C.
Reflektor weiß lackiert, Markierungsstriche bzw. Skala schwarz.
Schraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28000-107610

Hinweis:
Die Ölstandsanzeiger können entweder wie in der Zeichnung dargestellt oder direkt in Gewindebohrungen montiert werden. Achsabstand für die Befestigungsbohrungen = L1 ±0,5.
Die Ölstandsanzeiger sind für Tanks die ohne Druck arbeiten geeignet.
Maximale Betriebstemperatur: 100 °C.

Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Thermometer
Form B: mit Thermometer

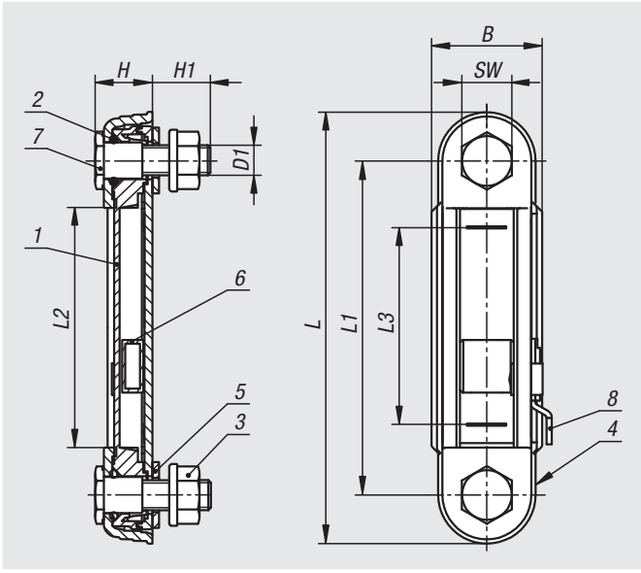
1) Flachdichtung
2) O-Ring

Bestellnummer	Form	B	D1	H	H1	L	L1	L2	L3	Anzahl Befestigungsschrauben	Thermometerskala
28000-107610	A	31	M10	24,5	20	107	76	39	37	2	-
28000-107612	A	31	M12	24,5	20	107	76	39	37	2	-
28000-112710	A	31	M10	24,5	20	156	127	90	80	2	-
28000-112712	A	31	M12	24,5	20	156	127	90	80	2	-
28000-125412	A	34	M12	33	17	286	254	200	178	2	-
28000-207610	B	31	M10	24,5	20	107	76	39	37	2	0 - 80 °C / 50 - 175 °F
28000-207612	B	31	M12	24,5	20	107	76	39	37	2	0 - 80 °C / 50 - 175 °F
28000-212710	B	31	M10	24,5	20	156	127	90	80	2	0 - 100 °C / 50 - 200 °F
28000-212712	B	31	M12	24,5	20	156	127	90	80	2	0 - 100 °C / 50 - 200 °F
28000-225412	B	34	M12	33	17	286	254	200	178	2	0 - 100 °C / 50 - 200 °F

Ölstandsanzeiger

mit elektrischer Ölstandsüberwachung





Werkstoff:
Gehäuse Thermoplast Polyamid glasfaserverstärkt.
Schauglas Thermoplast Polyamid.
O-Ring und Flachdichtung Gummi (NBR).
Reflektor Kunststoff PVC.
Schwimmer Kunststoff.
Schraube und Sechskantmutter Stahl.

Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Schauglas glasklar, hohe mechanische Festigkeit, alterungsbeständig.
Reflektor weiß.
Schwimmer rot, mit Magnetelement.
Schraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28000-10-12712

Hinweis:
Mit dem Ölstandsanzeiger kann der Füllstand nicht nur optisch angezeigt werden, sondern auch über einen REED-Schalter erfasst werden. Erreicht das Schwimmerelement nach dem Schließen des Stromkreises den eingestellten Mindestwert wird ein elektrisches Signal ausgegeben.
Der Sensor befindet sich am Gehäuse und ist in der Höhe entsprechend den Kontrollanforderungen des Niveaus verstellbar. Die Mindestangabe liegt etwa 35 mm von der Mitte der unteren Befestigungsschraube.

Standardmäßig ist der Reed-Schalter mit einem Schließerkontakt (NO) ausgestattet.

Das Schauglas besteht aus zwei transparenten Bauteilen, die nach dem Zusammenbau durch Ultraschall miteinander verschweißt werden. Dadurch ist eine Abdichtung um den ganzen Körper gewährleistet.

Der maximale Druck beträgt 1 bar. Das maximale Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 5 Nm.

Das Schauglas weist eine gute mechanische Beständigkeit auf und ist verträglich gegen Mineralöl, Benzin, Schmiermittel, Petroleum, Lösungsmitteln und den meisten chemischen Mitteln. Der Kontakt mit alkoholischen Lösungen und mit heißem Wasser ist zu vermeiden.

Temperaturbereich:
Maximale Betriebstemperatur: 75 °C.

Montage:
Die Befestigung des Ölstandsanzeigers erfolgt durch zwei Gewindebohrungen M12 oder alternativ über zwei Bohrungen Ø 12,2 mm (± 0,2 mm) mit Flanschmuttern. Achsabstand für die Befestigungsbohrungen = L1 ±0,3.

Funktionen:
Die Ölstandsmessung erfolgt über ein Schwimmerelement mit einem Magneten, das den elektrischen Kontakt beim Erreichen des Niveauschalters „REED“ aktiviert. Fällt der Ölstand unter ein bestimmtes Niveau kann dadurch ein elektrischer Impuls ausgegeben werden.

Beachten:
Starke Magnetfelder beeinträchtigen die Funktion.

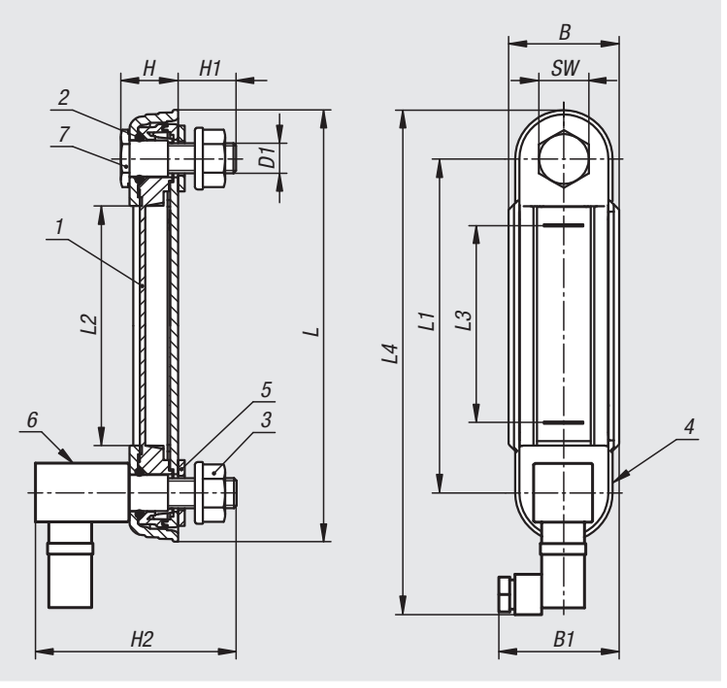
Zeichnungshinweis:
1) Schauglas
2) O-Ring
3) Flanschmutter M12
4) Gehäuse
5) Flachdichtung
6) Schwimmer mit Magnet
7) Hohlschraube M12
8) Reedschalter

Bestellnummer	B	D1	H	H1	L	L1	L2	L3	SW	Anzahl Befestigungsschrauben
28000-10-12712	42	M12	21	21	164	127	91	75	19	2

Ölstandsanzeiger

mit elektrischer Temperaturüberwachung





Werkstoff:
Gehäuse Thermoplast Polyamid glasfaserverstärkt.
Schauglas Thermoplast Polyamid.
O-Ring und Flachdichtung Gummi (NBR).
Reflektor Kunststoff PVC.
Schraube und Sechskantmutter Stahl.

Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Schauglas glasklar, hohe mechanische Festigkeit, alterungsbeständig.
Reflektor weiß.
Schraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28000-11-112712

Hinweis:
Zusätzlich zur optischen Kontrolle, können die Ölstandsanzeiger ein elektrisches Signal ausgeben, wenn die Temperatur der Flüssigkeit im Inneren des Behälters die Schwelle von 70 °C erreicht.

Die Temperaturüberwachung erfolgt über einen Temperaturschalter (Bimetall). Beim Erreichen der vorgegebenen Temperatur wird je nach Modell der Stromkreis durch den Sensor geschlossen (NO) oder geöffnet (NC).

Das Schauglas besteht aus zwei transparenten Bauteilen, die nach dem Zusammenbau durch Ultraschall miteinander verschweißt werden. Dadurch ist eine Abdichtung um den ganzen Körper gewährleistet.

Der maximale Druck beträgt 1 bar. Das maximale Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 5 Nm.

Das Schauglas weist eine gute mechanische Beständigkeit auf und ist verträglich gegen Mineralöl, Benzin, Schmiermittel, Petroleum, Lösungsmitteln und den meisten chemischen Mitteln. Der Kontakt mit alkoholischen Lösungen und mit heißem Wasser ist zu vermeiden.

Temperaturbereich:
Maximale Betriebstemperatur: 75 °C.

Montage:
Die Befestigung des Ölstandsanzeigers erfolgt durch zwei Gewindebohrungen M12 oder alternativ über zwei Bohrungen Ø 12,2 mm (± 0,2 mm) mit Flanschmuttern. Achsabstand für die Befestigungsbohrungen = L1 ±0,3.

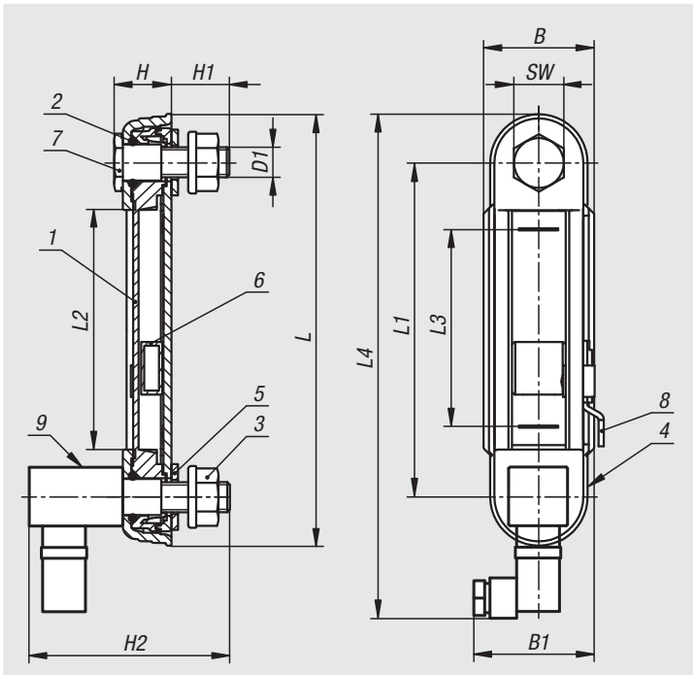
Zeichnungshinweis:
1) Schauglas
2) O-Ring
3) Flanschmutter M12
4) Gehäuse
5) Flachdichtung
6) Temperatursensor
7) Hohlschraube M12

Bestellnummer	Ausprägung	B	B1	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	SW	Anzahl Befestigungsschrauben
28000-11-112712	NO	42	45	M12	21	21	80	164	127	91	75	191	19	2
28000-11-212712	NC	42	45	M12	21	21	80	164	127	91	75	191	19	2

Ölstandsanzeiger

mit elektrischer Ölstands- und Temperaturüberwachung





Werkstoff:
Gehäuse Thermoplast Polyamid glasfaserverstärkt.
Schauglas Thermoplast Polyamid.
O-Ring und Flachdichtung Gummi (NBR).
Reflektor Kunststoff PVC.
Schwimmer Kunststoff.
Schraube und Sechskantmutter Stahl.

Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Schauglas glasklar, hohe mechanische Festigkeit, alterungsbeständig.
Reflektor weiß.
Schwimmer rot, mit Magnetelement.
Schraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28000-12-112712

Hinweis:
Mit den Ölstandsanzeigern kann der Füllstand nicht nur optisch angezeigt werden, sondern auch über einen REED-Schalter erfasst werden. Zusätzlich können die Ölstandsanzeiger ein elektrisches Signal ausgeben, wenn die Temperatur der Flüssigkeit im Inneren des Behälters die Schwelle von 70 °C erreicht.

Sobald das Schwimmerelement nach dem Schließen des Stromkreises an den eingestellten Mindestwert kommt, wird ein elektrisches Signal ausgegeben.
Der Sensor befindet sich am Gehäuse und ist in der Höhe entsprechend den Kontrollanforderungen des Niveaus verstellbar. Die Mindestangabe liegt etwa 35 mm von der Mitte der unteren Befestigungsschraube.

Standardmäßig ist der Reed-Schalter mit einem Schließerkontakt (NO) ausgestattet.

Die Temperaturüberwachung erfolgt über einen Temperaturschalter (Bimetall). Beim erreichen der vorgegebenen Temperatur wird je nach Modell der Stromkreis durch den Sensor geschlossen (NO) oder geöffnet (NC).

Das Schauglas besteht aus zwei transparenten Bauteilen die nach dem Zusammenbau durch Ultraschall miteinander verschweißt werden. Dadurch ist eine Abdichtung um den ganzen Körper gewährleitet.

Der maximale Druck beträgt 1 bar. Das maximale Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 5 Nm.

Das Schauglas weißt eine gute mechanische Beständigkeit auf und ist verträglich gegen Mineralöl, Benzin, Schmiermittel, Petroleum, Lösungsmitteln und den meisten chemischen Mitteln. Der Kontakt mit alkoholischen Lösungen und mit heißem Wasser ist zu vermeiden.

Temperaturbereich:
Maximale Betriebstemperatur: 75 °C.

Montage:
Die Befestigung des Ölstandsanzeigers erfolgt durch zwei Gewindebohrungen M12 oder alternativ über zwei Bohrungen Ø 12,2 mm (± 0,2 mm) mit Flanschmuttern. Achsabstand für die Befestigungsbohrungen = L1 ±0,3.

Funktionen:
Die Ölstandsmessung erfolgt über ein Schwimmerelement mit einem Magneten, das den elektrischen Kontakt beim Erreichen des Niveauschalters „REED“ aktiviert. Fällt der Ölstand unter ein bestimmtes Niveau kann dadurch ein elektrischer Impuls ausgegeben werden.

Beachten:
Starke Magnetfelder beeinträchtigen die Funktion.

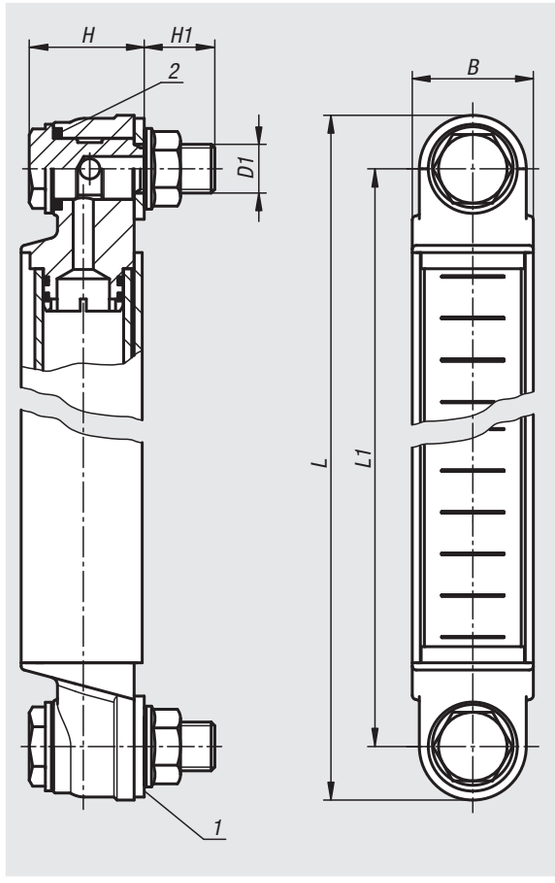
Zeichnungshinweis:
1) Schauglas
2) O-Ring
3) Flanschmutter M12
4) Gehäuse
5) Flachdichtung
6) Schwimmer mit Magnet
7) Hohlschraube M12
8) Reedschalter
9) Temperatursensor

Bestellnummer	Ausprägung	B	B1	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	SW	Anzahl Befestigungsschrauben
28000-12-112712	NO	42	45	M12	21	21	80	164	127	91	75	191	19	2
28000-12-212712	NC	42	45	M12	21	21	80	164	127	91	75	191	19	2

Ölstandsanzeiger

lange Ausführung





Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.
Röhre Polycarbonat.
Kappen Polyamid.
O-Ring und Flachdichtung Gummi (NBR), 70 Shore.
Schrauben und Sechskantmuttern Stahl.

Ausführung:
Schauglas glasklar.
Schrauben und Sechskantmuttern verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28001-1400

Hinweis:
Die Ölstandsanzeiger können entweder wie in der Zeichnung dargestellt oder direkt in Gewindebohrungen montiert werden. Achsabstand für Befestigungsbohrungen =L1±0,3. Die maximale Betriebstemperatur beträgt 90 °C. Der maximale Druck beträgt 1 bar. Das maximale Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 5 Nm.

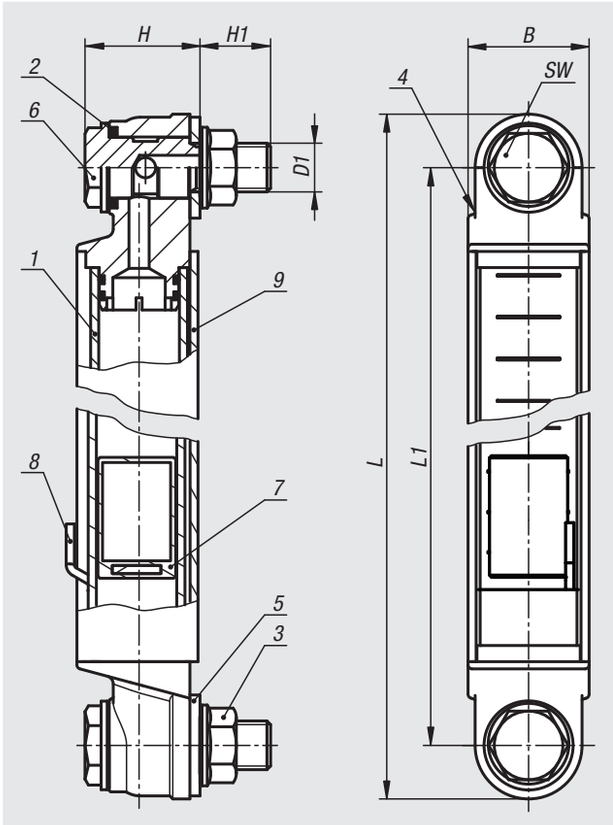
Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) O-Ring

Bestellnummer	B	D1	H	H1	L	L1
28001-1300	30	M12	30	16,5	325	300
28001-1400	30	M12	30	16,5	425	400
28001-1500	30	M12	30	16,5	525	500

Ölstandsanzeiger

mit elektrischer Ölstandsüberwachung, lange Ausführung





Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.
Röhre Polycarbonat.
Kappen Polyamid.
O-Ring und Flachdichtung Gummi (NBR).
Reflektor Kunststoff PVC.
Schwimmer Kunststoff.
Schrauben und Sechskantmuttern Stahl.

Ausführung:
Schauglas glasklar.
Reflektor weiß.
Schwimmer rot, mit Magnetelement.
Schrauben und Sechskantmuttern verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28001-10-300

Hinweis:
Mit dem Ölstandsanzeiger kann der Füllstand nicht nur optisch angezeigt werden, sondern auch über einen REED-Schalter erfasst werden. Erreicht das Schwimmerelement nach dem Schließen des Stromkreises den eingestellten Mindestwert, wird eine elektrisches Signal ausgegeben.
Der Sensor befindet sich am Schauglas und ist in der Höhe entsprechend den Kontrollanforderungen des Niveaus verstellbar. Die Mindestangabe liegt etwa 50 mm von der Mitte der unteren Befestigungsschraube.

Standardmäßig ist der Reed-Schalter mit einem Schließerkontakt (NO) ausgestattet.

Der maximale Druck beträgt 1 bar. Das maximale Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 5 Nm.

Das Schauglas weist eine gute mechanische Beständigkeit auf und ist verträglich gegen Mineralöl, Benzin, Schmiermittel, Petroleum, Lösungsmitteln und den meisten chemischen Mitteln. Der Kontakt mit alkoholischen Lösungen und mit heißem Wasser ist zu vermeiden.

Temperaturbereich:
Maximale Betriebstemperatur: 75 °C.

Montage:
Die Befestigung des Ölstandsanzeigers erfolgt durch zwei Gewindebohrungen M12 oder alternativ über zwei Bohrungen Ø 12,2 mm (± 0,2 mm) mit Flanschmuttern. Achsabstand für die Befestigungsbohrungen = L1 ±0,5.

Funktionen:
Die Ölstandsmessung erfolgt über ein Schwimmerelement mit einem Magneten, das den elektrischen Kontakt beim Erreichen des Niveauschalters „REED“ aktiviert. Fällt der Ölstand unter ein bestimmtes Niveau, kann dadurch ein elektrischer Impuls ausgegeben werden.

Beachten:
Starke Magnetfelder beeinträchtigen die Funktion.

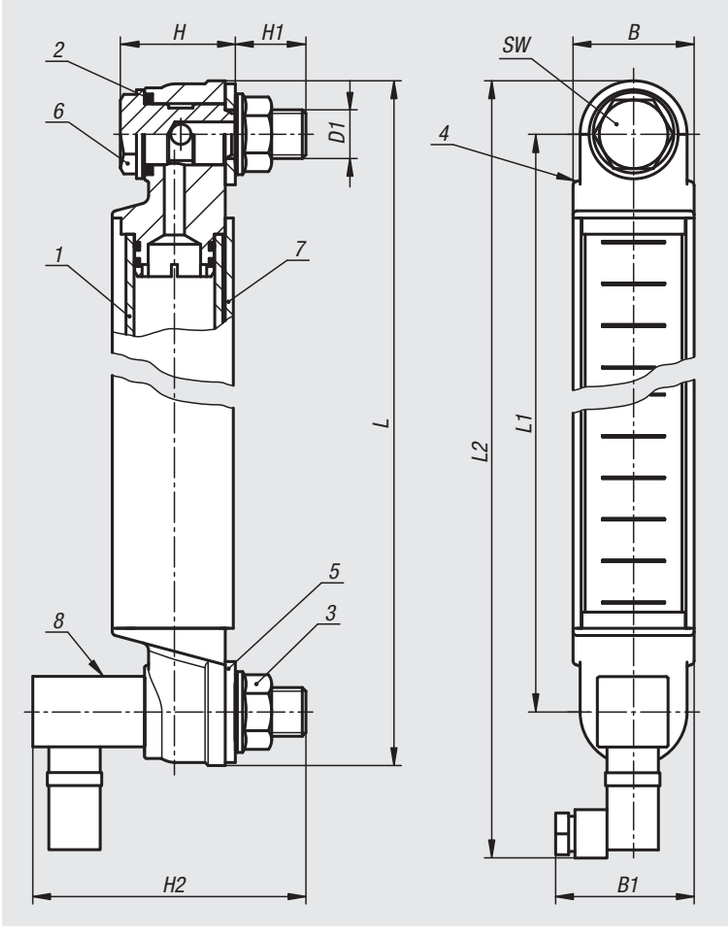
Zeichnungshinweis:
1) Schauglas
2) O-Ring
3) Flanschmutter M12
4) Kunststoff-Endkappe
5) Flachdichtung
6) Hohlschraube M12
7) Schwimmer mit Magnet
8) Reedschalter
9) Aluminiumgehäuse

Bestellnummer	B	D1	H	H1	L	L1	SW	Anzahl Befestigungsschrauben
28001-10-300	30	M12	30	16,5	326,6	300	17	2
28001-10-400	30	M12	30	16,5	426,6	400	17	2
28001-10-500	30	M12	30	16,5	526,6	500	17	2

Ölstandsanzeiger

mit elektrischer Temperaturüberwachung, lange Ausführung





Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.
Röhre Polycarbonat.
Kappen Polyamid.
O-Ring und Flachdichtung Gummi (NBR).
Reflektor Kunststoff PVC.
Schrauben und Sechskantmuttern Stahl.

Ausführung:
Schauglas glasklar.
Reflektor weiß.
Schrauben und Sechskantmuttern verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28001-11-1300

Hinweis:
Zusätzlich zur optischen Kontrolle, können die Ölstandsanzeiger ein elektrisches Signal ausgeben, wenn die Temperatur der Flüssigkeit im Inneren des Behälters die Schwelle von 70 °C erreicht.

Die Temperaturüberwachung erfolgt über einen Temperaturschalter (Bimetall). Beim erreichen der vorgegebenen Temperatur wird je nach Modell der Stromkreis durch den Sensor geschlossen (NO) oder geöffnet (NC).

Der maximale Druck beträgt 1 bar. Das maximale Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 5 Nm.

Das Schauglas weißt eine gute mechanische Beständigkeit auf und ist verträglich gegen Mineralöl, Benzin, Schmiermittel, Petroleum, Lösungsmitteln und den meisten chemischen Mitteln. Der Kontakt mit alkoholischen Lösungen und mit heißem Wasser ist zu vermeiden.

Temperaturbereich:
Maximale Betriebstemperatur: 75 °C.

Montage:
Die Befestigung des Ölstandsanzeigers erfolgt durch zwei Gewindebohrungen M12 oder alternativ über zwei Bohrungen Ø 12,2 mm (± 0,2 mm) mit Flanschmuttern. Achsabstand für die Befestigungsbohrungen = L1 ±0,5.

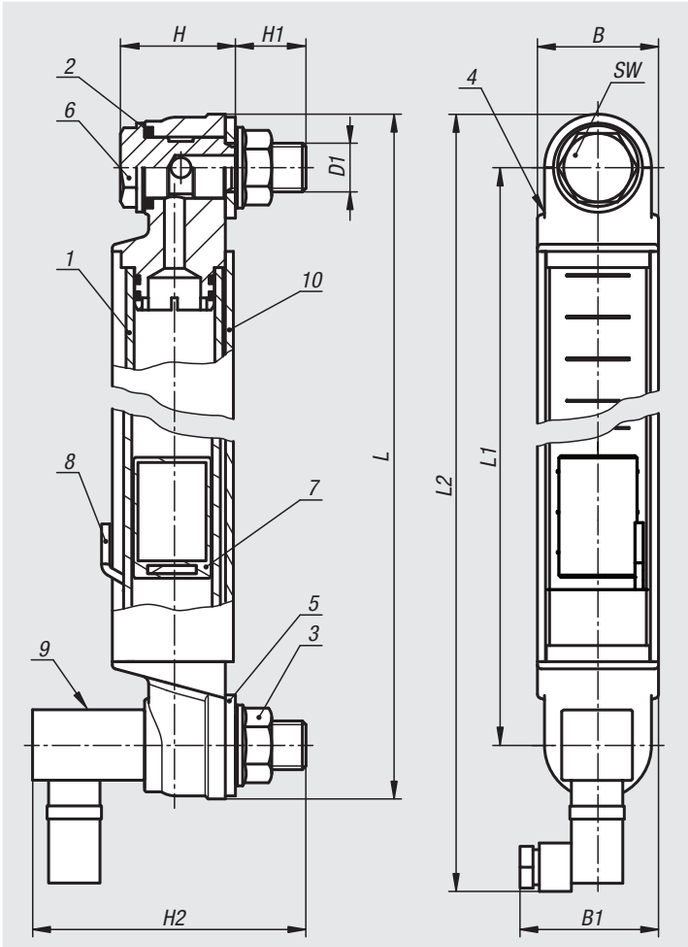
Zeichnungshinweis:
1) Schauglas
2) O-Ring
3) Flanschmutter M12
4) Kunststoff-Endkappe
5) Flachdichtung
6) Hohlschraube M12
7) Aluminiumgehäuse
8) Temperatursensor

Bestellnummer	Ausprägung	B	B1	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	SW	Anzahl Befestigungsschrauben
28001-11-1300	NO	30	39	M12	30	16,5	80	326,6	300	358,3	17	2
28001-11-2300	NC	30	39	M12	30	16,5	80	326,6	300	358,3	17	2
28001-11-1400	NO	30	39	M12	30	16,5	80	426,6	400	458,3	17	2
28001-11-2400	NC	30	39	M12	30	16,5	80	426,6	400	458,3	17	2
28001-11-1500	NO	30	39	M12	30	16,5	80	526,6	500	558,3	17	2
28001-11-2500	NC	30	39	M12	30	16,5	80	526,6	500	558,3	17	2

Ölstandsanzeiger

mit elektrischer Ölstands- und Temperaturüberwachung, lange Ausführung





Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.
Röhre Polycarbonat.
Kappen Polyamid.
O-Ring und Flachdichtung Gummi (NBR).
Reflektor Kunststoff PVC.
Schwimmer Kunststoff.
Schrauben und Sechskantmuttern Stahl.

Ausführung:
Schauglas glasklar.
Reflektor weiß.
Schwimmer rot, mit Magnetelement.
Schrauben und Sechskantmuttern verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28001-12-1300

Hinweis:
Mit den Ölstandsanzeigern kann der Füllstand nicht nur optisch angezeigt werden, sondern auch über einen REED-Schalter erfasst werden. Zusätzlich können die Ölstandsanzeiger ein elektrisches Signal ausgeben, wenn die Temperatur der Flüssigkeit im Inneren des Behälters die Schwelle von 70 °C erreicht.

Sobald das Schwimmerelement nach dem Schließen des Stromkreises an den eingestellten Mindestwert kommt, wird eine elektrisches Signal ausgegeben.
Der Sensor befindet sich am Gehäuse und ist in der Höhe entsprechend den Kontrollanforderungen des Niveaus verstellbar. Die Mindestangabe liegt etwa 35 mm von der Mitte der unteren Befestigungsschraube.

Standardmäßig ist der Reed-Schalter mit einem Schließerkontakt (NO) ausgestattet.

Die Temperaturüberwachung erfolgt über einen Temperaturschalter (Bimetall). Beim Erreichen der vorgegebenen Temperatur wird je nach Modell der Stromkreis durch den Sensor geschlossen (NO) oder geöffnet (NC).

Der maximale Druck beträgt 1 bar. Das maximale Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 5 Nm.

Das Schauglas weist eine gute mechanische Beständigkeit auf und ist verträglich gegen Mineralöl, Benzin, Schmiermittel, Petroleum, Lösungsmitteln und den meisten chemischen Mitteln. Der Kontakt mit alkoholischen Lösungen und mit heißem Wasser ist zu vermeiden.

Montage:
Die Befestigung des Ölstandsanzeigers erfolgt durch zwei Gewindebohrungen M12 oder alternativ über zwei Bohrungen Ø 12,2 mm (± 0,2 mm) mit Flanschmuttern. Achsabstand für die Befestigungsbohrungen = L1 ±0,5.

Ölstandsanzeiger

mit elektrischer Ölstands- und Temperaturüberwachung, lange Ausführung

Funktionen:
Die Ölstandsmessung erfolgt über ein Schwimmerelement mit einem Magneten, das den elektrischen Kontakt beim Erreichen des Niveauschalters „REED“ aktiviert. Fällt der Ölstand unter ein bestimmtes Niveau, kann dadurch ein elektrischer Impuls ausgegeben werden.

Beachten:
Starke Magnetfelder beeinträchtigen die Funktion.

Zeichnungshinweis:
1) Schauglas
2) O-Ring
3) Flanschmutter M12
4) Kunststoff-Endkappe
5) Flachdichtung
6) Hohlschraube M12
7) Schwimmer mit Magnet
8) Reedschalter
9) Temperatursensor
10) Aluminiumgehäuse

Bestellnummer	Ausprägung	B	B1	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	SW	Anzahl Befestigungsschrauben
28001-12-1300	NO	30	39	M12	30	16,5	80	326,6	300	358,3	17	2
28001-12-2300	NC	30	39	M12	30	16,5	80	326,6	300	358,3	17	2
28001-12-1400	NO	30	39	M12	30	16,5	80	426,6	400	458,3	17	2
28001-12-2400	NC	30	39	M12	30	16,5	80	426,6	400	458,3	17	2
28001-12-1500	NO	30	39	M12	30	16,5	80	526,6	500	558,3	17	2
28001-12-2500	NC	30	39	M12	30	16,5	80	526,6	500	558,3	17	2

Ölschaugläser



Werkstoff:
Gehäuse Thermoplast Polyamid.
Reflektor Kunststoff.

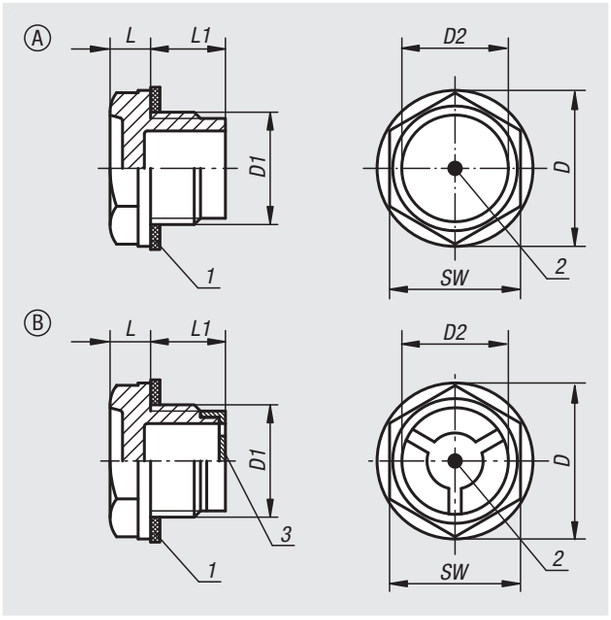
Ausführung:
Gehäuse glasklar, hohe mechanische Festigkeit, alterungsbeständig, temperaturbeständig bis 90 °C, lösungsmittelbeständig jedoch nicht alkoholbeständig sowie frostschutzbeständig.
Flachdichtung asbestfrei.
Reflektor weiß.

Bestellbeispiel:
nlm 28004-143100

Auf Anfrage:
Gummidichtung (NBR).

Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Reflektor
Form B: mit Reflektor

1) Flachdichtung
2) Kontrollmarke
3) Reflektor



Bestellnummer	Form	D	D1	D2	L	L1	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm
28004-120014	A	20	G1/4	15	7	8	17	6
28004-122038	A	22	G 3/8	14	6,5	10,5	18	8
28004-128012	A	28	G 1/2	16	8	11	24	12
28004-135034	A	35	G 3/4	21	8	12	30	16
28004-143100	A	43	G 1	32	11	12	36	-
28004-151114	A	51	G1 1/4	33	10	16	42	-
28004-158112	A	58	G 1 1/2	40	12	16	50	-
28004-174200	A	74	G 2	48	12	22	64	-
28004-1201415	A	20	M14X1,5	15	7	8	17	7
28004-1221615	A	22	M16X1,5	14	6,5	10	18	8
28004-1251815	A	25	M18X1,5	16	7	10,5	21	10
28004-1282015	A	28	M20X1,5	18	7,5	11	24	16
28004-1282215	A	28	M22X1,5	16	7,5	12,5	24	12
28004-1362615	A	36	M26X1,5	21	8,5	13,5	30	21
28004-1362715	A	36	M27X1,5	21	8,5	13,5	30	21
28004-1514015	A	51	M40X1,5	32	10	17	42	-
28004-222038	B	22	G 3/8	14	6,5	10,5	18	8
28004-228012	B	28	G 1/2	16	8	11	24	12
28004-235034	B	35	G 3/4	21	8	12	30	16
28004-243100	B	43	G 1	32	11	12	36	-
28004-251114	B	51	G1 1/4	33	10	16	42	-
28004-258112	B	58	G 1 1/2	40	12	16	50	-
28004-274200	B	74	G 2	48	12	22	64	-
28004-2221615	B	22	M16X1,5	14	6,5	10	18	8
28004-2251815	B	25	M18X1,5	16	7	10,5	21	10
28004-2282015	B	28	M20X1,5	18	7,5	11	24	16
28004-2282215	B	28	M22X1,5	16	7,5	12,5	24	12
28004-2362615	B	36	M26X1,5	21	8,5	13,5	30	21
28004-2362715	B	36	M27X1,5	21	8,5	13,5	30	21
28004-2514015	B	51	M40X1,5	32	10	17	42	-

28006

Ölschaugläser einpressbar



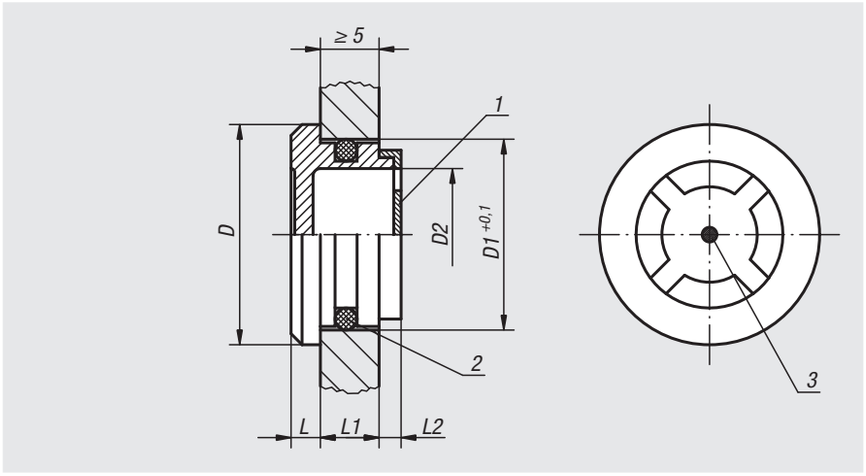
Werkstoff:
Gehäuse Thermoplast Polyamid.
O-Ring Gummi (NBR), 70 Shore.
Reflektor Kunststoff.

Ausführung:
Gehäuse glasklar, hohe mechanische Festigkeit, alterungsbeständig, temperaturbeständig bis 90 °C, lösungsmittelbeständig jedoch nicht alkoholbeständig sowie frostschutzbeständig.
Reflektor weiß.

Bestellbeispiel:
nlm 28006-3026

Hinweis:
Nutzung in Bereichen ohne internen Druck.

Zeichnungshinweis:
1) Reflektor
2) O-Ring
3) Kontrollmarke



Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	L2
28006-2420	24	20	14	4	7	3
28006-3026	30	26	20	4	8	3,5
28006-3632	36	32	24	4	9	4
28006-4238	42	38	30	4	10	4
28006-4440	44	40	32	4	10	4

28008

Ölschaugläser gewölbt



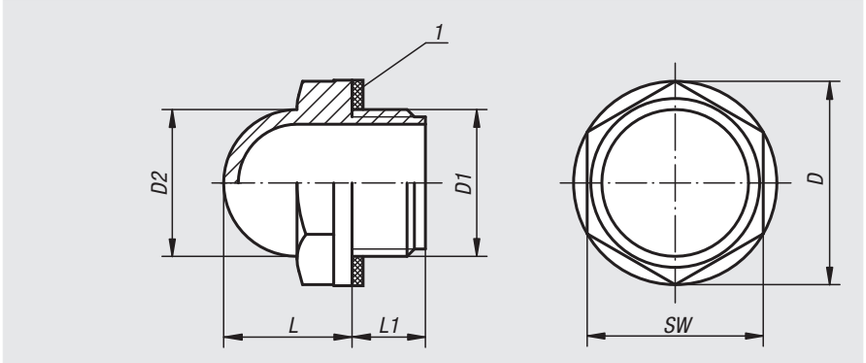
Werkstoff:
Gehäuse Thermoplast Polyamid.

Ausführung:
Gehäuse glasklar, hohe mechanische Festigkeit, alterungsbeständig,
temperaturbeständig bei Öl bis 100 °C,
bei Wasser bis 70 °C,
lösungsmittelbeständig jedoch nicht alkoholbeständig.
Flachdichtung asbestfrei.

Bestellbeispiel:
nlm 28008-28012

Auf Anfrage:
Gummidichtung (NBR).

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung



Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm
28008-22038	22	G 3/8	15	14	10	19	8
28008-28012	28	G 1/2	20	17	10	24	12
28008-35034	35	G 3/4	25	20	10	30	16
28008-42100	42	G 1	31	24	10,5	36	20

28010

Ölschaugläser Aluminium



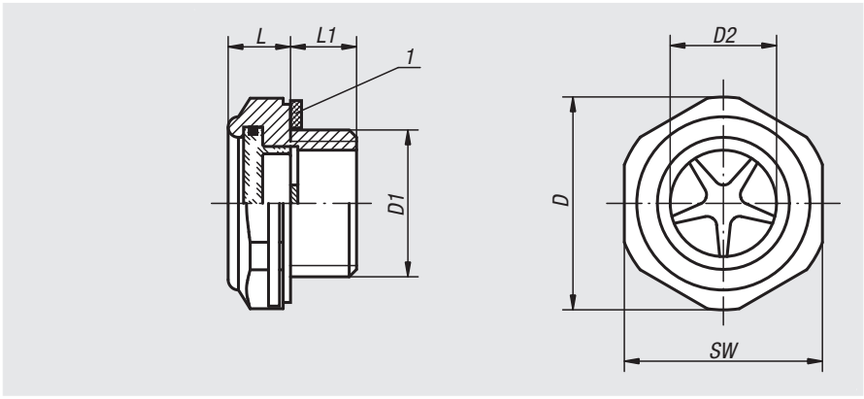
Werkstoff:
Gehäuse aus Aluminium.
Reflektor aus Aluminium oder weißem Kunststoff.
Sichtscheibe Polyamid.

Ausführung:
Sichtscheibe glasklar,
temperaturbeständig bei Öl bis 100 °C,
bei Wasser bis 70 °C.
Flachdichtung asbestfrei.

Bestellbeispiel:
nlm 28010-29012

Hinweis:
Bei den Ausführungen G3/8 und M18x1,5 besteht der Reflektor aus weißem Kunststoff.

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung



Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm	Druckbelastung max. bar
28010-20014	20	G1/4	11	8	8	17	9	10
28010-24038	24,1	G 3/8	12,7	9,5	9	22	12	10
28010-29012	29,7	G 1/2	15	10	9	27	18	10
28010-36034	35,2	G 3/4	21,9	10	11	32	24	10
28010-42100	44,1	G 1	25,1	11	11	40	-	10
28010-52114	55	G1 1/4	34	13,5	12	50	-	10
28010-241815	24,5	M18X1,5	13	10	9	22	12	10
28010-292215	29,5	M22X1,5	16	10	9	27	18	10

28012

Ölschaugläser Aluminium

mit Naturglasscheibe



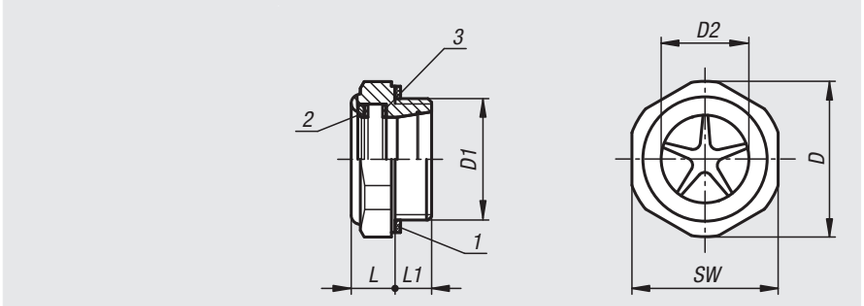
Werkstoff:
Gehäuse,Reflektor Aluminium.
Sichtscheibe Natur-Klarglas.
Interne Dichtung Viton®.

Ausführung:
Sichtscheibe temperaturbeständig bis 150 °C.
Flachdichtung asbestfrei.

Bestellbeispiel:
nlm 28012-29012

Hinweis:
Hohe Druck- und Hitzebeständigkeit. Naturglas als Sichtscheibe gewährleistet optimale Lichtdurchlässigkeit und höchste Oberflächenhärte.

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) externe Dichtung
3) interne Dichtung

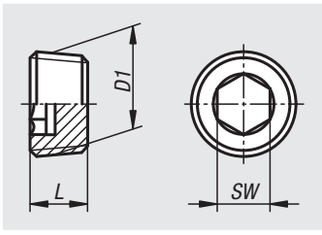


Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm	Druckbelastung max. bar
28012-29012	29,5	G 1/2	12	10	9	27	18	20
28012-34034	34,5	G 3/4	16	12	10	32	24	20
28012-42100	42,5	G 1	23	12	10	40	-	20
28012-292015	29,5	M20x1,5	12	10	9	27	18	20
28012-423315	42,5	M33x1,5	23	12	10	40	-	20

Verschlussschrauben mit Innensechskant

mit kegeligem Gewinde DIN 906





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4571.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 28013-100810

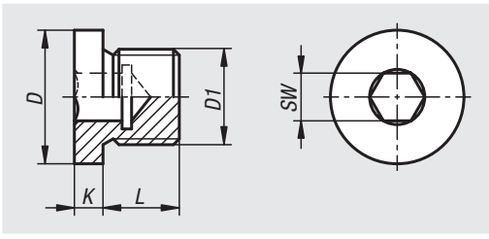
Hinweis:
Verschlussschrauben mit Innensechskant und kegeligem Gewinde eignen sich zum Verschließen von Bohrungen mit zylindrischem Innengewinde.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1	L	SW
28013-100810	**28013-200810**	M8x1	8	4
28013-101010	**28013-201010**	M10X1	8	5
28013-101215	**28013-201215**	M12X1,5	10	6
28013-101415	**28013-201415**	M14X1,5	10	7
28013-101615	**28013-201615**	M16X1,5	10	8
28013-101015	**28013-201815**	M18X1,5	10	8
28013-102015	**28013-202015**	M20X1,5	10	10
28013-102215	**28013-202215**	M22X1,5	10	10
28013-102415	**28013-202415**	M24X1,5	12	12
28013-102615	-	M26X1,5	12	12
28013-103015	-	M30X1,5	12	17
28013-103615	-	M36X1,5	15	19
28013-104215	-	M42X1,5	18	22
28013-104815	-	M48X1,5	20	24
28013-10018	**28013-2001815**	R1/8	8	5
28013-10014	**28013-2001415**	R1/4	10	7
28013-10038	**28013-2003815**	R3/8	10	8
28013-10012	**28013-2001215**	R1/2	10	10
28013-10034	**28013-2003415**	R3/4	12	12
28013-10100	**28013-2010015**	R1	12	17
28013-10114	-	R1 1/4	18	22
28013-10112	-	R1 1/2	20	24

Verschlussschrauben mit Bund und Innensechskant

DIN 908





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28014-100810

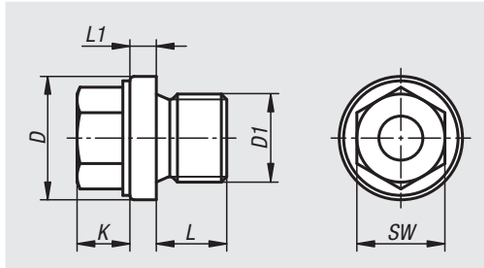
Hinweis:
Verschlussschrauben mit Bund und Innensechskant zum Verschließen von Bohrungen mit zylindrischem Innengewinde.

Bestellnummer	D	D1	K	L	SW
28014-100810	12	M8x1	3	8	4
28014-101010	14	M10X1	3	8	5
28014-101215	17	M12X1,5	3	12	6
28014-101415	19	M14X1,5	3	12	6
28014-101615	21	M16X1,5	3	12	8
28014-101815	23	M18X1,5	4	12	8
28014-102015	25	M20X1,5	4	14	10
28014-102215	27	M22X1,5	4	14	10
28014-102415	29	M24X1,5	4	14	12
28014-102615	31	M26X1,5	4	16	12
28014-102720	32	M27X2	4	16	12
28014-103015	36	M30X1,5	4	16	17
28014-103320	39	M33X2	5	16	17
28014-103615	42	M36X1,5	5	16	19
28014-104215	49	M42X1,5	5	16	22
28014-104220	49	M42X2	5	16	22
28014-104815	55	M48X1,5	5	16	24
28014-104820	55	M48X2	5	16	24
28014-10018	14	G1/8	3	8	5
28014-10014	18	G1/4	3	12	6
28014-10038	22	G3/8	3	12	8
28014-10012	26	G1/2	4	14	10
28014-10034	32	G3/4	4	16	12
28014-10100	39	G1	5	16	17
28014-10114	49	G1 1/4	5	16	22
28014-10112	55	G1 1/2	5	16	24

Verschlussschrauben mit Bund und Außensechskant

DIN 910





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

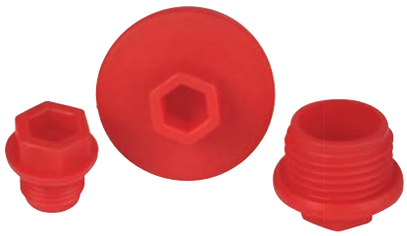
Bestellbeispiel:
nlm 28016-101010

Hinweis:
Verschlussschrauben mit Bund und Außensechskant zum Verschließen von Bohrungen mit zylindrischem Innengewinde.

Bestellnummer	D	D1	K	L	L1	SW
28016-101010	14	M10X1	6	8	3	10
28016-101215	17	M12X1,5	6	12	3	13
28016-101415	19	M14X1,5	6	12	3	13
28016-101615	21	M16X1,5	6	12	3	17
28016-101815	23	M18X1,5	8	12	4	17
28016-102015	25	M20X1,5	8	14	4	19
28016-102215	27	M22X1,5	8	14	4	19
28016-102415	29	M24X1,5	9	14	4	22
28016-102615	31	M26X1,5	10	16	4	24
28016-102720	32	M27X2	10	16	4	24
28016-103015	36	M30X1,5	10	16	4	24
28016-103320	39	M33X2	11	16	5	27
28016-103615	42	M36X1,5	11	16	5	27
28016-104215	49	M42X1,5	12	16	5	30
28016-104220	49	M42X2	12	16	5	30
28016-104815	55	M48X1,5	12	16	5	30
28016-104820	55	M48X2	12	16	5	30
28016-10018	14	G1/8	6	8	3	10
28016-10014	18	G1/4	6	12	3	13
28016-10038	22	G3/8	6	12	3	17
28016-10012	26	G1/2	8	14	4	19
28016-10034	32	G3/4	10	16	4	24
28016-10100	39	G1	11	16	5	27
28016-10114	49	G1 1/4	12	16	5	30
28016-10112	55	G1 1/2	12	16	5	30

28018

Verschlussschrauben

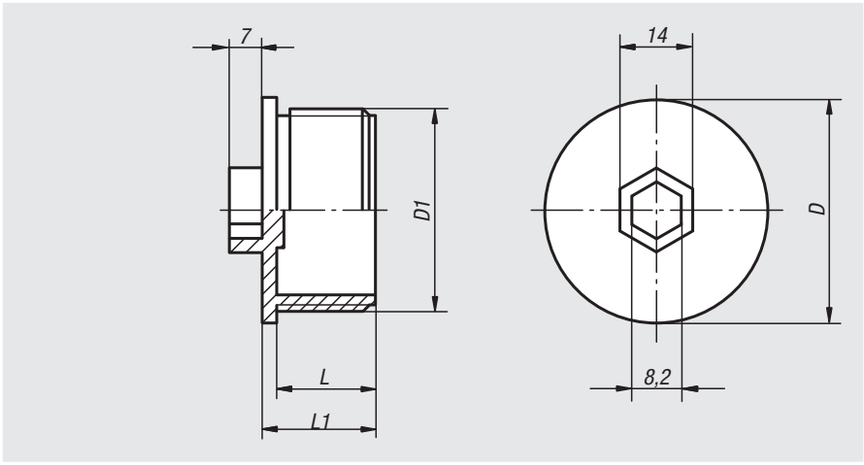


Werkstoff:
Elastomer, Weich-Polyurethan.

Ausführung:
rot.

Bestellbeispiel:
nlm 28018-038

Hinweis:
Die Doppellippendichtung garantiert eine Druckdichtheit von 2-3 bar. Außerdem verhindert sie beim Lackieren das Eindringen von Lack.



Bestellnummer	D	D1	L	L1
28018-018	16,2	G1/8	8	10
28018-014	18,1	G1/4	9,9	12,5
28018-038	21	G3/8	9	11
28018-012	25,2	G1/2	11	14
28018-034	31,3	G3/4	11,5	14
28018-100	36	G1	12	15,5

28020

Verschlussschrauben



Werkstoff:
Thermoplast, Polyamid 66, verstärkt mit 30% Fiberglas.

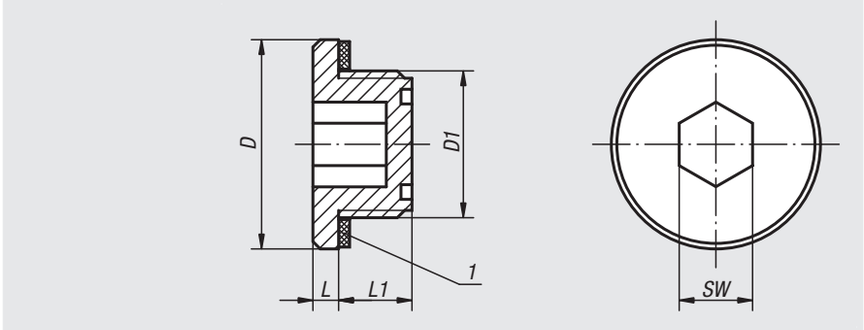
Ausführung:
schwarz. Flachdichtung asbestfrei.

Bestellbeispiel:
nlm 28020-22038

Hinweis:
Temperaturbeständigkeit:
Dauergebrauchstemperatur 100 °C.
Kurzzeitige Gebrauchstemperatur 120 °C.

Auf Anfrage:
O-Ring oder Werkstoff mit höherer Festigkeit.

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung

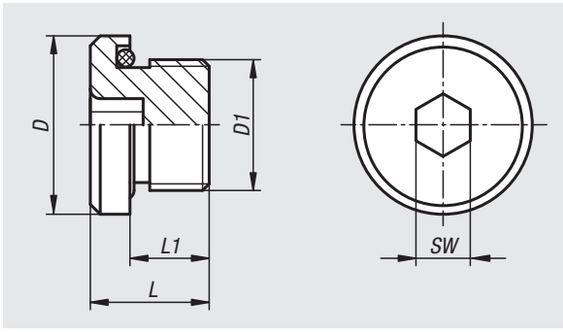


Bestellnummer	D	D1	L	L1	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm
28020-18014	18,2	G1/4	2,5	8	6	3
28020-22038	22,5	G3/8	3,5	10,5	8	6
28020-28012	28,5	G1/2	3,5	10,5	10	8
28020-35034	35	G3/4	4	10,5	12	10
28020-201415	20	M14X1,5	2,5	8	6	3
28020-221615	22,5	M16X1,5	3,5	11	8	6
28020-261815	26	M18X1,5	3	10	10	7
28020-282015	28,5	M20X1,5	3	11	10	7
28020-282215	28,5	M22X1,5	3,5	10,5	10	7
28020-352615	35	M26X1,5	3	12	12	10

Verschlussschrauben

mit Innensechskant





Werkstoff:
Stahl 1.0737.
O-Ring Gummi (NBR), 90 Shore.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28021-15018

Hinweis:
Betriebstemperatur: -20°C / +100°C.
Betriebsdruck: max. 70 bar für statische Anwendung.

Bestellnummer	D	D1	L	L1	SW
28021-15018	15	G1/8	13	9	4
28021-19014	19	G1/4	16	11	6
28021-22038	22	G3/8	17	11	6
28021-27012	27	G1/2	20	14	8
28021-32034	32	G3/4	20	14	12
28021-40001	40	G1	22	16	12
28021-50114	50	G1 1/4	25	18	12
28021-55112	55	G1 1/2	24	17	24
28021-141010	15	M10X1	12	8	5
28021-171215	17	M12X1,5	16	10	6
28021-191415	19	M14X1,5	16	10	6
28021-221615	22	M16X1,5	16	10	6
28021-251815	25	M18X1,5	17	11	8
28021-272015	27	M20X1,5	18	12	8
28021-282215	28	M22X1,5	18	12	10
28021-322615	32	M26X1,5	20	13,5	12
28021-322702	32	M27X2	20	13,5	12
28021-403302	40	M33X2	21	15	17
28021-504202	50	M42X2	24	17	22
28021-554802	55	M48X2	24	17	24

Verschlussstopfen



Werkstoff:
Gehäuse Thermoplast Polyamid 66, Deckel Polyamid 66. Luftfilter Polyurethan (PU-Schaum), O-Ring Gummi (NBR).

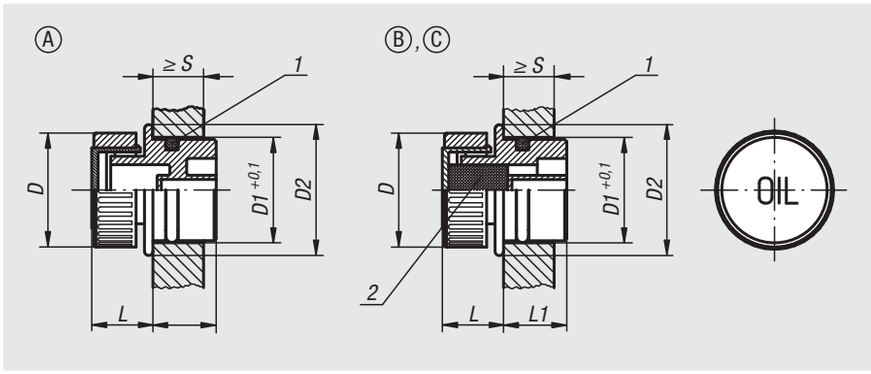
Ausführung:
Gehäuse schwarz, Deckel rot. Filterfeinheit 50 µm.

Bestellbeispiel:
nlm 28022-33030

Hinweis:
Temperaturbeständig bis 100 °C.

Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Entlüftung
Form B: mit Entlüftung
Form C: mit Entlüftung und Luftfilter

1) O-Ring
2) Luftfilter nur bei Form C



Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	D	D1	D2	L	L1	S min.
28022-13018	**28022-23018**	**28022-33018**	30	18	23	14	14	8
28022-13020	**28022-23020**	**28022-33020**	30	20	24	14	15,5	8
28022-13026	**28022-23026**	**28022-33026**	30	26	30	14	16,5	9,5
28022-13030	**28022-23030**	**28022-33030**	30	30	34	14	17	9,5

Für Notizen

28024

Verschlussschrauben mit Magnet

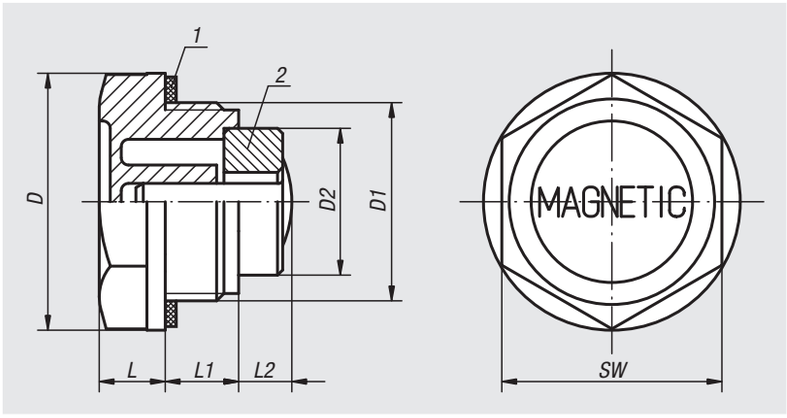


Werkstoff:
Thermoplast Polyamid 66. Dauermagnet Ferrit.

Ausführung:
schwarz. Flachdichtung asbestfrei.

Bestellbeispiel:
nlm 28024-22038

Hinweis:
Temperaturbeständig bei Öl bis 100 °C, bei Wasser bis 70 °C.
Die magnetische Wirkung der Verschlussschrauben zieht Eisenpartikel im Öl an.
Eine Montage der Verschlussschraube in Bodennähe beugt Beschädigungen an mechanischen Komponenten wie bspw. Pumpen vor.



Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) Magnet

Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	L2	SW
28024-20014	20	G1/4	8	7	9	5	17
28024-22038	22	G3/8	13	7,5	10	10	18
28024-27012	27	G1/2	13	8	11	9	24
28024-34034	34	G3/4	19,6	9	11	6,5	30
28024-42100	42	G1	19,6	10,5	12	14	35
28024-201415	20	M14X1,5	8	7	9	5	17

28026

Verschlussschrauben Aluminium mit Magnet

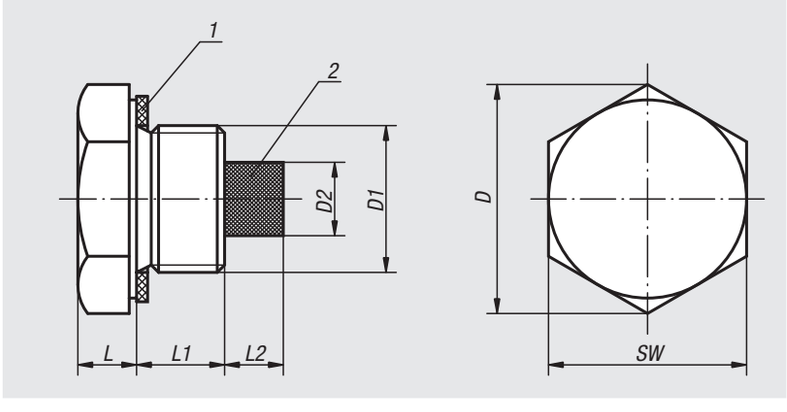


Werkstoff:
Aluminium. Dauermagnet Ferrit.

Ausführung:
blank. Flachdichtung asbestfrei.

Bestellbeispiel:
nlm 28026-24038

Hinweis:
Die magnetische Wirkung der Verschlussschrauben zieht Eisenpartikel im Öl an.
Eine Montage der Verschlussschraube in Bodennähe beugt Beschädigungen an mechanischen Komponenten wie bspw. Pumpen vor.



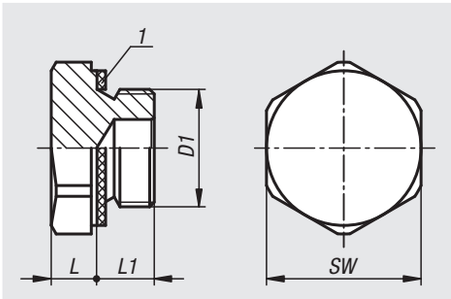
Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) Magnet

Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	L2	SW
28026-21014	21	G1/4	5	7	10	6	19
28026-24038	24,5	G3/8	8	7	10	7	22
28026-30012	30	G1/2	10	8	10	7	27
28026-36034	36,5	G3/4	13	8	10	7	34
28026-42100	42,5	G1	13	8	14	7	40

Verschlussschrauben

Aluminium





Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
blank. Flachdichtung asbestfrei.

Bestellbeispiel:
nlm 28027-19014

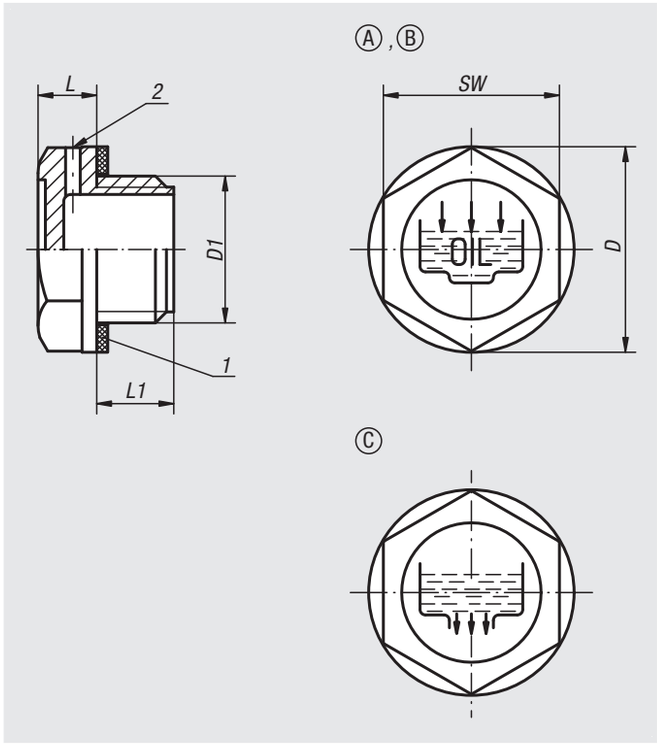
Auf Anfrage:
Deckel mit Beschriftung OIL.

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung

Bestellnummer	D1	L	L1	SW
28027-141010	M10X1	5	8	14
28027-171215	M12X1,5	6	8	17
28027-171415	M14X1,5	6	8	17
28027-221615	M16X1,5	7	10	22
28027-221815	M18X1,5	7	10	22
28027-242015	M20X1,5	7	10	24
28027-19014	G1/4	7	10	19
28027-22038	G3/8	7	10	22
28027-27012	G1/2	8	10	27
28027-34034	G3/4	8	10	34
28027-40100	G1	8	14	40

Verschlussschrauben





Werkstoff:
Thermoplast, Polyamid 66.

Ausführung:
schwarz. Flachdichtung asbestfrei.

Bestellbeispiel:
nlm 28028-142100

Hinweis:
Temperaturbeständig bis 100 °C.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit Einfüllsymbol
Form B: mit Einfüllsymbol und Entlüftungsbohrung
Form C: mit Ablasssymbol

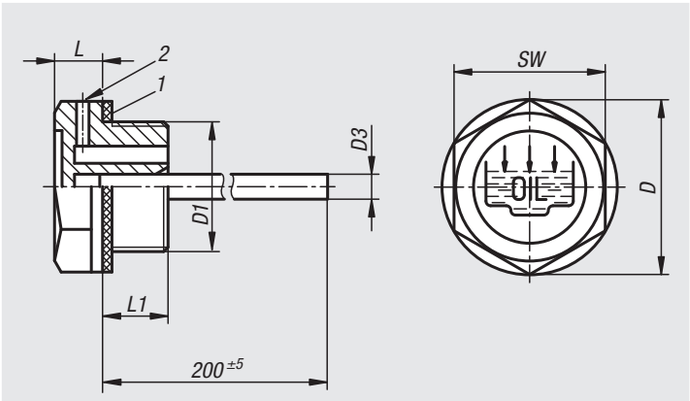
1) Flachdichtung
2) Entlüftungsbohrung nur bei Form B

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	D	D1	L	L1	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm
28028-119014	**28028-219014**	**28028-319014**	19,5	G1/4	7	9	17	5
28028-122038	**28028-222038**	**28028-322038**	22	G3/8	7,5	10	18	8
28028-128012	**28028-228012**	**28028-328012**	28	G1/2	7,5	11	24	9
28028-134034	**28028-234034**	**28028-334034**	34	G3/4	9	11	30	11
28028-142100	**28028-242100**	**28028-342100**	42	G1	10,5	12	35	-
28028-151114	**28028-251114**	**28028-351114**	51	G1 1/4	12	13,5	42	-
28028-158112	**28028-258112**	**28028-358112**	58	G1 1/2	10	14,5	50	-
28028-174200	**28028-274200**	**28028-374200**	74	G2	13,5	16	64	-
28028-1191415	**28028-2191415**	**28028-3191415**	19,5	M14X1,5	7	9	17	5
28028-1211615	**28028-2211615**	**28028-3211615**	21	M16X1,5	7,5	10	18	6
28028-1261815	**28028-2261815**	**28028-3261815**	26	M18X1,5	7,5	10	21	7
28028-1282015	**28028-2282015**	**28028-3282015**	28	M20X1,5	8	10	24	8
28028-1282215	**28028-2282215**	**28028-3282215**	28	M22X1,5	8	11	24	10
28028-1524015	**28028-2524015**	**28028-3524015**	52	M40X1,5	10	13	42	-

Verschlussschrauben

mit Ölmessstab





Werkstoff:
Thermoplast, Polyamid 66.
Ölmessstab Stahl, zinkphosphatiert.

Ausführung:
Flachdichtung asbestfrei.

Bestellbeispiel:
nlm 28029-122038

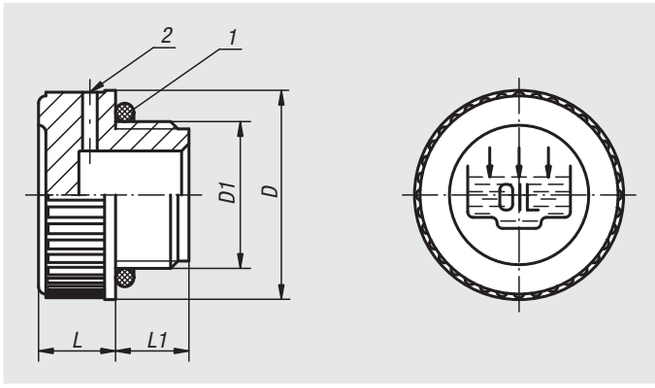
Hinweis:
Betriebstemperatur: max. 100°C.
Die Form B hat eine Entlüftungsbohrung seitlich am Sechskantkopf mit einem Bohrungsdurchmesser von 2 bis 3,5mm, abhängig von der Größe der Verschlussschraube.

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) Entlüftungsbohrung nur bei Form B

Bestellnummer	Form	D	D1	D3	L	L1	SW
28029-119014	A	19	G1/4	4	7	9	17
28029-122038	A	22	G3/8	4	7,5	10	18
28029-128012	A	28	G1/2	4	7,5	11	24
28029-134034	A	34	G3/4	5	9	11	30
28029-142100	A	42	G1	5	10,5	12	35
28029-151114	A	51	G1 1/4	5	12	13,5	42
28029-1191415	A	19	M14X1,5	4	7	9	17
28029-1211615	A	21	M16X1,5	4	7,5	10	18
28029-1261815	A	26	M18X1,5	4	7,5	10	21
28029-1282015	A	28	M20X1,5	4	8	10	24
28029-1282215	A	28	M22X1,5	4	8	11	24
28029-219014	B	19	G1/4	4	7	9	17
28029-222038	B	22	G3/8	4	7,5	10	18
28029-228012	B	28	G1/2	4	7,5	11	24
28029-234034	B	34	G3/4	5	9	11	30
28029-242100	B	42	G1	5	10,5	12	35
28029-251114	B	51	G1 1/4	5	12	13,5	42
28029-2191415	B	19	M14X1,5	4	7	9	17
28029-2211615	B	21	M16X1,5	4	7,5	10	18
28029-2261815	B	26	M18X1,5	4	7,5	10	21
28029-2282015	B	28	M20X1,5	4	8	10	24

Verschlussschrauben





Werkstoff:
Thermoplast, Polyamid 66. O-Ring, Gummi (NBR).

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 28030-128012

Hinweis:
Temperaturbeständig bei Öl bis 100 °C,
bei Wasser bis 70 °C.

Form A: mit Einfüllsymbol
Form B: mit Einfüllsymbol und Entlüftungsbohrung

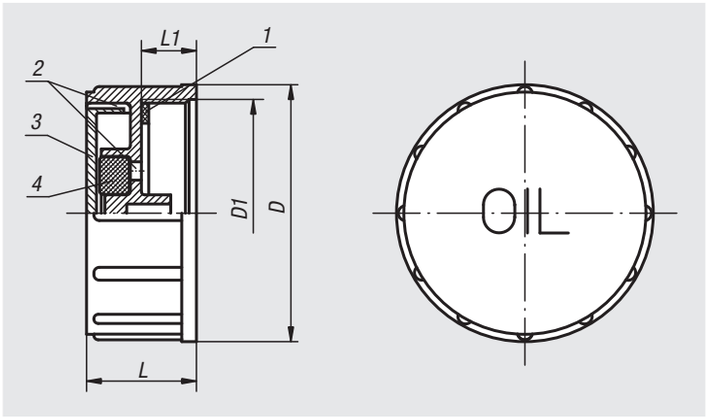
Zeichnungshinweis:
1) O-Ring
2) Entlüftungsbohrung nur bei Form B

Bestellnummer	Form	D	D1	L	L1
28030-120014	A	20	G1/4	9	9
28030-120038	A	20,5	G3/8	9	10
28030-128012	A	28	G1/2	10,5	10,5
28030-131034	A	31	G3/4	12	11
28030-139100	A	39	G1	12	12
28030-149114	A	49	G1 1/4	13	13,5
28030-155112	A	55	G1 1/2	14,7	14,5
28030-168200	A	68,5	G2	15	16
28030-1201415	A	20	M14X1,5	9	9
28030-1201615	A	20	M16X1,5	9	10
28030-1281815	A	28	M18X1,5	10,5	10
28030-1282015	A	28	M20X1,5	10,5	10
28030-1282215	A	28	M22X1,5	10,5	10
28030-220014	B	20	G1/4	9	9
28030-220038	B	20,5	G3/8	9	10
28030-228012	B	28	G1/2	10,5	10,5
28030-231034	B	31	G3/4	12	11
28030-239100	B	39	G1	12	12
28030-249114	B	49	G1 1/4	13	13,5
28030-255112	B	55	G1 1/2	14,7	14,5
28030-268200	B	68,5	G2	15	16
28030-2201415	B	20	M14X1,5	9	9
28030-2201615	B	20	M16X1,5	9	10
28030-2281815	B	28	M18X1,5	10,5	10
28030-2282015	B	28	M20X1,5	10,5	10
28030-2282215	B	28	M22X1,5	10,5	10

28032

Verschlüsse für Einfüllstutzen





Werkstoff:
Gehäuse, Deckel Thermoplast Polyamid 66.
Luftfilter Polyurethan (PU-Schaum).
Flachdichtung Gummi (NBR), 70 Shore.

Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Deckel rot.
Filterfeinheit 40 µm.

Bestellbeispiel:
nlm 28032-67200

Hinweis:
Temperaturbeständig bis 100 °C.

Auf Anfrage:
Deckel in Gelb für Dieselöl.

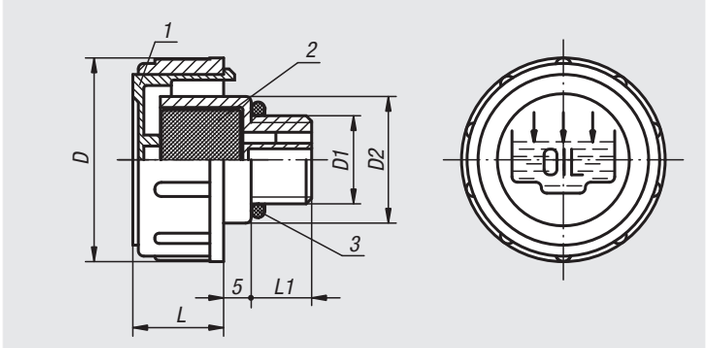
Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) Entlüftung
3) Deckel
4) Luftfilter

Bestellnummer	D	D1	L	L1
28032-67200	67,5	G2	30	15
28032-676020	67,5	M60x2	30	15

28034

Entlüftungsschrauben





Werkstoff:
Gehäuse, Deckel Thermoplast Polyamid 66.
Luftfilter (nur Form B) Polyurethan (PU-Schaum).
O-Ring Gummi (NBR).

Ausführung:
Gehäuse schwarz. Deckel rot. Filterfeinheit 60 µm.

Bestellbeispiel:
nlm 28034-147034

Hinweis:
Temperaturbeständig bei Öl bis 100 °C,
bei Wasser bis 70 °C.
Der abnehmbare Deckel ermöglicht ein problemloses Reinigen des Luftfilters.

Form A: ohne Luftfilter
Form B: mit Luftfilter

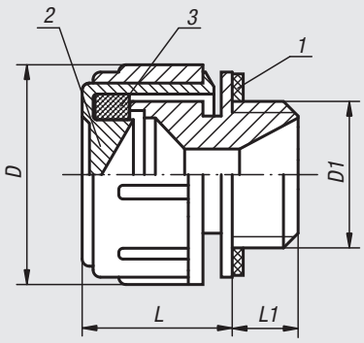
Zeichnungshinweis:
1) Deckel
2) Luftfilter nur bei Form B
3) O-Ring

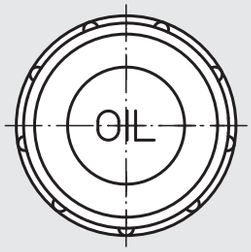
Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	L1
28034-136038	**28034-236038**	36	G3/8	23	17	11
28034-141012	**28034-241012**	41	G1/2	28	18	12
28034-147034	**28034-247034**	47	G3/4	33	17	12
28034-152100	**28034-252100**	52	G1	38	20	12
28034-163114	**28034-263114**	63	G1 1/4	49	23	13
28034-163112	**28034-263112**	63	G1 1/2	55	23	13,5
28034-1361615	**28034-2361615**	36	M16x1,5	23	17	11
28034-1411815	**28034-2411815**	41	M18x1,5	28	17,5	12
28034-1412015	**28034-2412015**	41	M20x1,5	28	17,5	12
28034-1412215	**28034-2412215**	41	M22x1,5	28	17,5	12

Entlüftungsschrauben

mit Spritzschutz







Werkstoff:
Gehäuse, Deckel Thermoplast Polyamid 66.
Luftfilter Polyurethan (PU-Schaum).
Flachdichtung Gummi (NBR), 70 Shore.

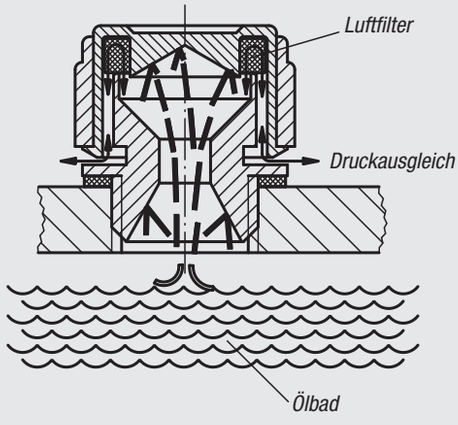
Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Deckel rot.
Filterfeinheit 40 µm.

Bestellbeispiel:
nlm 28036-30038

Hinweis:
Temperaturbeständig bis 100 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) Deckel
3) Luftfilter

Spritzschutz



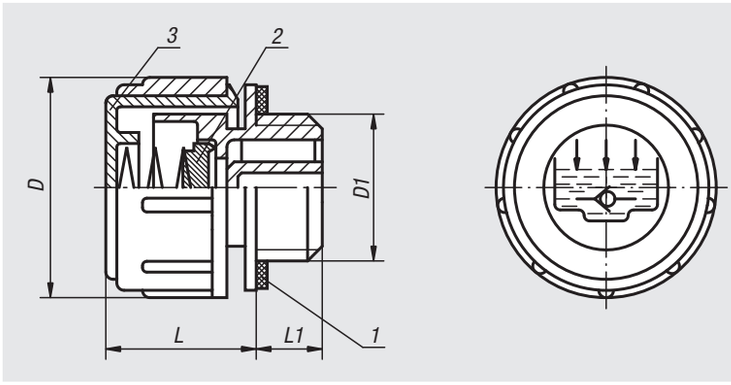
Bei einem im Ölbad laufenden Getriebe besteht die Gefahr, dass aufspritzendes Öl durch die Entlüftungsschraube austritt. Um dies zu verhindern, wurde diese mit einer Schikane (Spritzschutz) versehen. Durch die sich verjüngende Bohrung gelangt nur noch ein Teil eines Spritzstrahls. Dieser wird am Deckelboden so umgeleitet, dass ohne wesentliche Behinderung des Entlüftungsvorgangs das Öl zurückgeführt wird.

Bestellnummer	D	D1	L	L1
28036-30014	30	G1/4	21	10
28036-30038	30	G3/8	21	10
28036-30012	30	G1/2	21	10

Entlüftungsschrauben

mit Rückschlagventil





Werkstoff:
Gehäuse, Deckel Thermoplast Polyamid 66.
Druckfeder Edelstahl.
Sperrkörper und Flachdichtung Gummi (NBR).

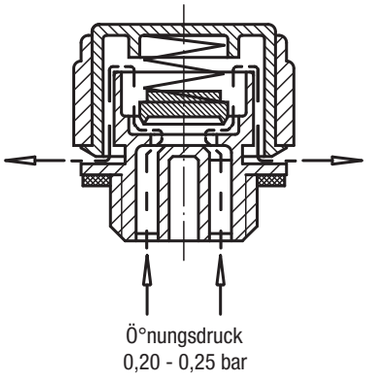
Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Deckel rot.

Bestellbeispiel:
nlm 28038-30014

Hinweis:
Temperaturbeständig bei Öl bis 100 °C,
bei Wasser bis 70 °C.
Öffnungsdruck 0,20 – 0,25 bar.

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) Sperrkörper
3) Deckel

Funktionsprinzip



Bestellnummer	D	D1	L	L1
28038-30014	30	G1/4	21	10
28038-30038	30	G3/8	21	10
28038-30012	30	G1/2	21	10

28040

Entlüftungsschrauben Messing

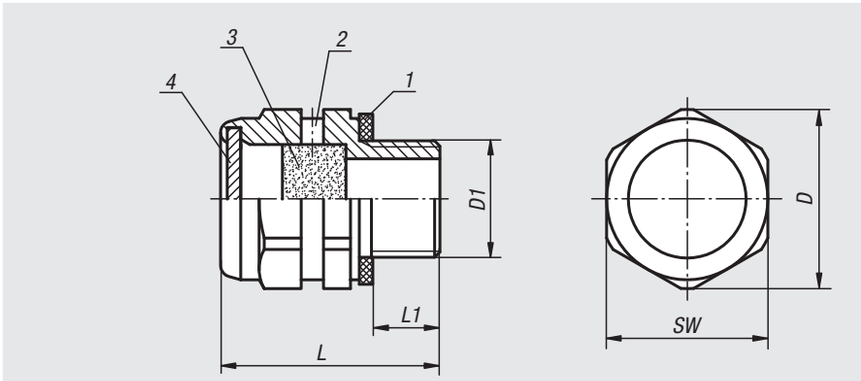


Werkstoff:
Gehäuse und Deckel Messing.
Luftfilter verzinktes Stahldrahtgestrick.

Ausführung:
Luftfilter Filterfeinheit 50 - 60 µm.
Flachdichtung asbestfrei.

Bestellbeispiel:
nlm 28040-20014

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) Entlüftungsbohrung 2x
3) Luftfilter
4) Deckel



Bestellnummer	D	D1	L	L1	SW
28040-20014	20	G1/4	24,5	7,5	18
28040-24038	24,5	G3/8	24,5	8,5	22
28040-30012	30	G1/2	24,5	8,5	27

28042

Entlüftungsschrauben Messing

mit Rückschlagventil



Werkstoff:
Gehäuse und Deckel Messing.
Druckfeder Edelstahl.
Sperrkörper Aluminium.
O-Ring Gummi (NBR).

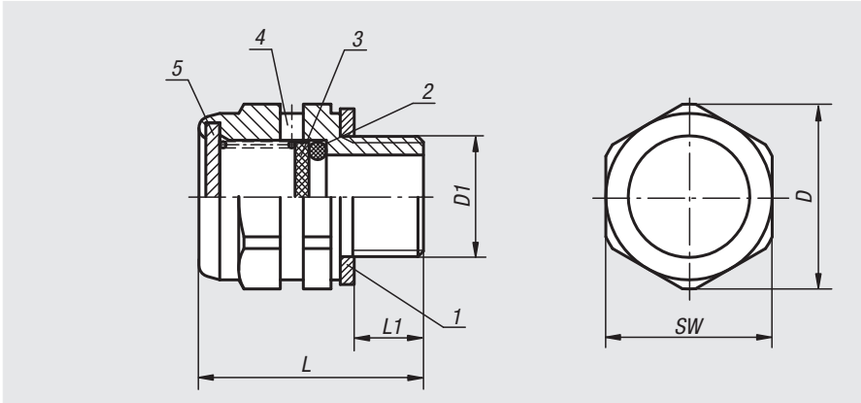
Ausführung:
Flachdichtung asbestfrei.

Bestellbeispiel:
nlm 28042-20014

Hinweis:
Öffnungsdruck 0,3 bar (±0,1).

Funktionsprinzip:
Siehe Entlüftungsschraube mit Rückschlagventil 28038.

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) O-Ring
3) Sperrkörper
4) Entlüftungsbohrung 2x
5) Deckel



Bestellnummer	D	D1	L	L1	SW
28042-20014	20	G1/4	24,3	7,5	18
28042-24038	24,5	G3/8	24,5	8,5	22
28042-30012	30	G1/2	24,5	8,5	27

Verschlussstopfen

mit Ölmessstab



Werkstoff:
Gehäuse, Deckel Thermoplast Polyamid 66.
Luftfilter Polyurethan (PU-Schaum).
Ölmessstab Zink.
O-Ring Gummi (NBR), 70 Shore.

Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Deckel rot.
Filterfeinheit 50 µm.
Ölmessstab phosphatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 28048-13018

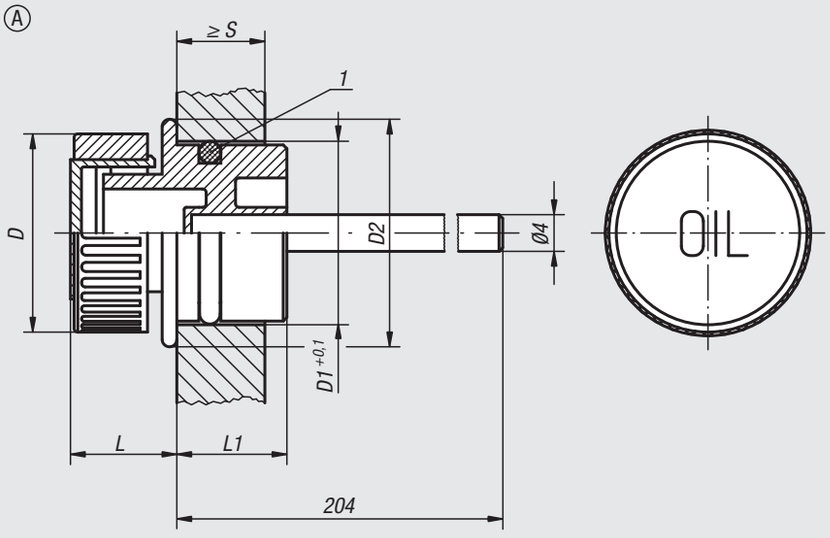
Hinweis:
Temperaturbeständig bis 100 °C.

Auf Anfrage:
Min-Max-Markierungskerben.

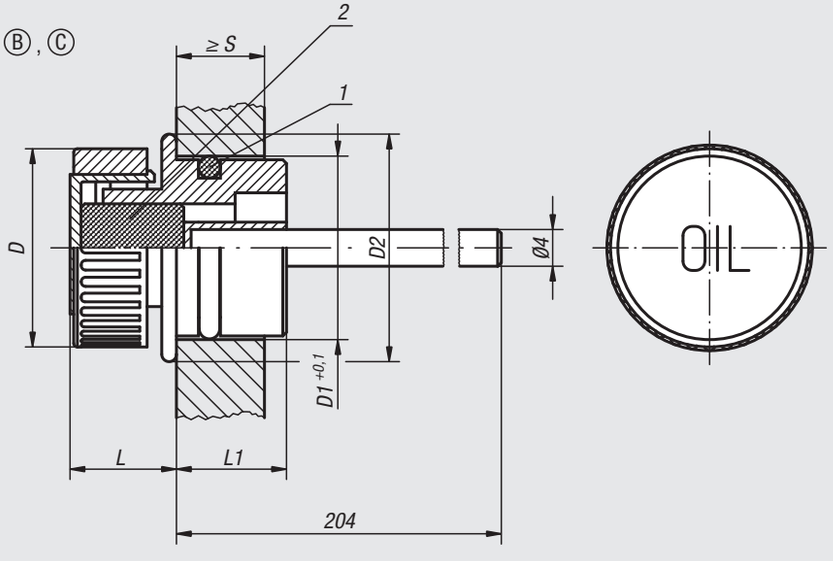
Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Entlüftung
Form B: mit Entlüftung
Form C: mit Entlüftung und Luftfilter

1) O-Ring
2) Luftfilter nur bei Form C

Ⓐ



Ⓑ , Ⓒ

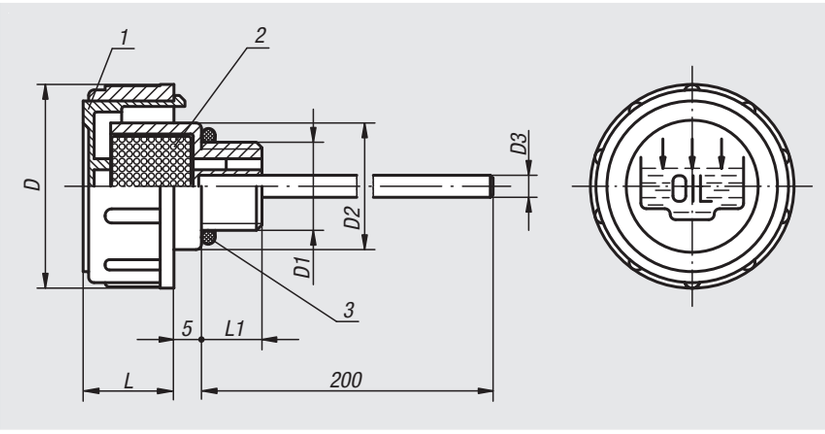


Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	D	D1	D2	L	L1	S min.
28048-13018	**28048-23018**	**28048-33018**	30	18	23	14	14	8

Entlüftungsschrauben

mit Ölmessstab





Werkstoff:
Gehäuse, Deckel Thermoplast Polyamid 66.
Luftfilter Polyurethan (PU-Schaum).
Ölmessstab Zink.
O-Ring Gummi (NBR), 70 Shore.

Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Deckel rot.
Filterfeinheit 50 µm.
Ölmessstab phosphatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 28054-141012

Hinweis:
Temperaturbeständig bis 100 °C.
Der abnehmbare Deckel ermöglicht ein problemloses Reinigen des Luftfilters.

Form A: ohne Luftfilter
Form B: mit Luftfilter

Auf Anfrage:
Min-Max-Markierungskerben.

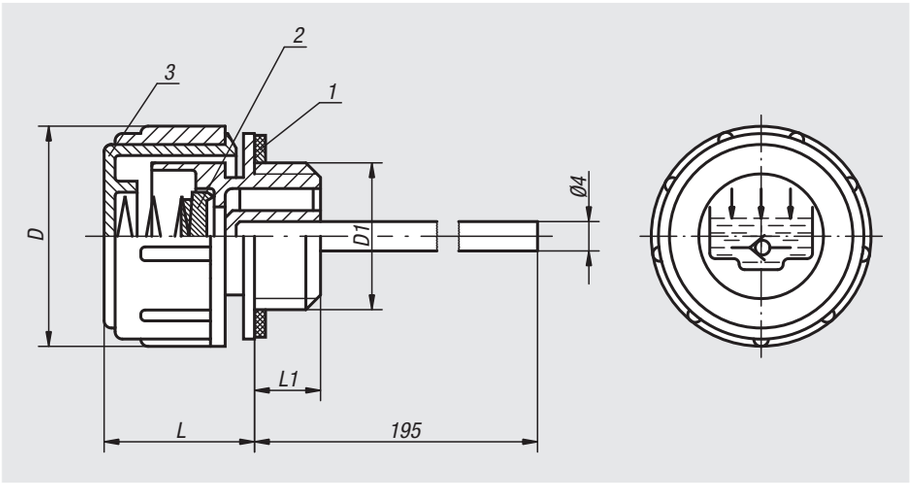
Zeichnungshinweis:
1) Deckel
2) Luftfilter nur bei Form B
3) O-Ring

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	L	L1
28054-136038	A	36	G3/8	23	4	17	11
28054-141012	A	41	G1/2	28	4	18	12
28054-147034	A	47	G3/4	33	5	17	12
28054-152100	A	52	G1	38	5	20	12
28054-163114	A	63	G1 1/4	49	5	23	13
28054-163112	A	63	G1 1/2	55	5	23	13,5
28054-1361615	A	36	M16x1,5	23	4	17	11
28054-1411815	A	41	M18x1,5	28	4	17,5	12
28054-1412015	A	41	M20x1,5	28	4	17,5	12
28054-1412215	A	41	M22x1,5	28	4	17,5	12
28054-236038	B	36	G3/8	23	4	17	11
28054-241012	B	41	G1/2	28	4	18	12
28054-247034	B	47	G3/4	33	5	17	12
28054-252100	B	52	G1	38	5	20	12
28054-263114	B	63	G1 1/4	49	5	23	13
28054-263112	B	63	G1 1/2	55	5	23	13,5
28054-2361615	B	36	M16x1,5	23	4	17	11
28054-2411815	B	41	M18x1,5	28	4	17,5	12
28054-2412015	B	41	M20x1,5	28	4	17,5	12
28054-2412215	B	41	M22x1,5	28	4	17,5	12

Entlüftungsschrauben

mit Rückschlagventil und Ölmessstab





Werkstoff:
Gehäuse, Deckel Thermoplast Polyamid.
Druckfeder Edelstahl.
Ölmessstab Zink.
Sperrkörper und Flachdichtung Gummi (NBR).

Ausführung:
Gehäuse schwarz.
Deckel rot.
Ölmessstab phosphatiert.

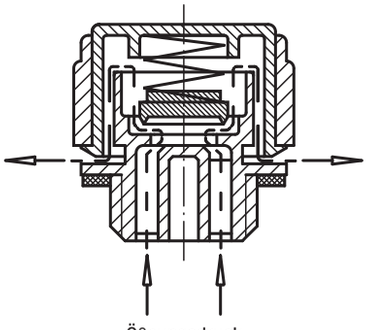
Bestellbeispiel:
nlm 28058-30038

Hinweis:
Temperaturbeständig bei Öl bis 100 °C,
bei Wasser bis 70 °C.
Öffnungsdruck 0,20 – 0,25 bar.

Auf Anfrage:
Min-Max-Markierungskerben.

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) Sperrkörper
3) Deckel

Funktionsprinzip



Ö°nungsdruck
0,20 - 0,25 bar

Bestellnummer	D	D1	L	L1
28058-30038	30	G3/8	21	10
28058-30012	30	G1/2	21	10

Ölmessstäbe



Werkstoff:
Griffteil Thermoplast Polyamid.
Ölmessstab Stahl.
O-Ring Gummi (NBR), 70 Shore.

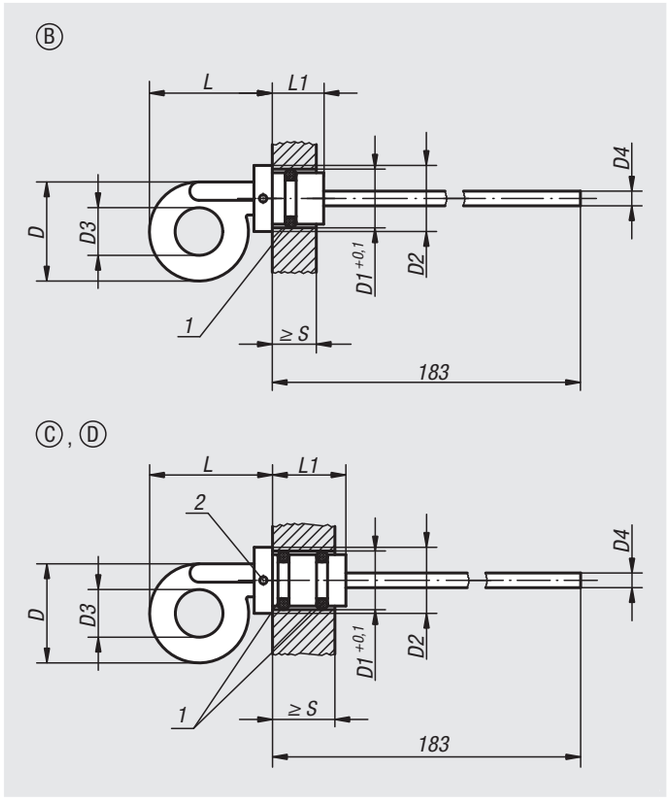
Ausführung:
Griffteil schwarz.
Ölmessstab phosphatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 28060-23218

Hinweis:
Temperaturbeständig bis 100 °C.

Zeichnungshinweis:
Form B: mit Entlüftungsbohrung
Form C: ohne Entlüftungsbohrung
Form D: mit Entlüftungsbohrung

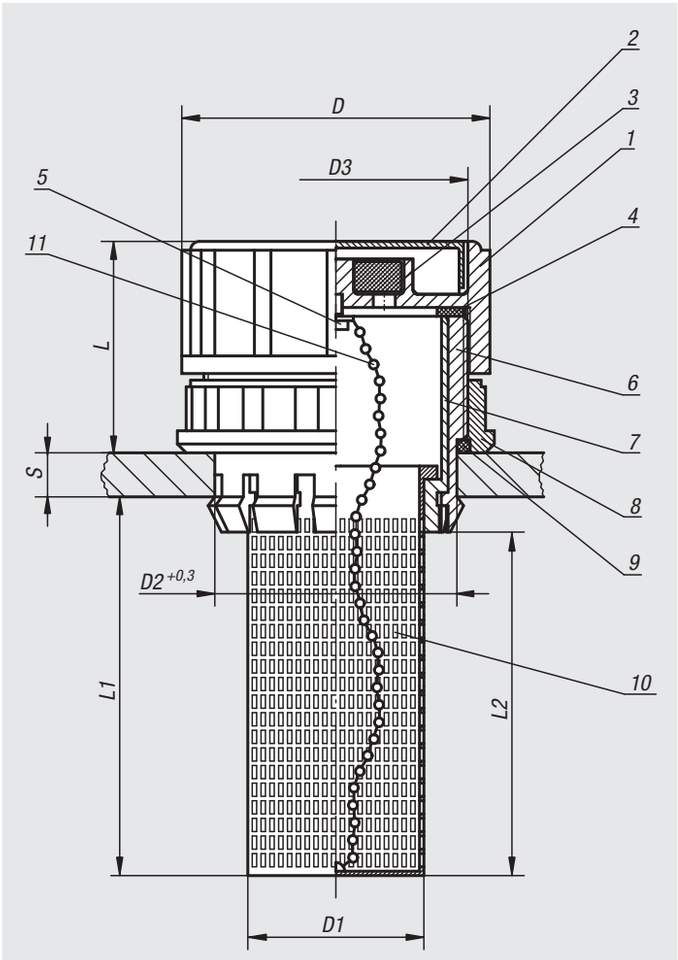
1) O-Ring
2) nur bei Form D



Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	D4 Ø	L	L1	S min.
28060-22714	B	27	14	18	13	4	34	13	10
28060-23218	B	32	18	24	14	5	45	17	9
28060-23220	B	32	20	24	14	5	44,5	18	10
28060-32714	C	27	14	18	13	4	34	20	17
28060-33012	C	27	12	18	14	4	36	20	16
28060-33318	C	33	18	24	14	5	44	21	17,5
28060-33520	C	35	20	24	16	5	46	21	17,5
28060-42714	D	27	14	18	13	4	34	20	17
28060-43318	D	33	18	24	14	5	44	21	17,5

Einfüllstutzen





Werkstoff, Ausführung:
1. Verschlussgehäuse Thermoplast Polyamid 66, schwarz.

2. Verschlussdeckel Thermoplast Polyamid 66, rot.

3. Luftfilter Polyurethan (PU-Schaum), Filterfeinheit 40 µm.

4. Flachdichtung Gummi (NBR).

5. Befestigungsschraube Stahl, vernickelt.

6. Einpressteil Thermoplast Polyamid 66, schwarz.

7. Anschlagbuchse Thermoplast Polyamid 66, schwarz.

8. Befestigungsmutter Polyamid 66, schwarz.

9. O-Ring Gummi (NBR), 70 Shore.

10. Einfüllsieb Thermoplast Polypropylen, schwarz.

11. Kette Messing, vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 28070-706020

Hinweis:
Temperaturbeständig bis 80 °C.

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	S
28070-706020	70	38	55	M60X2	46,5	88	80	2 - 8

Einfüllstutzen



Werkstoff, Ausführung:
1. Verschlussgehäuse Chromstahl.

2. Luftfilter Polyurethan (PU-Schaum), Filterfeinheit 40 µm.
   Luftförderung bis 720 Lt./Min.

3. Flachdichtung Kork.

4. Montageflansch mit Feststellschrauben, Renkverschluss.

5. Flachdichtung Kork.

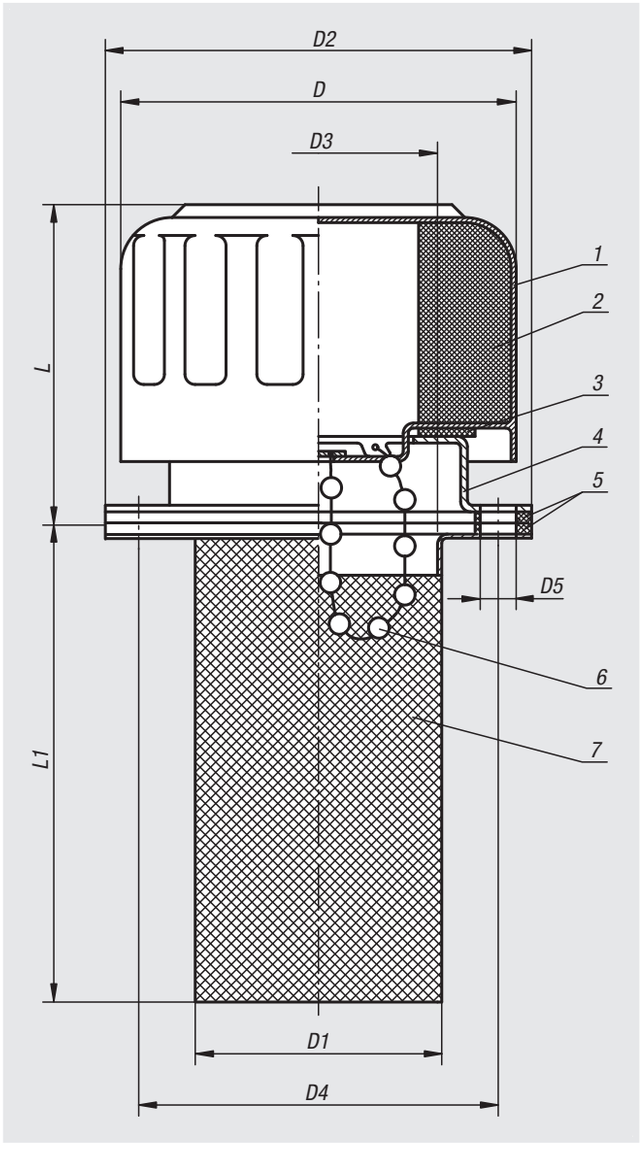
6. Kette Messing, vernickelt.

7. Einfüllsieb Stahl, verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 28071-45

Hinweis:
Die Einfüllstutzen werden mit Dichtungen und Feststellschrauben (M5) geliefert.

Nicht geeignet für Wasserbehälter.



Bestellnummer	Ausführung	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1
28071-45	ohne Kette	46,5	27,5	52	25	41,3	6 (3x)	43	66
28071-77	mit Kette	80	49	83	44	71,5	6 (6x)	57	80

Einfüllstutzen



Werkstoff, Ausführung:
1. Verschlussdeckel Thermoplast Polyamid 66, rot.

2. Einfüllsieb Thermoplast Polypropylen, schwarz.

3. Flansch Stahl, vernickelt.

4. Befestigungsschrauben Stahl, vernickelt.

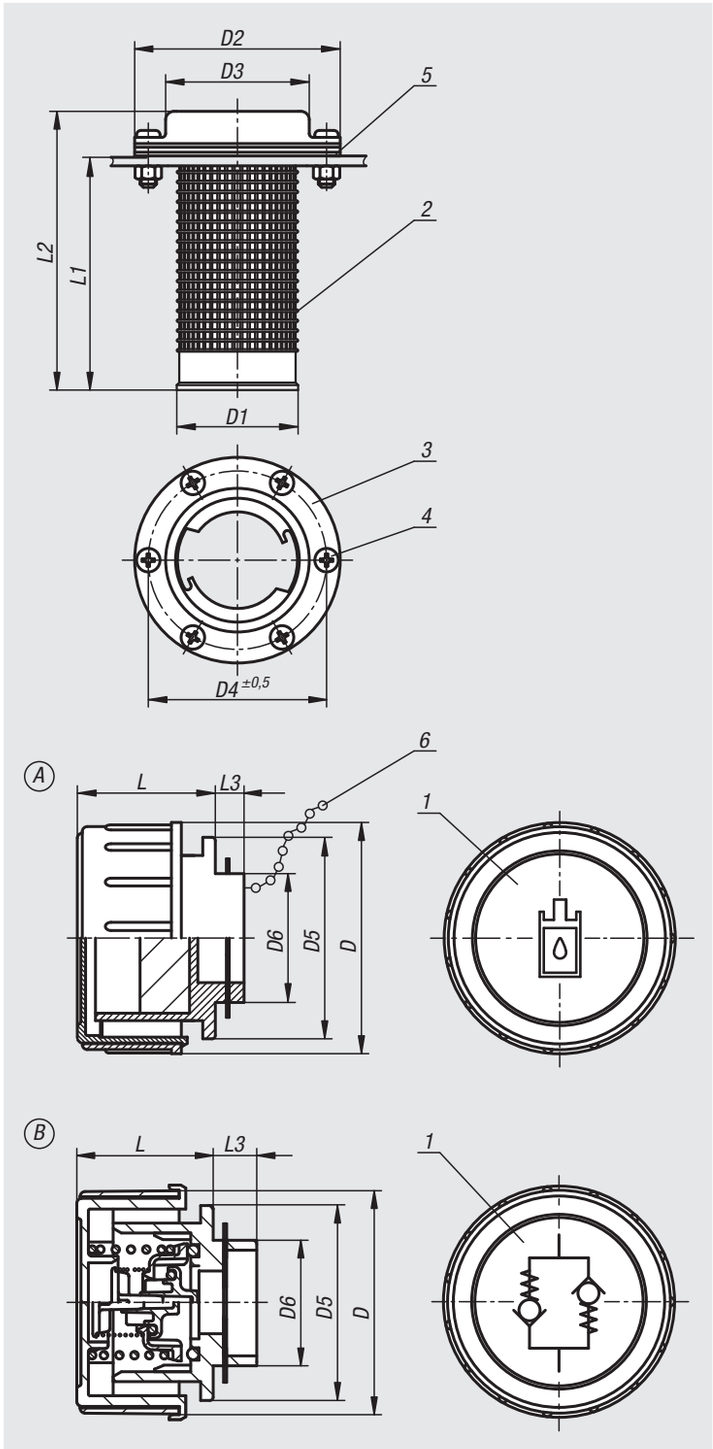
5. Flanschdichtung Kork.

6. Kette: Messing.

Bestellbeispiel:
nlm 28072-170

Hinweis:
Form A: Der max. Druck beim Entlüften beträgt 50mbar (0,73 psi) bei einer max. Luftmenge von 500 l/min. Der Luftfilter verhindert das Eindringen von Verschmutzungen.

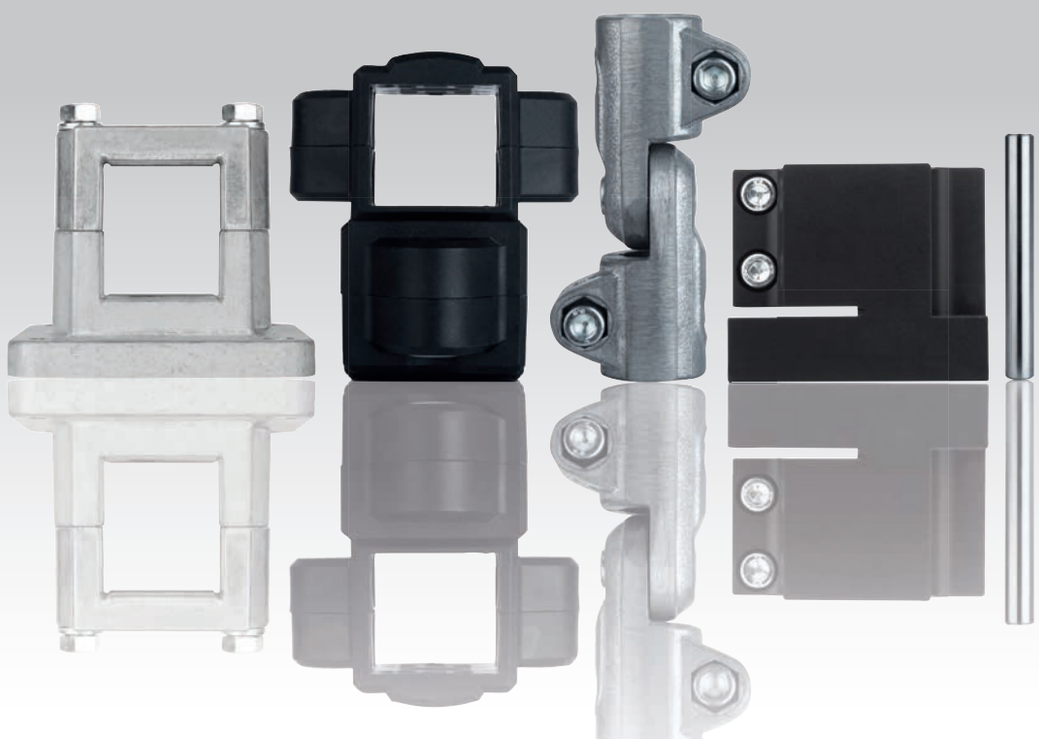
Form B: Beinhaltet ein Be- und Entlüftungsventil aus Kunststoff. Der Öffnungsdruck beim Entlüften beträgt 0,35bar (±0,05bar). Der Öffnungsdruck beim Belüften beträgt 0,05bar. Diese Form eignet sich somit für Anwendungen, bei denen der Luftstrom in beiden Richtungen geregelt werde soll.



Bestellnummer	Form	Ausprägung	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	L	L1	L2	L3
28072-170	A	mit Filter	70	46	83	58	72	60	37	41	94	115	14
28072-270	B	Be-und Entlüftungsventil	70	46	83	58	72	60	37	41	94	115	14

29000

Rohrverbindungen
Klemmstücke
Klemmelemente
Rohre
Säulenaufbauten



Technischer Hinweis zum Rohrverbindungssystem Thermoplast

Das Rohrverbindungssystem zeichnet sich besonders durch sein ansprechendes Design und ein spezielles Reduzierhülsen-Konzept aus.

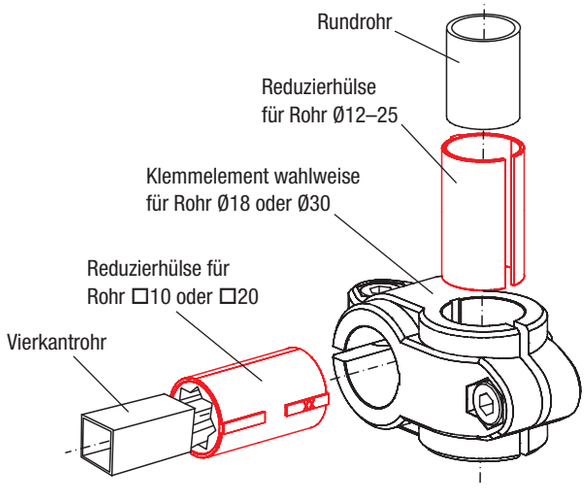
Dieses einzigartige Konzept und die damit verbundene Klemmung unterschiedlichster Durchmesser und Rohrquerschnitte ermöglichen eine nie dagewesene Flexibilität.

Bei einem Umbau einer bestehenden Rohrkonstruktion auf andere Durchmesser oder Querschnitte ist lediglich der Austausch einer Hülse erforderlich.

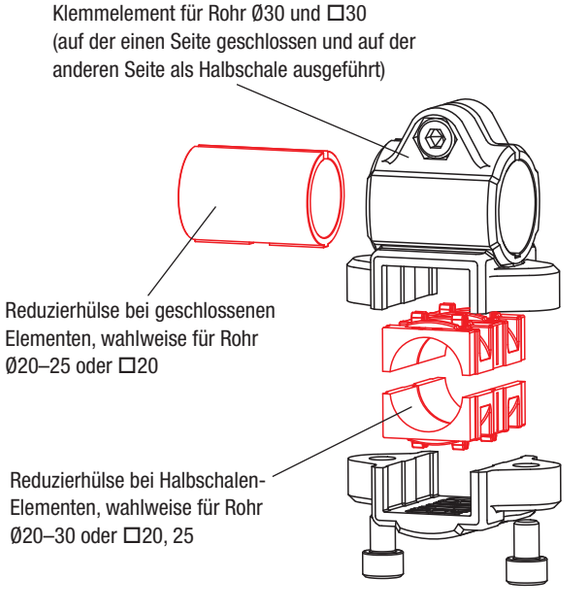
Vorteile:
- Nur ein Klemmelement je Bautyp.
- Rohrreduktion (von Ø12–30 bzw. 10x10–25x25) durch unterschiedliche Hülsen für Rundrohr bzw. Vierkantrohr.
- Jede Hülse ist mit entsprechender Angabe des Rohrdurchmessers gekennzeichnet.
- Verdrehsicherheit der Hülsen im Klemmelement durch eine Rastnase an der Hülse.

Hinweis:
Die Klemmelemente werden standardmäßig mit einer Schraube DIN 7984 und einer selbstsichernden Mutter DIN 985 geliefert. Kunststoffklemmhebel zur Befestigung auf Anfrage.

Geschlossenes System (einteilige Grundform)



Halbschalen Elemente (zweiteilige Grundform)



Anwendungsbeispiel einer Rohrverbindung



Rohrverbinder Kreuzstück

Kunststoff



Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

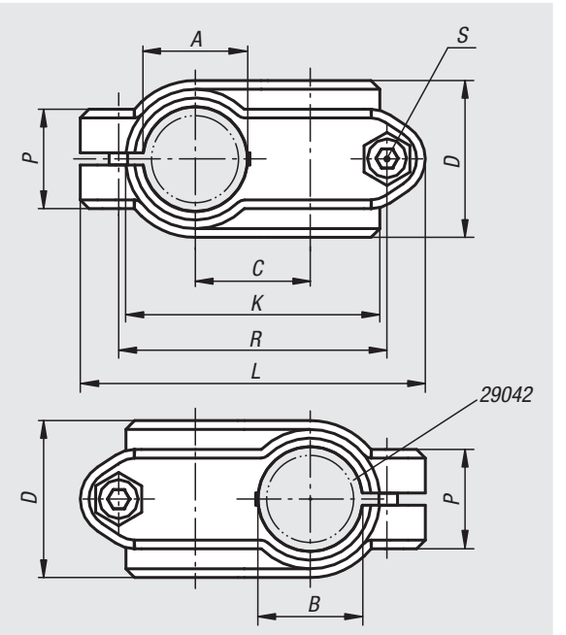
Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29000-1818

Hinweis:
Die Basisgröße für Rundrohre beträgt Ø18 mm bzw. Ø30 mm. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29042 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Reduzierhülsen 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050

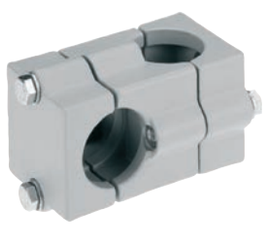


Bestellnummer	A	B	C	D	K	L	P	R	S
29000-1818	18	18	20	30	48	63	21	48	M6x18
29000-3030	30	30	33	45	72	99	28,5	77	M8x25

29000

Rohrverbinder Kreuzstück

Aluminium



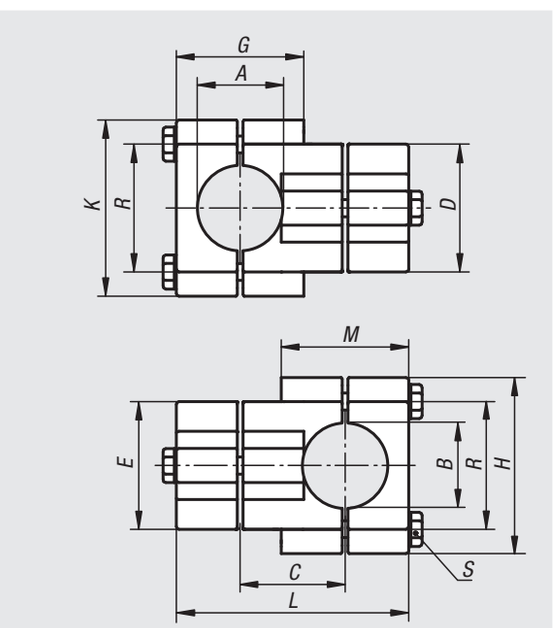
Werkstoff:
Aluminiumguss.
Klemmschraube mit Mutter, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Klemmschraube mit Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29000-523030

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Durchmesser.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

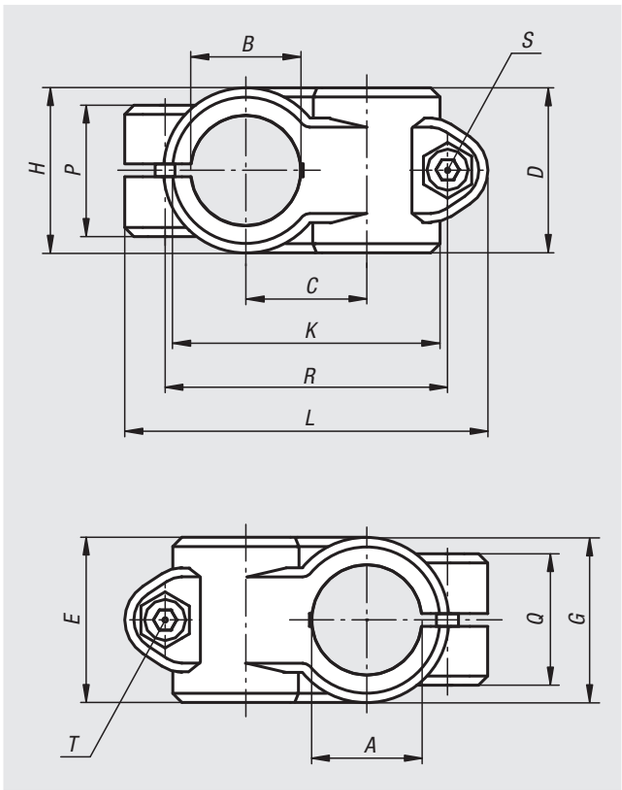


Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	H	K	L	M	R	S
29000-523030	30,2	30,2	38	45	45	44	64	64	83	44	46	M8x45
29000-524040	40,2	40,2	50	60	60	61	75	75	111	61	57	M8x60

Rohrverbinder Kreuzstück

Aluminium





Werkstoff:
Aluminiumguss.
Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Zylinderschraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29000-51818

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050



Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	H	K	L	P	Q	R	S	T
29000-51212	12,1	12,1	20	25,5	25,5	-	-	43,5	67	23	23	49	M6x20	M6x20
29000-51414	14,1	14,1	20	25,5	25,5	-	-	43,5	67	23	23	49	M6x20	M6x20
29000-51515	15,1	15,1	20	25,5	25,5	-	-	43,5	67	23	23	49	M6x20	M6x20
29000-51616	16,1	16,1	20	25,5	25,5	-	-	43,5	67	23	23	49	M6x20	M6x20
29000-51818	18,1	18,1	20	25,5	25,5	-	-	43,5	67	23	23	49	M6x20	M6x20
29000-52014	20,1	14,1	27	40	33	40	26	59	84	21	33	65	M8x25	M6x20
29000-52020	20,1	20,1	33	40	40	-	-	73	101	33	33	78	M8x25	M8x25
29000-52514	25,1	14,1	27	40	33	40	26	59	84	21	33	65	M8x25	M6x20
29000-52525	25,1	25,1	33	40	40	-	-	73	101	33	33	78	M8x25	M8x25
29000-53014	30,1	14,1	27	40	33	40	26	59	84	21	33	65	M8x25	M6x20
29000-53030	30,1	30,1	33	40	40	-	-	73	101	33	33	78	M8x25	M8x25
29000-54020	40,17	20,1	36	50	40	52	32	60	110	33	40	86,5	M10x30	M8x25
29000-54030	40,17	30,1	45	65	65	65	45	98	137,5	44	44	108,5	M10x30	M10x30
29000-54040	40,17	40,17	45	60	60	-	-	100	137	40	40	111	M10x30	M10x30
29000-55030	50,22	30,1	45	65	65	65	45	98	137,5	44	44	108,5	M10x35	M10x35
29000-55050	50,2	50,2	53	70	70	-	-	118	154	45	45	128	M10x35	M10x35

Rohrverbinder Kreuzstück

Edelstahl



Werkstoff:
Edelstahl Feinguss 1.4308.
Zylinderschraube ISO 4762 und Sechskantmutter ISO 4032, Edelstahl.
Ab Ø30 mm Sechskantschraube ISO 4017, Edelstahl.

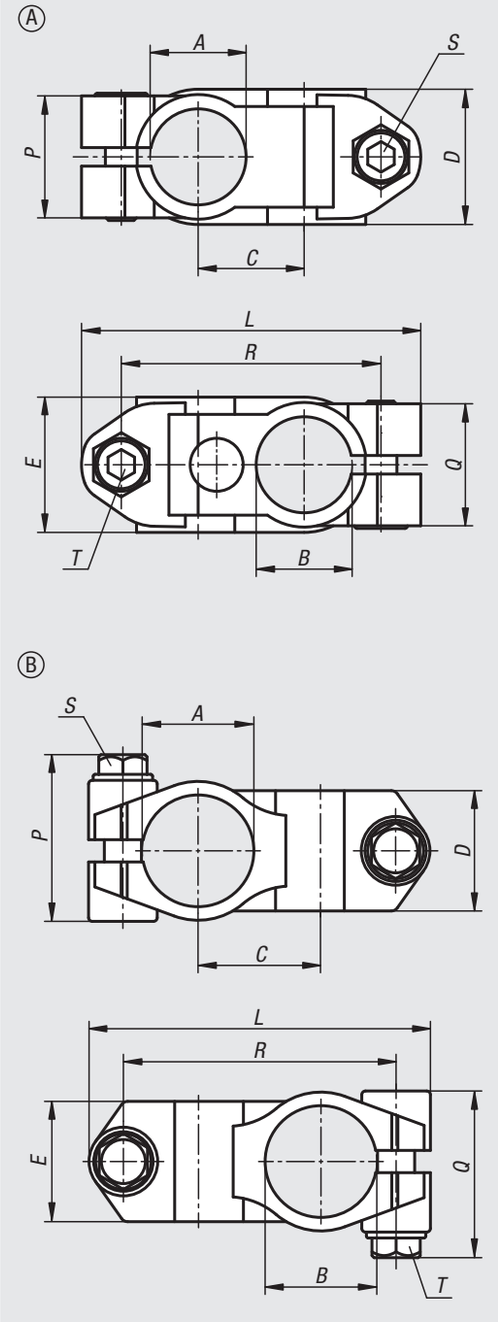
Ausführung:
elektrolytisch poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 29000-11212

Hinweis:
Die Rohrverbinder mit den Durchmessern 30 und 40 mm sind mit einer Gewindeabdeckung aus Silikon versehen, die das Gewinde der Sechskantschraube vor Verunreinigung und Beschädigung schützt.

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050



Bestellnummer	Form	A	B	C	D	E	L	P	Q	R	S	T
29000-11212	A	12,1	12,1	20	25,5	25,5	64	23	23	49	M6x18	M6x18
29000-11414	A	14,1	14,1	20	25,5	25,5	64	23	23	49	M6x18	M6x18
29000-11616	A	16,1	16,1	20	25,5	25,5	64	23	23	49	M6x18	M6x18
29000-11818	A	18,1	18,1	20	25,5	25,5	64	23	23	49	M6x18	M6x18
29000-12020	A	20,1	20,1	21	25,5	25,5	64	23	23	49	M6x18	M6x18
29000-13030	B	30,1	30,1	33	32,4	32,4	92	45.5	45.5	73,5	M8x30	M8x30
29000-14040	B	40,17	40,17	42	40,4	40,4	118	52	52	95,5	M10x35	M10x35

29002

Rohrverbinder Kreuzstück

Kunststoff



Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

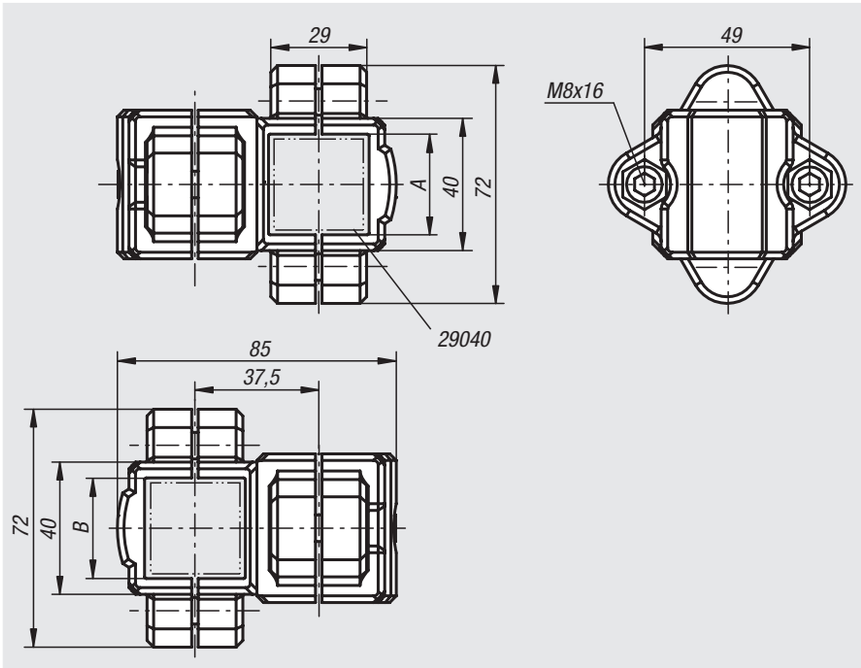
Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29002-3030

Hinweis:
Mit dem Rohrverbinder Kreuzstück können Vierkantrohre 30 mm geklemmt werden. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Vierkant- auf Rundrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29040 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Reduzierhülsen 29040
- Rund- und Vierkantrohre 29050

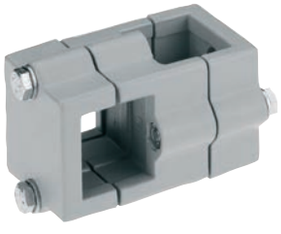


Bestellnummer	A	B
29002-3030	30	30

29002

Rohrverbinder Kreuzstück

Aluminium



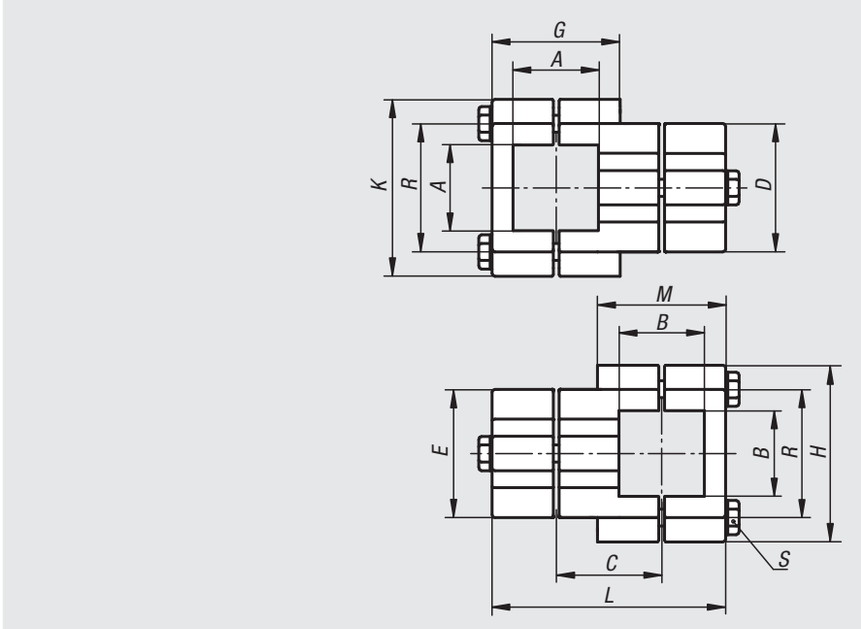
Werkstoff:
Aluminiumguss.
Klemmschraube mit Mutter, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Klemmschraube mit Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29002-523030

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Abmessungen für Vierkantrohre.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050



Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	H	K	L	M	R	S
29002-523030	30,2	30,2	38	45	45	44	64	64	83	44	46	M8x45
29002-524040	40,3	40,3	50	60	60	61	75	75	111	61	57	M8x60

29004

Rohrverbinder Kreuzstück

Kunststoff



Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

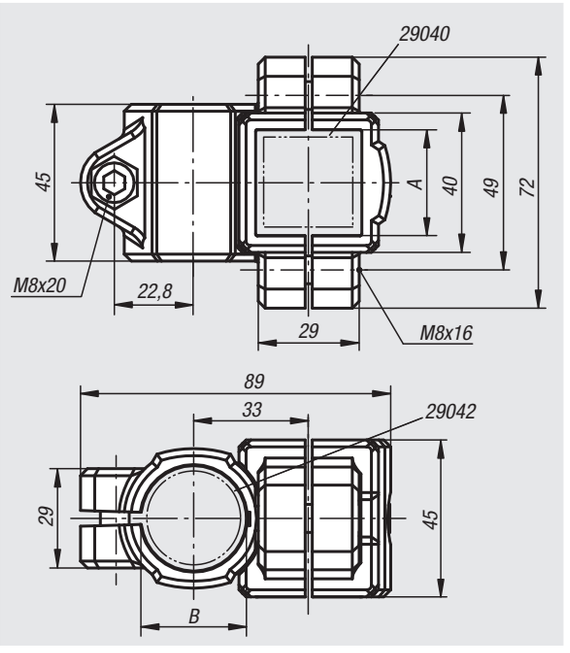
Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29004-3030

Hinweis:
Mit dem Rohrverbinder Kreuzstück können Vierkant- und Rundrohre 30 mm geklemmt werden. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder wahlweise von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29040 oder 29042 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Reduzierhülsen 29040 und 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050



Bestellnummer	A	B
29004-3030	30	30

29004

Rohrverbinder Kreuzstück

Aluminium



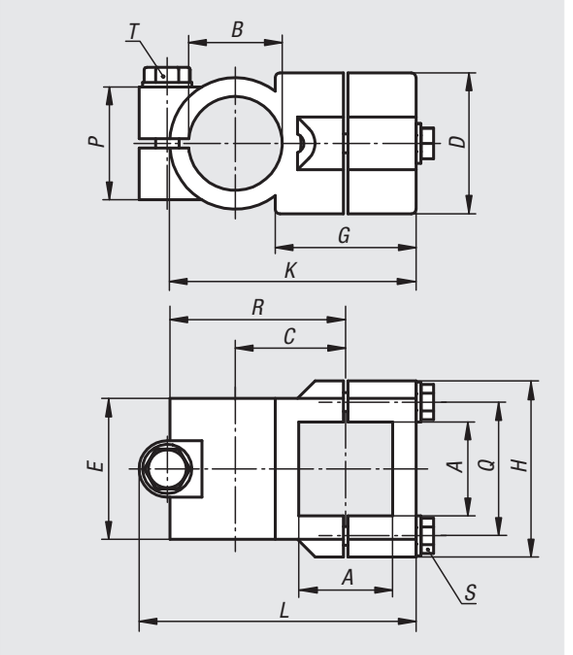
Werkstoff:
Aluminiumguss.
Klemmschraube mit Mutter, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Klemmschraube mit Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29004-53030

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Durchmesser.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

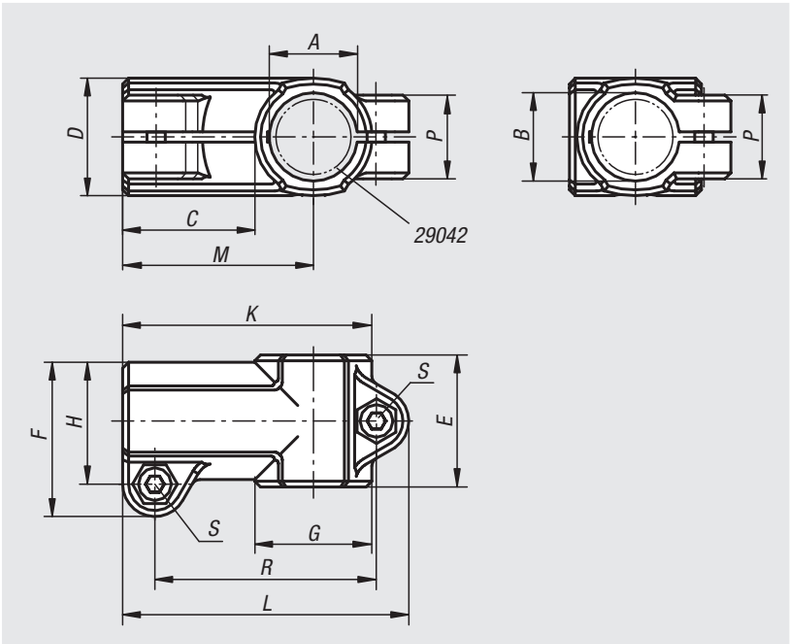


Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	H	K	L	P	Q	R	S	T
29004-53030	30,2	30,1	33	45	45	40	62	76	86	33	46	55	M8x35	M8x35
29004-54040	40,3	40,2	47	60	60	60	75	105	117	48	57	75	M8x45	M10x50

Rohrverbinder T-Stück

Kunststoff





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29006-1818

Hinweis:
Die Basisgröße für Rundrohre beträgt Ø18 mm bzw. Ø30 mm. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29042 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

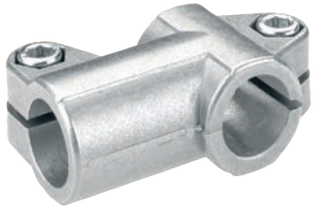
Zubehör:
- Reduzierhülsen 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050

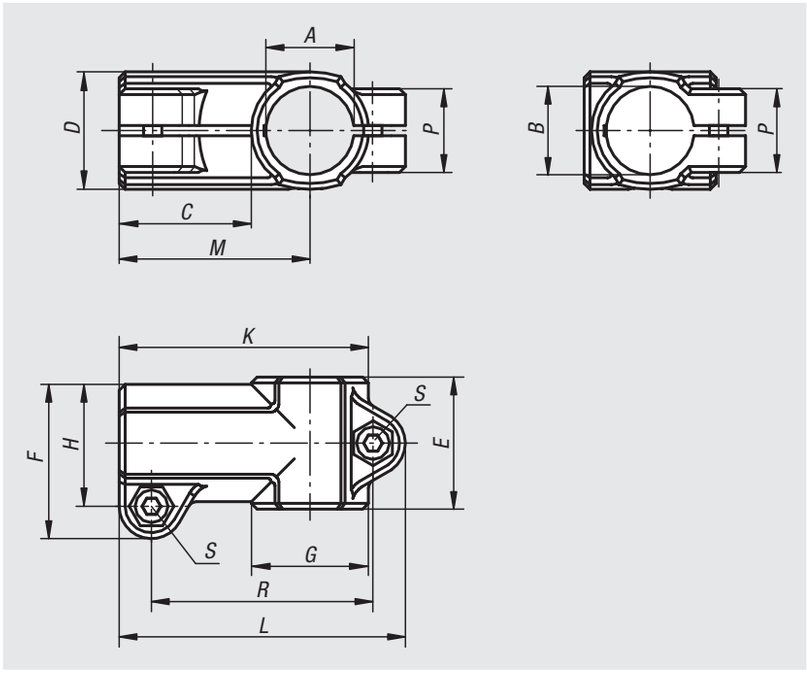


Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	R	S
29006-1818	18	18	30,5	25	30	34	25	26,5	55,5	64,5	43	21	49,5	M6x18
29006-3030	30	30	45	40	45	52,5	40	41,5	85	97,5	65	28,5	75,5	M8x25

Rohrverbinder T-Stück

Aluminium





Werkstoff:
Aluminiumguss.
Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Zylinderschraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29006-51818

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Durchmesser.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	R	S
29006-51212	12,1	12,1	28	25	32	35,5	25	30	56	66	43	23	49	M6x20
29006-51414	14,1	14,1	28	25	32	35,5	25	30	56	66	43	23	49	M6x20
29006-51515	15,1	15,1	28	25	32	35,5	25	30	56	66	43	23	49	M6x20
29006-51616	16,1	16,1	28	25	32	35,5	25	30	56	66	43	23	49	M6x20
29006-51818	18,1	18,1	28	25	32	35,5	25	30	56	66	43	23	49	M6x20
29006-52020	20,1	20,1	38	40	45	53	40	42,5	80	93	60	33	72,5	M8x25
29006-52525	25,1	25,1	38	40	45	53	40	42,5	80	93	60	33	72,5	M8x25
29006-53030	30,1	30,1	38	40	45	53	40	42,5	80	93	60	33	72,5	M8x25
29006-54040	40,15	40,15	55	56	60	74	56	61	116	134	88	40	108	M10x30
29006-55050	50,22	50,22	63	66	66	84	66	71	131	149	98	45	123	M10x35

Rohrverbinder T-Stück

Edelstahl



Werkstoff:
Edelstahl Feinguss 1.4308.
Zylinderschraube ISO 4762 und Sechskantmutter ISO 4032, Edelstahl.
Ab Ø30 mm Sechskantschraube ISO 4017, Edelstahl.

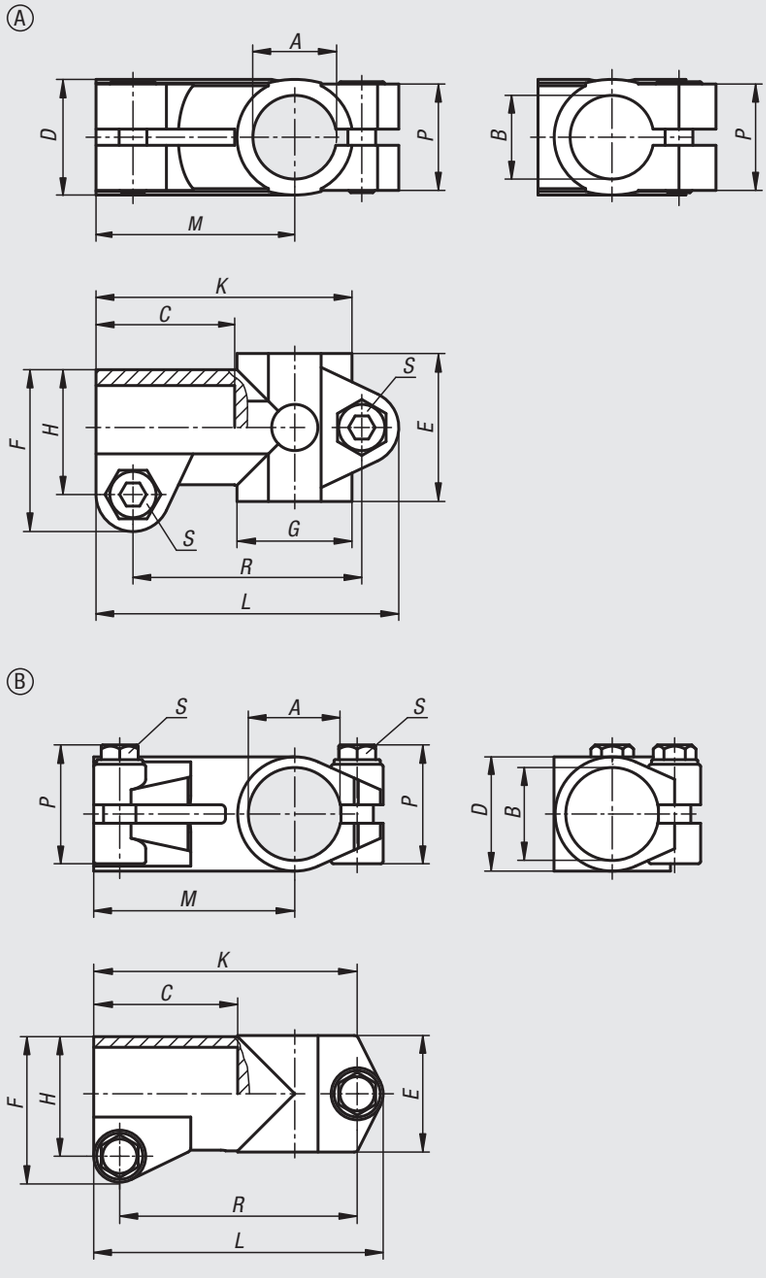
Ausführung:
elektrolytisch poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 29006-11212

Hinweis:
Die Rohrverbinder mit den Durchmessern 30 und 40 mm sind mit einer Gewindeabdeckung aus Silikon versehen, die das Gewinde der Sechskantschraube vor Verunreinigung und Beschädigung schützt.

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

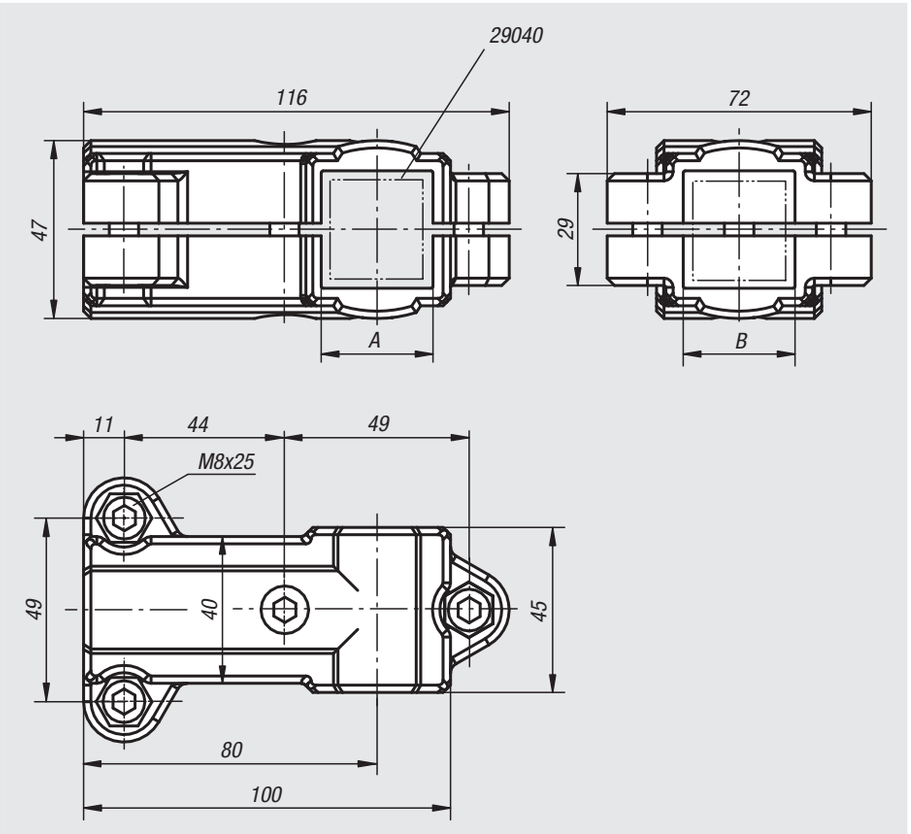


Bestellnummer	Form	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	R	S
29006-11212	A	12,1	12,1	30,5	25	32	35	25	27	55,5	65,5	43	23	49,5	M6x18
29006-11414	A	14,1	14,1	30,5	25	32	35	25	27	55,5	65,5	43	23	49,5	M6x18
29006-11616	A	16,1	16,1	30,5	25	32	35	25	27	55,5	65,5	43	23	49,5	M6x18
29006-11818	A	18,1	18,1	30,5	25	32	35	25	27	55,5	65,5	43	23	49,5	M6x18
29006-12020	A	20,1	20,1	30,5	25	32	35	25	27	55,5	65,5	43	23	49,5	M6x18
29006-13030	B	30,1	30,1	40	38,4	38	48	-	39	78	87	58	45.5	69	M8x30
29006-14040	B	40,17	40,17	60	50,4	50	63	-	51,8	112	124,9	87	52	102,5	M10x35

Rohrverbinder T-Stück

Kunststoff





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29008-3030

Hinweis:
Mit dem Rohrverbinder T-Stück können Vierkantrohre 30 mm geklemmt werden. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Vierkant- auf Rundrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29040 das Entsprechende angepasst werden.

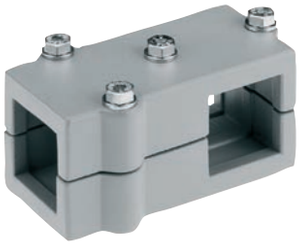
Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

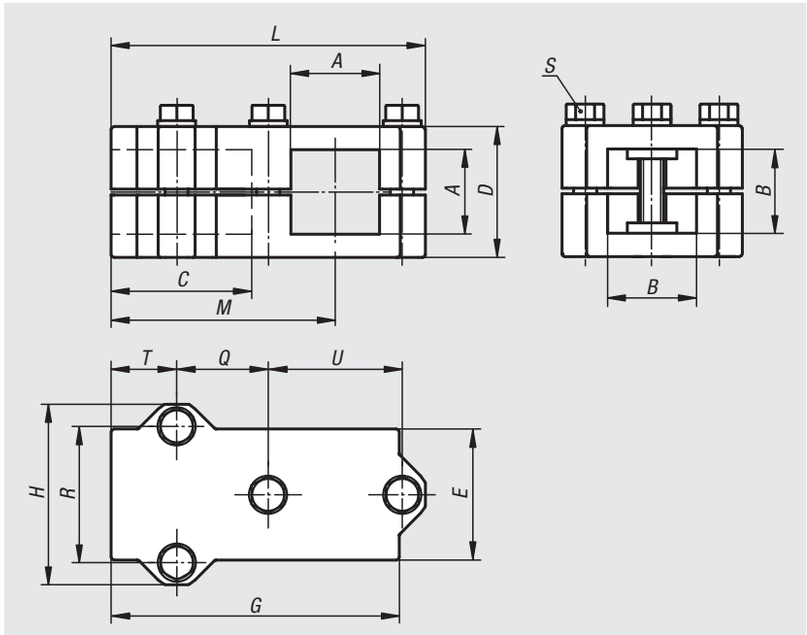
Zubehör:
- Reduzierhülsen 29040
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	B
29008-3030	30	30

Rohrverbinder T-Stück

Aluminium





Werkstoff:
Aluminiumguss.
Klemmschraube mit Mutter, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Klemmschraube mit Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29008-523030

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Abmessungen für Vierkantrohre.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

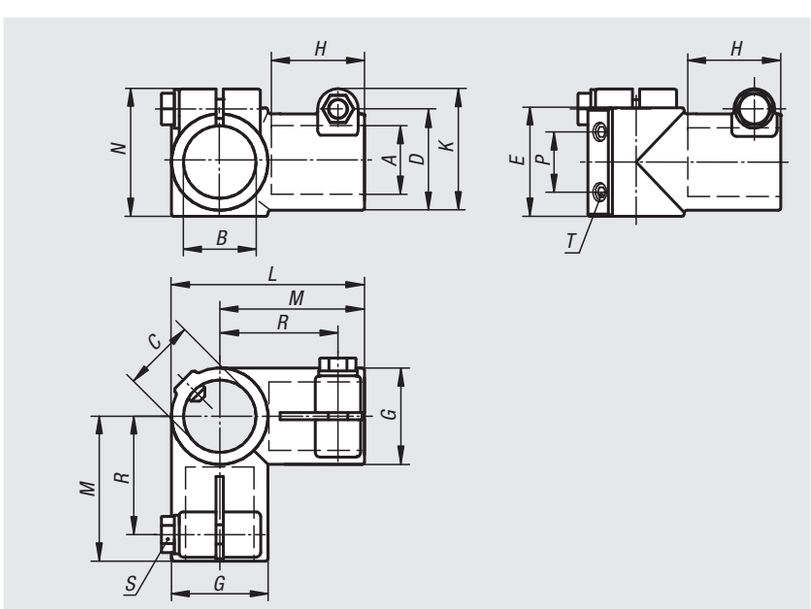
Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	H	L	M	Q	R	S	T	U
29008-523030	30,3	30,3	46	45	45	100	62	108	77	31,5	46	M8x45	23	46
29008-524040	40,4	40,4	60	60	60	129	75	136	99	40	57	M8x60	30	57

29008

Rohrverbinder Winkelstück

Aluminium





Werkstoff:
Aluminiumguss.
Klemmschraube mit Mutter, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Klemmschraube mit Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29008-530

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Durchmesser.

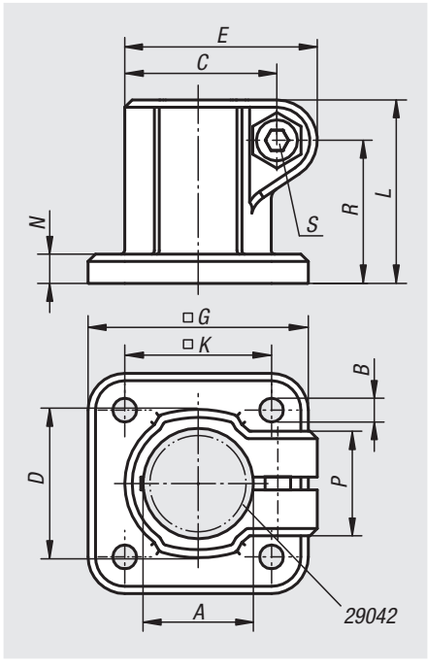
Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	H	K	L	M	N	P	R	S	T
29008-530	30,1	30,1	30,1	40	45	40	38	51	80	60	53	25	49	M8x25	M8x15
29008-540	40,15	40,15	40,15	56	60	56	58	71	116	88	73	35	70	M10x30	M8x10
29008-550	50,22	50,22	50,22	66	70	66	70	78	136	108	80	40	90	M10x35	M10x15

Rohrverbinder Fuß

Kunststoff





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29010-18

Hinweis:
Die Basisgröße für Rundrohre beträgt Ø18 mm bzw. Ø30 mm. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29042 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

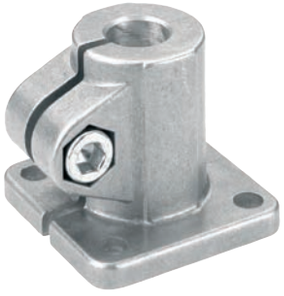
Zubehör:
- Reduzierhülsen 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050



Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	K	L	N	P	R	S
29010-18	18	5,3	26,5	26	34	45	30	32	5	21	24,5	M6x18
29010-30	30	6,5	41,5	42	52,5	60	40	50	8	28,5	39	M8x25

Rohrverbinder Fuß

Aluminium



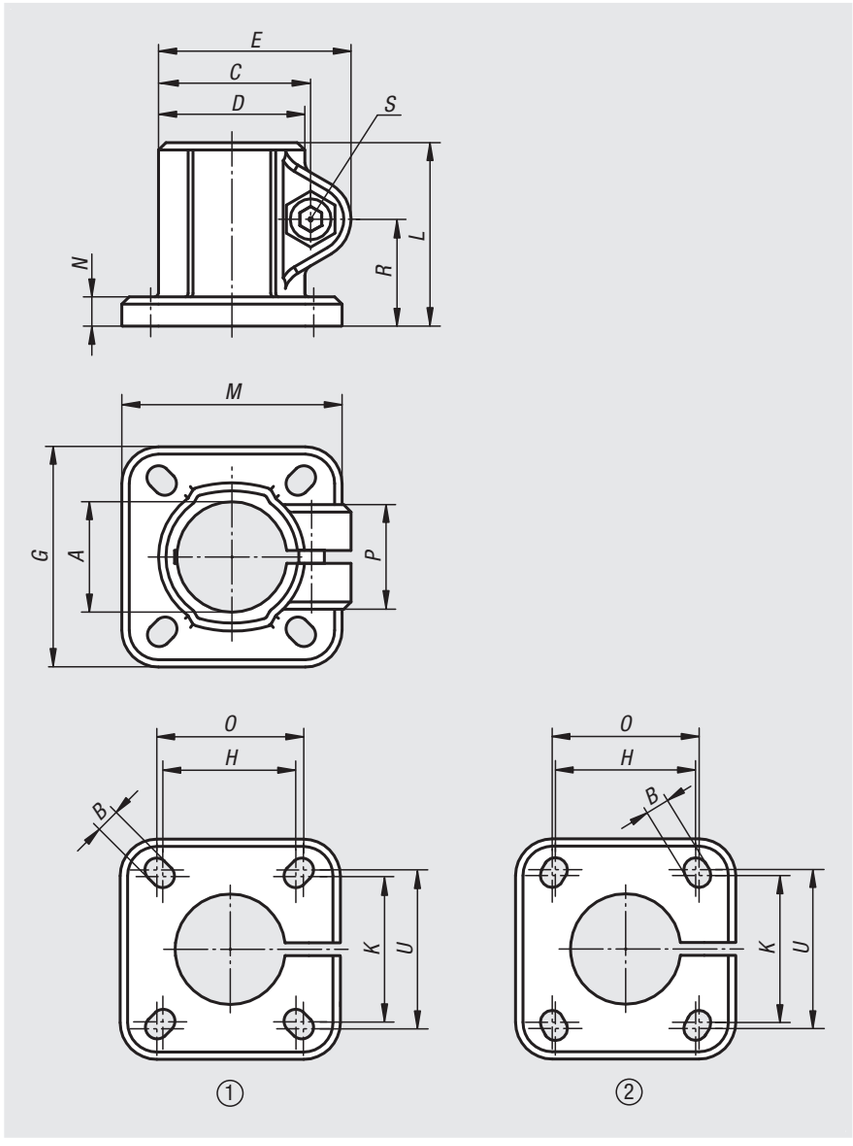
Werkstoff:
Aluminiumguss.
Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Zylinderschraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29010-518

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Durchmesser.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050



Bestellnummer	Lochbild	A	B	C	D	E	G	H	K	L	M	N	O	P	R	S	U
29010-512	1	12,1	6	27	25	35,5	42	28	28	37	42	5	30	23	21	M6x20	30
29010-514	1	14,1	6	27	25	35,5	42	28	28	37	42	5	30	23	21	M6x20	30
29010-515	1	15,1	6	27	25	35,5	42	28	28	37	42	5	30	23	21	M6x20	30
29010-516	1	16,1	6	27	25	35,5	42	28	28	37	42	5	30	23	21	M6x20	30
29010-518	1	18,1	6	27	25	35,5	42	28	28	37	42	5	30	23	21	M6x20	30
29010-520	2	20,1	7	42,5	40	53	60	40	42	50	60	8	42	33	29	M8x25	45
29010-525	2	25,1	7	42,5	40	53	60	40	42	50	60	8	42	33	29	M8x25	45
29010-530	2	30,1	7	42,5	40	53	60	40	42	50	60	8	42	33	29	M8x25	45
29010-540	1	40,17	9	61	56	74	90	60	60	70	90	10	64	40	40	M10x30	64
29010-550	1	50,22	11	70	66	84	105	74	74	85	105	14	80	45	49,5	M10x35	80

Rohrverbinder Fuß

Edelstahl



Werkstoff:
Edelstahl Feinguss 1.4308.
Zylinderschraube ISO 4762 und Sechskantmutter ISO 4032, Edelstahl.
Ab Ø30 mm Sechskantschraube ISO 4017, Edelstahl.

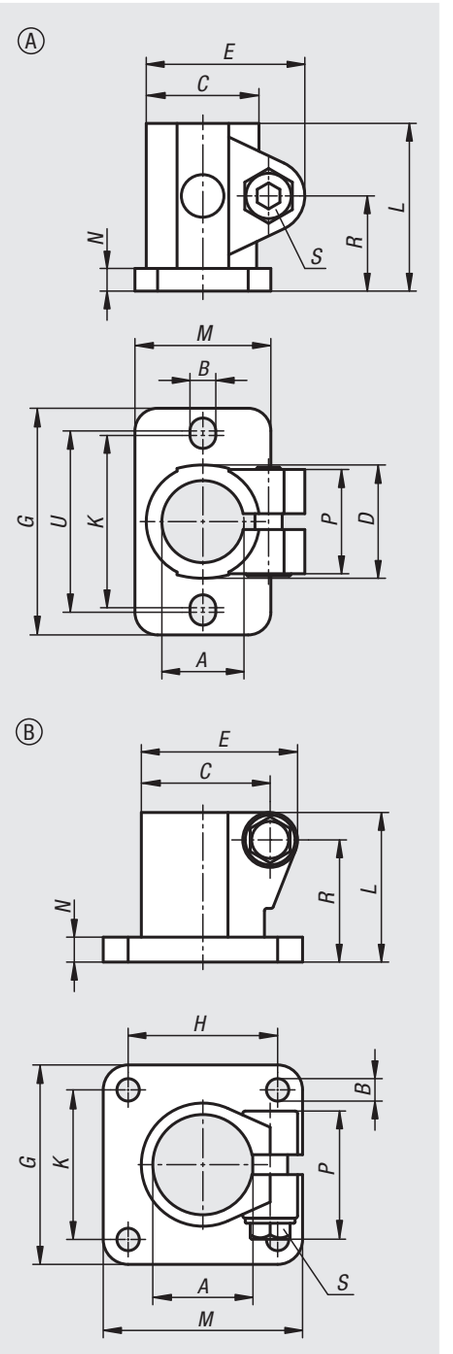
Ausführung:
elektrolytisch poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 29010-112

Hinweis:
Die Rohrverbinder mit den Durchmessern 30 und 40 mm sind mit einer Gewindeabdeckung aus Silikon versehen, die das Gewinde der Sechskantschraube vor Verunreinigung und Beschädigung schützt.

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050



Bestellnummer	Form	A	B	C	D	E	G	H	K	L	M	N	P	R	S	U
29010-112	A	12,1	5,7	27	25	35	50	-	38	37	30	5	23	21	M6x18	40
29010-114	A	14,1	5,7	27	25	35	50	-	38	37	30	5	23	21	M6x18	40
29010-116	A	16,1	5,7	27	25	35	50	-	38	37	30	5	23	21	M6x18	40
29010-118	A	18,1	5,7	27	25	35	50	-	38	37	30	5	23	21	M6x18	40
29010-120	A	20,1	5,7	27	25	35	50	-	38	37	30	5	23	21	M6x18	40
29010-130	B	30,1	7	39	37,4	48	60	40	40	50	60	7	45.5	41	M8x30	-
29010-140	B	40,17	9	51,7	49,4	63	80	60	60	60	80	10	52	48,7	M10x35	-

29012

Rohrverbinder Fuß

Kunststoff



Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

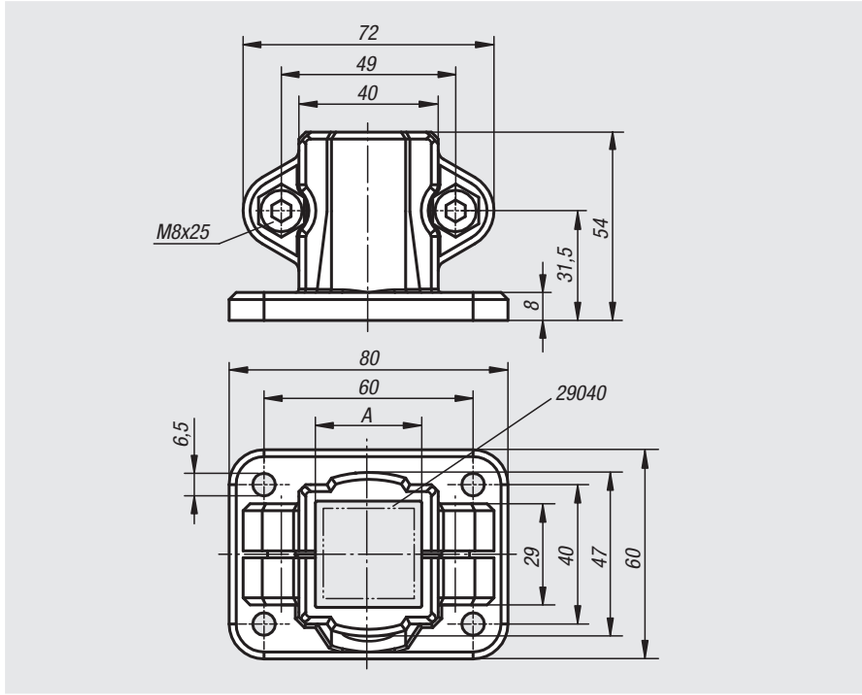
Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29012-30

Hinweis:
Mit dem Rohrverbinder Fuß können Vierkantrohre 30 mm geklemmt werden. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Vierkant- auf Rundrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29040 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Reduzierhülsen 29040
- Rund- und Vierkantrohre 29050

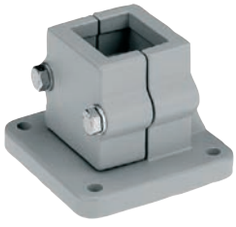


Bestellnummer	A
29012-30	30

29012

Rohrverbinder Fuß

Aluminium



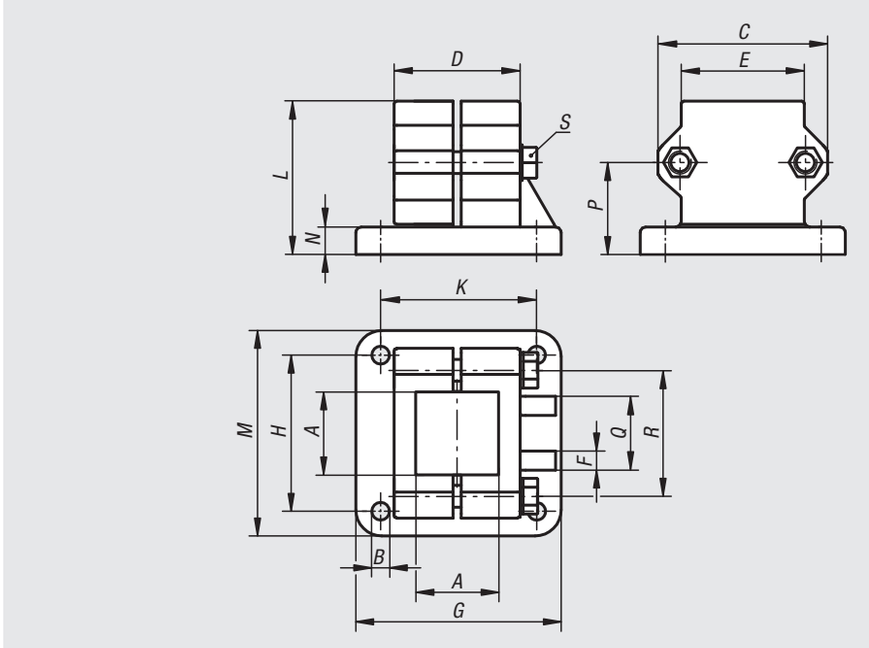
Werkstoff:
Aluminiumguss.
Klemmschraube mit Mutter, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Klemmschraube mit Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29012-5230

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Abmessungen für Vierkantrohre.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

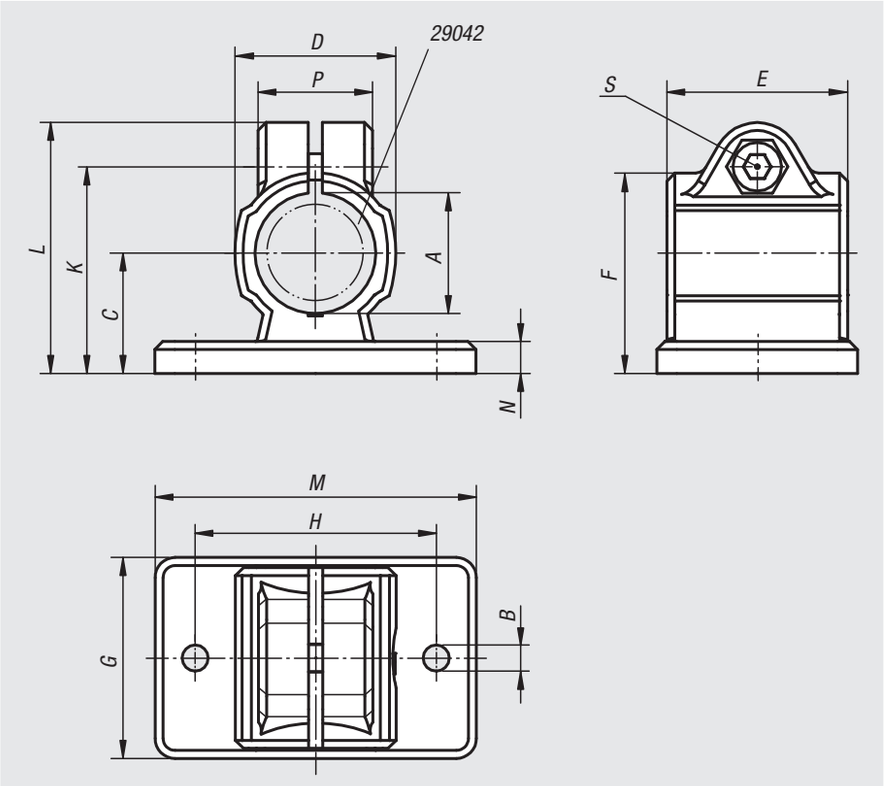


Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S
29012-5230	30,3	7	62	45	45	5	75	57	57	56	75	10	33,5	25	46	M8x45
29012-5240	40,4	9	75	60	60	5	100	76	76	73	100	12	43	32	57	M8x60

Rohrverbinder Flansch

Kunststoff





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

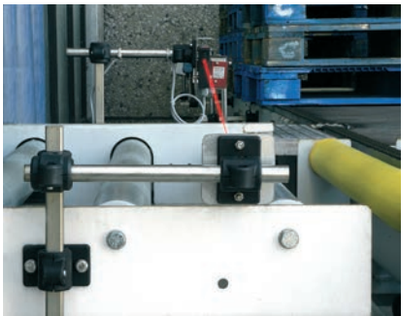
Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29014-18

Hinweis:
Die Basisgröße für Rundrohre beträgt Ø18 mm bzw. Ø30 mm. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29042 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Reduzierhülsen 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050



Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	S
29014-18	18	5,3	18	25	30	30,5	35	40	32	39,5	50	5	21	M6x18
29014-30	30	6,5	30	40	45	50	50	60	51,5	62,5	80	8	28,5	M8x25

Rohrverbinder Flansch

Aluminium



Werkstoff:
Aluminiumguss.
Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

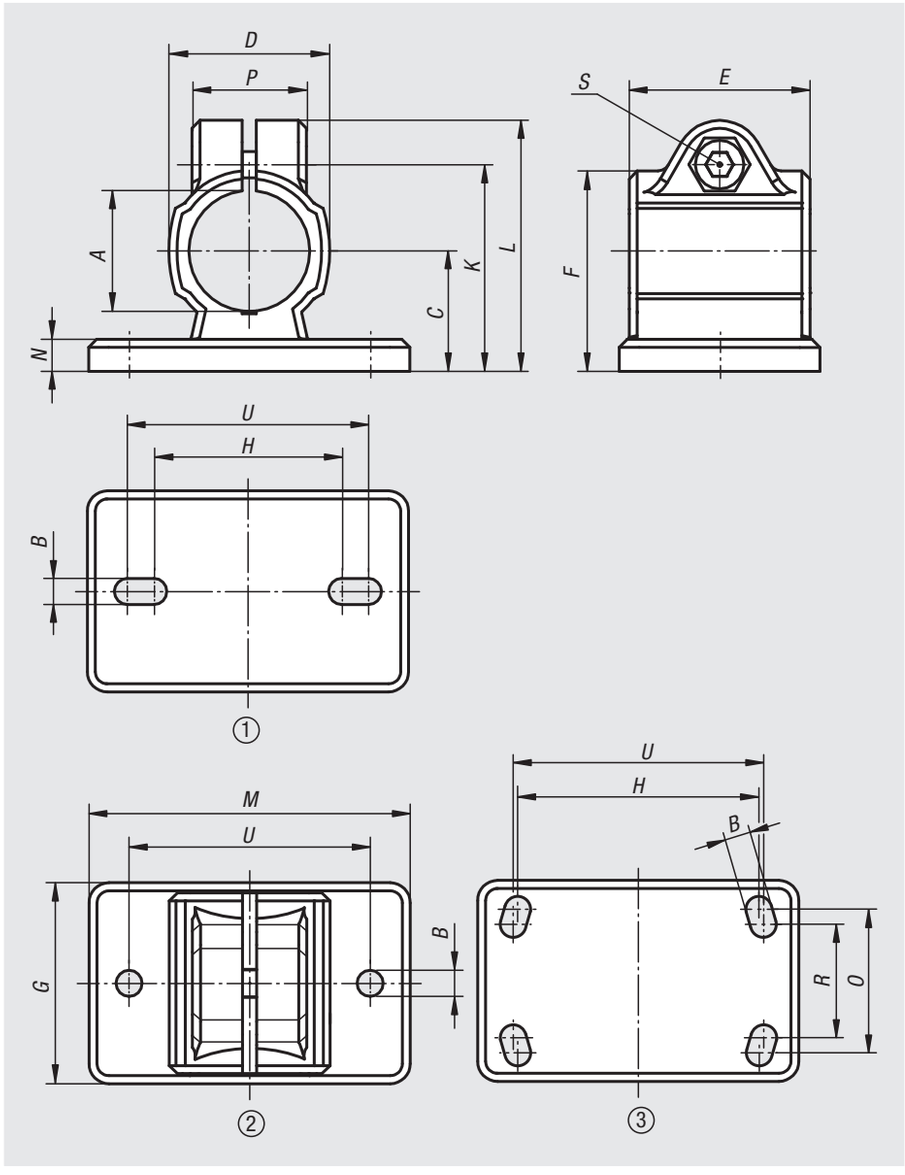
Ausführung:
gleitgeschliffen.
Zylinderschraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29014-518

Hinweis:
* Langloch.

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Durchmesser.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

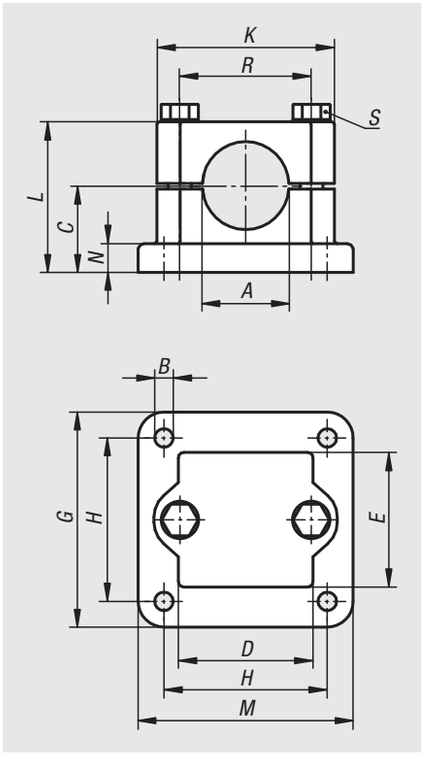


Bestellnummer	Lochbild	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	P	R	S	U
29014-512	1	12,1	5,5* (2x)	18	25	35	31	35	38	32,5	41	50	5	-	23	-	M6x20	40
29014-514	2	14,1	5,5 (2x)	18	25	35	31	35	-	32,5	41	50	5	-	23	-	M6x20	40
29014-515	2	15,1	5,5 (2x)	18	25	35	31	35	-	32,5	41	50	5	-	23	-	M6x20	40
29014-516	1	16,1	5,5* (2x)	18	25	35	31	35	38	32,5	41	50	5	-	23	-	M6x20	40
29014-518	2	18,1	5,5 (2x)	18	25	35	31	35	-	32,5	41	50	5	-	23	-	M6x20	40
29014-520	1	20,1	6,5* (2x)	30	40	40	50	55	53	53	63	78	7	-	33	-	M8x25	60
29014-525	1	25,1	6,5* (2x)	30	40	40	50	55	53	53	63	78	7	-	33	-	M8x25	60
29014-530	1	30,1	6,5* (2x)	30	40	40	50	55	53	53	63	78	7	-	33	-	M8x25	60
29014-540	3	40,17	8,5* (4x)	42	56	60	70	80	80	74	87	105	10	60	40	52	M10x30	82
29014-550	3	50,22	10,5* (4x)	50	66	65	83	90	98	85	98	128	14	62	45	60	M10x35	100

Rohrverbinder Flansch

Aluminium





Werkstoff:
Aluminiumguss.
Klemmschraube mit Mutter, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Klemmschraube mit Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29014-5230

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Durchmesser.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	H	K	L	M	N	R	S
29014-5220	20,2	7	30	45	45	75	57	62	52,5	75	10	46	M8x50
29014-5225	25,2	7	30	45	45	75	57	62	52,5	75	10	46	M8x50
29014-5230	30,2	7	30	45	45	75	57	62	52,5	75	10	46	M8x50
29014-5240	40,2	9	40	60	60	100	76	75	70	100	10	57	M8x70

Rohrverbinder Flansch

Edelstahl



Werkstoff:
Edelstahl Feinguss 1.4308.
Zylinderschraube ISO 4762 und Sechskantmutter ISO 4032, Edelstahl.
Ab Ø30 mm Sechskantschraube ISO 4017, Edelstahl.

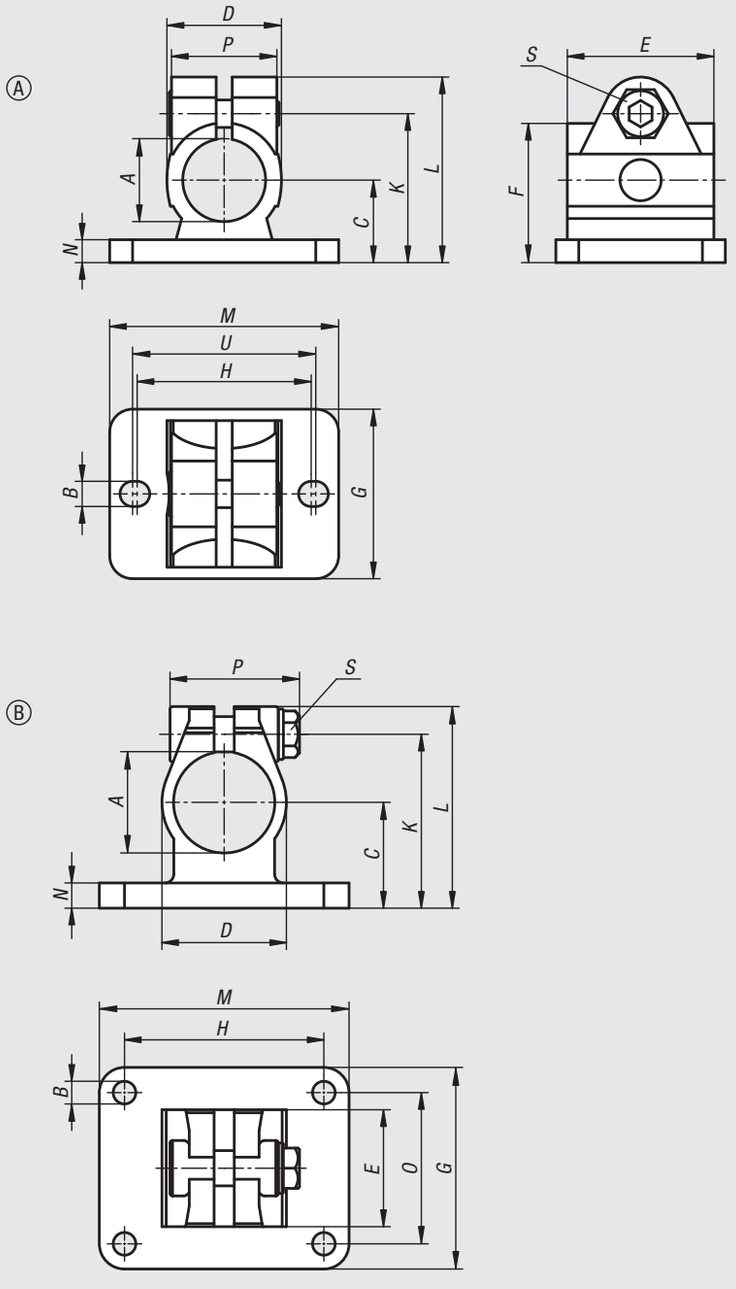
Ausführung:
elektrolytisch poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 29014-112

Hinweis:
Die Rohrverbinder mit den Durchmessern 30 und 40 mm sind mit einer Gewindeabdeckung aus Silikon versehen, die das Gewinde der Sechskantschraube vor Verunreinigung und Beschädigung schützt.

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050



Bestellnummer	Form	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	P	S	U
29014-112	A	12,1	5,5	18	25	32	30,4	37	38	32,5	40.5	50	5	-	23	M6x18	40
29014-114	A	14,1	5,5	18	25	32	30,4	37	38	32,5	40.5	50	5	-	23	M6x18	40
29014-116	A	16,1	5,5	18	25	32	30,4	37	38	32,5	40.5	50	5	-	23	M6x18	40
29014-118	A	18,1	5,5	18	25	32	30,4	37	38	32,5	40.5	50	5	-	23	M6x18	40
29014-120	A	20,1	5,5	18	25	32	30,4	37	38	32,5	40.5	50	5	-	23	M6x18	40
29014-130	B	30,1	7	30	37,4	32,4	-	55	60	50	59,2	78	7	40	45.5	M8x30	-
29014-140	B	40,17	9	42	49,4	46,4	-	80	60	69	80	80	10	60	52	M10x35	-

Rohrverbinder Flansch

Kunststoff



Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

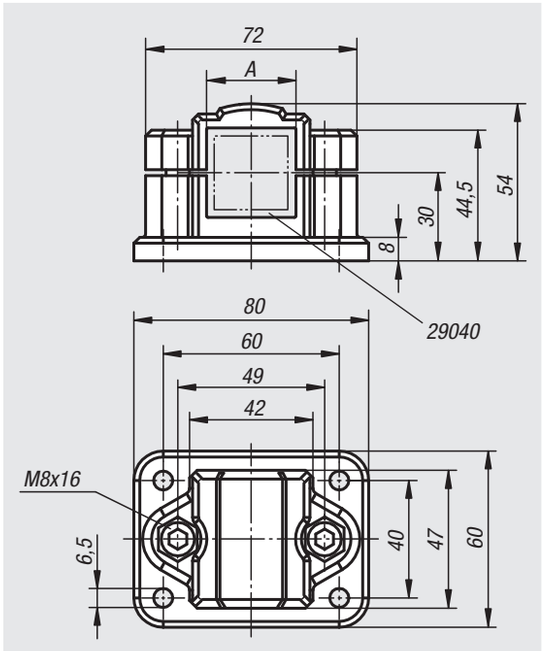
Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29016-30

Hinweis:
Mit dem Rohrverbinder Flansch können Vierkantrohre 30 mm geklemmt werden. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Vierkant- auf Rundrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29040 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Reduzierhülsen 29040
- Rund- und Vierkantrohre 29050

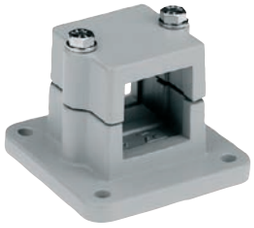


Bestellnummer	A
29016-30	30

29016

Rohrverbinder Flansch

Aluminium



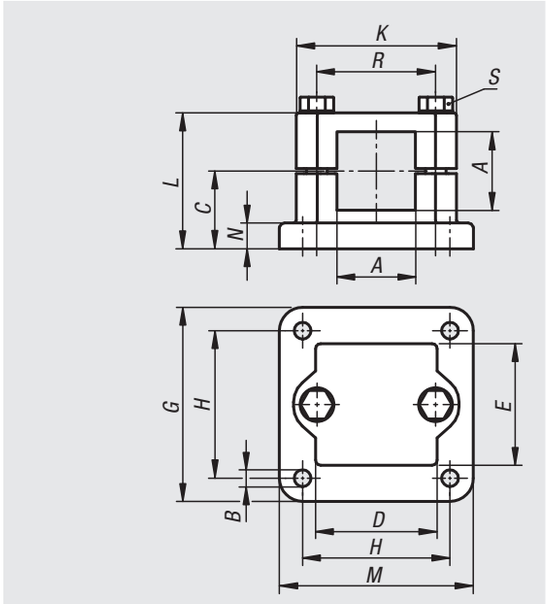
Werkstoff:
Aluminiumguss.
Klemmschraube mit Mutter, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Klemmschraube mit Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29016-5230

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Abmessungen für Vierkantrohre.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

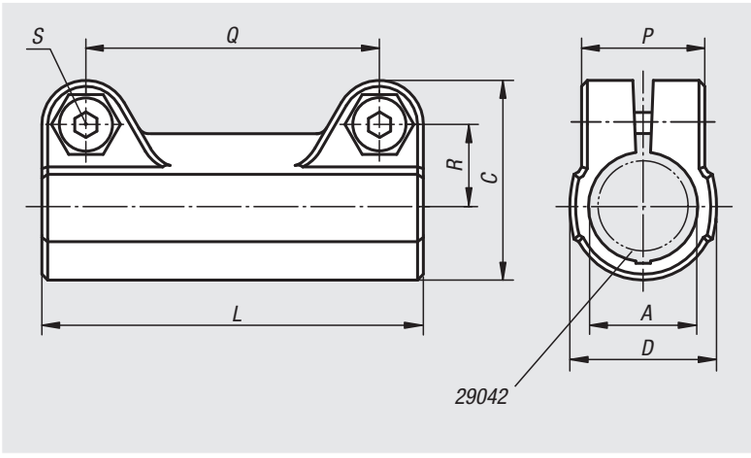


Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	H	K	L	M	N	R	S
29016-5225	25,3	7	30	45	45	75	57	62	52,5	75	10	46	M8x50
29016-5230	30,3	7	30	45	45	75	57	62	52,5	75	10	46	M8x50
29016-5240	40,4	9	40	60	60	100	76	75	70	100	10	57	M8x70

Rohrverbinder gerade

Kunststoff





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29022-18

Hinweis:
Die Basisgröße für Rundrohre beträgt Ø18 mm bzw. Ø30 mm. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29042 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

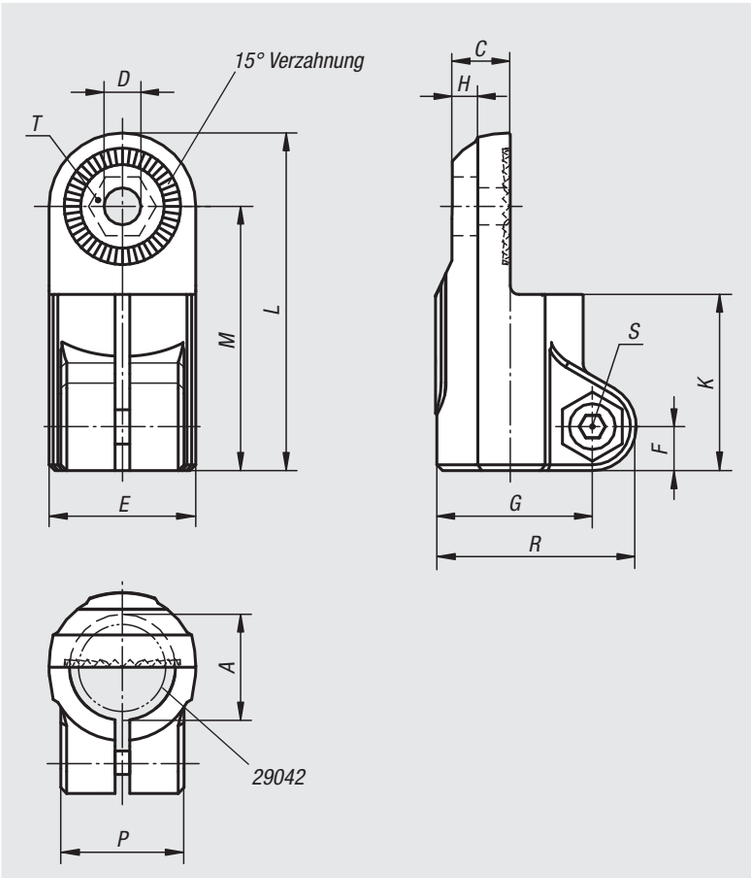
Zubehör:
- Reduzierhülsen 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	C	D	L	P	Q	R	S
29022-18	18	34	25	65	21	50	14	M6x18
29022-30	30	52,5	40	95	28,5	73	22,8	M8x25

Rohrverbinder Gelenkstück

Kunststoff, mit Innenverzahnung





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29024-18

Hinweis:
Rohrverbinder Gelenkstücke mit Innenverzahnung können mit Rohrverbinder Gelenkstücke mit Außenverzahnung (29026) zu einem Gelenkstück zusammengefügt werden.
Die Basisgröße für Rundrohre beträgt Ø18 mm bzw. Ø30 mm.
Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29042 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

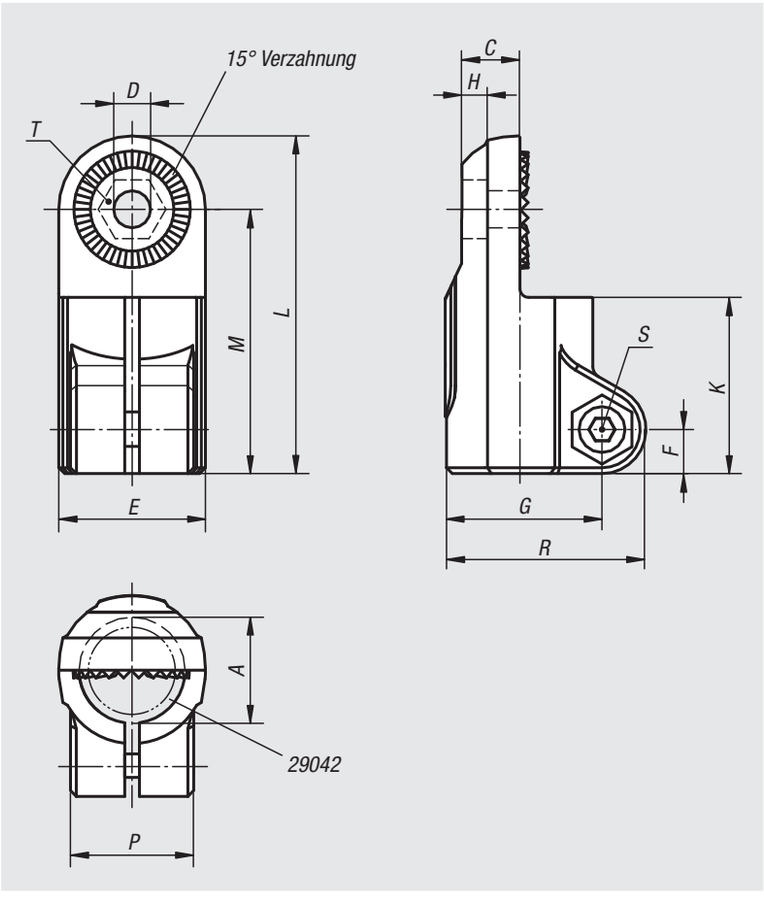
Zubehör:
- Reduzierhülsen 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	R	S	T
29024-18	18	9,9	6,1	25	7,5	26,5	5,9	30	57,5	45	21	34	M6x18	M6-DIN 985
29024-30	30	16,5	8,1	40	11	41,5	6,5	45	88	68	28,5	52,5	M8x25	M8-DIN 985

Rohrverbinder Gelenkstück

Kunststoff, mit Außenverzahnung





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29026-18

Hinweis:
Rohrverbinder Gelenkstück mit Außenverzahnung können mit Rohrverbinder Gelenkstück mit Innenverzahnung (29024, 29028 oder 29030) zu einem Gelenkstück zusammengefügt werden. Die Basisgröße für Rundrohre beträgt Ø18 mm bzw. Ø30 mm. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29042 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

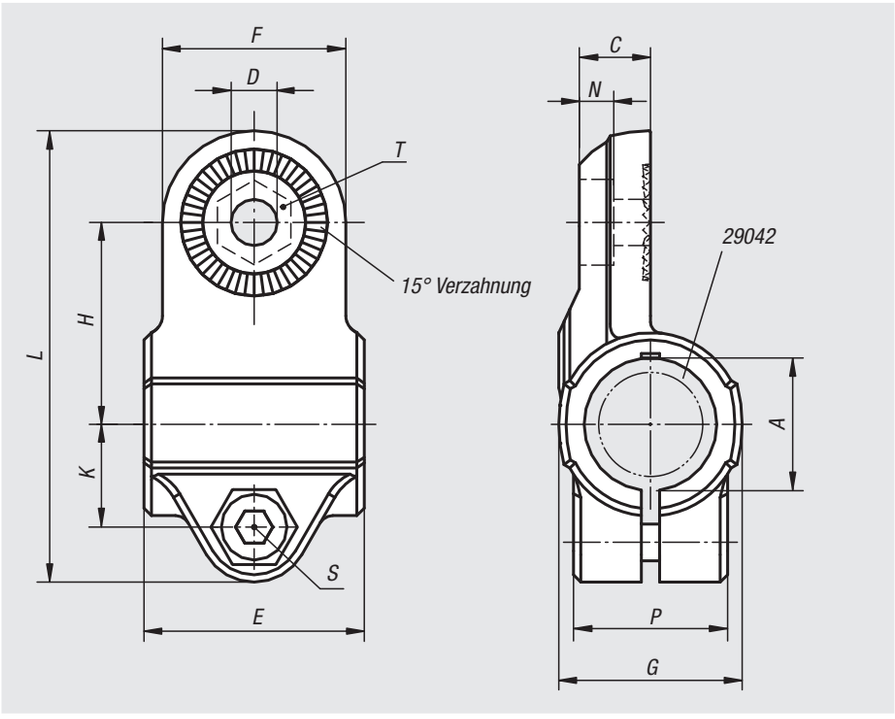
Zubehör:
- Reduzierhülsen 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	R	S	T
29026-18	18	9,9	6,1	25	7,5	26,5	5,9	30	57,5	45	21	34	M6x18	M6-DIN 985
29026-30	30	16,5	8,1	40	11	41,5	6,5	45	88	68	28,5	52,5	M8x25	M8-DIN 985

Rohrverbinder Gelenkstück

Kunststoff, mit Innenverzahnung





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29028-18

Hinweis:
Rohrverbinder Gelenkstücke mit Innenverzahnung können mit Rohrverbinder Gelenkstücke mit Außenverzahnung (29026) zu einem Gelenkstück zusammengefügt werden.
Die Basisgröße für Rundrohre beträgt Ø18 mm bzw. Ø30 mm. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29042 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

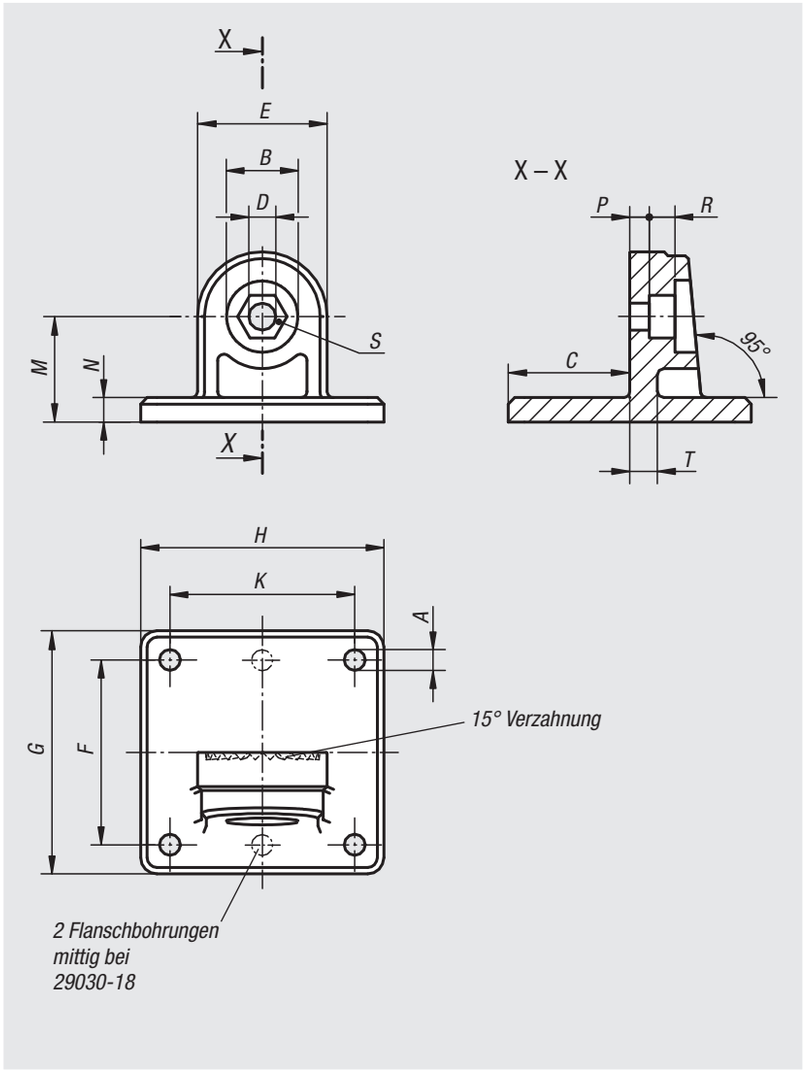
Zubehör:
- Reduzierhülsen 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	C	D	E	F	G	H	K	L	N	P	S	T
29028-18	18	9,7	6,1	30	25	25	27,5	14	61,5	5,7	21	M6x18	M6-DIN 985
29028-30	30	16,5	8,1	45	40	40	43	22,5	95,5	6,5	28,5	M8x25	M8-DIN 985

Rohrverbinder Gelenkfuß

Kunststoff, mit Innenverzahnung





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29030-18

Hinweis:
Rohrverbinder Gelenkfüße mit Innenverzahnung können mit Rohrverbinder Gelenkfüße mit Außenverzahnung (29026) zu einem Gelenkstück zusammengefügt werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

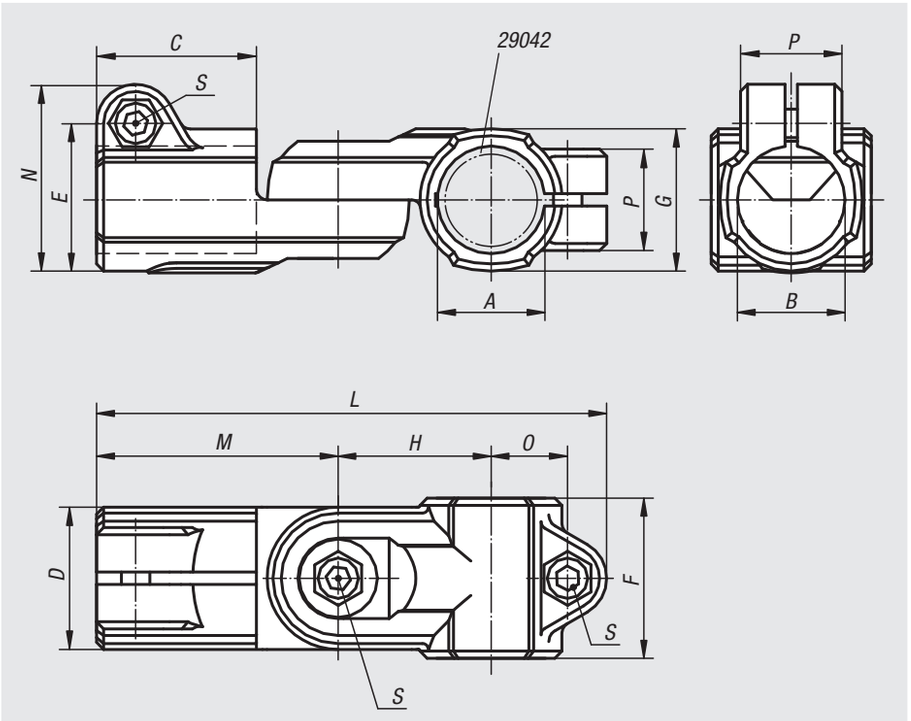


Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	K	M	N	P	R	S	T
29030-18	5,3 (2x)	15	25	6,1	25	40	50	35	-	20	5	4,5	5,5	M6-DIN 985	5
29030-30	6,5 (4x)	22	37,5	8,1	40	60	75	75	60	32,5	7,5	6,6	8,2	M8-DIN 985	7

Rohrverbinder Gelenk

Kunststoff





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29032-18

Hinweis:
Rohrverbinder Gelenke sind um 180° stufenlos verstellbar.
Die Basisgröße für Rundrohre beträgt Ø18 mm bzw. Ø30 mm. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29042 das Entsprechende angepasst werden.

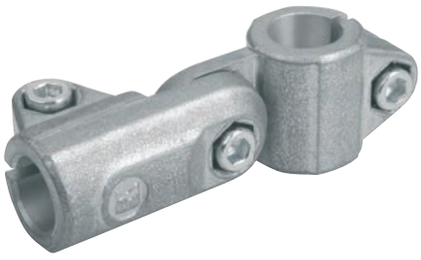
Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

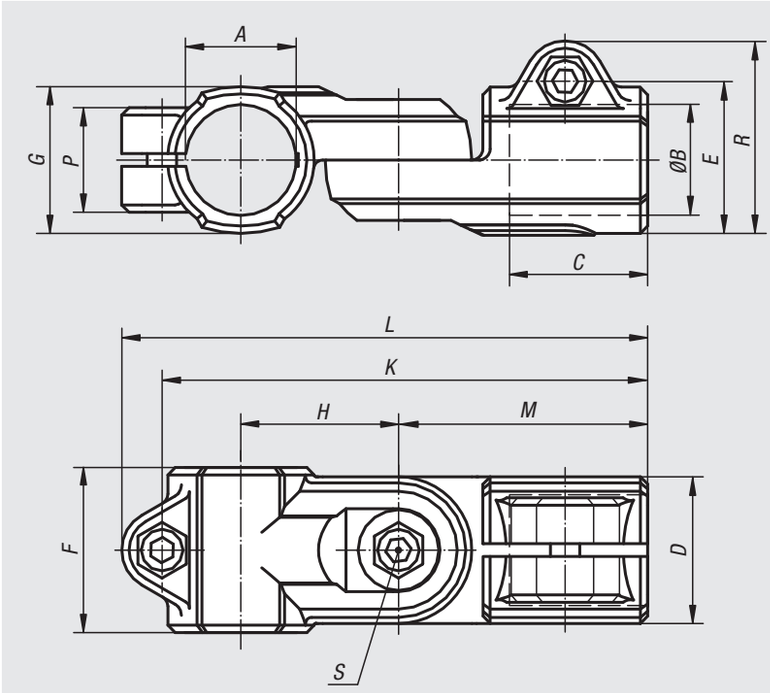
Zubehör:
- Reduzierhülsen 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	O	P	S
29032-18	18	18	30	25	26,5	30	25	27,5	94	45	34	14	21	M6x18
29032-30	30	30	45	40	41,5	45	40	43	143,5	68	52,5	22,5	28,5	M8x25

Rohrverbinder Gelenk

Aluminium





Werkstoff:
Aluminiumguss.
Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Zylinderschraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29032-518

Hinweis:
Rohrverbinder Gelenke sind um 180° stufenlos verstellbar.

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Durchmesser.

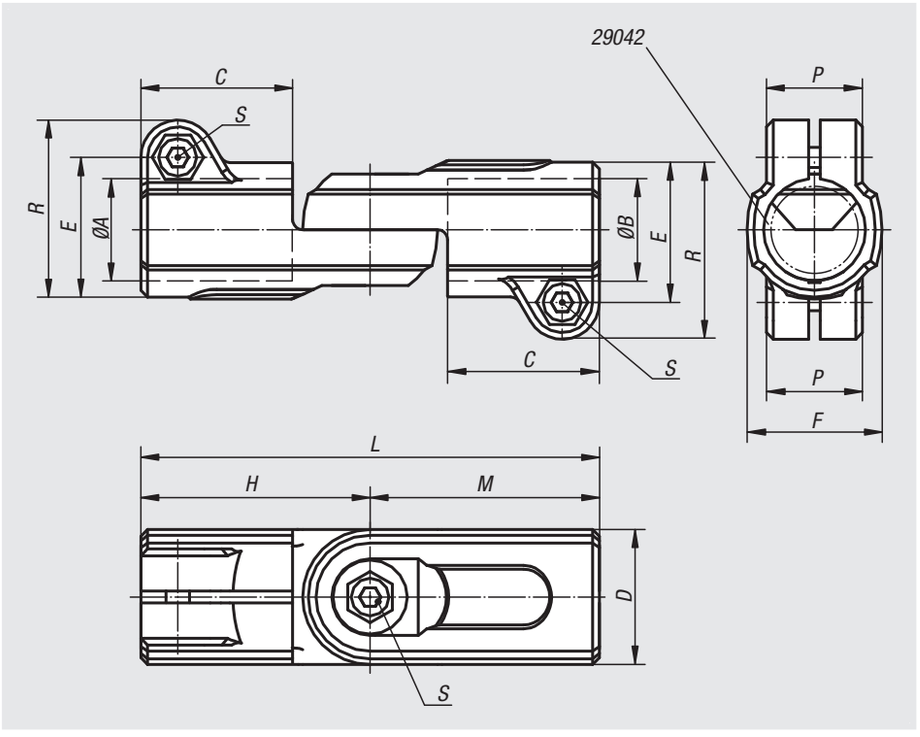
Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	R	S
29032-512	12,1	12,1	25	26	29,4	30	26	27	87	95,5	44	21	37,5	M6x18
29032-514	14,1	14,1	25	26	29,4	30	26	27	87	95,5	44	21	37,5	M6x18
29032-516	16,1	16,1	25	26	29,4	30	26	27	87	95,5	44	21	37,5	M6x18
29032-518	18,1	18,1	25	26	29,4	30	26	27	87	95,5	44	21	37,5	M6x18
29032-520	20,1	20,1	45	40	42	-	40	43	138	147	73	33	52	M8x35
29032-525	25,1	25,1	45	40	42	-	40	43	138	147	73	33	52	M8x35
29032-530	30,1	30,1	45	40	42	-	40	43	138	147	73	33	52	M8x35
29032-540	40,2	40,2	60	56	57	-	56	60	188	200	100	48	69	M10x50

Rohrverbinder Gelenk

Kunststoff





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29034-18

Hinweis:
Rohrverbinder Gelenke sind um 180° stufenlos verstellbar.
Die Basisgröße für Rundrohre beträgt Ø18 mm bzw. Ø30 mm. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29042 das Entsprechende angepasst werden.

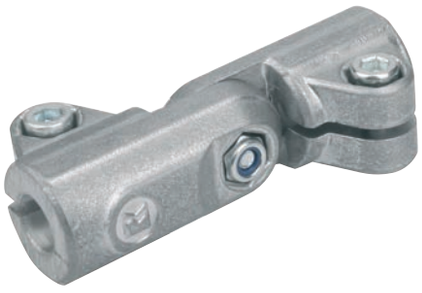
Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

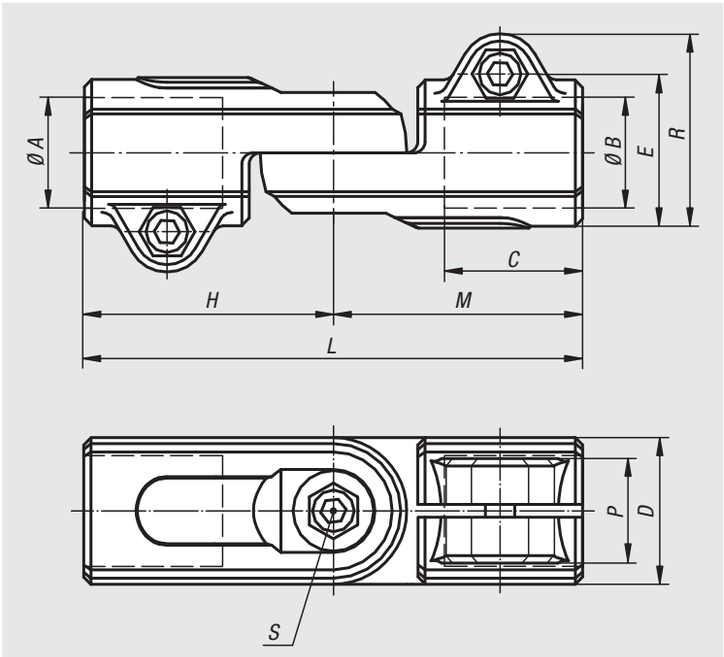
Zubehör:
- Reduzierhülsen 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	H	L	M	P	R	S
29034-18	18	18	30	25	26,5	25	45	90	45	21	34	M6x18
29034-30	30	30	45	40	41,5	40	68	136	68	28,5	52,5	M8x25

Rohrverbinder Gelenk

Aluminium





Werkstoff:
Aluminiumguss.
Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Zylinderschraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29034-540

Hinweis:
Rohrverbinder Gelenke sind um 180° stufenlos verstellbar.

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Durchmesser.

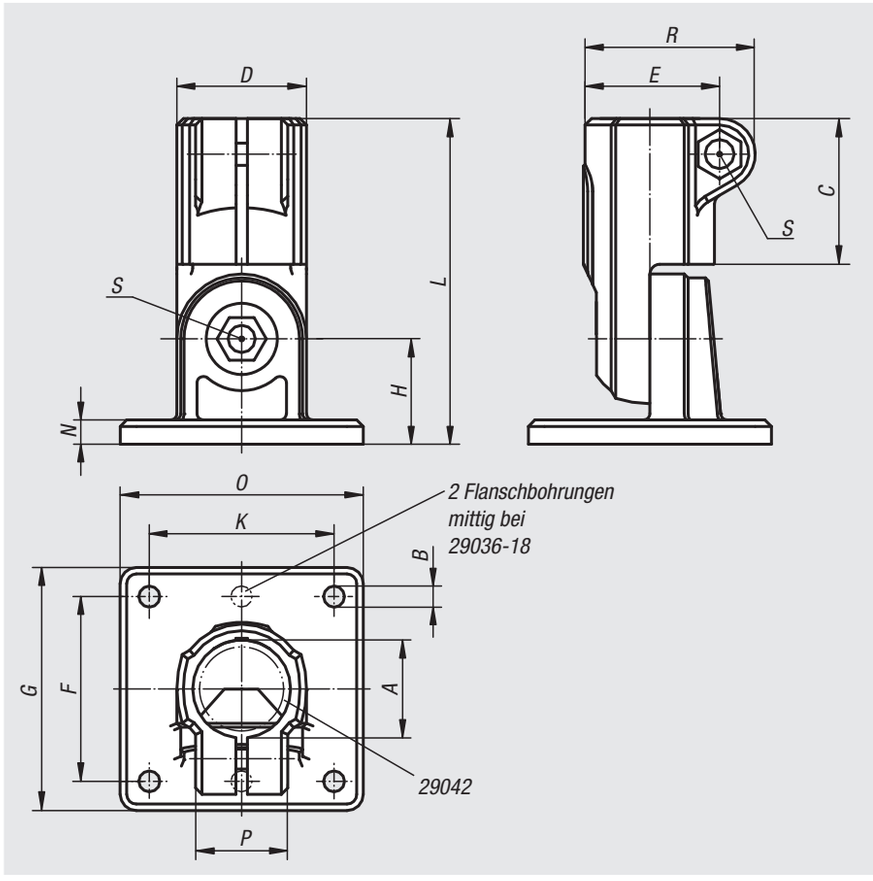
Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	B	C	D	E	H	L	M	P	R	S
29034-512	12,1	12,1	25	26	29,4	44	88	44	21	37,5	M6x18
29034-514	14,1	14,1	25	26	29,4	44	88	44	21	37,5	M6x18
29034-516	16,1	16,1	25	26	29,4	44	88	44	21	37,5	M6x18
29034-518	18,1	18,1	25	26	29,4	44	88	44	21	37,5	M6x18
29034-520	20,1	20,1	45	40	40	73	146	73	33	51	M8x35
29034-525	25,1	25,1	45	40	40	73	146	73	33	51	M8x35
29034-530	30,1	30,1	45	40	40	73	146	73	33	51	M8x35
29034-540	40,15	40,15	60	56	56	100	200	100	48	70	M10x50

Rohrverbinder Gelenkfuß

Kunststoff





Werkstoff:
Thermoplast. Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Zylinderschraube, Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29036-18

Hinweis:
Rohrverbinder Gelenkfüße sind um 180° stufenlos verstellbar.
Die Basisgröße für Rundrohre beträgt Ø18 mm bzw. Ø30 mm. Sollen kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohr umgestellt werden, so kann durch Reduzierhülsen 29042 das Entsprechende angepasst werden.

Auf Anfrage:
Kunststoffklemmhebel zur Befestigung.

Zubehör:
- Reduzierhülsen 29042
- Rund- und Vierkantrohre 29050

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	N	O	P	R	S
29036-18	18	5,3 (2x)	30	25	26,5	40	50	20	-	65	5	35	21	34	M6x18
29036-30	30	6,5 (4x)	45	40	41,5	60	75	32,5	60	100,5	7,5	75	28,5	52,5	M8x25

Rohrverbinder Gelenkfuß

Aluminium



Werkstoff:
Aluminiumguss.
Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Zylinderschraube und Sechskantmutter verzinkt.

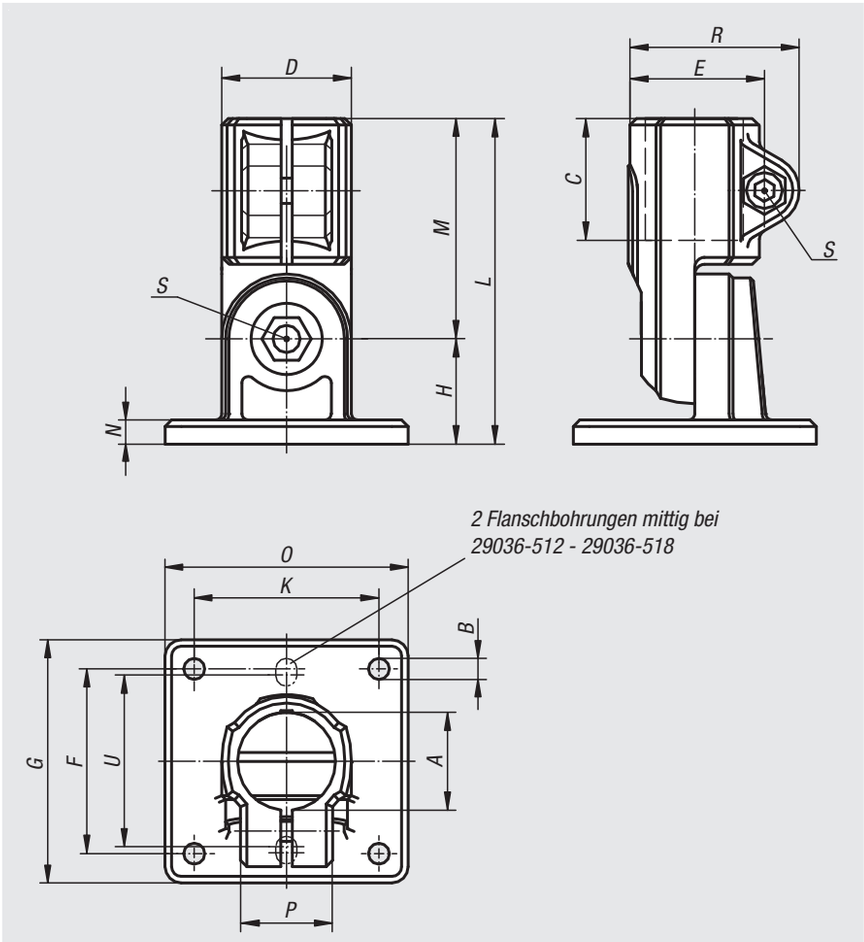
Bestellbeispiel:
nlm 29036-518

Hinweis:
Rohrverbinder Gelenkfüße sind um 180° stufenlos verstellbar.

* Langloch.

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung und weitere Durchmesser.

Zubehör:
- Rund- und Vierkantrohre 29050

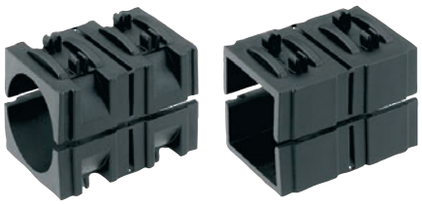


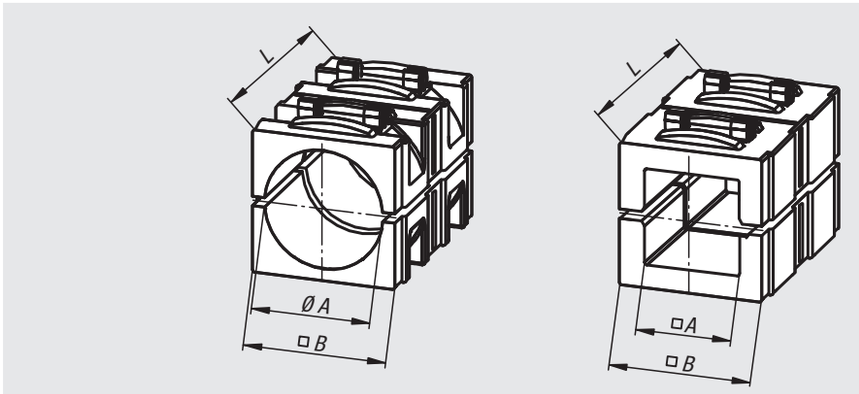
Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	P	R	S	U
29036-512	12,1	6* (2x)	25	26	29,4	40	50	20	-	64	44	5	35	21	37,5	M6x18	38
29036-514	14,1	6* (2x)	25	26	29,4	40	50	20	-	64	44	5	35	21	37,5	M6x18	38
29036-516	16,1	6* (2x)	25	26	29,4	40	50	20	-	64	44	5	35	21	37,5	M6x18	38
29036-518	18,1	6* (2x)	25	26	29,4	40	50	20	-	64	44	5	35	21	37,5	M6x18	38
29036-520	20,1	7* (4x)	45	40	42	57	75	33	57	106	73	7	75	33	52	M8x35	-
29036-525	25,1	7* (4x)	45	40	42	57	75	33	57	106	73	7	75	33	52	M8x35	-
29036-530	30,1	7* (4x)	45	40	42	57	75	33	57	106	73	7	75	33	52	M8x35	-
29036-540	40,2	9* (4x)	60	56	57	76	100	44	76	144	100	10	100	48	69	M10x50	-

29040

Reduzierhülsen

vierkant





Werkstoff:
Thermoplast.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 29040-03020

Hinweis:
Durch die Verwendung von Reduzierhülsen können kleinere Rohre geklemmt oder von Vierkant- auf Rundrohre umgestellt werden.

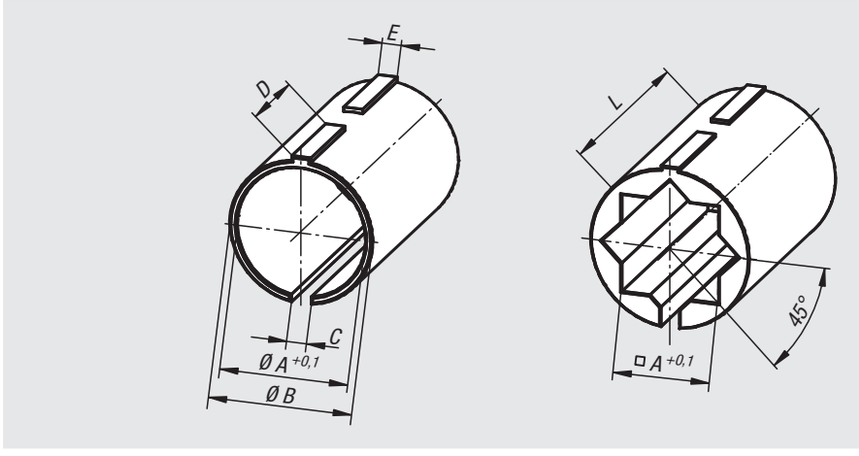
Bestellnummer	Ausprägung	A	B	L
29040-03020	für Rundrohre	Ø 20,25	30,3	45
29040-03025	für Rundrohre	Ø 25,25	30,3	45
29040-03030	für Rundrohre	Ø 30,25	30,3	45
29040-13020	für Vierkantrohre	20,5	30,3	45
29040-13025	für Vierkantrohre	25,5	30,3	45

29042

Reduzierhülsen

rund





Werkstoff:
Thermoplast.

Ausführung:
schwarz.

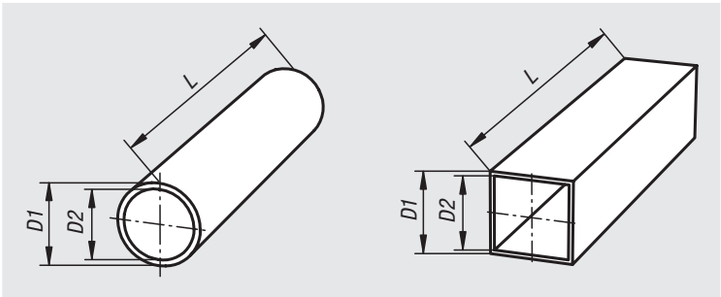
Bestellbeispiel:
nlm 29042-03020

Hinweis:
Durch die Verwendung von Reduzierhülsen können kleinere Rohre geklemmt oder von Rund- auf Vierkantrohre umgestellt werden.

Bestellnummer	Ausprägung	A	B	C	D	E	L
29042-01812	für Rundrohre	12,25	18	2,5	11,9	2,4	30
29042-01814	für Rundrohre	14,25	18	2,5	11,9	2,4	30
29042-01815	für Rundrohre	15,25	18	2,5	11,9	2,4	30
29042-01816	für Rundrohre	16,25	18	2,5	11,9	2,4	30
29042-03020	für Rundrohre	20,25	30	3,5	18,9	3,4	45
29042-03025	für Rundrohre	25,25	30	3,5	18,9	3,4	45
29042-11810	für Vierkantrohre	10,25	18	2,5	11,9	2,4	30
29042-13020	für Vierkantrohre	20,25	30	3,5	18,9	3,4	45

Rund- und Vierkantrohre





Werkstoff:
Stahl 1.0037.
Aluminium EN AW-6060.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Aluminium hell eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 29050-0112X500 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Fertigungstoleranzen der Rund- und Vierkantrohre sind individuell auf das Rohrspannsystem abgestimmt.

* Vollmaterial.

Auf Anfrage:
- Edelstahlrohre
- kundenspezifischer Zuschnitt

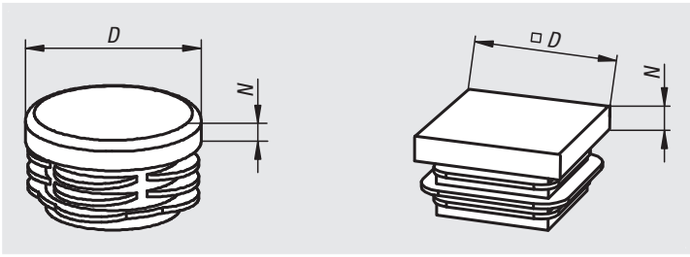
Bestellnummer	Benennung	Material Grundkörper	Bezeichnung	D1	D2	L
29050-0112X	Rundrohr	Stahl	Ø12 x 1,5	12 ±0,1	9	500/1000/2000
29050-0114X	Rundrohr	Stahl	Ø14 x 1,5	14 ±0,1	11	500/1000/2000
29050-0115X	Rundrohr	Stahl	Ø15 x 1,5	15 ±0,1	12	500/1000/2000
29050-0116X	Rundrohr	Stahl	Ø16 x 1,5	16 ±0,1	13	500/1000/2000
29050-0118X	Rundrohr	Stahl	Ø18 x 1,5	18 ±0,1	15	500/1000/2000
29050-0120X	Rundrohr	Stahl	Ø20 x 2	20 ±0,1	16	500/1000/2000
29050-0125X	Rundrohr	Stahl	Ø25 x 2	25 ±0,1	21	500/1000/2000
29050-0130X	Rundrohr	Stahl	Ø30 x 2	30 ±0,1	26	500/1000/2000
29050-0140X	Rundrohr	Stahl	Ø40 x 4	40 ±0,15	32	500/1000/2000
29050-0150X	Rundrohr	Stahl	Ø50 x 4	50 ±0,2	42	500/1000/2000
29050-0220X	Rundrohr	Aluminium	Ø20 x 3	20	14	500/1000/2000
29050-0230X	Rundrohr	Aluminium	Ø30 x 2	30 ±0,1	26	500/1000/2000
29050-0240X	Rundrohr	Aluminium	Ø40 x 3	40 ±0,15	34	500/1000/2000
29050-0250X	Rundrohr	Aluminium	Ø50 x 3	50 ±0,2	44	500/1000/2000

Bestellnummer	Benennung	Material Grundkörper	Bezeichnung	D1	D2	L
29050-4120X	Vierkantrohr	Stahl	20 x 20 x 1	20 ±0,3	18	500/1000/2000
29050-4125X	Vierkantrohr	Stahl	25 x 25 x 1,5	25 ±0,3	22	500/1000/2000
29050-4130X	Vierkantrohr	Stahl	30 x 30 x 2	30 ±0,3	26	500/1000/2000
29050-4140X	Vierkantrohr	Stahl	40 x 40 x 3	40 ±0,4	34	500/1000/2000
29050-4210X	Vierkantrohr	Aluminium	10 x 10	10*	-	500/1000/2000
29050-4220X	Vierkantrohr	Aluminium	20 x 20 x 1,5	20 ±0,2	17	500/1000/2000
29050-4230X	Vierkantrohr	Aluminium	30 x 30 x 2	30 ±0,2	26	500/1000/2000
29050-4240X	Vierkantrohr	Aluminium	40 x 40 x 4	40 ±0,3	32	500/1000/2000

Verschlussstopfen







Werkstoff:
Thermoplast.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 29056-025200

Hinweis:
Verschlussstopfen werden als Kantenschutz bzw. zum Verschließen von Rohrenden verwendet. Die Montage kann durch Eindrücken per Hand oder durch Einschlagen mit einem Schonhammer erfolgen.

Bestellnummer	Ausprägung	D	N	Passend zu
29056-018150	für Rundrohre	18	5	Ø18X1,5
29056-020200	für Rundrohre	20	5	Ø20X2
29056-025200	für Rundrohre	25	5	Ø25X2
29056-030200	für Rundrohre	30	5	Ø30X2
29056-040300	für Rundrohre	40	5	Ø40X3
29056-040400	für Rundrohre	40	5	Ø40X4
29056-050400	für Rundrohre	50	5	Ø50X3 / Ø50X4
29056-420100	für Vierkantrohre	20	5	20X20X1
29056-425150	für Vierkantrohre	25	5	25X25X1,5
29056-430200	für Vierkantrohre	30	5	30X30X2
29056-440300	für Vierkantrohre	40	5	40X40X3
29056-440400	für Vierkantrohre	40	5	40X40X4

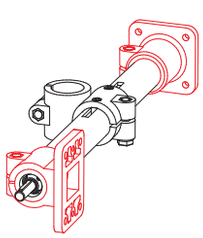
Technischer Hinweis zum Rohrsystem Lineareinheit

Das Rohrsystem Lineareinheit ist rationell, kostengünstig und universell einsetzbar. Gute Steifigkeit, geringe Durchbiegung, hohe Belastung und einfache Handhabung sind ideal in der Lineareinheit vereinigt. Für die unterschiedlichen Einsatzfälle und Belastungen stehen vier Baugrößen (Führungsrohr-Ø von 18 mm bis 50 mm) zur Auswahl.

Merkmale:
- Serienmäßige Verfahrwege bis über 2.000 mm möglich
- Positionsgenauigkeit bis zu ±0,2 mm auf 300 mm erreichbar
- Verfahrgeschwindigkeit bis 1,5 m/min
- Antrieb über Trapezgewindespindel
- Einbaulage beliebig

Technische Beschreibung:
Eine im Führungsrohr gelagerte Gewindespindel mit zugeordneter Leitmutter überträgt die rotatorische Bewegung auf den Führungsschlitten. Dieser wird durch den Mitnehmerkeil verdrehgesichert.

Befestigung der Lineareinheit:
Je nach Einbaulage und Anwendung kann die Lineareinheit mittels Befestigungselementen fixiert werden. Hierzu stehen die Klemmstücke des Rohrverbindungssystems zur Verfügung.



Geschwindigkeit:

n = erforderliche Spindeldrehzahl
max. Spindeldrehzahl mit:
Gleitlager 80 U/min
Kugellager 250 U/min

Typ E	Spindelsteigung in mm
18	2
30	3
40	4
50	4

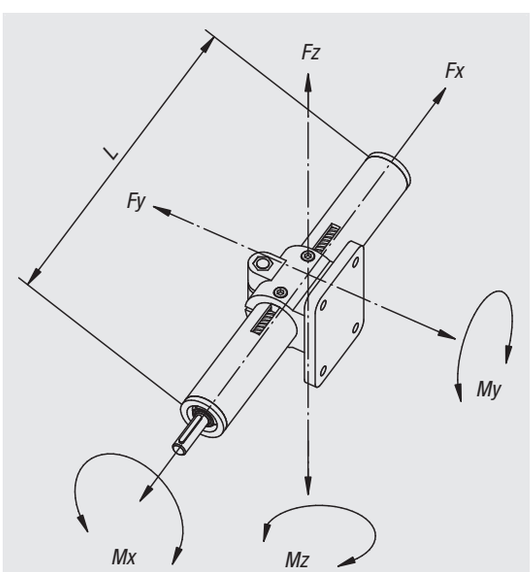
$$n\ [U/min] = \frac{\text{Geschwindigkeit [m/min] x 1000[mm]}}{\text{Spindelsteigung [mm]}}$$

Leerlaufmomente:

Typ E	Spindel mit Gleitlager [Nm]	Spindel mit Kugellager [Nm]
18	-	0,20
30	0,45	0,35
40	0,65	0,50
50	1,20	0,90

Belastungsdaten*:

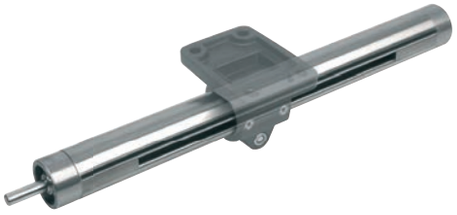
F Kraft [N]
M Moment [Nm]
I Flächenträgheitsmoment [cm4]

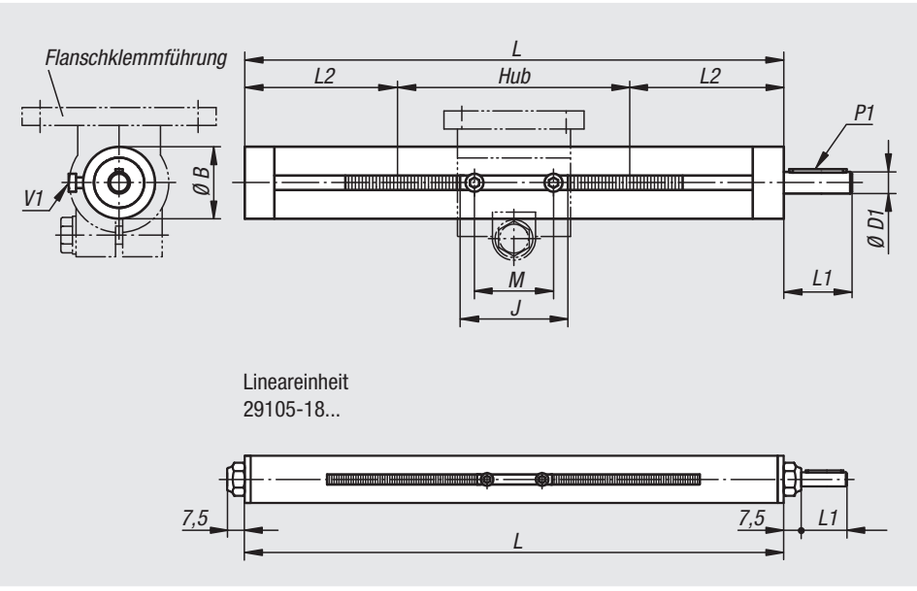


Länge	Fx 500	Fy 500/1000/1500	Fz 500/1000/1500
Typ E 18	400	90 / 10 / -	60 / 8 / -
Typ E 30	800	500 / 60 / 10	500 / 50 / 9
Typ E 40	1000	2100 / 250 / 60	1900 / 140 / 50
Typ E 50	1700	3000 / 600 / 140	3000 / 600 / 140

Typ E	Mx	My	Mz	Iy	Iz
18	1,5	4	4	0,22	0,27
30	6	15	15	1,34	1,56
40	14	40	40	4,58	5,24
50	30	65	65	11,31	12,32

Lineareinheiten





Werkstoff, Ausführung:
Präzisionsrohr nach DIN EN 10305, Edelstahl 1.4301.
Bei Typ E 18 Stahl verzinkt.
Trapezgewindespindel Stahl, Rechtsgewinde, gerollt.

Bestellbeispiel:
nlm 29105-300001X500

Hinweis:
Mittlerer Drehzahlbereich, selbsthemmend.

Auf Anfrage:
Linksgewinde, Edelstahl-Ausführung, 2 Antriebszapfen, weitere Hübe oder Handräder.

Zubehör:
- Führungen 29120, 29125, 29130, 29135
- Klemmstücke des Rohrverbindungssystems

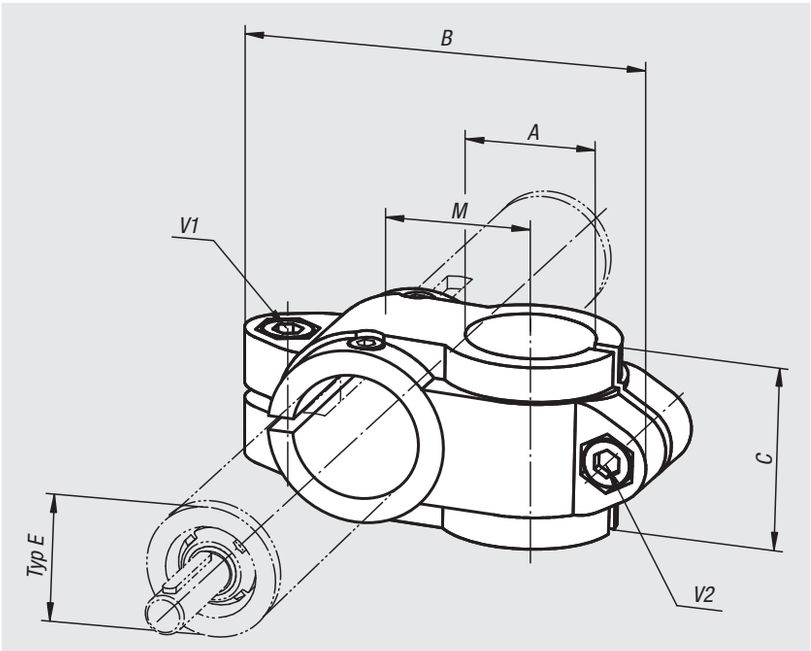
Funktionsprinzip:
Eine Rotationsbewegung der Gewindespindel wird in eine lineare Ausgangsbewegung des Führungsschlittens umgewandelt.

Bestellnummer	Ausführung	Typ E	Spindel	L Standardlängen	Hub	B	D1	J	L1	L2	M	P1 Passfeder DIN 6885	V1
29105-300001X300	Gleitlager	30	Tr 14x3	300	100	30	8 h8	38	26	100	28	2 x 2 x 20	M4x8
29105-300001X500	Gleitlager	30	Tr 14x3	500	300	30	8 h8	38	26	100	28	2 x 2 x 20	M4x8
29105-300001X800	Gleitlager	30	Tr 14x3	800	600	30	8 h8	38	26	100	28	2 x 2 x 20	M4x8
29105-400001X300	Gleitlager	40	Tr 20x4	300	91	40	12 h8	55	38	104,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-400001X500	Gleitlager	40	Tr 20x4	500	291	40	12 h8	55	38	104,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-400001X800	Gleitlager	40	Tr 20x4	800	591	40	12 h8	55	38	104,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-400001X1000	Gleitlager	40	Tr 20x4	1000	791	40	12 h8	55	38	104,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-500001X500	Gleitlager	50	Tr 20x4	500	265	50	12 h8	63	38	117,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-500001X800	Gleitlager	50	Tr 20x4	800	565	50	12 h8	63	38	117,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-500001X1000	Gleitlager	50	Tr 20x4	1000	765	50	12 h8	63	38	117,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-180101X300	Kugellager	18	Tr 10x2	300	145	18	6 h9	24	17	77,5	18	2 x 2 x 12	M3x5
29105-180101X500	Kugellager	18	Tr 10x2	500	345	18	6 h9	24	17	77,5	18	2 x 2 x 12	M3x5
29105-300101X300	Kugellager	30	Tr 14x3	300	100	30	8 h8	38	26	100	28	2 x 2 x 20	M4x8
29105-300101X500	Kugellager	30	Tr 14x3	500	300	30	8 h8	38	26	100	28	2 x 2 x 20	M4x8
29105-300101X800	Kugellager	30	Tr 14x3	800	600	30	8 h8	38	26	100	28	2 x 2 x 20	M4x8
29105-400101X300	Kugellager	40	Tr 20x4	300	91	40	12 h8	55	38	104,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-400101X500	Kugellager	40	Tr 20x4	500	291	40	12 h8	55	38	104,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-400101X800	Kugellager	40	Tr 20x4	800	591	40	12 h8	55	38	104,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-400101X1000	Kugellager	40	Tr 20x4	1000	791	40	12 h8	55	38	104,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-500101X500	Kugellager	50	Tr 20x4	500	265	50	12 h8	63	38	117,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-500101X800	Kugellager	50	Tr 20x4	800	565	50	12 h8	63	38	117,5	44	4 x 4 x 32	M6x10
29105-500101X1000	Kugellager	50	Tr 20x4	1000	765	50	12 h8	63	38	117,5	44	4 x 4 x 32	M6x10

Rohrverbinder Kreuzstück

Aluminium, für Lineareinheit



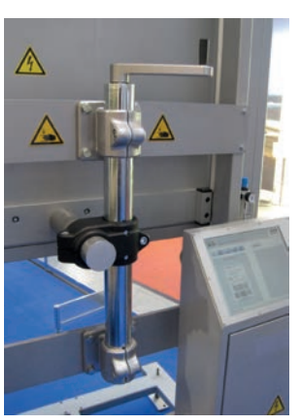


Werkstoff:
Aluminiumguss.
Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz pulverbeschichtet.
Zylinderschraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29120-1818

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung.



Bestellnummer	Typ E	A	B	C	M	V1	V2
29120-1818	18	18	66	25,5	20	M6x16	M6x16
29120-3020	30	20	99	40	33	M8x25	M8x25
29120-3030	30	30	99	40	33	M8x25	M8x25
29120-4020	40	20	109	40	36	M10x30	M8x25
29120-4040	40	40	137	60	45	M10x30	M10x30
29120-5040	50	40	154	70	54	M10x35	M10x35
29120-5050	50	50	154	70	54	M10x35	M10x35

Rohrverbinder Kreuzstück

Aluminium, für Lineareinheit

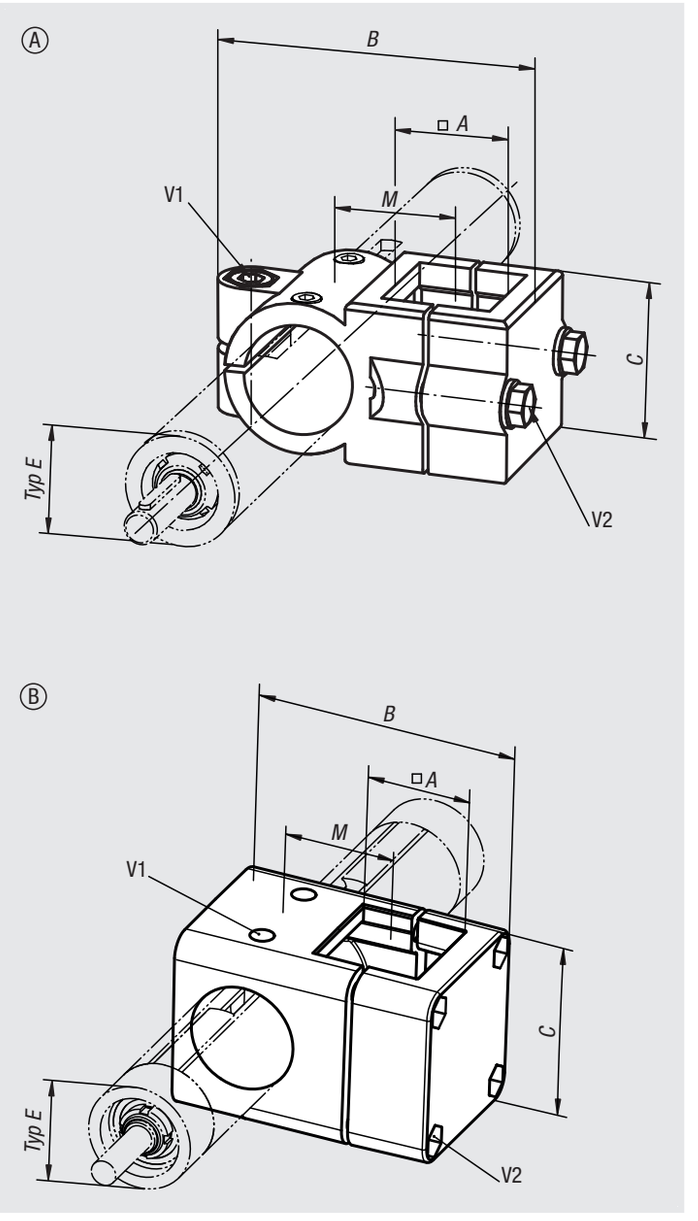


Werkstoff:
Aluminiumguss.
Klemmschraube mit Mutter, Stahl.

Ausführung:
schwarz pulverbeschichtet.
Klemmschraube mit Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29125-4040

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung.

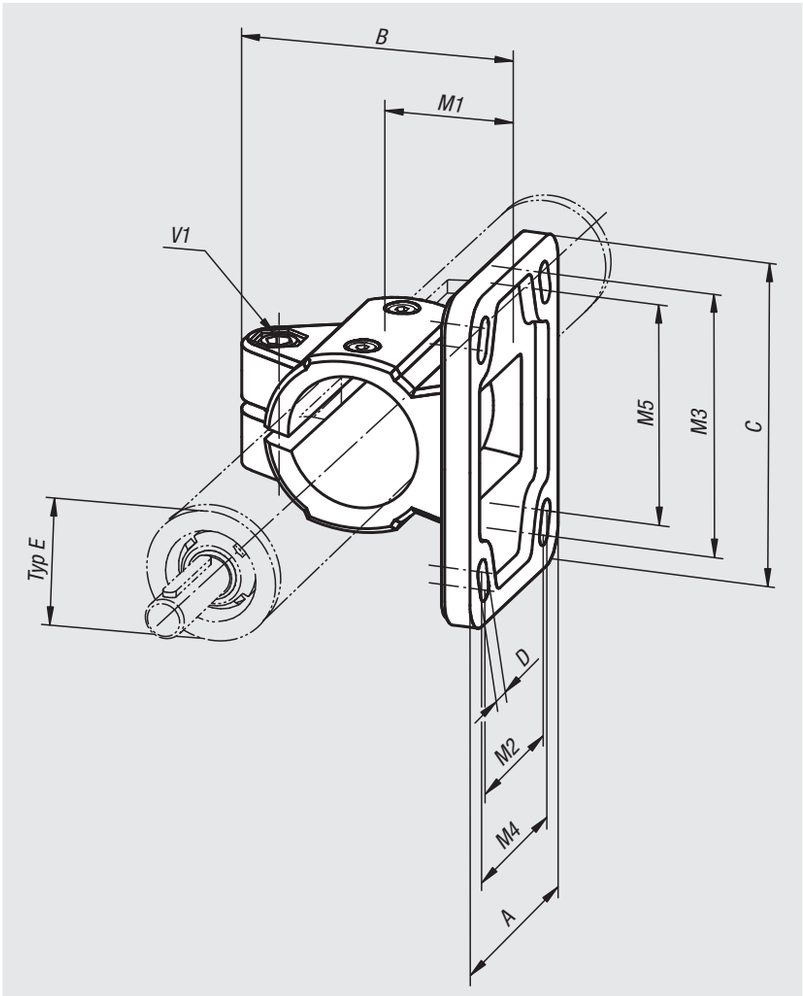


Bestellnummer	Form	Typ E	A	B	C	M	V1	V2
29125-3030	A	30	30	86	45	33	M8x35	M8x35
29125-4040	A	40	40	117	60	47	M10x50	M8x45
29125-5050	B	50	50	126	86	53	M8x50	M8x50

Rohrverbinder Flansch

Aluminium, für Lineareinheit





Werkstoff:
Aluminiumguss.
Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz pulverbeschichtet.
Zylinderschraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29130-50

Hinweis:
* Langloch.

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung.



Bestellnummer	Typ E	A	B	C	D	M1	M2	M3	M4	M5	V1
29130-18	18	37	42,5	50	5,5 (2x)	18	-	40	-	-	M6x16
29130-30	30	55	63	78	6,5* (2x)	30	-	60	-	53	M8x25
29130-40	40	80	87	105	8,5* (4x)	42	52	82	60	80	M10x30
29130-50	50	92	100	130	10,5* (4x)	50	60	100	62	98	M10x35

Rohrverbinder Fuß

Aluminium, für Lineareinheit

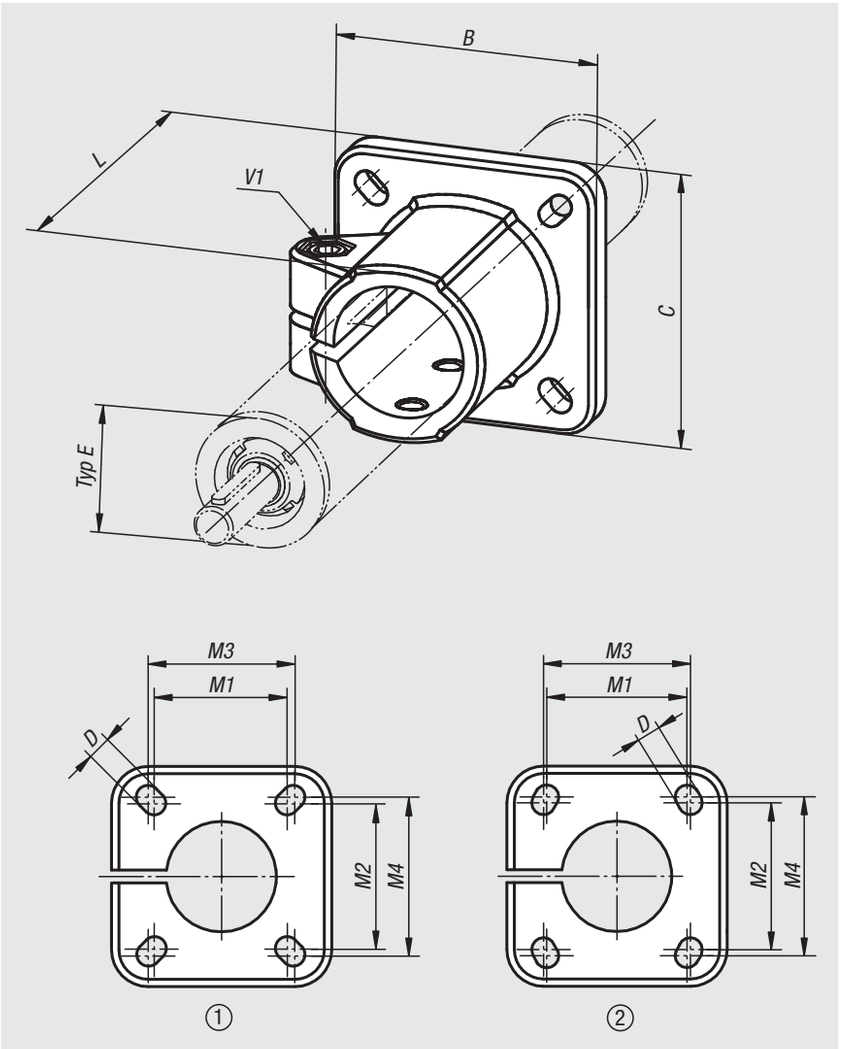


Werkstoff:
Aluminiumguss.
Zylinderschraube DIN 7984 und Sechskantmutter DIN 985, Stahl.

Ausführung:
schwarz pulverbeschichtet.
Zylinderschraube und Sechskantmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 29135-30

Auf Anfrage:
Klemmhebel zur Befestigung.



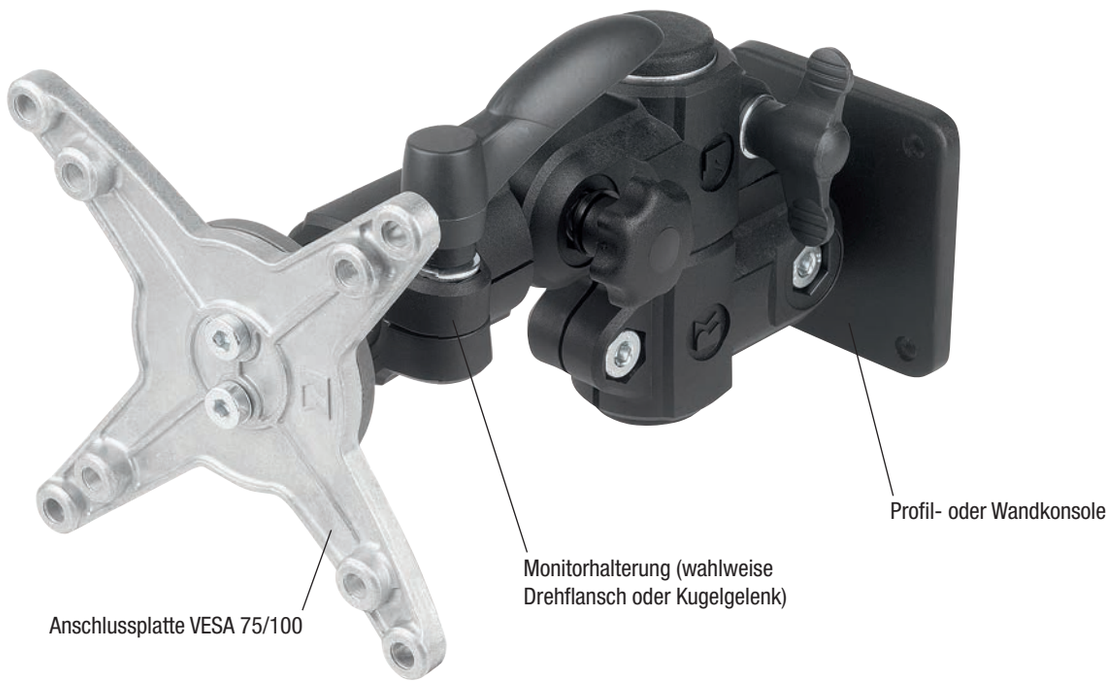
Bestellnummer	Lochbild	Typ E	B	C	D	L	M1	M2	M3	M4	V1
29135-18	1	18	42	42	5,5	37	28	28	30	30	M6x20
29135-30	2	30	60	60	6,5	50	40	42	42	45	M8x25
29135-40	1	40	90	90	8,5	70	60	60	64	64	M10x30
29135-50	1	50	105	105	10,5	85	74	74	80	80	M10x35

Für Notizen

Technischer Hinweis für Monitorhalterungen

Universell einsetzbare Halter für Monitore, Touchpanels und Bediengeräte

Halterung mit hoher Tragkraft für industriell genutzte Bildschirme, Bediengehäuse und Touchpanels. Sämtliche Freiheitsgrade sind werkzeuglos über Handbedienelemente getrennt voneinander einstellbar. Die justierte Position hält auch bei Erschütterungen zuverlässig stand.
Ein großer Pluspunkt der Halter ist die umfassende Flexibilität hinsichtlich der Anschlussmaße für Endgeräte und der Montagemöglichkeiten. Der Bildschirm bzw. das Bediengehäuse kann wahlweise über die runde Universalanschraubfläche aus Aluminium befestigt werden oder über eine Anschlussplatte nach VESA Standard 75/100 – also mit einem 75 x 75 mm oder 100 x 100 mm großen Befestigungslochmuster. Somit kann im Prinzip annähernd jedes Gehäuse problemlos ohne Sonderelemente angebunden werden. Die Monitorhalterung kann über den Rohrverbinder an jedes handelsübliche Rundrohr mit 30 mm Durchmesser oder optional mit der Profilkonsole an der Nut eines beliebigen Aluminiumprofils oder mit der Wandkonsole an jedem Flächenelement oder einer Wand montiert werden.

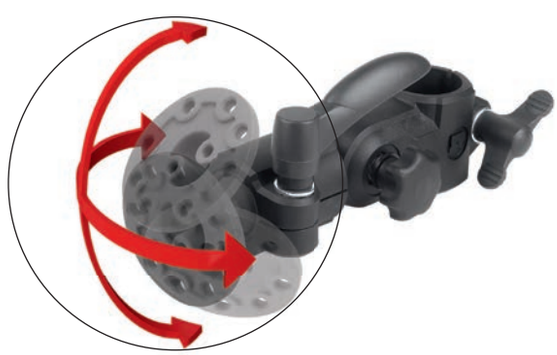


Merkmale
- Hochfester Materialmix garantiert dauerhafte Belastungen
- Geräteanschluss über Universal- oder VESA-Anschlussplatte
- hohe Arbeitsergonomie durch Anpassung sämtlicher Freiheitsgrade
- vibrationssichere Neigungsverstellung (Arretierung in 15°-Rastschritten)
- Anbindung an Aluminiumprofile mit Nut oder Wandmontage

Monitorhalterung Drehflansch
Max. Lastaufnahme 25 kg (statisch)
90° drehbar

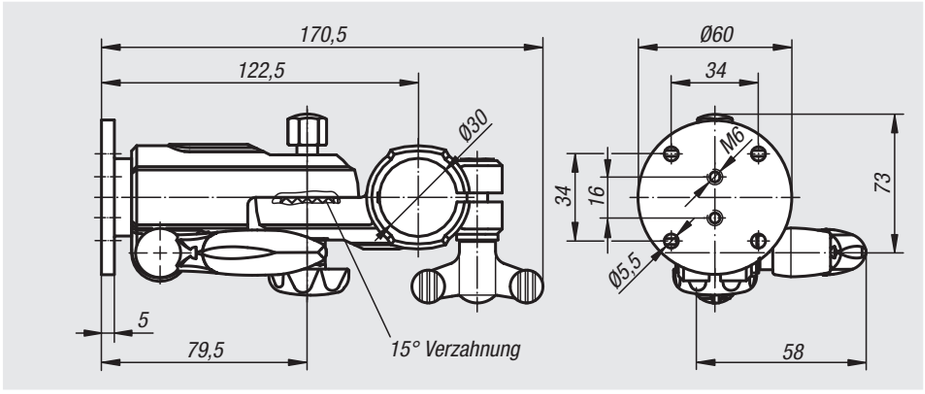


Monitorhalterung Kugelgelenk
Max. Lastaufnahme 10 kg (statisch)
60° frei schwenkbar

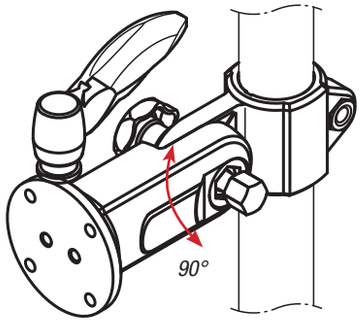


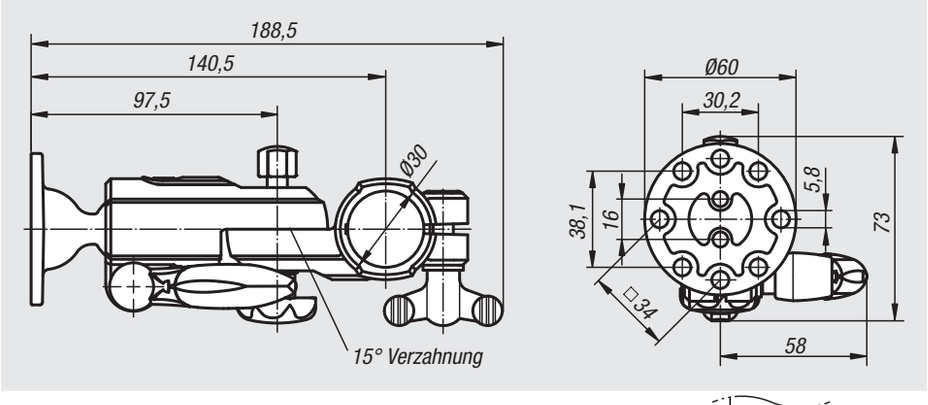
Monitorhalterungen



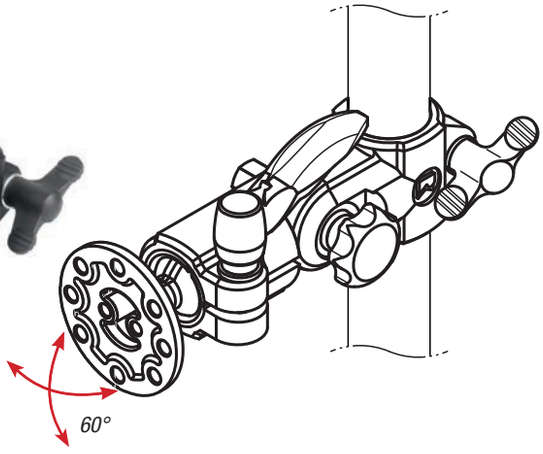












Werkstoff:
Hochfester Materialmix Thermoplast / Aluminium.

Ausführung:
schwarz / blank.

Bestellbeispiel:
nlm 29180-3001

Hinweis:
norelem bietet zwei verschiedene Grundträger für industriell genutzte Monitore und Touchpanels:

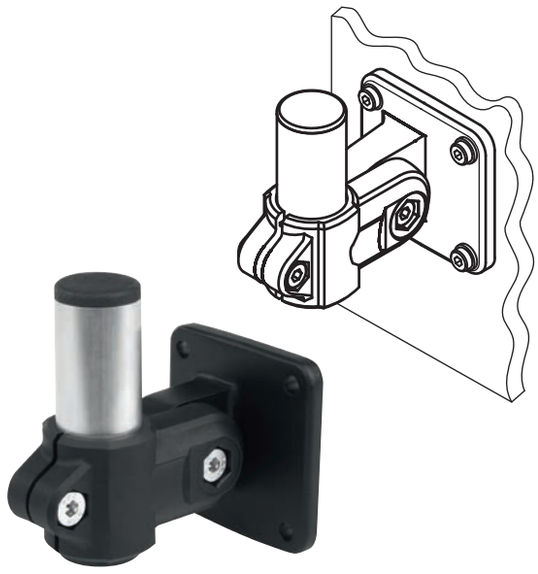
Mit Drehflansch: vibrationssichere, arretierbare Monitorhalterung mit Neigungsverstellung in 15° Rastschritten. Für Monitore/Bediengeräte bis 25 kg (statisch). Mit Universal-Anschraubplatte. Der Grundträger ist geeignet für die Befestigung an Rundrohren Ø30 mm.

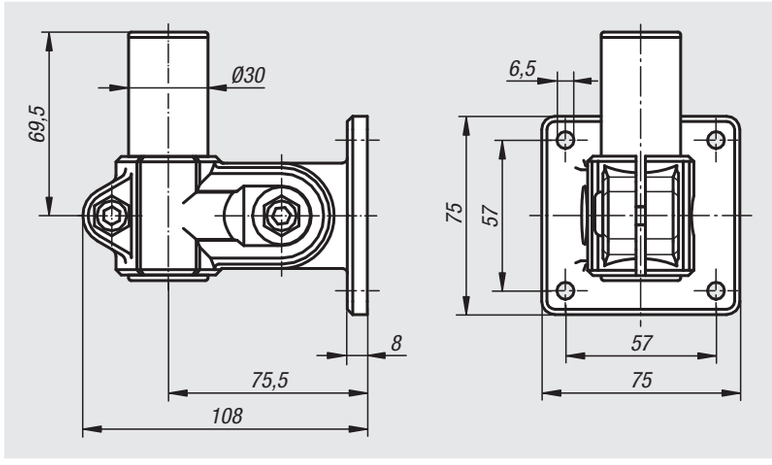
Mit Kugelgelenk: erlaubt einen Schwenkbereich von 60°. Für Belastungen bis 10 kg (statisch). Mit Universal-Anschraubplatte. Der Grundträger ist geeignet für die Befestigung an Rundrohren Ø30 mm.

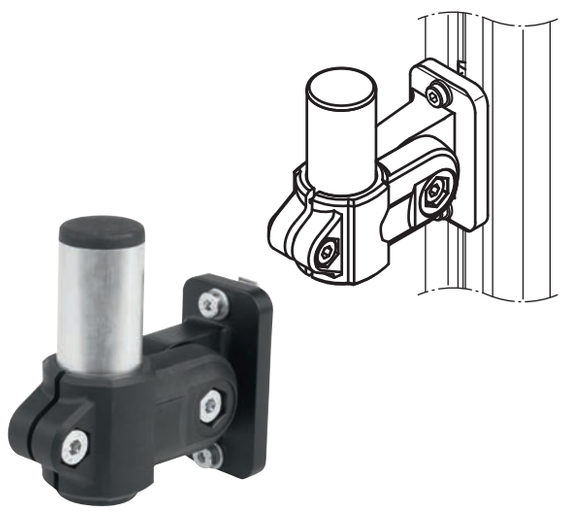
Optional stehen für die verschiedenen Anbindungen eine Wandkonsole, Profilkonsole oder eine Anschlussplatte VESA 75/100 zur Verfügung.

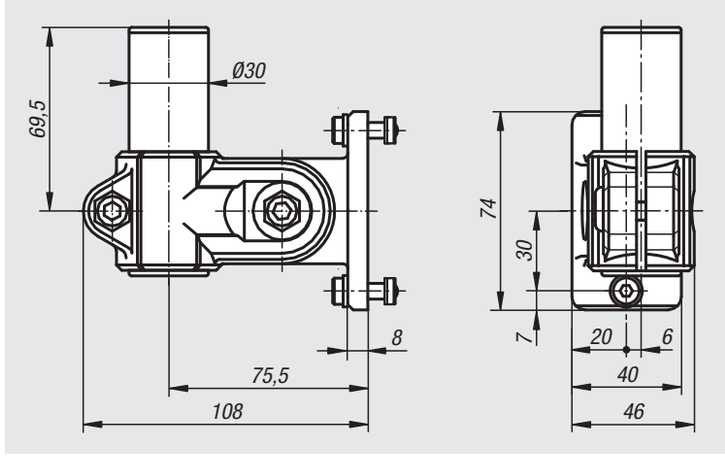
Bestellnummer	Bild	Ausführung
29180-3001		mit Drehflansch
29180-3002		mit Kugelgelenk
29180-3003		Wandkonsole
29180-3004		Profilkonsole
29180-75100		Anschlussplatte VESA

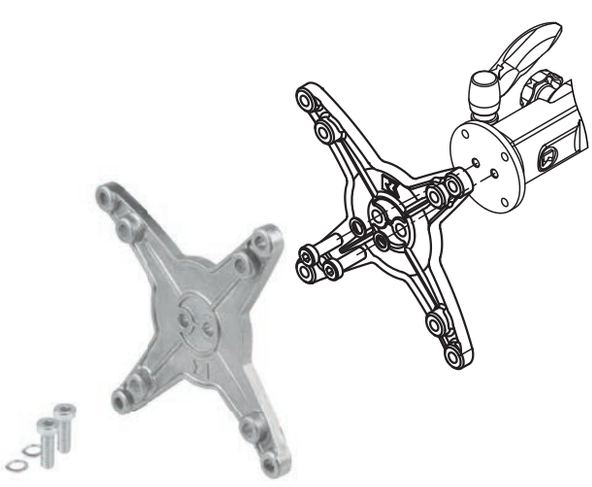
Monitorhalterungen

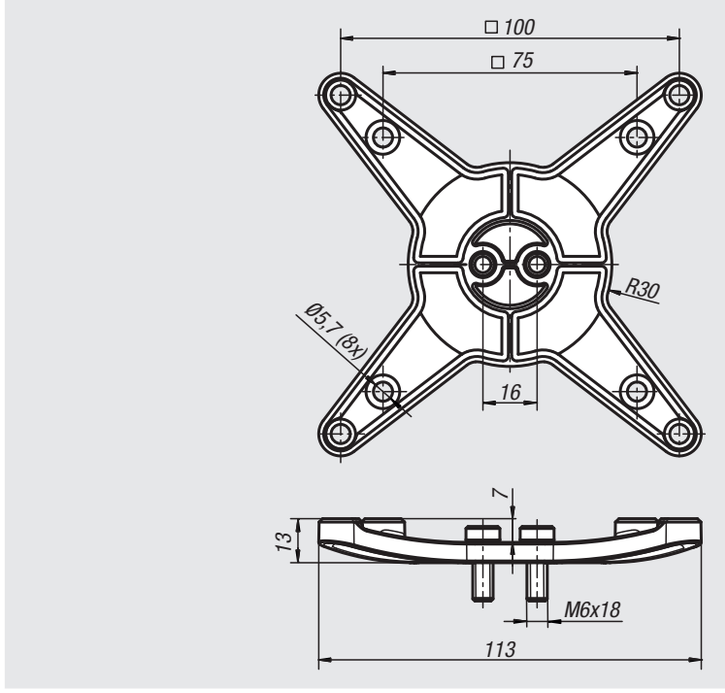












Sockel einfach



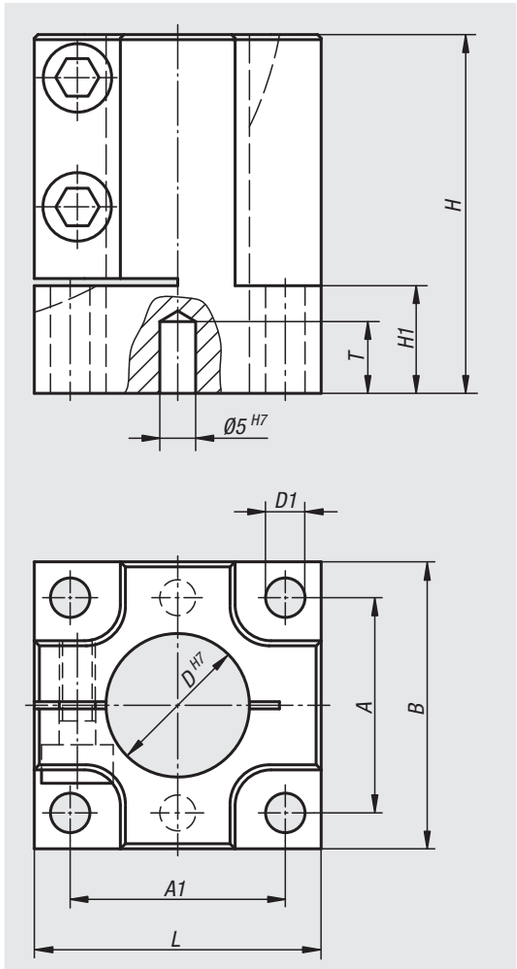
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6060.

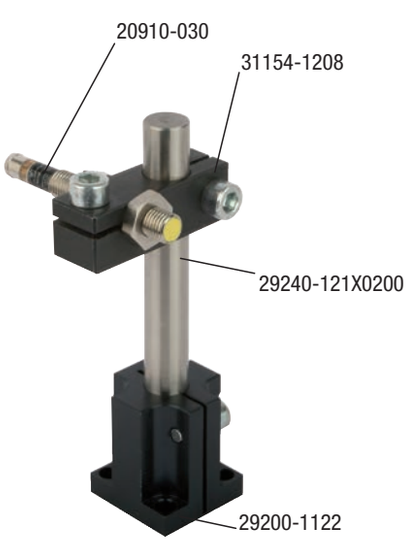
Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 29200-1122

Hinweis:
Sockel einfach zur Aufnahme von Säulen in vier verschiedenen Größen. Bearbeitete Auflageflächen mit integrierten Montage- und Zentrierbohrungen garantieren die positionsgenaue Montage der Elemente.

Zeichnungshinweis:
Lagetoleranz Passbohrungen: ±0,01
Lagetoleranz Bohrungen: ±0,1

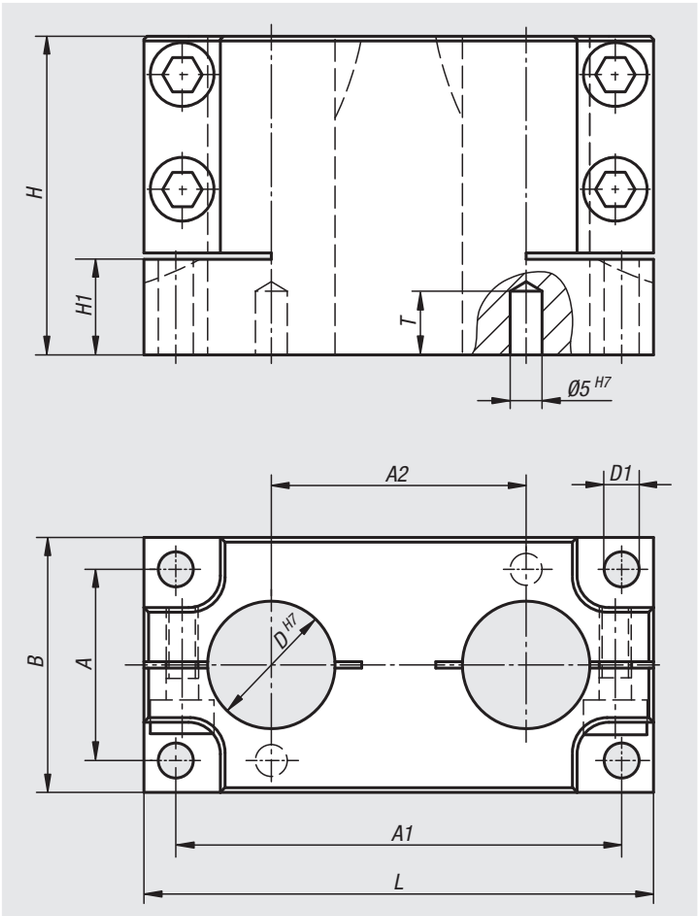




Bestellnummer	Größe	A	A1	B	D	D1	H	H1	L	T
29200-1122	12	22	22	30	12	5,5	35	7	30	8
29200-1202	20	30	30	40	20	5,5	50	15	40	10
29200-1302	30	40	40	50	30	6,5	50	15	50	10
29200-1402	40	48	48	60	40	8,5	50	15	60	10

Sockel doppelt





Werkstoff:
Aluminium EN AW-6060.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 29205-2122

Hinweis:
Sockel doppelt zur Aufnahme von Säulen in vier verschiedenen Größen. Bearbeitete Auflageflächen mit integrierten Montage- und Zentrierbohrungen garantieren die positionsgenaue Montage der Elemente.

Zeichnungshinweis:
Lagetoleranz Passbohrungen: ±0,01
Lagetoleranz Bohrungen: ±0,1



Bestellnummer	Größe	A	A1	A2	B	D	D1	H	H1	L	T
29205-2122	12	22	52	30	30	12	5,5	35	7	60	8
29205-2202	20	30	70	40	40	20	5,5	50	15	80	10
29205-2302	30	40	90	50	50	30	6,5	50	15	100	10
29205-2402	40	48	108	60	60	40	8,5	50	15	120	10

Klemmsockel doppelt



Werkstoff:
Aluminium EN AW-6060.

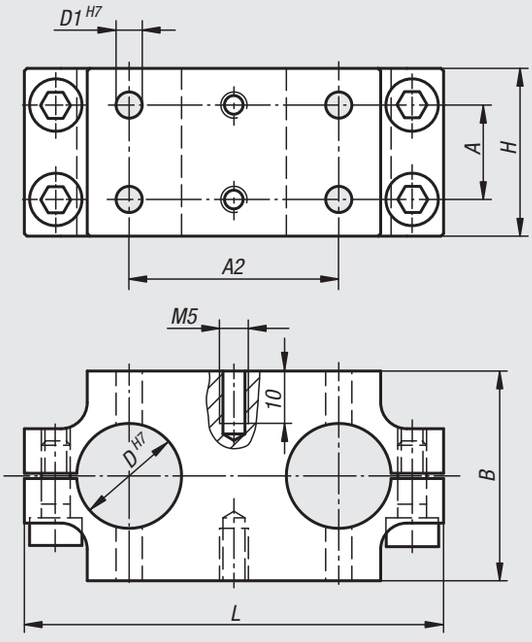
Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 29207-2122

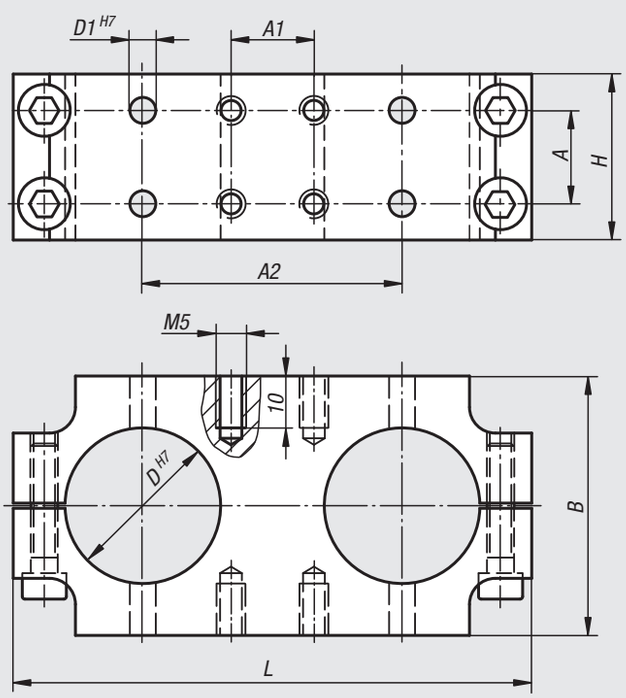
Hinweis:
Klemmsockel doppelt in vier verschiedenen Größen. Bearbeitete Montageflächen mit integrierten Montage- und Zentrierbohrungen garantieren die positionsgenaue Montage der Elemente.

Zeichnungshinweis:
Lagetoleranz Passbohrungen: ±0,01
Lagetoleranz Bohrungen: ±0,1

29207-2122
29207-2202



29207-2302
29207-2402



Bestellnummer	Größe	A	A1	A2	B	D	D1	H	L
29207-2122	12	12	-	30	30	12	5	26	60
29207-2202	20	18	-	40	40	20	5	32	80
29207-2302	30	18	16	50	50	30	5	32	100
29207-2402	40	18	26	60	60	40	6	32	120

Verstelleinheiten



Werkstoff:
Aluminium EN AW-6060.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

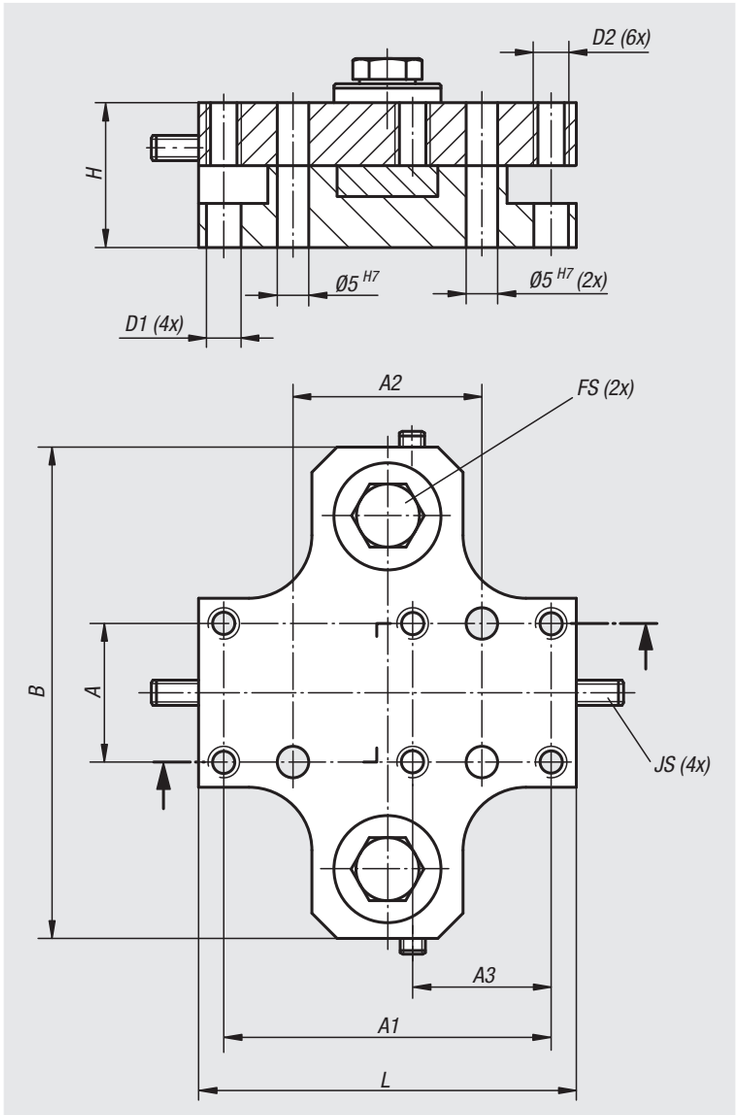
Bestellbeispiel:
nlm 29210-122

Hinweis:
Verstelleinheiten zur exakten Justierung der Elemente im X-Y Bereich. Fertigungstoleranzen im mechanischen Aufbau können so kompensiert werden. Passend für Sockel einfach und Sockel doppelt. Durch ein einheitliches Bohrbild der jeweiligen Baugröße können die Verstelleinheiten auch zu einem späteren Zeitpunkt unter die Sockel montiert werden.

Verstellbereich X: ±3 mm
Verstellbereich Y: ±3 mm

Zeichnungshinweis:
Lagetoleranz Passbohrungen: ±0,01
Lagetoleranz Bohrungen: ±0,1

FS = Feststellschraube (2x)
JS = Justierschraube (4x)



Bestellnummer	Größe	A	A1	A2	A3	B	D1	D2	H	L
29210-122	12	22	52	30	22	78	5,5	M5	23	60
29210-202	20	30	70	40	30	88	5,5	M5	23	80
29210-302	30	40	90	50	40	110	6,5	M6	32	100
29210-402	40	48	108	60	48	120	8,5	M8	32	120

Stellringe

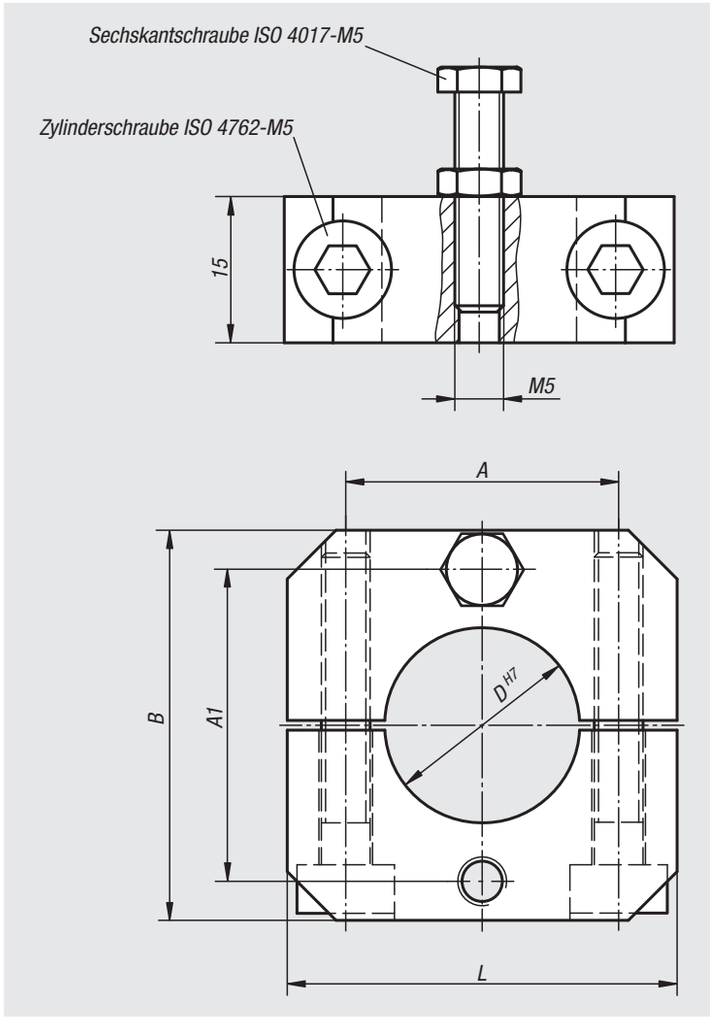


Werkstoff:
Aluminium EN AW-6060.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 29215-122

Hinweis:
Mit den Stellringen können Sockel oder Klemmsockel in der Höhe exakt eingestellt werden und garantieren so die positionsgenaue Montage der Elemente.



Bestellnummer	Größe	A	A1	B	D	L
29215-122	12	19	22	30	12	30
29215-202	20	28	32	40	20	40
29215-302	30	38	42	50	30	50
29215-402	40	48	52	60	40	60

Stangen Edelstahl



Werkstoff:
Ø12 und Ø20 Edelstahl 1.4034.
Ø30 und Ø40 Edelstahl 1.4305.

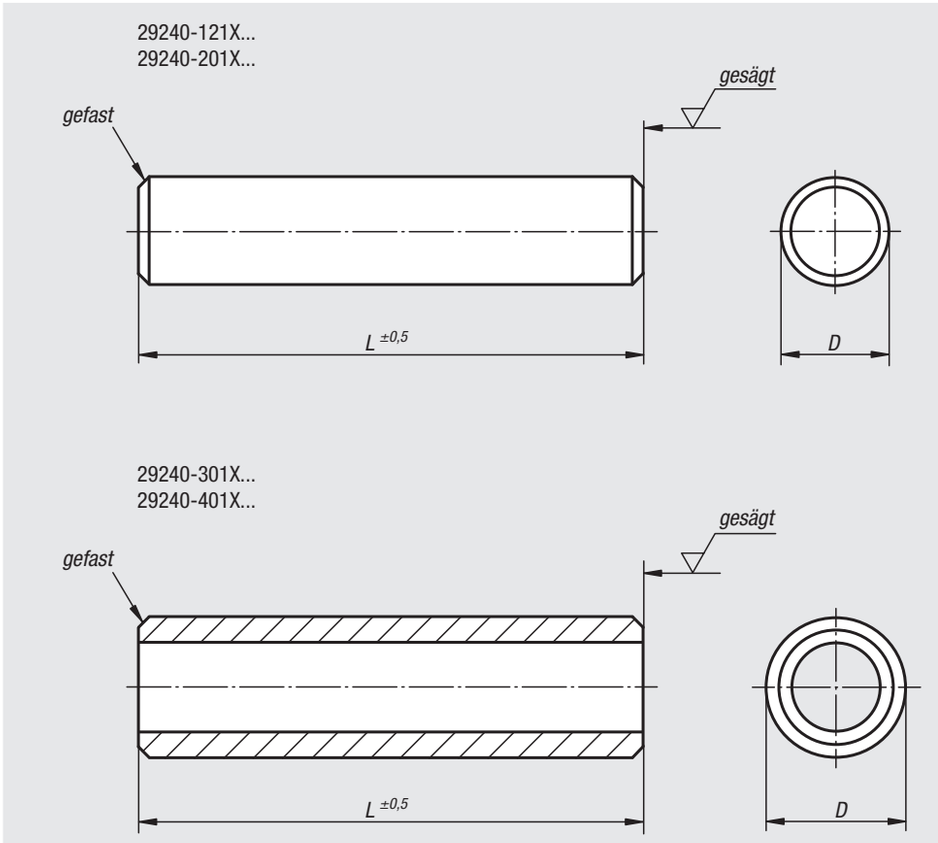
Ausführung:
blank, geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 29240-121X0100 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Mit den geschliffenen Stangen aus Edelstahl lassen sich mit wenigen Standardelementen vielfältige Aufbauvarianten konfigurieren.

Ø12 und Ø20 = Stange.
Ø30 und Ø40 = Rundrohr (Wandstärke 5 mm).

Auf Anfrage:
Weitere Längen.



Bestellnummer	Benennung	Größe	D	L
29240-121X	Stange	12	12	100/200/300/400/500
29240-201X	Stange	20	20	100/200/300/400/500
29240-301X	Rundrohr	30	30	100/200/300/400/500
29240-401X	Rundrohr	40	40	100/200/300/400/500

Für Notizen

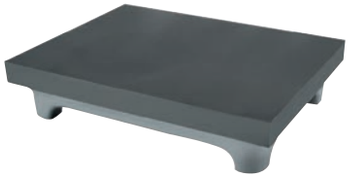
31000

Messtische
Messstative
Gelenke



31000

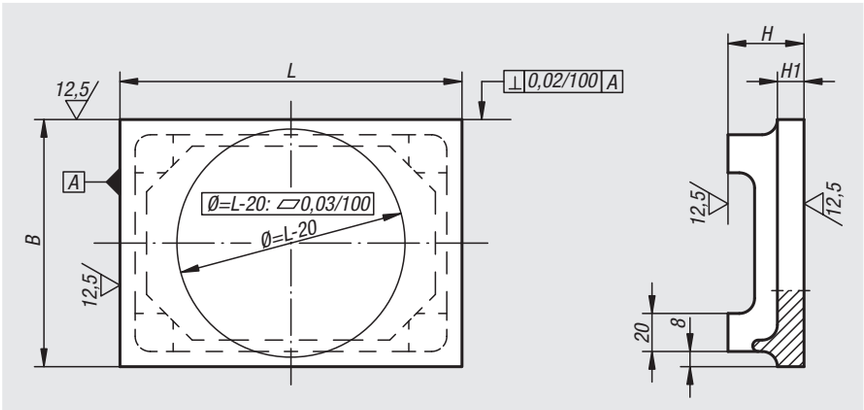
Messtische



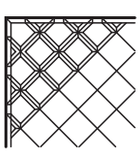
Werkstoff:
GJL 250 geglüht.

Bestellbeispiel:
nlm 31000-03

Hinweis:
Plattenfläche mit Staubnuten auf Anfrage.



Bestellnummer	L	B	H	H1
31000-01	200	150	45	15
31000-02	250	200	45	15
31000-03	300	200	45	15
31000-04	350	250	45	15
31000-05	350	300	45	15
31000-06	400	350	60	20



31020

Feinmesstisch

mit Säule

Werkstoff:
Schwarzer Granit (Urgestein).

Ausführung:
Messtisch Genauigkeitsgrad 0.

Bestellbeispiel:
nlm 31020-01

Hinweis:
Das Urgestein besitzt gegenüber dem herkömmlichen Granit wesentliche Vorteile:
- 3fach höhere Verschleissfestigkeit.
- 20% höhere Dichte.
- 3fach geringere Wärmeausdehnung.

Passende Messuhrenhalter siehe 31140 und 31141.



Bestellnummer	Grundplatte Länge x Breite x Höhe	Säule
31020-01	200 x 150 x 40	ø25 x 260

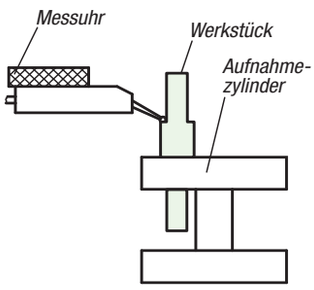
Aufnahmezylinder

für Werkstücke mit Bund

Werkstoff:
Einsatzstahl, gehärtet.

Ausführung:
geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 31090-111





Bestellnummer ~	Bohrungsdurchmesser	Durchmesserzunahme	Anzahl Bohrungen	Parallelität der Auflageflächen	Lichte Weite zwischen Auflagefläche
31090-111	1 - 11	0,5	21	< 0,01	46
31090-220	2 - 20	1	19	< 0,01	52

Gelenkstative

mit hydraulischer Klemmung

Bestellbeispiel:
nlm 31100-12

Hinweis:
Das 4-teilige Gelenkgestänge wird durch einen Spannknopf zentral geklemmt. Justiert wird über eine Feineinstellung.



Bestellnummer ~	Gesamthöhe	Aktionsradius	Magnetfuß Länge	Magnetfuß Breite	Magnetfuß Höhe	Haftkraft N
31100-01	310	260	61	50	55	600
31100-02	480	400	76	50	55	900

Bestellnummer	Ausführung	Anschlussgewinde	Gesamthöhe	Aktionsradius
31100-11	ohne Magnetfuß	M8x8	255	260
31100-12	ohne Magnetfuß	M10x11	425	400

31102

Magnet-Messstativ

Bestellbeispiel:
nlm 31102-01

Hinweis:
Magnetfuß 900 N Haftkraft.



Bestellnummer	Gesamthöhe	Säulenhöhe	Säulen-Ø	Magnetfuß Länge	Magnetfuß Breite	Magnetfuß Höhe	Anschlussgewinde	Haftkraft N
31102-01	287	232	16	76	50	55	M10	900

31120

Magnetstativ

Bestellbeispiel:
nlm 31120-01

Hinweis:
Magnetfuß mit Ein-Aus-Schaltung
(siehe auch 09210-03).



Bestellnummer	Gesamthöhe	Säulenhöhe	Säulen-Ø	Magnetfuß Länge	Magnetfuß Breite	Magnetfuß Höhe	Anschlussgewinde	Haftkraft N
31120-01	287	232	16	76	50	55	M10	900

31125

Magnetstativ

Ausführung:
Magnetfuß: geschirmtes System, Oberfläche verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 31125-01

Hinweis:
Haltekraft 450 N, Einsatztemperatur bis 100 °C. Haarrisse an der Haftfläche des eingebauten Magnetwerkstoffes sind fertigungstechnisch nicht vermeidbar. Sie beeinträchtigen die Funktion des Haftmagneten in keiner Weise (siehe auch 09065-10).



Bestellnummer	Gesamthöhe	Säulenhöhe	Säulen-Ø	Magnetfuß Ø	Magnetfuß Sockelhöhe	Magnetfuß Gesamthöhe	Anschlussgewinde
31125-01	284	250	16	80	18	34	M10

31130

Querhalter

Bestellbeispiel:
nlm 31130-01

Hinweis:
Justiert wird über eine Feineinstellung.



Bestellnummer	Gesamtlänge	Säulen- oder Stab-Ø	Anschlussbohrungen für z.B. Messuhr
31130-01	270	16	3 x Ø8

31140

Messuhrenhalter

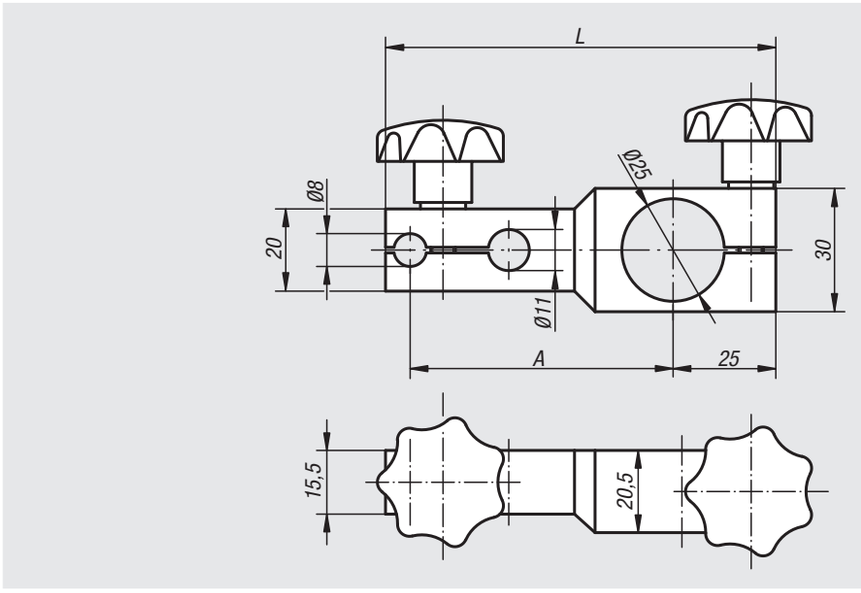


Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 31140-065

Hinweis:
Messuhrenhalter passend zu 31020.



Bestellnummer	A	L
31140-065	65	95
31140-100	100	130

31141

Messuhrenhalter

mit Feineinstellung

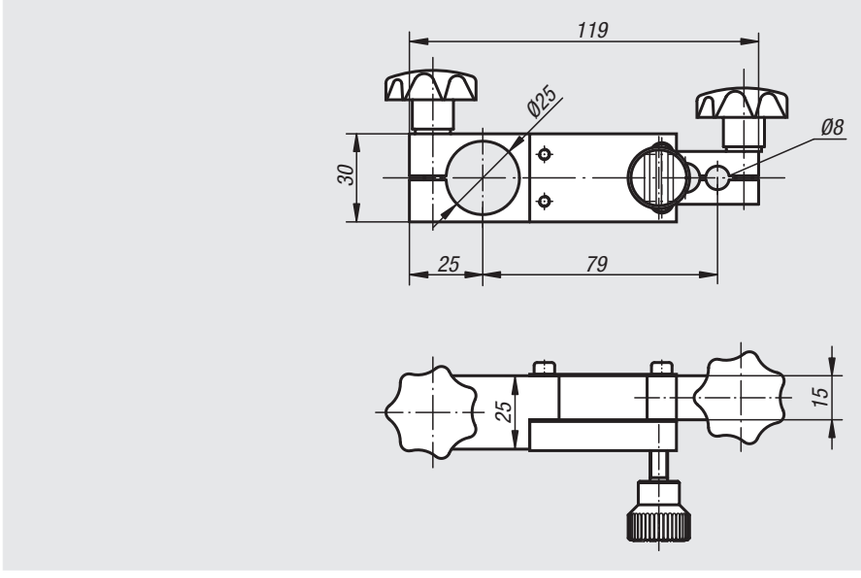


Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 31141-079

Hinweis:
Messuhrenhalter passend zu 31020.



Bestellnummer	Abmessungen
31141-079	siehe Zeichnung

31150

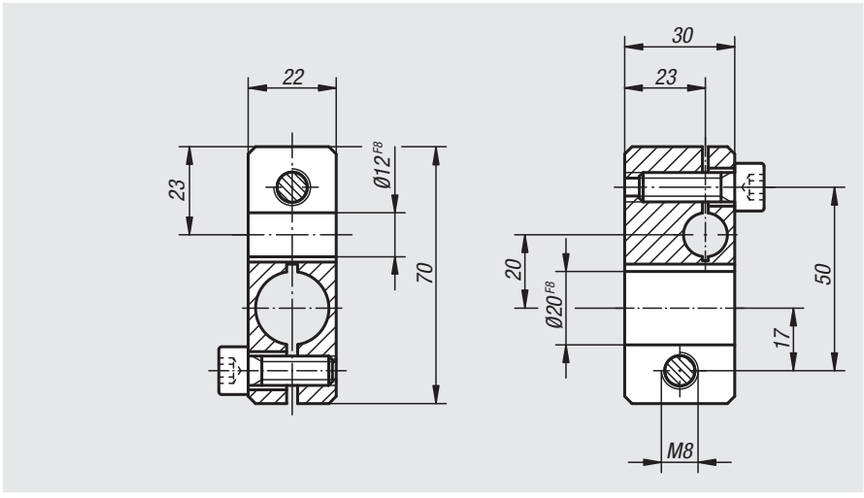
Gelenkstück



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 31150-1220



Bestellnummer	Abmessungen
31150-1220	siehe Zeichnung

31152

Gelenkstücke

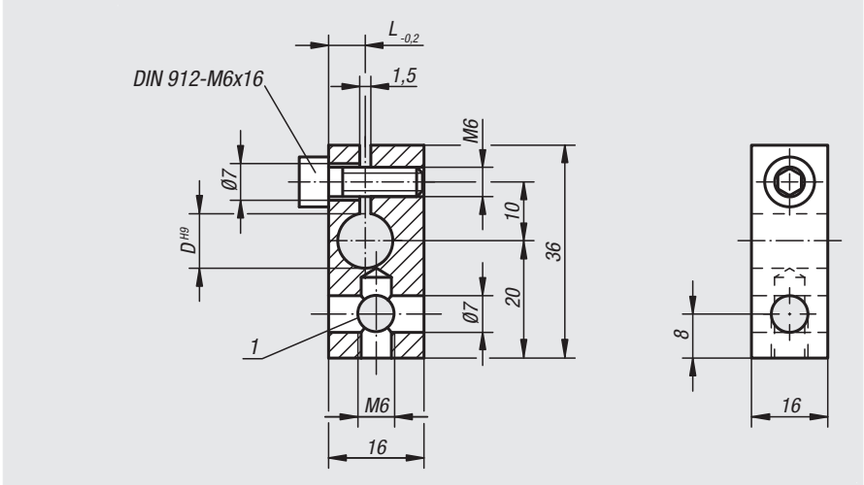


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 31152-0712

Zeichnungshinweis:
1) Bohrung nur bei 31152-0708



Bestellnummer	D	L
31152-0708	8	5
31152-0710	10	6
31152-0712	12	7

31154

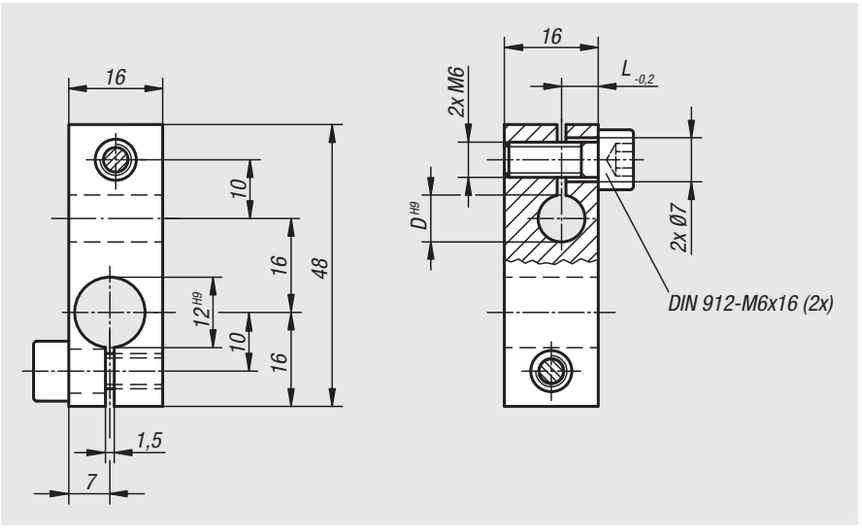
Gelenkstücke



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 31154-1210



Bestellnummer	D	L
31154-1208	8	5
31154-1210	10	6
31154-1212	12	7

31156

Spanngelenk



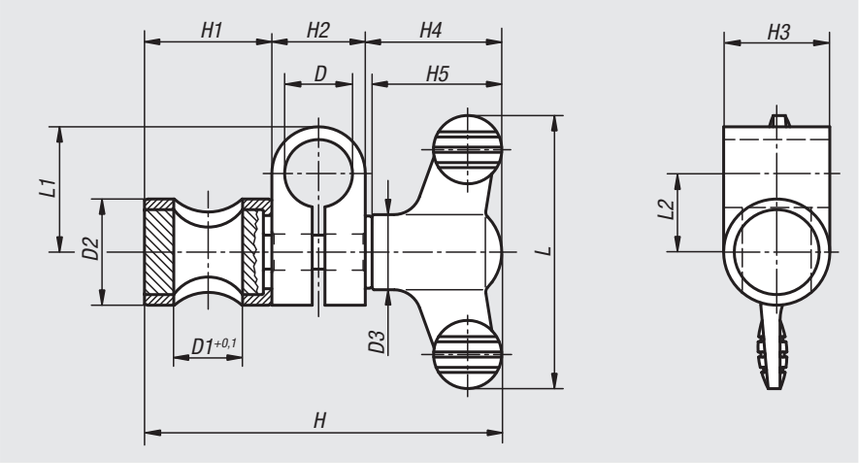
Werkstoff:
Hülse und Bolzen Stahl.
Klemmstück hochfestes Aluminium.
Flügelgriff Thermoplast, schwarzgrau.

Ausführung:
Hülse und Bolzen hochglanzverchromt.
Klemmstück schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 31156-1616

Hinweis:
Stufenlos einstellbar. Schnelle Klemmung durch den Flügelgriff.

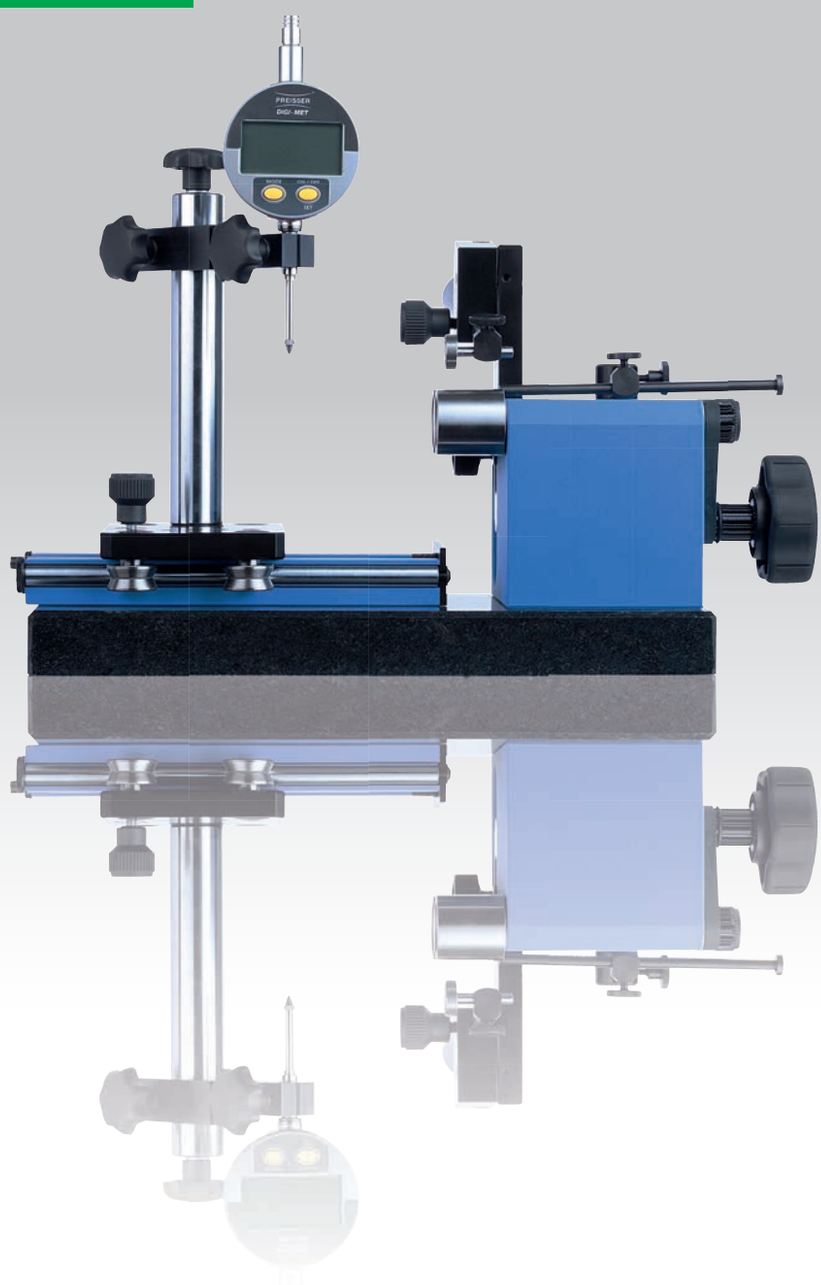
Auf Anfrage:
Unterschiedliche Kombinationen der Durchmesser D und D1.



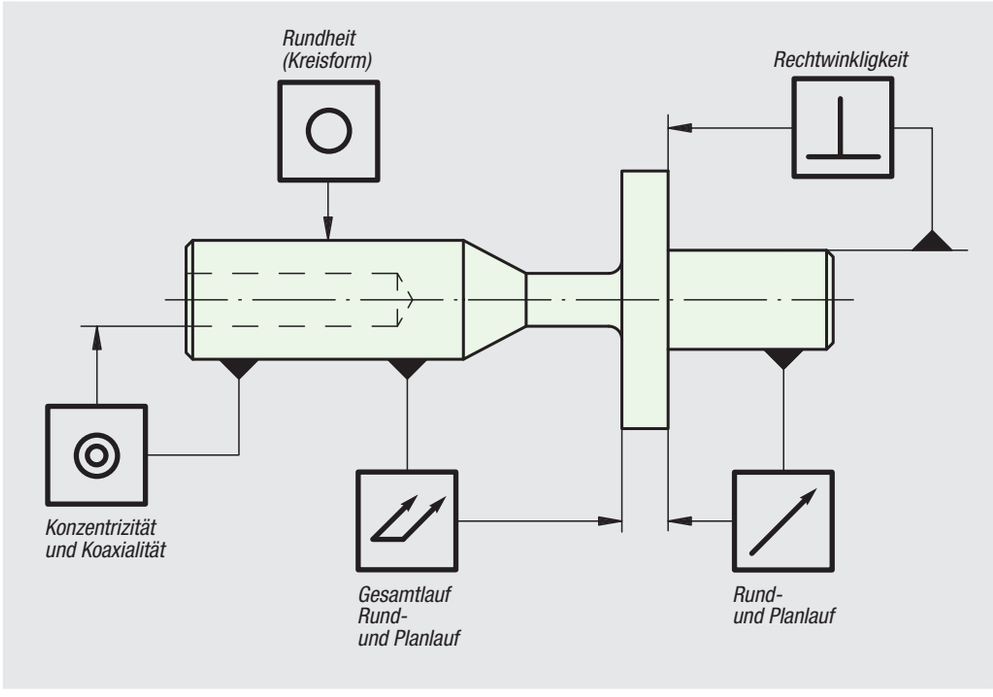
Bestellnummer	Größe	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2
31156-0606	1	6	6	14	12	43,6	15	9	14	19,6	18	38	13	8,5
31156-0808	2	8	8	16	14	54,6	17	12	16	25,6	24	50	18	12
31156-1010	3	10	10	18	14	60,6	20	15	18	25,6	24	50	22	14,5
31156-1212	4	12	12	20	21	77,2	23	17	20	37,2	35,6	75	24	15,5
31156-1616	5	16	16	25	21	90,2	31	22	25	37,2	35,6	75	29,5	18,5
31156-2020	6	20	20	30	21	98,2	36	25	30	37,2	35,6	75	30	17,5

32000

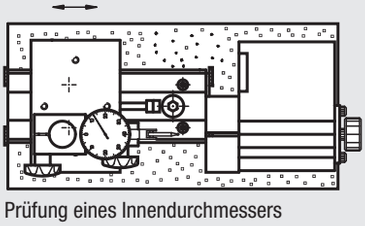
Rundlauf-Prüfgeräte
Messuhren

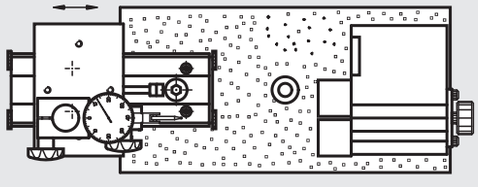


Form- und Lagetoleranzen

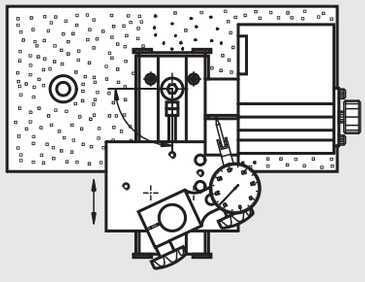


Aufbauhinweise zu Rundlauf-Prüfgeräten

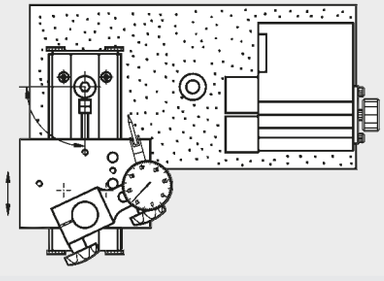




Prüfung eines Innendurchmessers

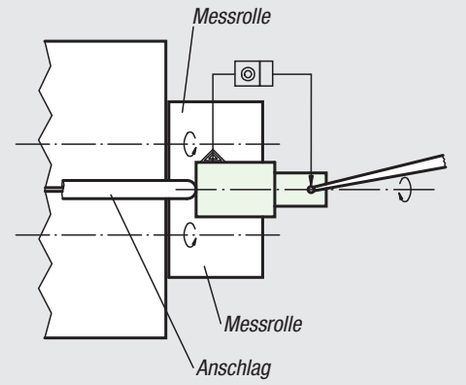


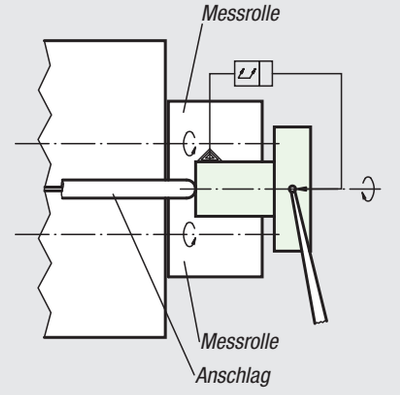
Der Schlitten kann variabel um 90° verdreht werden und ermöglicht somit ein schnelles Wegfahren und Positionieren beim Teilewechsel.

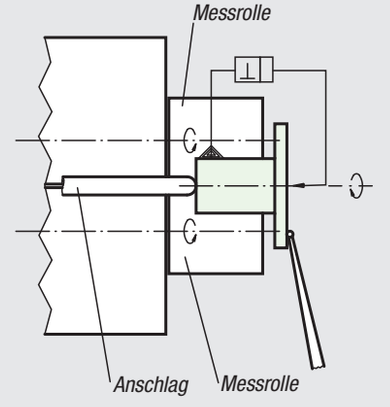


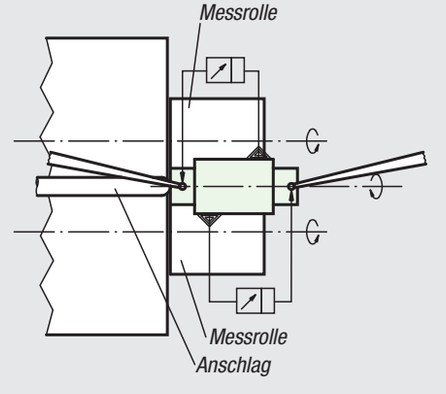
Die Verstellung des Schlittens ist mittels einer Schraube möglich. Die beiden Positionsbohrungen ermöglichen einen vergrößerten Arbeitsraum.

Prüfmöglichkeiten









Rundlauf-Prüfgerät

für Durchmesser bis 35 mm

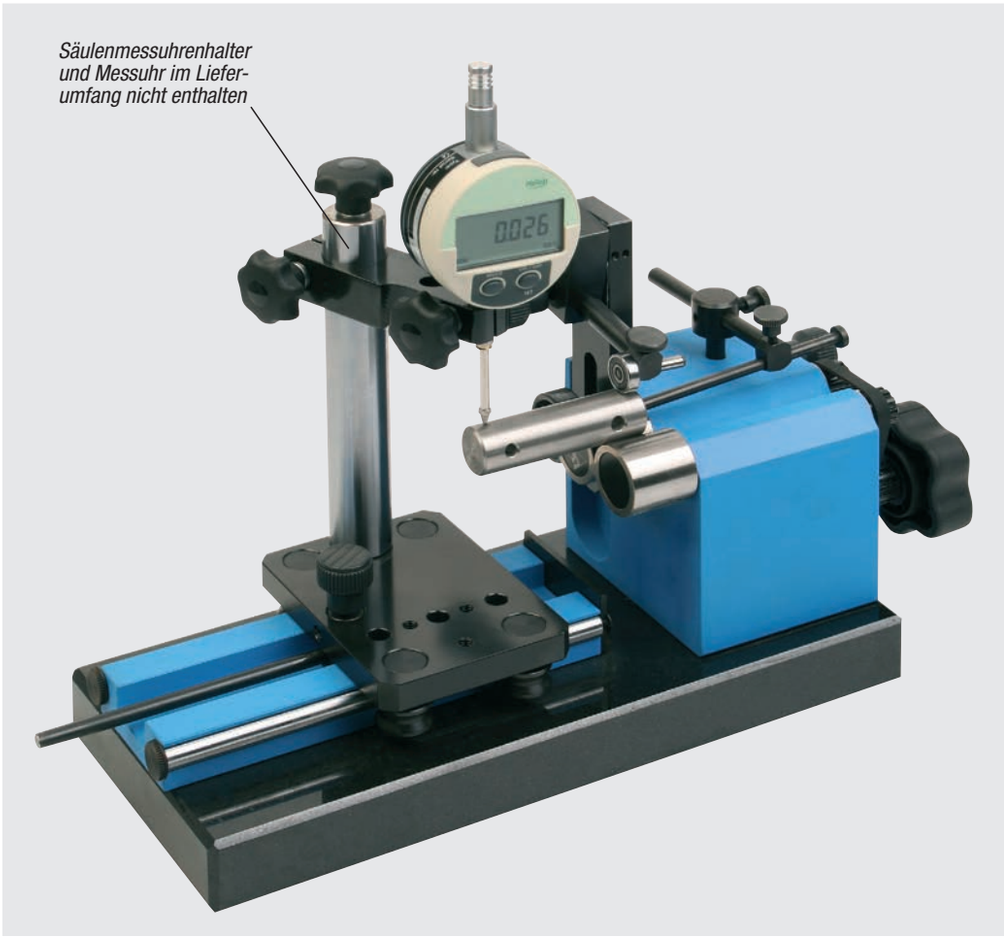
Bestellbeispiel:
nlm 32501-01

Hinweis:
Prüfgerät geeignet für Konzentrizität-, Schlag- und Rechtwinkligkeitsmessungen. Durch die robuste Gestaltung ist das Rundlauf-Prüfgerät, in der Werkstatt sowie im Messraum einsetzbar. Einfache Platzierung der Messwerkstücke durch abhebbare Andrückrolle. Über den leichtgängigen Schlitten kann die Messuhr beliebig positioniert werden.

Technische Daten:
Prüfbereich von Ø 5 mm bis Ø 35 mm.
Messrollenabstand min. 29 mm.
Verfahrweg des Schlittens max. 100 mm.
Einstellbare Kraft der Andrückrolle.
Drehen der Messrollen über Zahnradantrieb.

Präzision der Rollen: Parallelität und Koaxialität beider Messrollen max. 2 µm.

Sockel aus Granit:
300 mm x 130 mm x 25 mm.



Bestellnummer ~	Benennung
32501-01	Rundlauf-Prüfgerät

Rundlauf-Prüfgerät

für Durchmesser bis 80 mm verstellbar

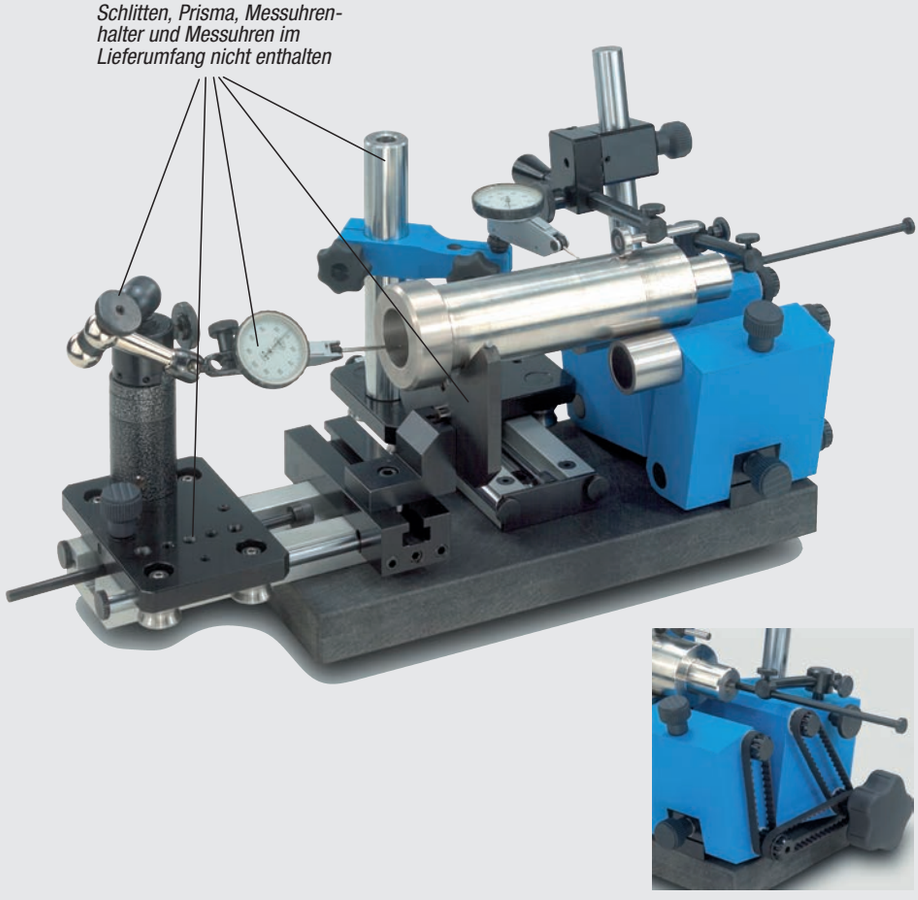
Bestellbeispiel:
nlm 32506-01

Hinweis:
Prüfgerät geeignet für Konzentrizität-, Schlag- und Rechtwinkligkeitsmessungen.
Durch die robuste Gestaltung ist das Rundlauf-Prüfgerät, in der Werkstatt sowie im Messraum einsetzbar. Einfache Platzierung der Messwerkstücke durch abhebbare Andrückrolle. Über den leichtgängigen Schlitten kann die Messuhr beliebig positioniert werden.

Technische Daten:
Prüfbereich von Ø 5 mm bis Ø 80 mm.
Messrollenabstand min. 29 mm, max. 89 mm.
Verfahrweg des Schlittens max. 100 mm.
Einstellbare Kraft der Andrückrolle.
Drehen der Messrollen über Zahnradantrieb.

Präzision der Rollen: Parallelität und Koaxialität beider Messrollen max. 2 µm.

Sockel aus Granit:
300 mm x 130 mm x 25 mm.

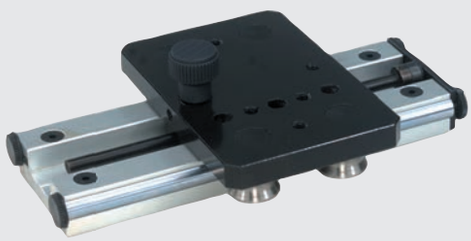


Bestellnummer	Benennung
32506-01	Rundlauf-Prüfgerät

Zubehör

für Rundlauf-Prüfgeräte

32501-02



32501-03



32501-04



32513-90



32513-98



32501-05



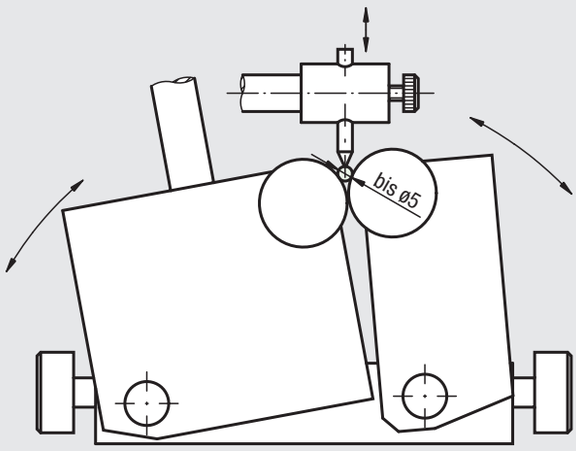
Bestellnummer	Ausführung
32501-02	zusätzlicher Schlitten für Rundlaufprüfgerät 32506
32501-03	Messuhrenhalter
32501-04	Messuhrenhalter
32501-05	Andrückstift
32513-90	Prisma für Rundlaufprüfgerät 32501
32513-98	Prisma für Rundlaufprüfgerät 32506

Positionen der Messrollen

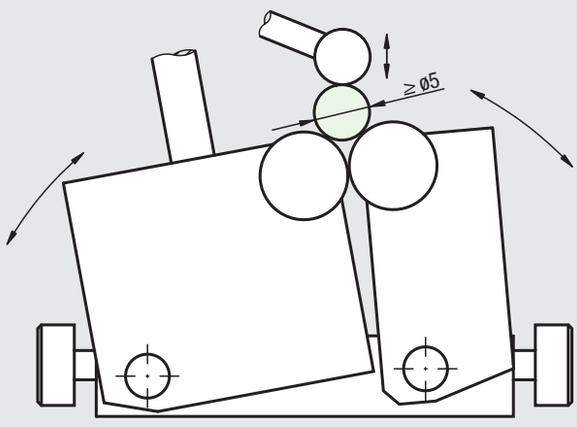
Hinweis:
Durch das freie Positionieren der Messrollen kann der Messbereich bis auf 80 mm vergrößert werden.

Der Andrückstift aus Teflon vergrößert den Messbereich für Teile ab 0,5 mm Durchmesser.

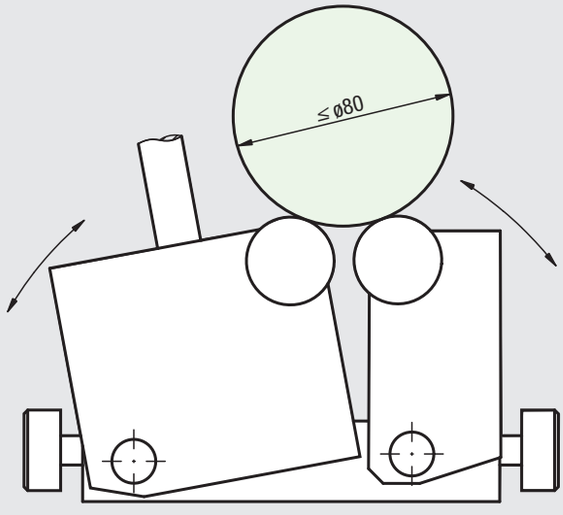
Andrückstift aus Teflon anstatt der Andrückrolle



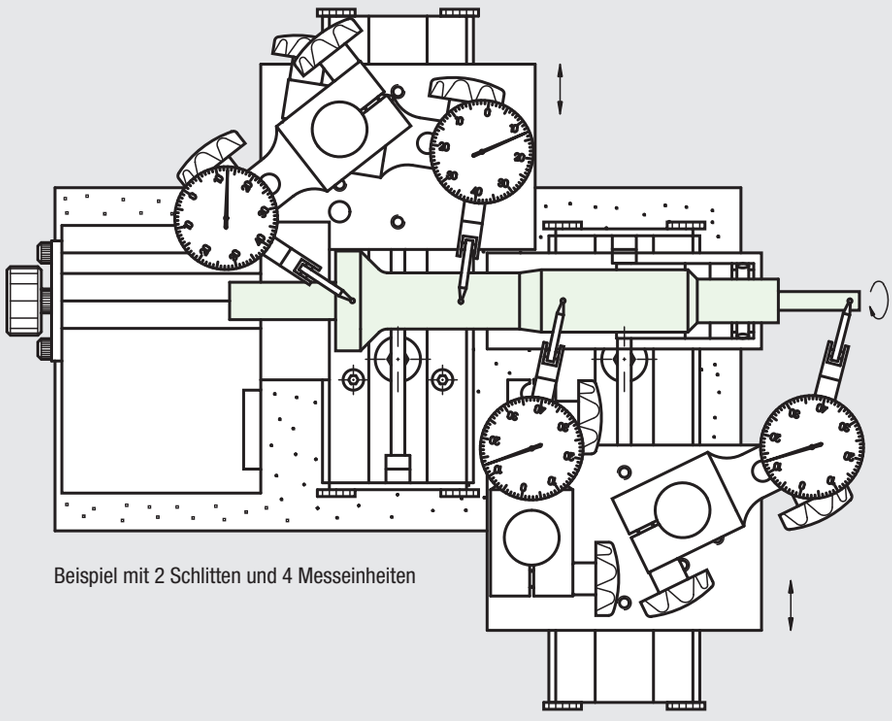
Messrollen in geschlossener Position



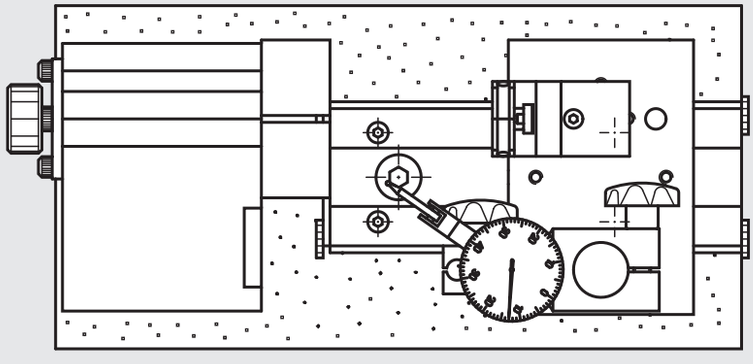
Messrollen in geöffneter Position



Anwendungsbeispiele



Beispiel mit 2 Schlitten und 4 Messeinheiten



Beispiel mit Prisma als Gegenlager für lange Teile

Messuhr

DIN 878

Werkstoff, Ausführung:
robustes Metallgehäuse, verchromt.

Bestellbeispiel:
nlm 32540-01

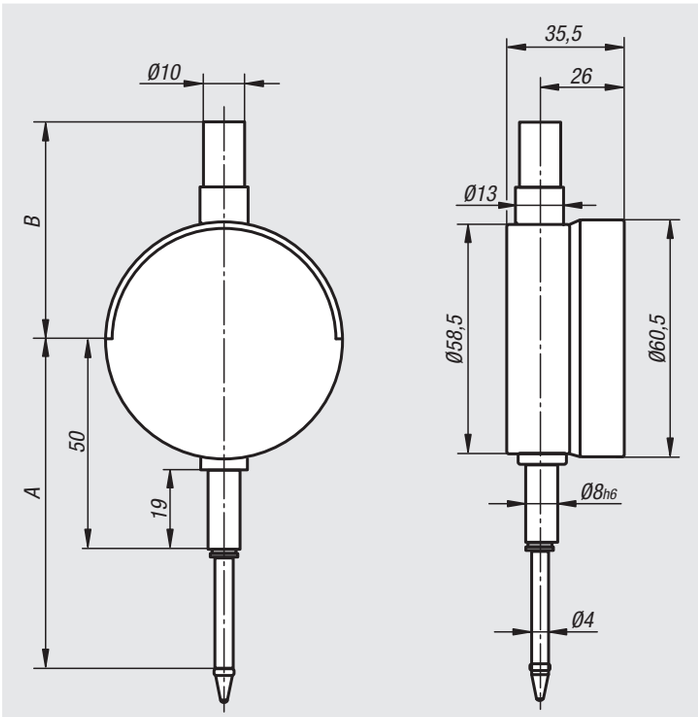
Hinweis:
Genormter Einspannschaft Ø 8h6
Messspanne 10 mm
Skalenteilung 0,01 mm
Messbolzenweg 1 mm je Umdrehung des großen Zeigers
Gehäuse-Ø 58 mm
Umlaufzähler
Toleranzmarken



Bestellnummer	Ausführung
32540-01	Messuhr
32540-012	Messuhr mit Kalibrierzertifikat

Digitale Messuhren





Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.
Messspindel aus rostfreiem Stahl.

Ausführung:
Messspindel gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 32542-04

Hinweis:
Drehbares Ablesefeld 270°
Genormter Einspannschaft Ø 8h6
Auswechselbare Tastspitze
Gewinde M2.5
Schutzart IP54

Funktionen:
– Maßsystem umschaltbar mm/inch
– PRESET

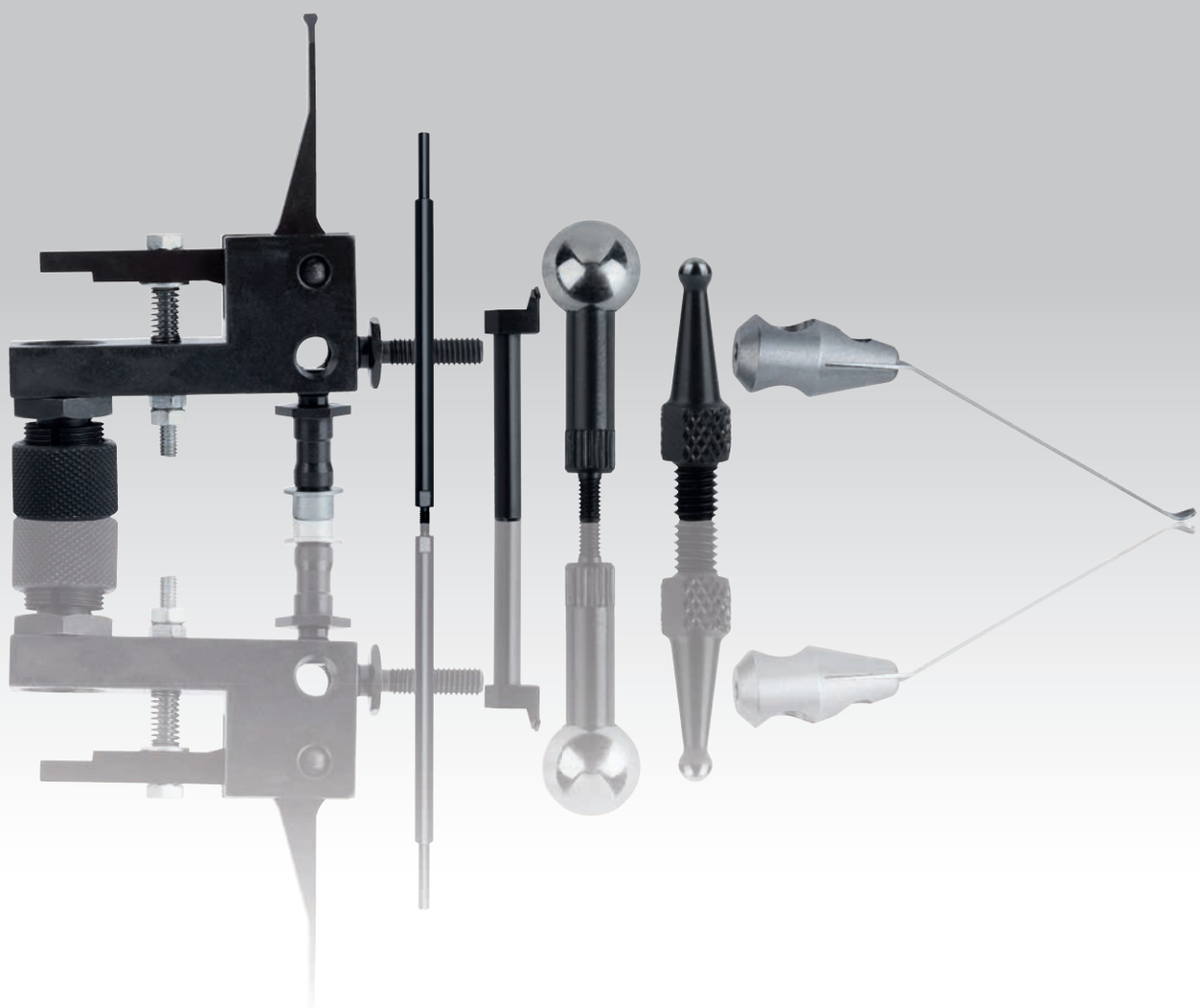
Abschaltbare Elektronik.
LCD-Anzeige 6-stellig.
Extragroße Ziffern.
Ziffernhöhe 8,5 mm.
Max. Verfahrgeschwindigkeit 1,5 m/s.
Schnittstelle Opto RS232C.
Batterie-Betriebsdauer ca. 2000 Std.
Lieferung inkl. Batterie Typ CR2032.

Zubehör:
Ersatz-Batterie Typ CR2032
Bestellnummer 32510-20.

Bestellnummer	Ausführung	Typ	A	B	Messspanne mm	Auflösung mm	Genauigkeit mm	Wiederholpräzision µm	Messkraft N
32542-01	Messuhr	Preset	78,4	53,4	25	0,001	0,005	2 (±2s)	0,6 - 1,10
32542-02	Messuhr	Preset	78,4	53,4	25	0,01	0,010	2 (±2s)	0,6 - 1,10
32542-03	Messuhr	Preset	65,9	53,4	12,5	0,001	0,005	2 (±2s)	0,7 - 0,95
32542-04	Messuhr	Preset	65,9	53,4	12,5	0,001	0,004	2 (±2s)	0,65 - 0,9
32542-012	Messuhr mit Kalibrierzertifikat	Preset	78,4	53,4	25	0,001	0,005	2 (±2s)	0,6 - 1,10
32542-022	Messuhr mit Kalibrierzertifikat	Preset	78,4	53,4	25	0,01	0,010	2 (±2s)	0,6 - 1,10
32542-032	Messuhr mit Kalibrierzertifikat	Preset	65,9	53,4	12,5	0,001	0,005	2 (±2s)	0,7 - 0,95
32542-042	Messuhr mit Kalibrierzertifikat	Preset	65,9	53,4	12,5	0,01	0,010	2 (±2s)	0,7 - 0,95

33000

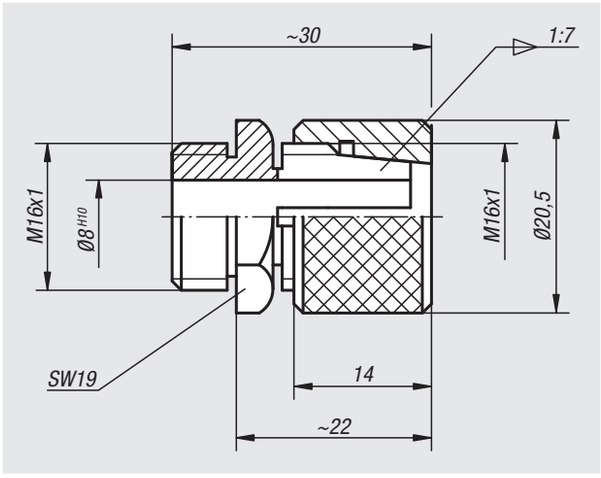
Normelemente für Kontroll- und Prüfvorrichtungen



Verschraubung für Messuhren

mit Einspannschaft Ø 8

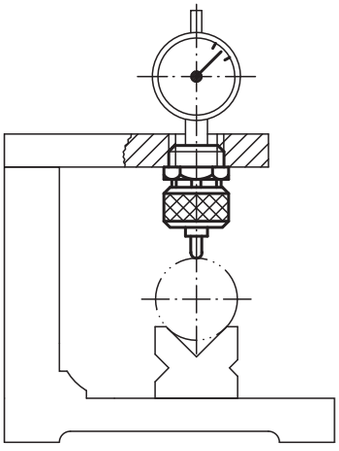




Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert. Zangenkörper vergütet.

Bestellbeispiel:
nlm 33000-08



Bestellnummer	Abmessungen
33000-08	siehe Zeichnung

33010

Messuhrenhalter

gleitbar

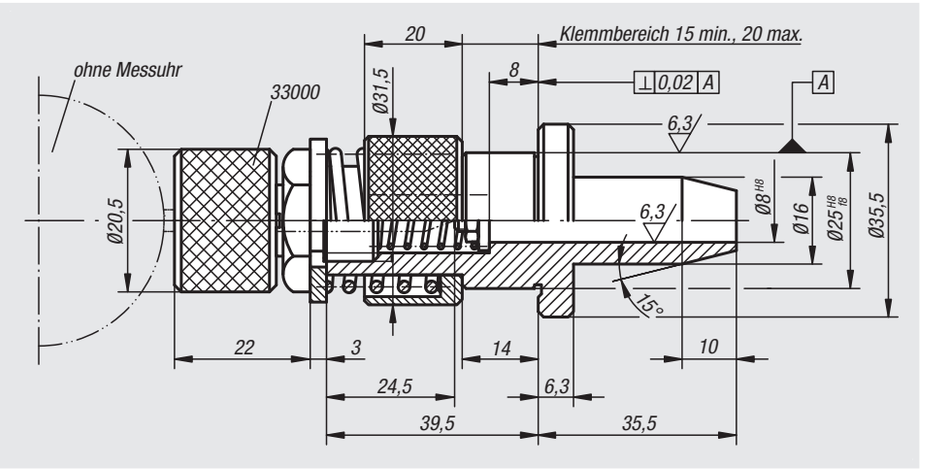


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert. Zangenkörper und Aufnahmegehäuse vergütet.

Bestellbeispiel:
nlm 33010-08025

Hinweis:
Die Lieferung erfolgt ohne Messuhr und Tastbolzen.
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Tastbolzen siehe 33020 bis 33026.



Bestellnummer	für den Tastbolzen wird mitgeliefert
33010-08025	1 Scheibe 5,3 x 14 x 1 1 Sechskantmutter M5 1 Druckfeder

33012

Messuhrenhalter

kurze Ausführung mit Gewinde

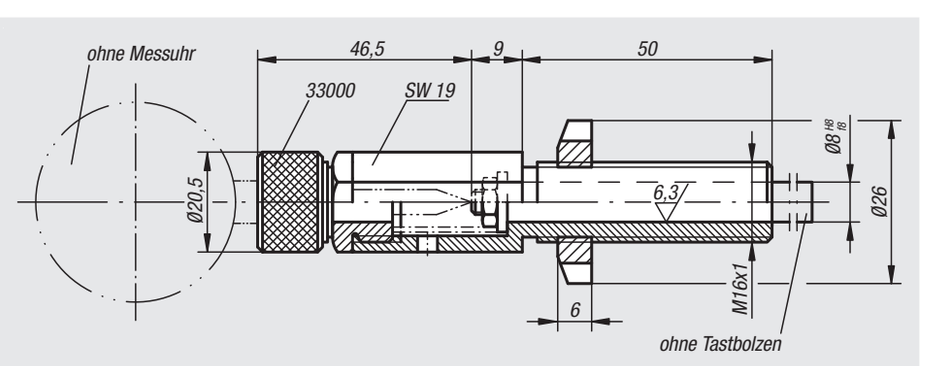


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert. Zangenkörper und Aufnahmegehäuse vergütet.

Bestellbeispiel:
nlm 33012-08050

Hinweis:
Die Lieferung erfolgt ohne Messuhr und Tastbolzen.
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Tastbolzen siehe 33020 bis 33026.



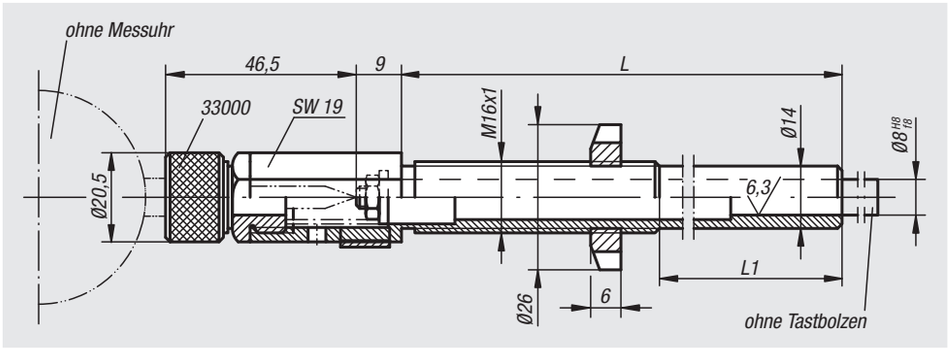
Bestellnummer	für den Tastbolzen wird mitgeliefert
33012-08050	1 Scheibe 5,3 x 14 x 1 1 Sechskantmutter M5 1 Druckfeder

33014

Messuhrenhalter

lange Ausführung mit Gewinde





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert. Zangenkörper und Aufnahmegehäuse vergütet.

Bestellbeispiel:
nlm 33014-08125

Hinweis:
Die Lieferung erfolgt ohne Messuhr und Tastbolzen.
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Tastbolzen siehe 33020 bis 33026.

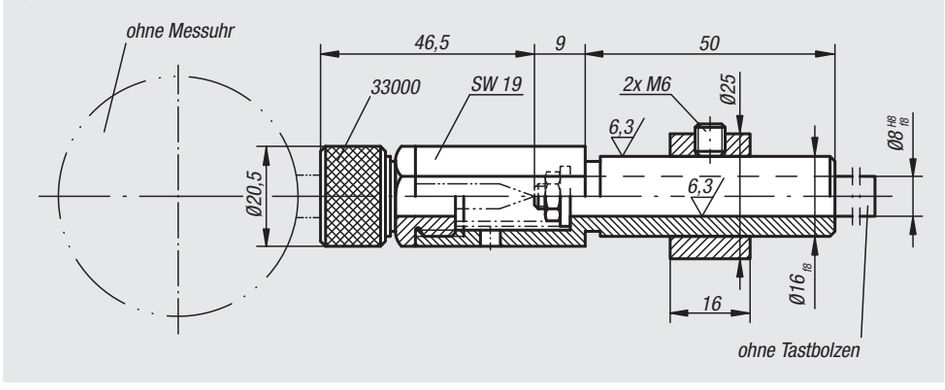
Bestellnummer	L	L1	für den Tastbolzen wird mitgeliefert
33014-08125	125	75	1 Scheibe 5,3 x 14 x 1 1 Sechskantmutter M5 1 Druckfeder
33014-08180	180	130	1 Scheibe 5,3 x 14 x 1 1 Sechskantmutter M5 1 Druckfeder

33016

Messuhrenhalter

kurze Ausführung mit glattem Schaft





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert. Zangenkörper und Aufnahmegehäuse vergütet.

Bestellbeispiel:
nlm 33016-08050

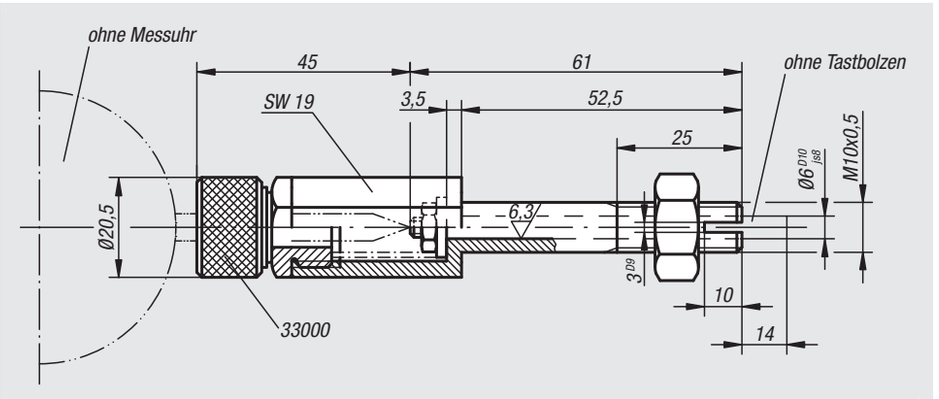
Hinweis:
Die Lieferung erfolgt ohne Messuhr und Tastbolzen.
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Tastbolzen siehe 33020 bis 33026.

Bestellnummer	für den Tastbolzen wird mitgeliefert
33016-08050	1 Scheibe 5,3 x 14 x 1 1 Sechskantmutter M5 1 Druckfeder

Messuhrenhalter

für Messgabel





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

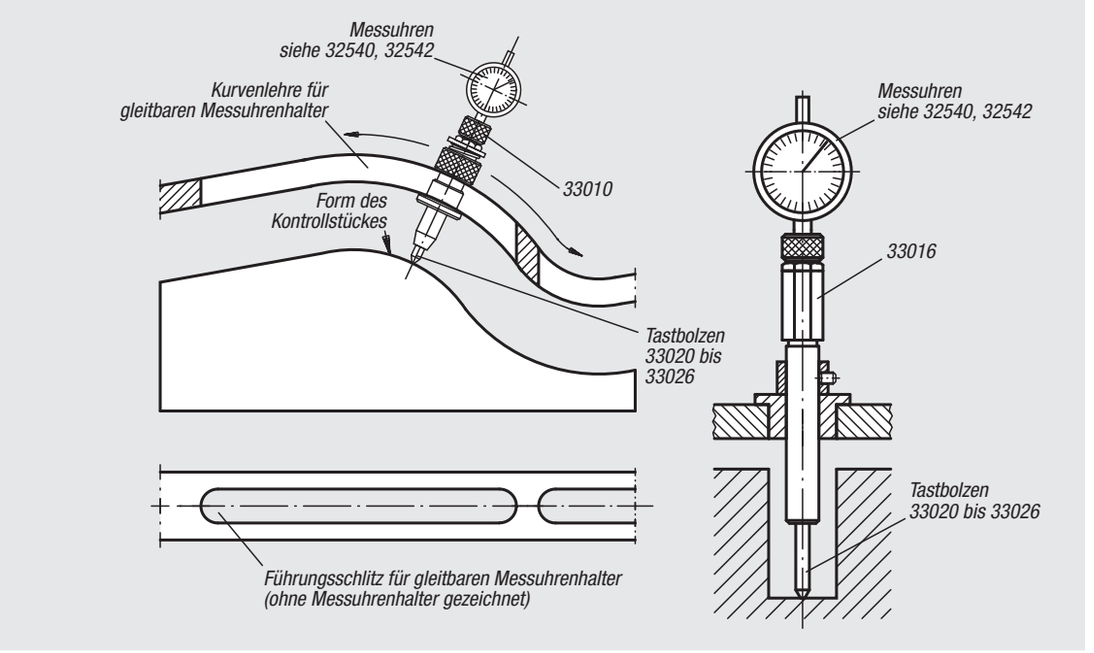
Ausführung:
brüniert. Zangenkörper und Aufnahmegehäuse vergütet.

Bestellbeispiel:
nlm 33018-06053

Hinweis:
Die Lieferung erfolgt ohne Messuhr und Tastbolzen.
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Tastbolzen siehe 33028 bis 33032.

Bestellnummer	für den Tastbolzen wird mitgeliefert
33018-06053	1 Scheibe 4,3 x 14 x 0,9 1 Sechskantmutter M4 1 Druckfeder

Anwendungsbeispiel für Messuhrenhalter



33020

Tastbolzen

mit Planfläche

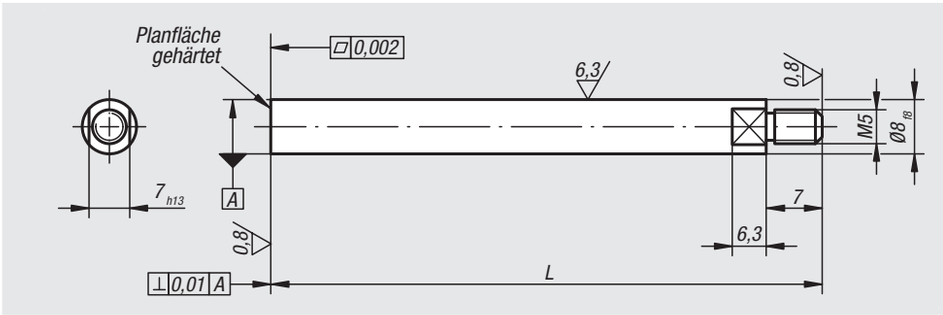


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33020-08100

Hinweis:
Die Tastbolzen sind passend für die Messuhrenhalter 33010 bis 33016.



Bestellnummer	L
33020-08063	63
33020-08080	80
33020-08100	100
33020-08160	160
33020-08250	250

33022

Tastbolzen

mit Kegelkuppe

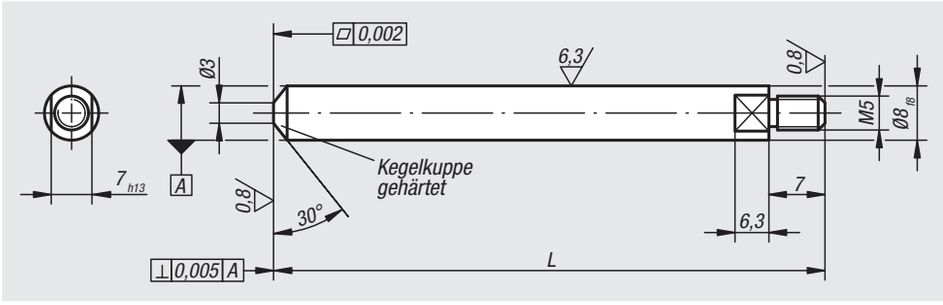


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33022-08063

Hinweis:
Die Tastbolzen sind passend für die Messuhrenhalter 33010 bis 33016.



Bestellnummer	L
33022-08063	63
33022-08080	80
33022-08100	100

33024

Tastbolzen

mit reduzierter Planfläche

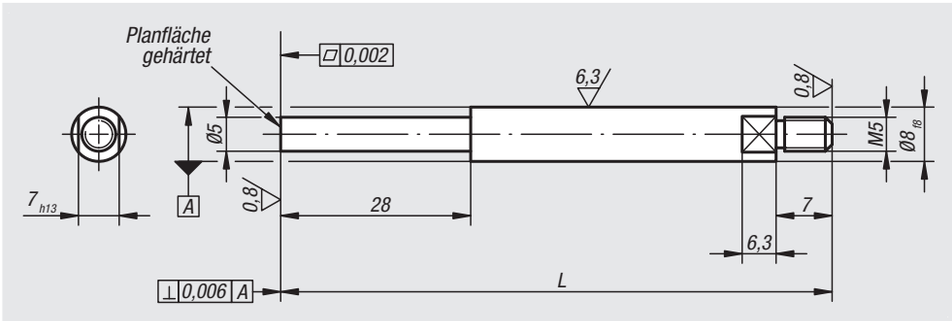


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33024-08160

Hinweis:
Die Tastbolzen sind passend für die Messuhrenhalter 33010 bis 33016.



Bestellnummer	L
33024-08080	80
33024-08100	100
33024-08160	160
33024-08250	250

33026

Tastbolzen

mit reduzierter Linsenkuppe

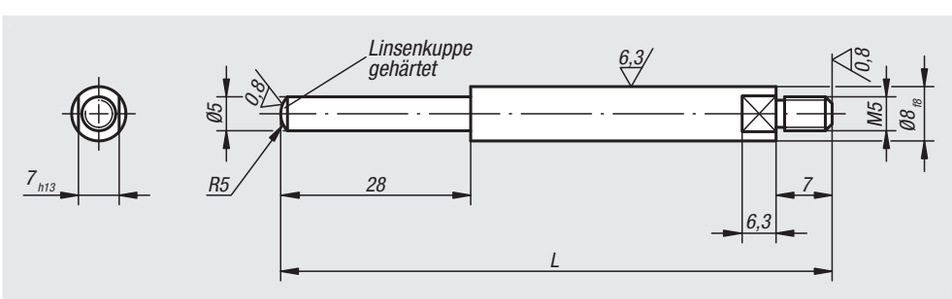


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33026-08080

Hinweis:
Die Tastbolzen sind passend für die Messuhrenhalter 33010 bis 33016.



Bestellnummer	L
33026-08080	80
33026-08100	100
33026-08160	160

33028

Tastbolzen flach

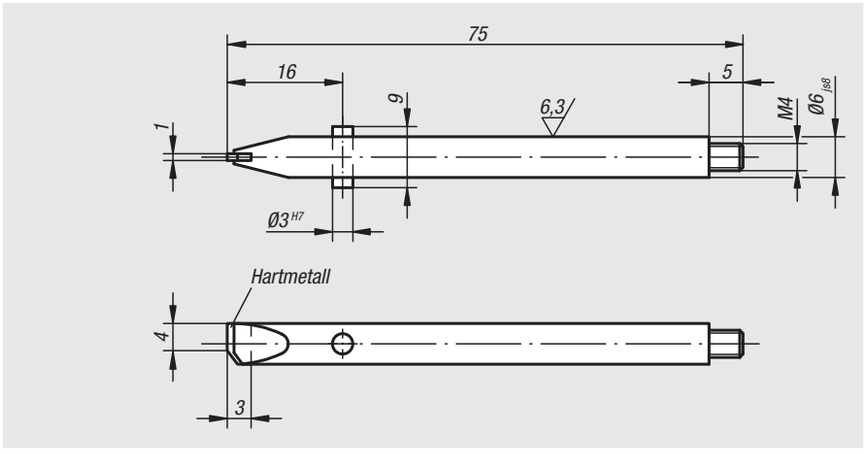


Werkstoff:
Werkzeugstahl, Auflagefläche Hartmetall.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33028-06075

Hinweis:
Der Tastbolzen ist passend für den Messuhrenhalter 33018.



Bestellnummer	Abmessungen
33028-06075	siehe Zeichnung

33029

Tastbolzen flach

abgesetzt

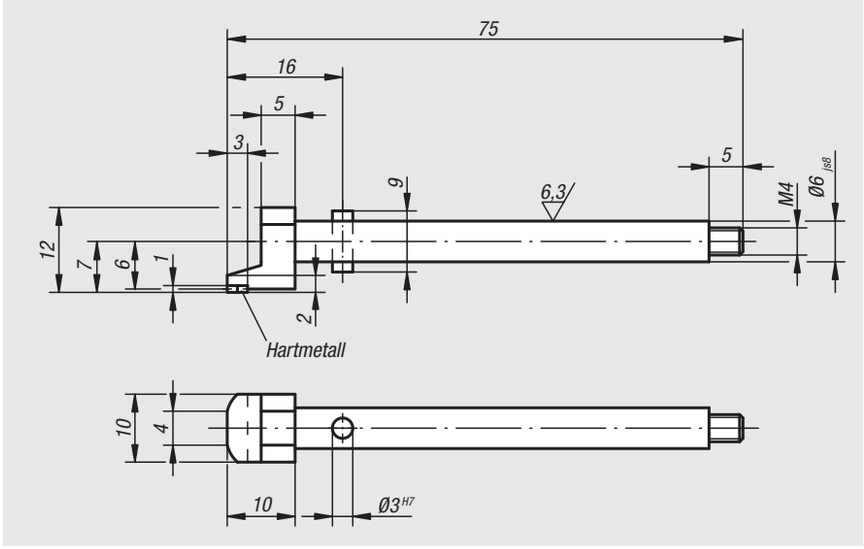


Werkstoff:
Werkzeugstahl, Auflagefläche Hartmetall.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33029-06075

Hinweis:
Der Tastbolzen ist passend für den Messuhrenhalter 33018.



Bestellnummer	Abmessungen
33029-06075	siehe Zeichnung

33032

Verlängerung für Messeinsätze

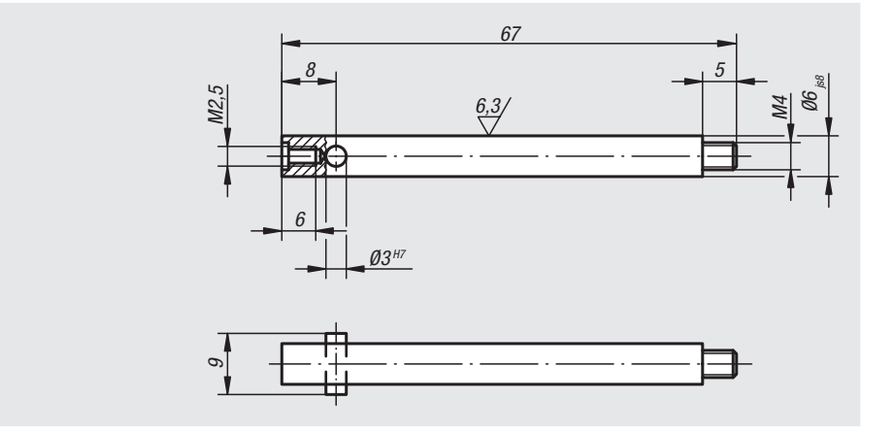


Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33032-06067

Hinweis:
Die Verlängerung ist passend für den Messuhrenhalter 33018.
Messeinsätze siehe 33040 bis 33052.



Bestellnummer	Abmessungen
33032-06067	siehe Zeichnung

33035

Tastbolzen für Festanschlag flach

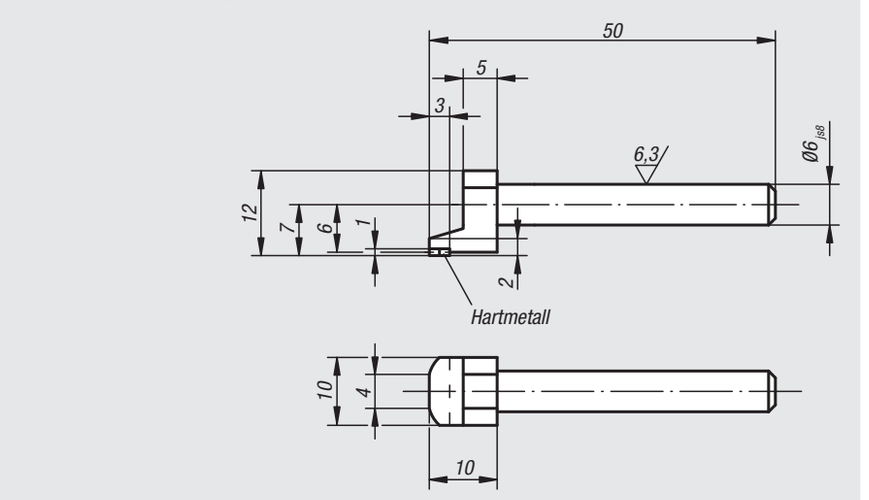
abgesetzt



Werkstoff:
Werkzeugstahl, Auflagefläche Hartmetall.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33035-06050



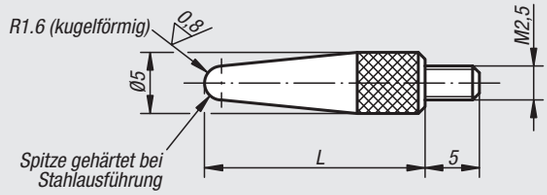
Bestellnummer	Abmessungen
33035-06050	siehe Zeichnung

33040

Messeinsätze

mit abgerundeter Spitze





Werkstoff:
Stahl oder Spitze aus Hartmetall.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33040-1025250

Hinweis:
Messuhren siehe 32540 und 32542.

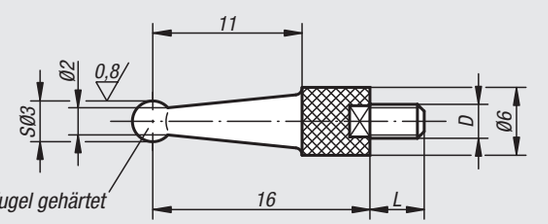
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Hartmetall	L
33040-1025080	**33040-2025080**	8
33040-1025125	**33040-2025125**	12,5
33040-1025160	**33040-2025160**	16
33040-1025200	**33040-2025200**	20
33040-1025250	**33040-2025250**	25
33040-1025280	**33040-2025280**	28
33040-1025355	**33040-2025355**	35,5

33042

Messeinsätze

mit Kugelspitze





Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33042-040016

Hinweis:
Messuhren siehe 32540 und 32542.

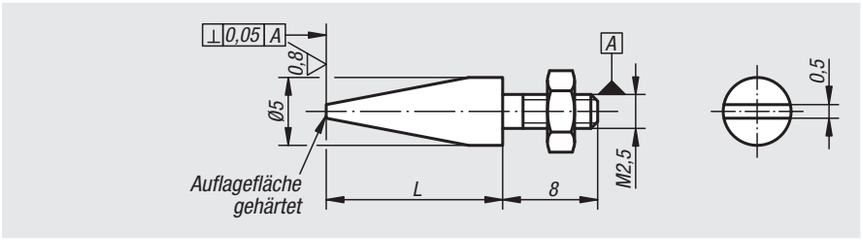
Bestellnummer	D	L
33042-025016	M2,5	5
33042-040016	M4	5

33044

Messeinsätze

keilförmig





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert, Auflagefläche gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 33044-025080

Hinweis:
Messuhren siehe 32540 und 32542.

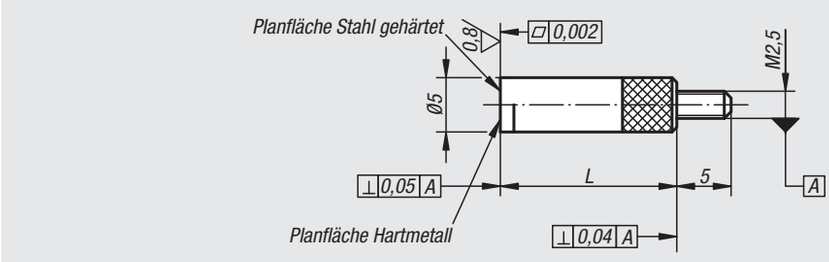
Bestellnummer	L
33044-025080	8
33044-025125	12,5
33044-025160	16
33044-025200	20
33044-025280	28

33046

Messeinsätze

mit Planfläche





Werkstoff:
Stahl oder Planfläche aus Hartmetall.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33046-2025160

Hinweis:
Messuhren siehe 32540 und 32542.

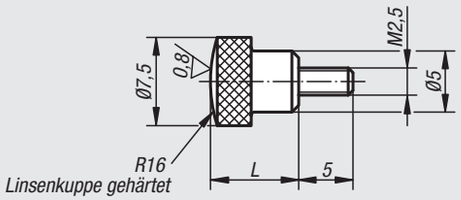
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Hartmetall	L
33046-1025080	**33046-2025080**	8
33046-1025125	**33046-2025125**	12,5
33046-1025160	**33046-2025160**	16

33048

Messeinsatz

mit Linsenkuppe





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33048-025080

Hinweis:
Messuhren siehe 32540 und 32542.

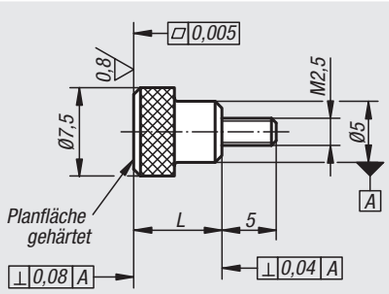
Bestellnummer	L
33048-025080	8

33050

Messeinsatz

mit vergrößerter Planfläche





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33050-025080

Hinweis:
Messuhren siehe 32540 und 32542.

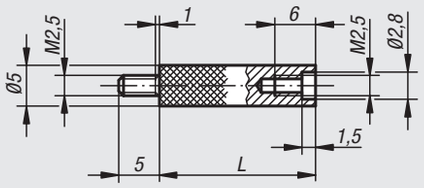
Bestellnummer	L
33050-025080	8

33052

Verlängerungen

für Messeinsätze





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33052-025120

Hinweis:
Passend für Messeinsätze 33040 bis 33050 sowie Messeinsätze-Set 33058. Messuhren siehe 32540 und 32542.

Bestellnummer	L
33052-025080	8
33052-025100	10
33052-025120	12
33052-025160	16
33052-025200	20
33052-025240	24
33052-025300	30
33052-025320	32
33052-025400	40
33052-025500	50
33052-025600	60
33052-025700	70
33052-025800	80
33052-025900	90

33058

Messeinsätze-Set

11-teilig

Werkstoff:
Messeinsätze Stahl, gehärtet.
Aufbewahrungskästchen Kunststoff.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33058-01

Gewindeausführung:
Gewinde M2,5.
Inhalt:
9 Einsätze
1 Verlängerung (Länge 30 mm)
1 Aufbewahrungskästchen



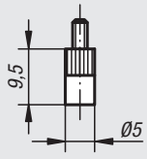
Bestellnummer	Benennung	Ausführung	Material
33058-01	Messeinsatz	11-teilig	Stahl

Messeinsätze aus Stahl, gehärtet

Gewinde M2,5

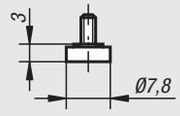


Stahl, gehärtet
plan Ø5



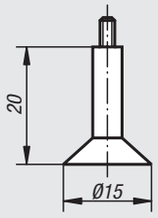
Bestellnummer
33058-015

Stahl, gehärtet
plan Ø7,5



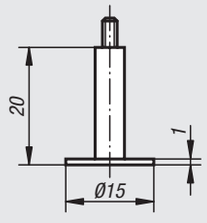
Bestellnummer
33058-020

Stahl, gehärtet
plan Ø15



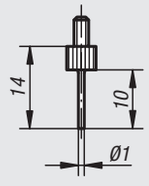
Bestellnummer
33058-025

Stahl, gehärtet
Teller Ø15



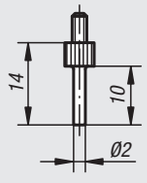
Bestellnummer
33058-030

Stahl, gehärtet
Stift Ø1



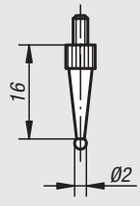
Bestellnummer
33058-035

Stahl, gehärtet
Stift Ø2



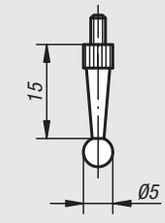
Bestellnummer
33058-040

Stahl, gehärtet
Kugel Ø2



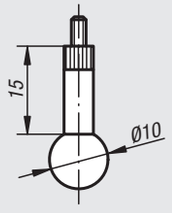
Bestellnummer
33058-045

Stahl, gehärtet
Kugel Ø5



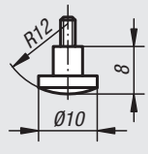
Bestellnummer
33058-050

Stahl, gehärtet
Kugel Ø10



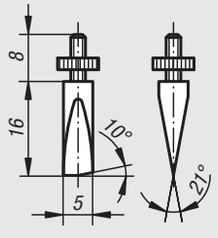
Bestellnummer
33058-055

Stahl, gehärtet
gewölbt R12



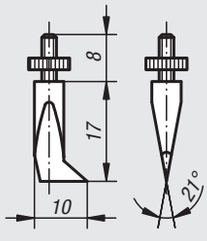
Bestellnummer
33058-060

Stahl, gehärtet
Messer
winklig 10°



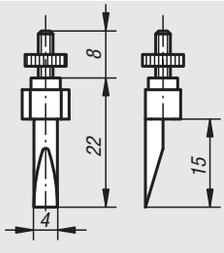
Bestellnummer
33058-065

Stahl, gehärtet
Messer
seitlich abgesetzt



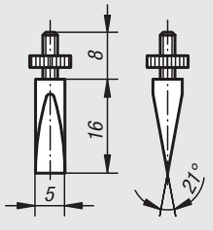
Bestellnummer
33058-070

Stahl, gehärtet
Messer
einseitig



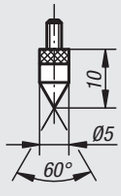
Bestellnummer
33058-075

Stahl, gehärtet
Messer



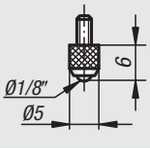
Bestellnummer
33058-080

Stahl, gehärtet
Spitze 60°



Bestellnummer
33058-085

Stahl, gehärtet
Standard Zoll
Kugel Ø 1/8“



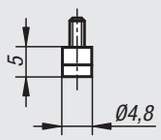
Bestellnummer
33058-090

Messeinsätze aus Hartmetall

Gewinde M2,5

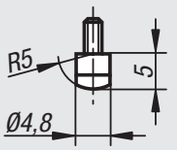


Hartmetall
plan Ø5



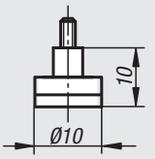
Bestellnummer
33058-515

Hartmetall
gewölbt R5



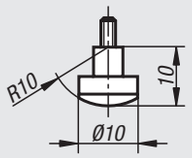
Bestellnummer
33058-520

Hartmetall
plan Ø10



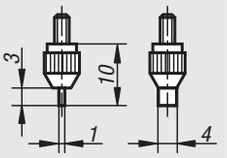
Bestellnummer
33058-525

Hartmetall
gewölbt R10



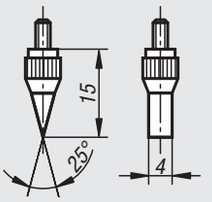
Bestellnummer
33058-530

Hartmetall
Blatt 1x4



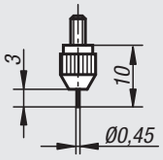
Bestellnummer
33058-540

Hartmetall
Messer 25°x4



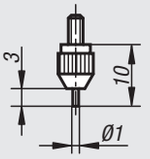
Bestellnummer
33058-545

Hartmetall
Stift Ø0,45



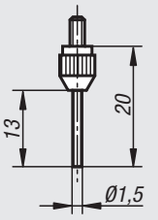
Bestellnummer
33058-550

Hartmetall
Stift Ø1,0



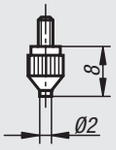
Bestellnummer
33058-555

Hartmetall
Stift Ø1,5



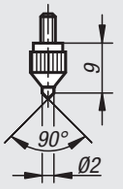
Bestellnummer
33058-560

Hartmetall
plan Ø2



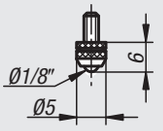
Bestellnummer
33058-565

Hartmetall
Spitze 90°x2



Bestellnummer
33058-570

Hartmetall
Standard Zoll
Kugel Ø1/8“



Bestellnummer
33058-575

Schutzbügel

für Messuhren

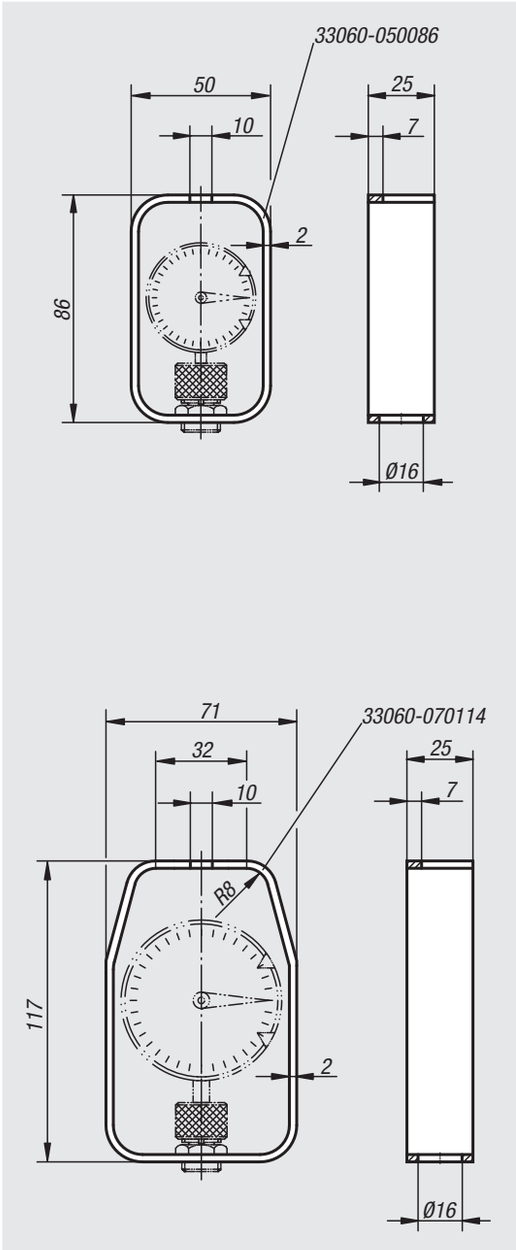


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gelb lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 33060-050086

Hinweis:
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Verschraubungen für Messuhren siehe 33000.
Messuhrenhalter siehe 33010 bis 33018.



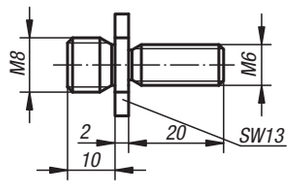
Bestellnummer	Abmessungen
33060-050086	siehe Zeichnung
33060-070114	siehe Zeichnung

Technische Hinweise für Umlenk-Messuhrenhalter

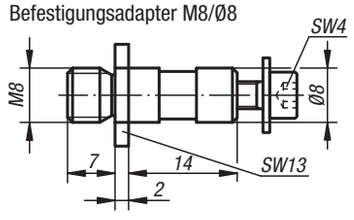
Für den alternativen Einbau der Umlenk-Messuhrenhalter:
– Befestigungsadapter M8/M6 (Doppelgewinde)
– Befestigungsadapter M8/Ø8 (Gewinde und glatter Bolzen)

Beide Befestigungsadapter werden pro Umlenk-Messuhrenhalter mitgeliefert.

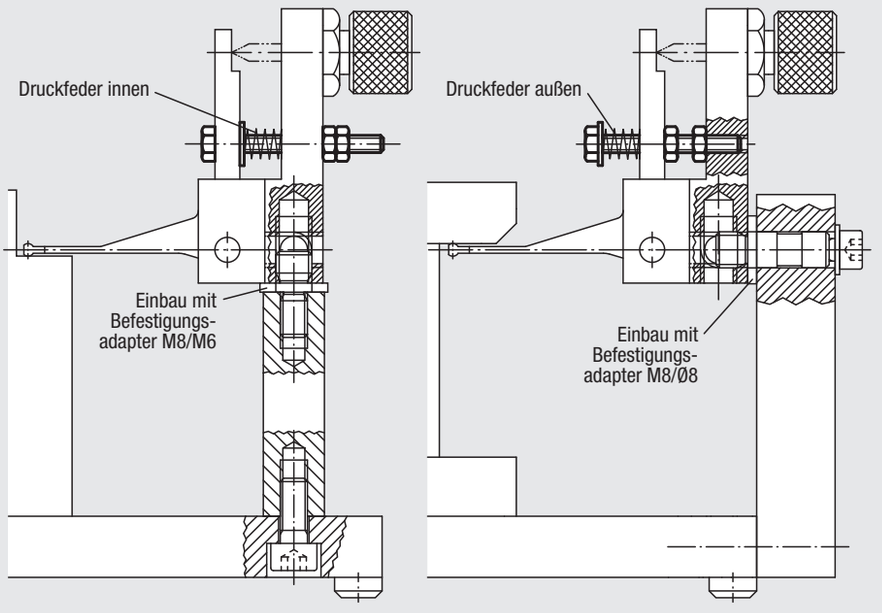
Befestigungsadapter M8/M6



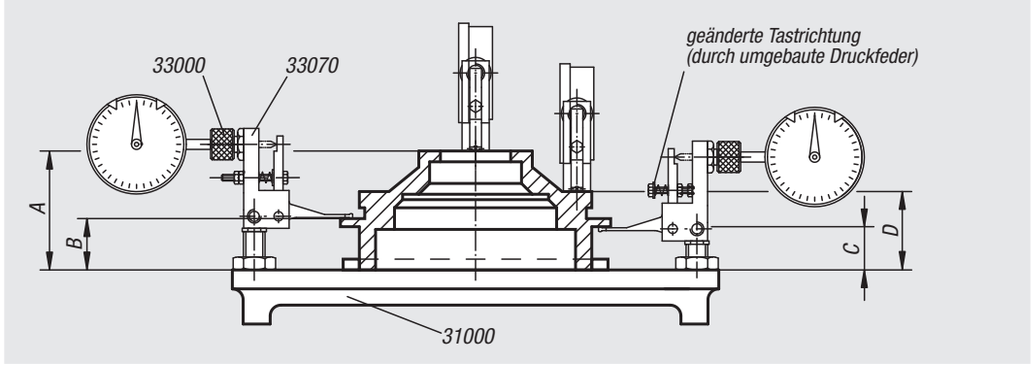
Befestigungsadapter M8/Ø8



Änderung der Tastrichtung:
Durch einfaches Umbauen der Druckfeder (von innen nach außen) kann die Tastrichtung problemlos geändert werden.



Anwendungsbeispiel zur gleichzeitigen Kontrolle von 4 Höhenmaßen mit Umlenk-Messuhrenhalter



33070

Umlenk-Messuhrenhalter 90°



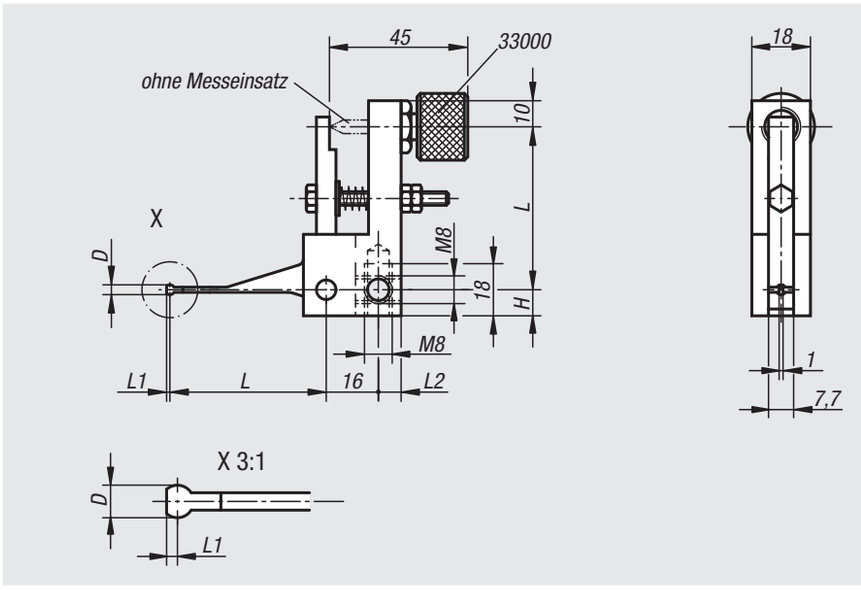
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33070-04803

Hinweis:
Änderung der Tastrichtung und den Einbau der Umlenk-Messuhrenhalter mit den Befestigungsadaptern (werden mitgeliefert) siehe Technische Hinweise.

Zubehör:
Messuhren siehe 32540 und 32542.



Bestellnummer	L	D	L1	L2	H
33070-04803	48	3	1	7	8
33070-07008	70	8	1,5	6	10

33072

Umlenk-Messuhrenhalter 90°

Tasthebel mit Gewinde



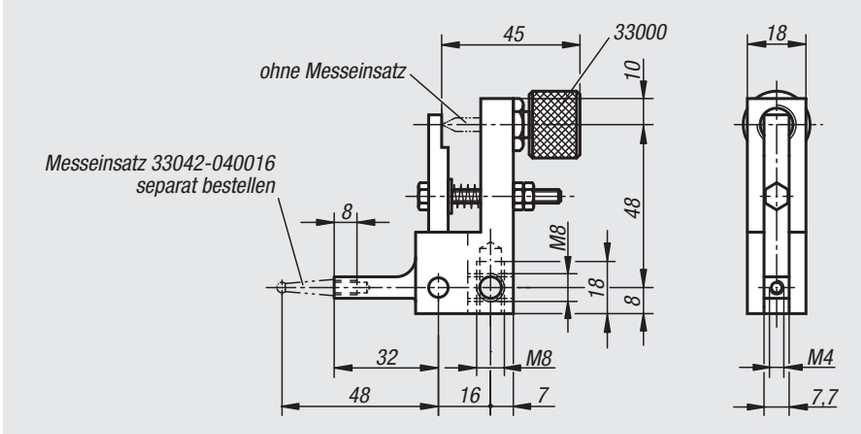
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33072-048

Hinweis:
Änderung der Tastrichtung und den Einbau der Umlenk-Messuhrenhalter mit den Befestigungsadaptern (werden mitgeliefert) siehe Technische Hinweise.

Zubehör:
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Messeinsatz siehe 33042-040016.



Bestellnummer	Abmessungen
33072-048	siehe Zeichnung

33074

Umlenk-Messuhrenhalter 90°

Tasthebel mit Bohrung



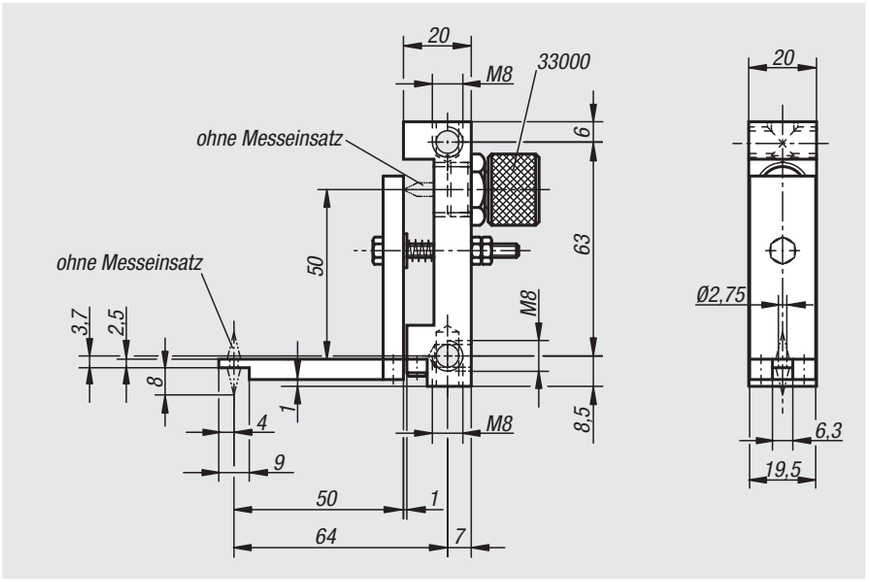
Werkstoff:
Grundkörper Aluminium. Tasthebel Stahlfeinguss.

Ausführung:
Grundkörper schwarz eloxiert. Tasthebel brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33074-050

Hinweis:
Änderung der Tastrichtung und den Einbau der Umlenk-Messuhrenhalter mit den Befestigungsadaptern (werden mitgeliefert) siehe Technische Hinweise.

Zubehör:
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Messeinsätze siehe 33040 bis 33052.

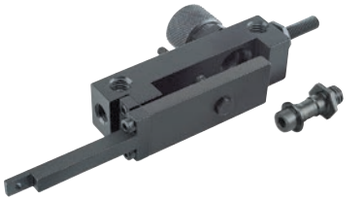


Bestellnummer	Abmessungen
33074-050	siehe Zeichnung

33076

Umlenk-Messuhrenhalter 180°

Tasthebel mit Bohrung



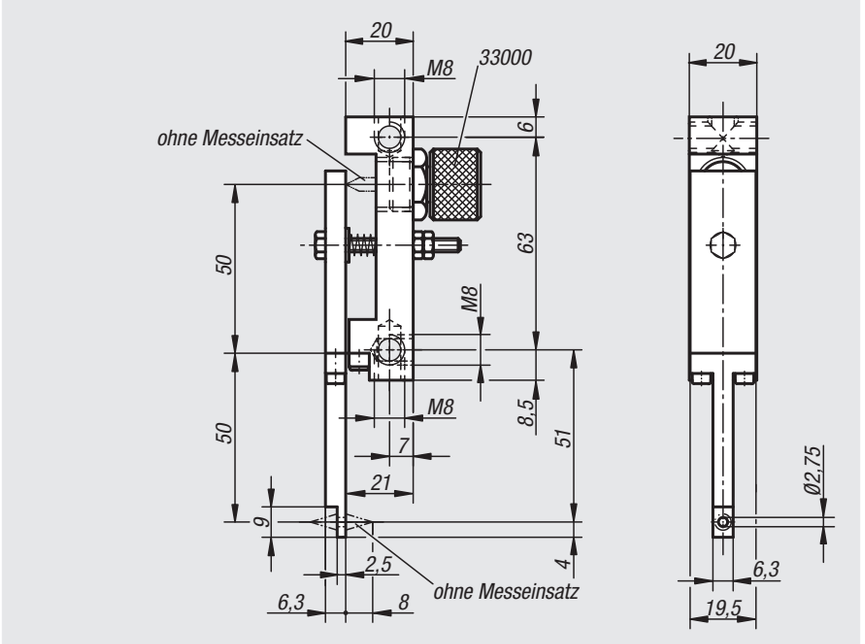
Werkstoff:
Grundkörper Aluminium. Tasthebel Stahlfeinguss.

Ausführung:
Grundkörper schwarz eloxiert. Tasthebel brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33076-050

Hinweis:
Änderung der Tastrichtung und den Einbau der Umlenk-Messuhrenhalter mit den Befestigungsadaptern (werden mitgeliefert) siehe Technische Hinweise.

Zubehör:
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Messeinsätze siehe 33040 bis 33052.



Bestellnummer	Abmessungen
33076-050	siehe Zeichnung

33078

Umlenk-Messuhrenhalter 90°

Tasthebel mit Gewinde



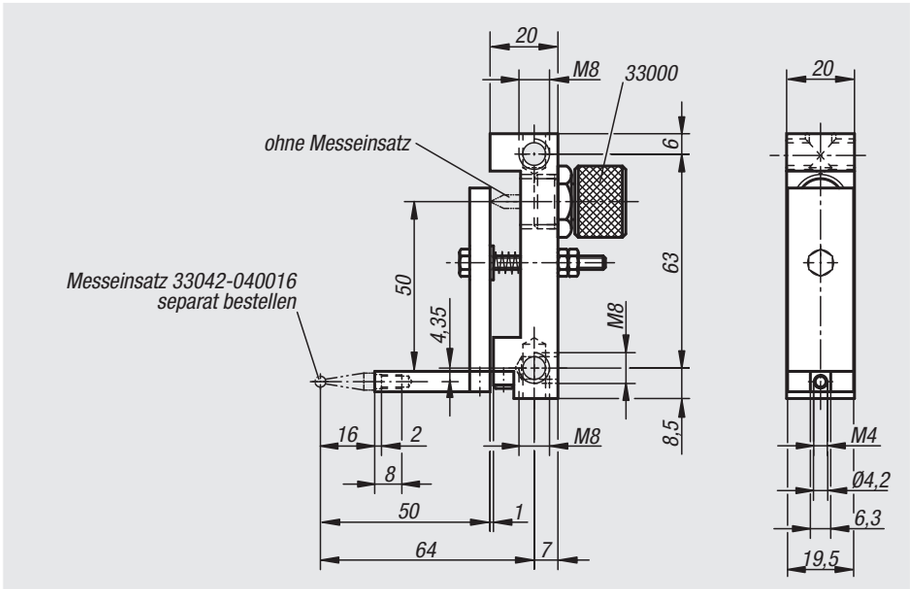
Werkstoff:
Grundkörper Aluminium. Tasthebel Stahlfeinguss.

Ausführung:
Grundkörper schwarz eloxiert. Tasthebel brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33078-050

Hinweis:
Änderung der Tastrichtung und den Einbau der Umlenk-Messuhrenhalter mit den Befestigungsadaptern (werden mitgeliefert) siehe Technische Hinweise.

Zubehör:
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Messeinsatz siehe 33042-040016.

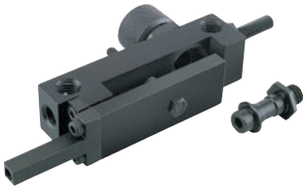


Bestellnummer	Abmessungen
33078-050	siehe Zeichnung

33080

Umlenk-Messuhrenhalter 180°

Tasthebel mit Gewinde



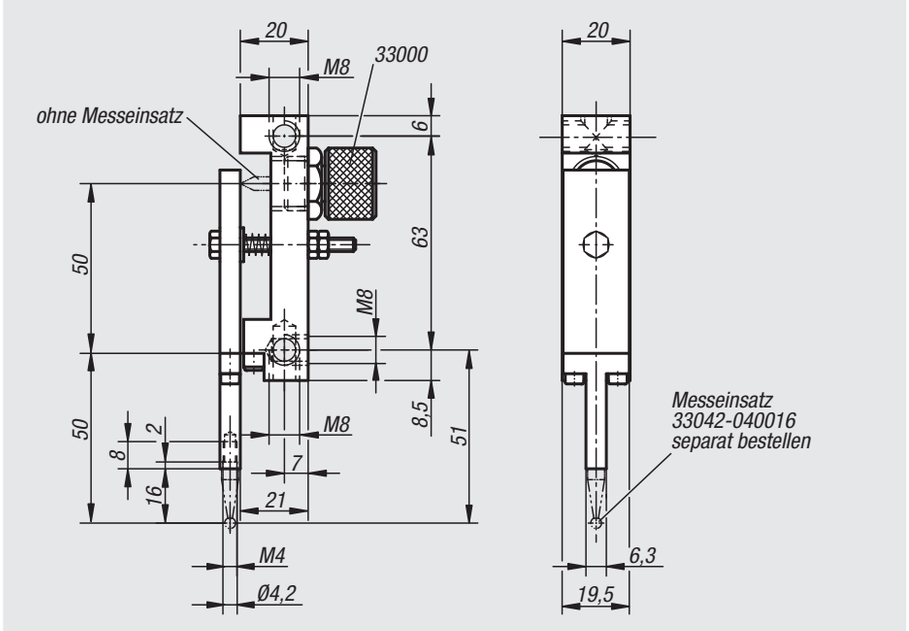
Werkstoff:
Grundkörper Aluminium. Tasthebel Stahlfeinguss.

Ausführung:
Grundkörper schwarz eloxiert. Tasthebel brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33080-050

Hinweis:
Änderung der Tastrichtung und den Einbau der Umlenk-Messuhrenhalter mit den Befestigungsadaptern (werden mitgeliefert) siehe Technische Hinweise.

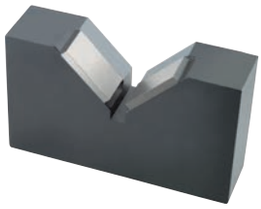
Zubehör:
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Messeinsatz siehe 33042-040016.



Bestellnummer	Abmessungen
33080-050	siehe Zeichnung

33090

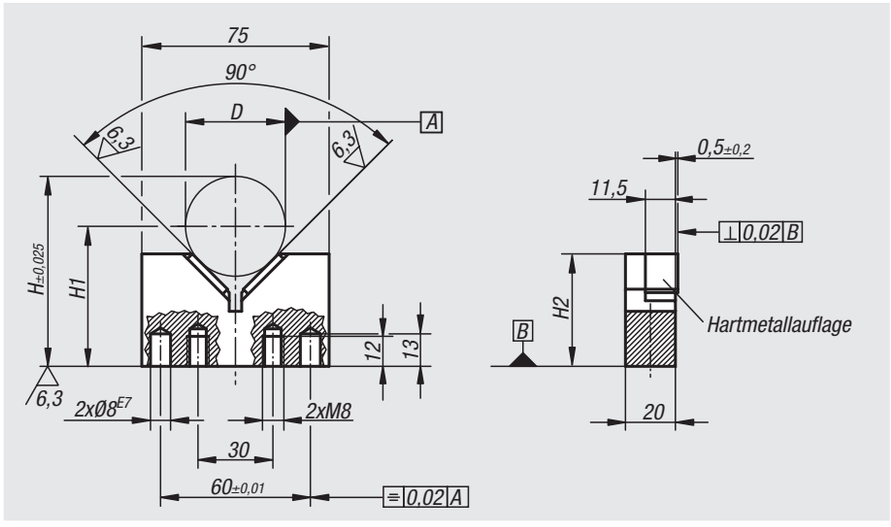
Prismenaufsätze



Werkstoff:
Vergütungsstahl. Auflage Hartmetall.

Ausführung:
brüniert. Auflagefläche geschliffen, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 33090-010020



Bestellnummer	D min.	D max.	D Prüf-Ø	H	H1	H2
33090-010020	10	20	20	66	D/2 x √2 + 41,857	53
33090-020040	20	40	40	76	D/2 x √2 + 27,716	45

33092

Distanzstücke

für Prismenaufsätze

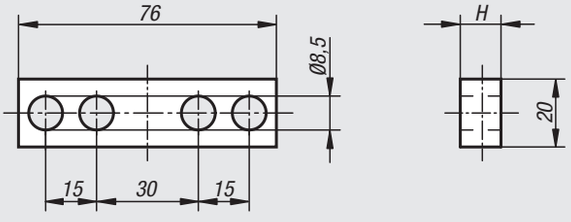


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33092-012

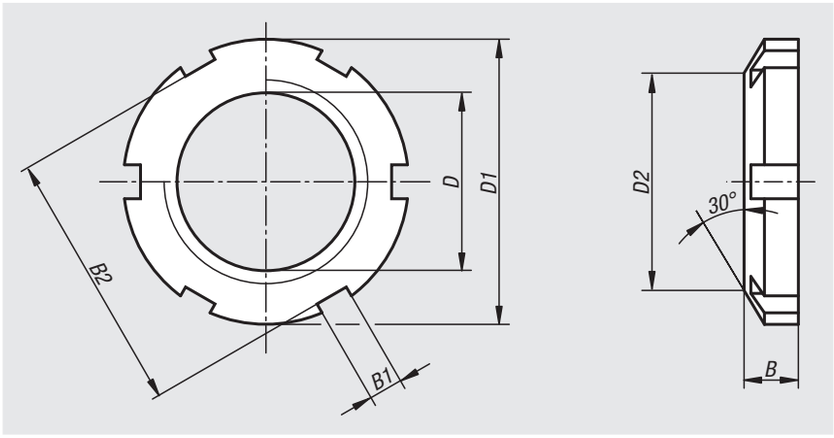
Hinweis:
Die Distanzstücke werden als Höhenelemente für die Prismenaufsätze 33090 eingesetzt.



Bestellnummer	H
33092-005	5
33092-008	8
33092-012	12
33092-015	15
33092-020	20

Nutmuttern





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33105-16

Bestellnummer	D	D1	D2	B	B1	B2	Anzahl der Nuten
33105-16	M16x1	26	21	6	4	22	4
33105-36	M36x1,5	52	44	9	6	46	6

Schwenksäulen



Werkstoff:
Stahl.

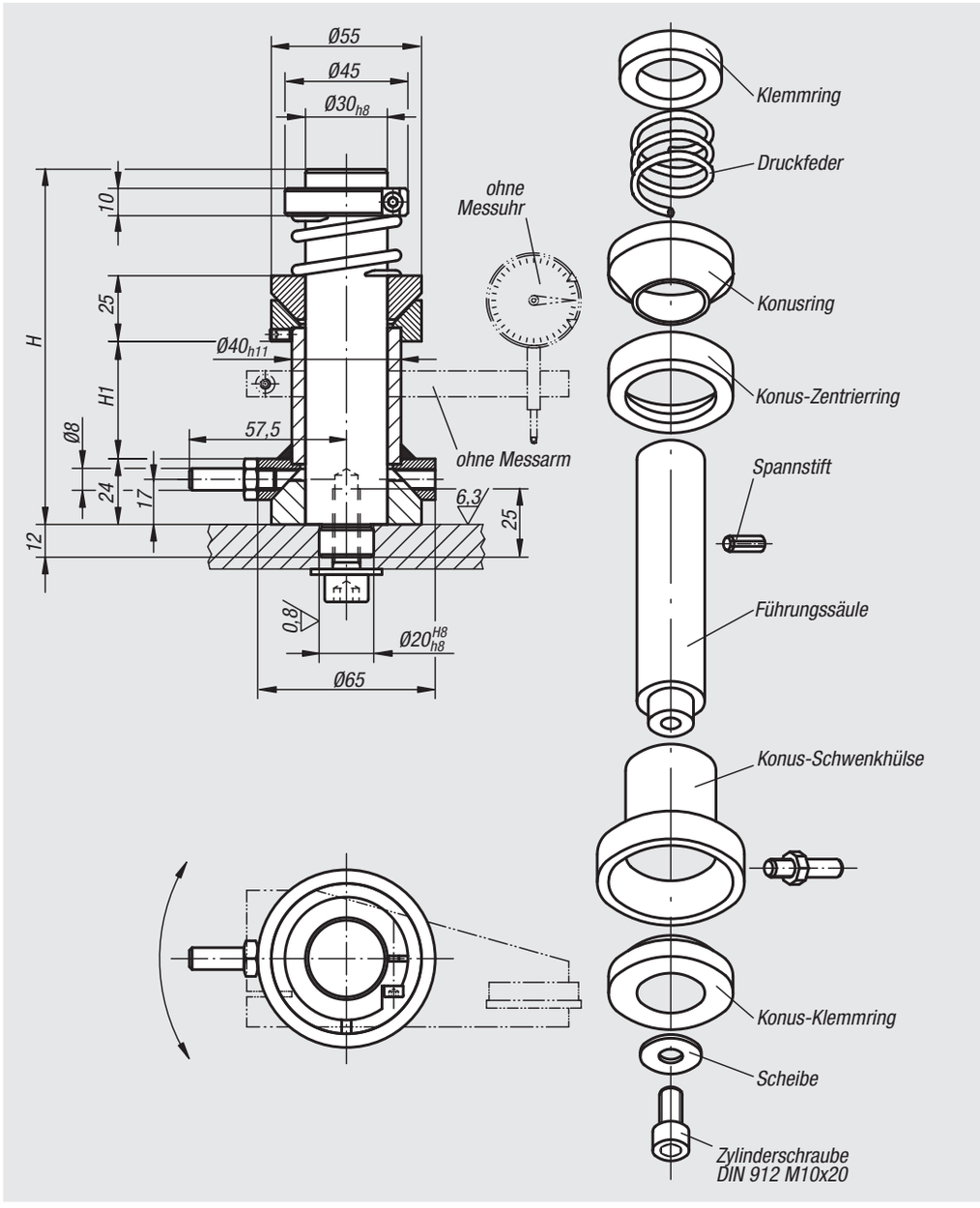
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33110-200

Hinweis:
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Messarme siehe 33150.

Anwendung:
Für Höhenmessungen.

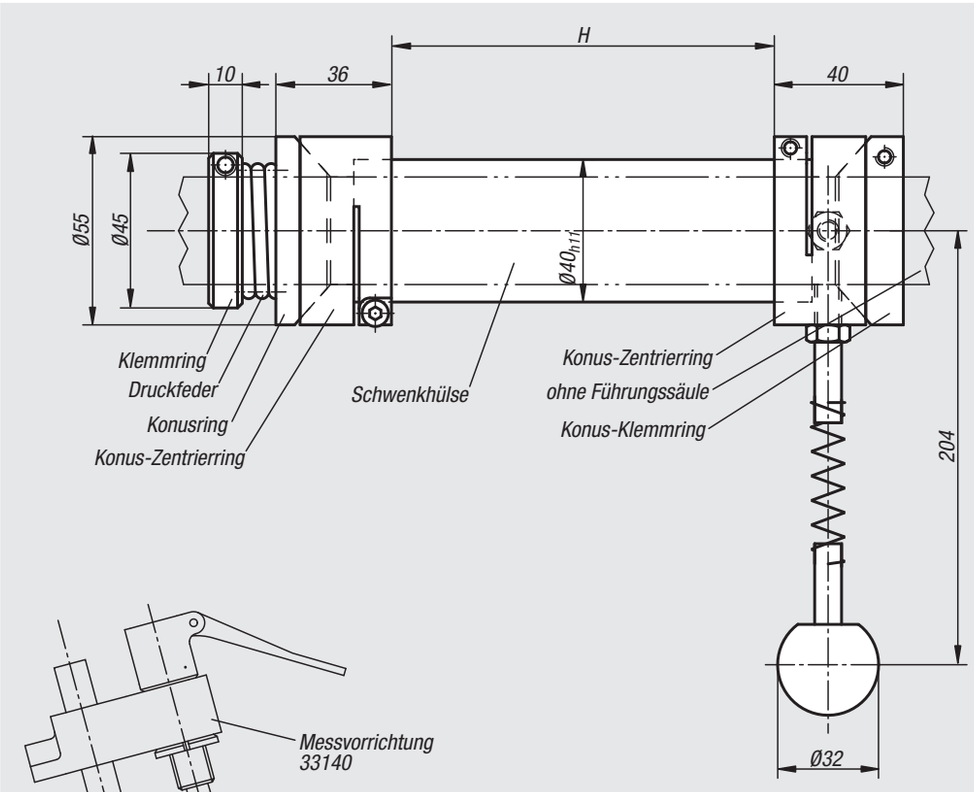
Montage:
- Schwenksäule völlig demontieren.
- Führungssäule mit Scheibe und Zylinderschraube am Messtisch befestigen.
- Konus-Klemmring aufsetzen und während des Klemmvorganges auf die Auflagefläche drücken.
- Konus-Schwenkhülse einführen.
- Messarm auf der Konusschwenkhülse befestigen.
- Konus-Zentrierring auf der Konus-Schwenkhülse mit zwei Gewindestiften befestigen.
- Spannstift in die Führungssäule einsetzen.
- Konusring so auf die Führungssäule schieben, dass der Spannstift in den Schlitz am Konusring eingreift. Auf spielfreien Sitz des Konusringes achten.
- Druckfeder mit Klemmring auf Block montieren, um ein Axialspiel zu verhindern.
- Grundsätzlich gilt: Alle Laufflächen schmieren.

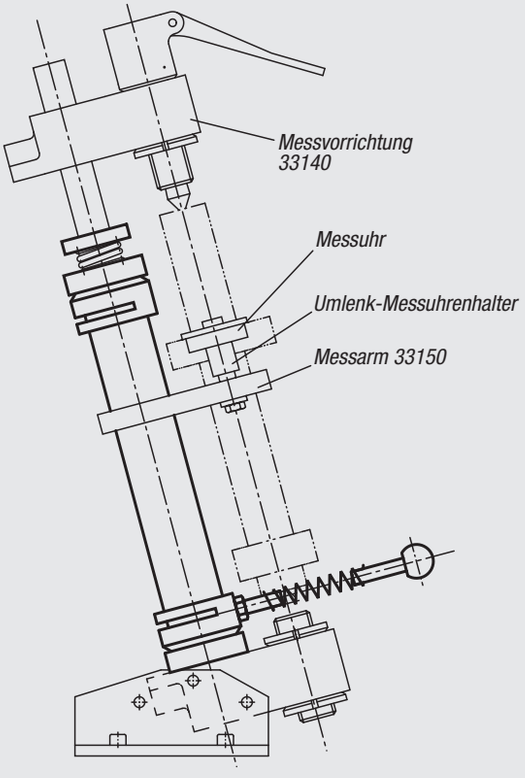


Bestellnummer	H	H1
33110-130	130	43
33110-160	160	73
33110-200	200	113
33110-250	250	163

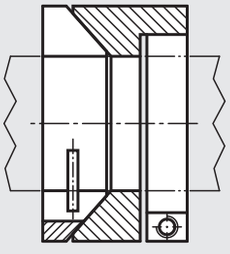
Schwenksysteme







Schnitt durch:
Konusring und
Konus-Zentrierring



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33115-426

Hinweis:
Die Schwenksysteme sind abgestimmt auf die Messvorrichtungen 33140.
Messarme siehe 33150.

Montage:
- Konus-Klemmring auf die Führungssäule aufsetzen und in gewünschter Position festklemmen.
- Konus-Zentrierring auf der Schwenkhülse befestigen und so einführen, dass der Konus-Zentrierring auf dem Konus-Klemmring aufliegt.
- Messarm auf der Schwenkhülse befestigen.
- Zweiter Konus-Zentrierring auf der Schwenkhülse befestigen.
- Konusring und Druckfeder einführen.
- Druckfeder mit Klemmring auf Block montieren, um ein Axialspiel zu verhindern.
- Grundsätzlich gilt: Alle Laufflächen schmieren.

Bestellnummer	H
33115-200	200
33115-276	276
33115-426	426
33115-536	536

Messvorrichtungen

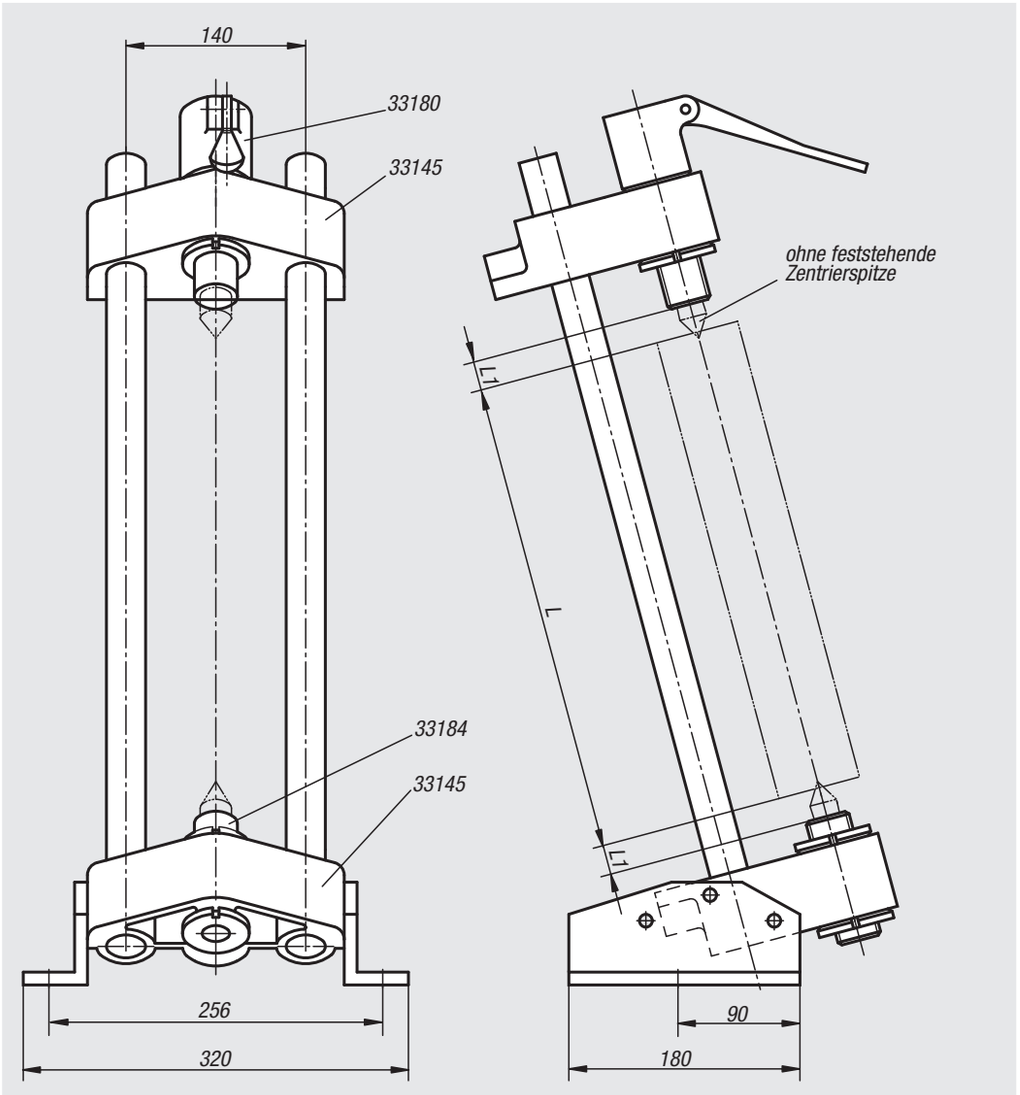


Werkstoff:
Stahl, Wellenlager GJL 200.

Ausführung:
Stahlteile brüniert, Wellenlager lackiert.

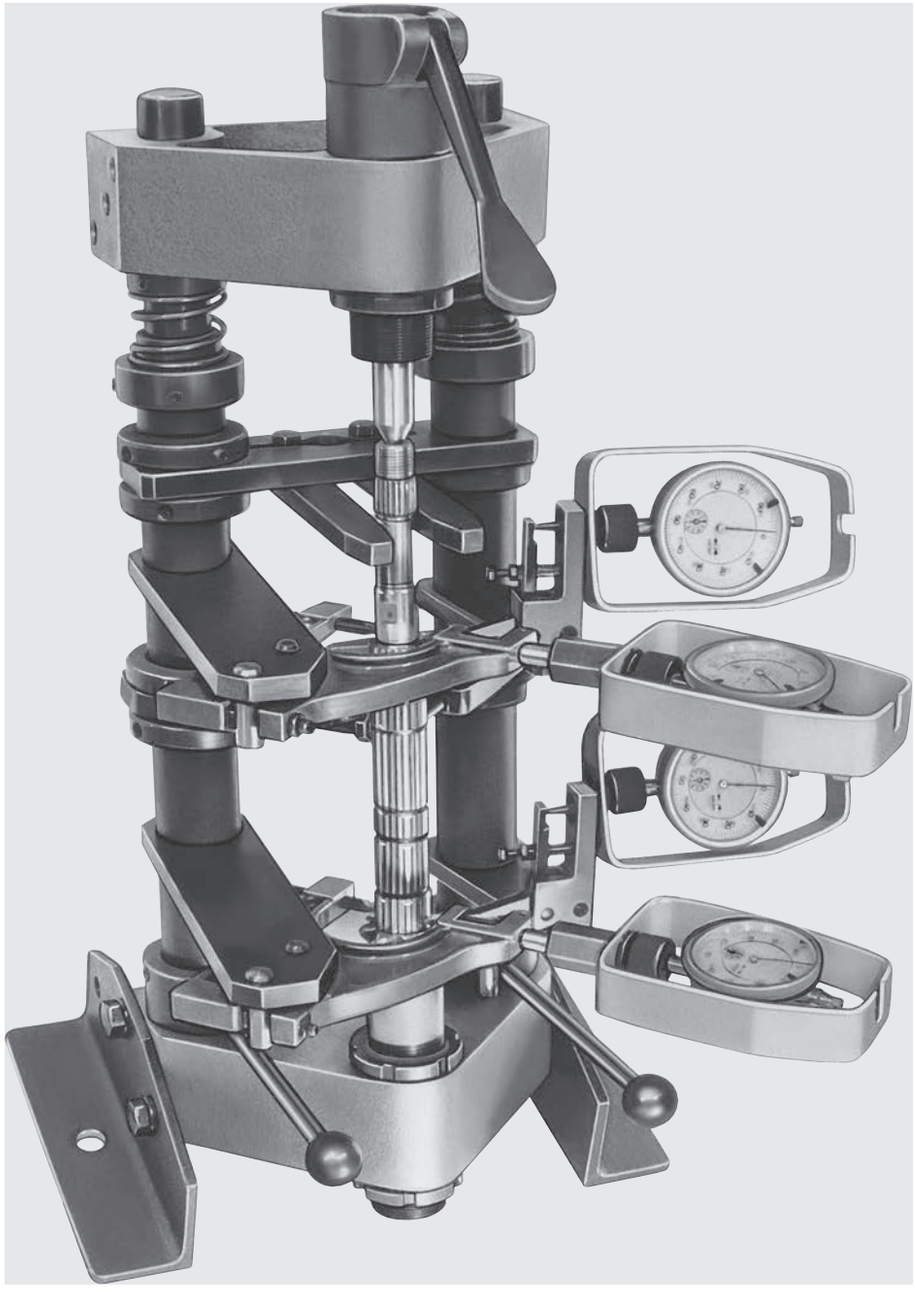
Bestellbeispiel:
nlm 33140-240444

Hinweis:
Siehe Anwendungsbeispiel Messvorrichtung.



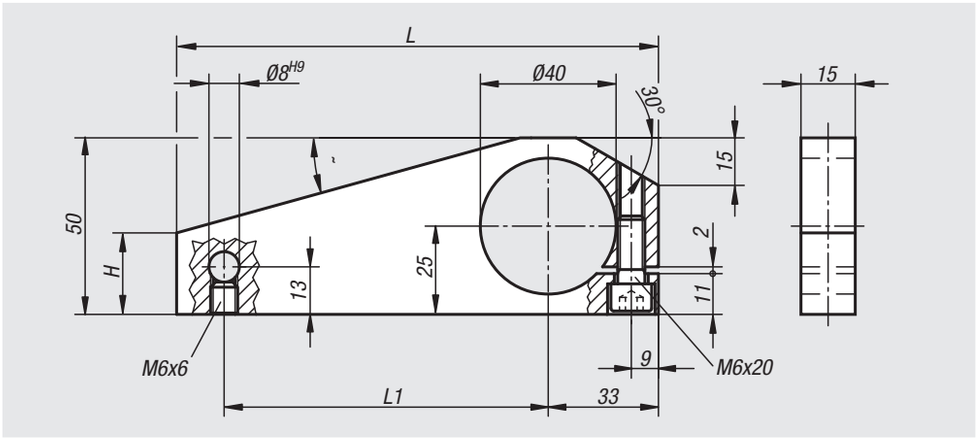
Bestellnummer	L bei L1 = 32 (mit feststehender Zentrierspitze 33190-02096)	L bei L1 = 49 (mit feststehender Zentrierspitze 33190-02113)
33140-240444	274-444	240-410
33140-410524	444-524	410-490

Anwendungsbeispiel Messvorrichtung



Messarme





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33150-095

Hinweis:
Die Messarme sind passend für die Schwenksäulen 33110 und Schwenksysteme 33115.

Bestellnummer	L	L1	H	α
33150-095	95	50	18	30°
33150-140	140	95	23	15°

Federnde Pinole

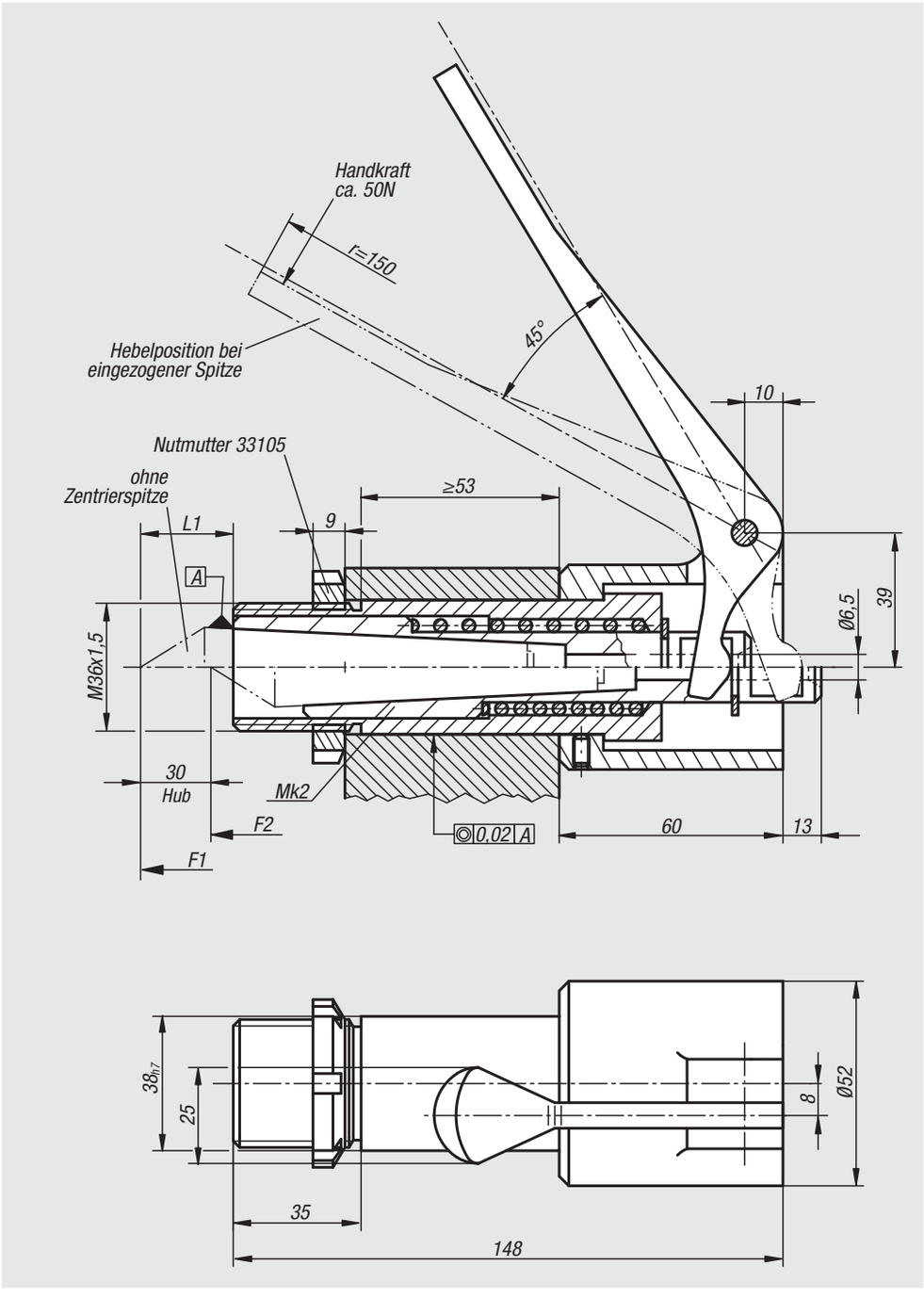
mit Spannhebel



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33180-02



Bestellnummer	L1	Passende Zentrierspitze	Anfangsdruck F1 ca. N	Enddruck F2 ca. N
33180-02	32	33190-02096	100	150
	41	33190-02105		
	49	33190-02113		

Federnde Pinole

mit Abhebekurve

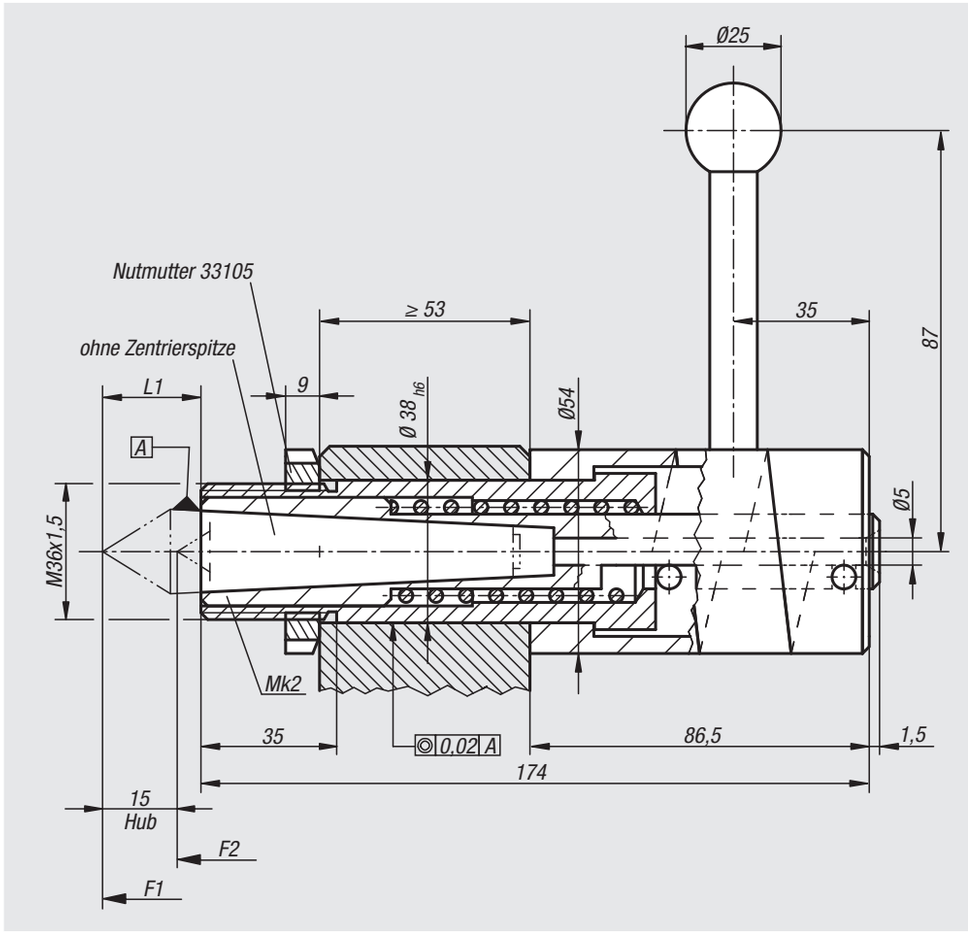


Werkstoff:
Stahl, Kugel Duroplast PF 31 schwarz.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33182-02

Hinweis:
Der max. Hub von 15 mm wird durch drehen der Abhebekurve um 180° erreicht.



Bestellnummer	L1	Passende Zentrierspitze	Anfangsdruck F1 ca. N	Enddruck F2 ca. N
33182-02	32	33190-02096	100	137
	41	33190-02113		
	49	33190-02105		

33184

Verstellbare Aufnahme

für Zentrierspitzen

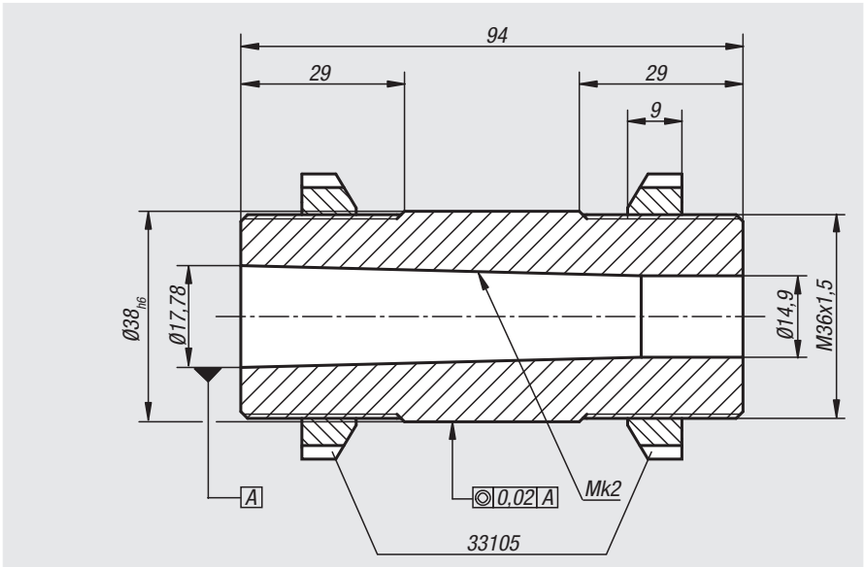


Werkstoff:
Aufnahmehülse 1.7220.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33184-02

Hinweis:
Passende Zentrierspitzen siehe 33190.



Bestellnummer	Abmessungen
33184-02	siehe Zeichnung

33190

Feststehende Zentrierspitzen

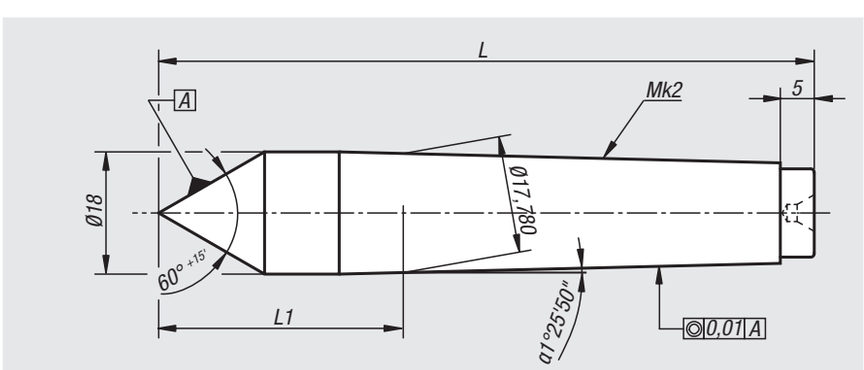


Werkstoff:
1.2067.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 33190-02105

Hinweis:
Die feststehenden Zentrierspitzen sind passend zu: 33180, 33182 und 33184.



Bestellnummer	L	L1
33190-02096	96	32
33190-02105	105	41
33190-02113	113	49

Für Notizen

Messelement

für Zahnräder



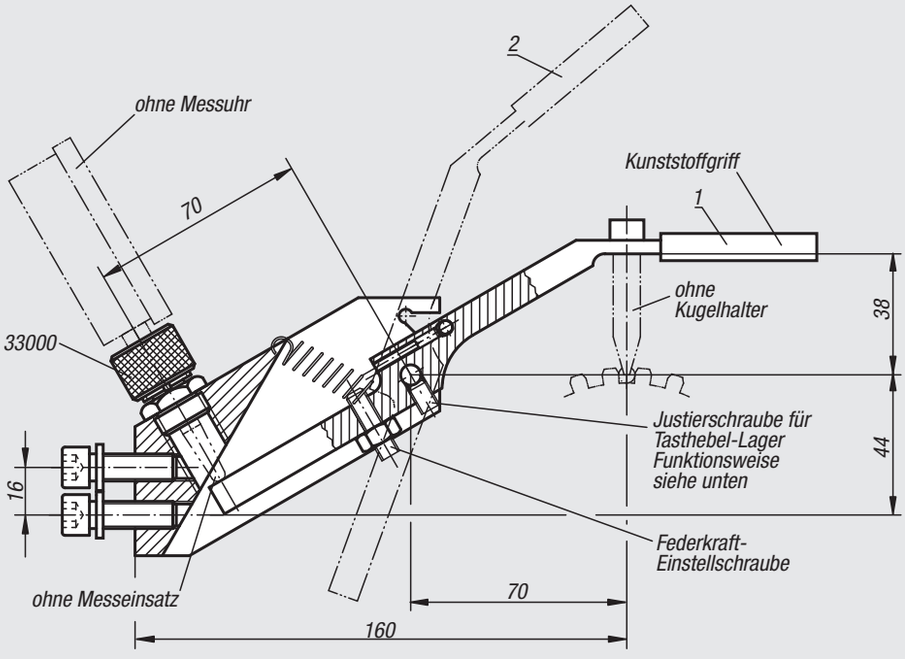
Werkstoff:
Stahl.

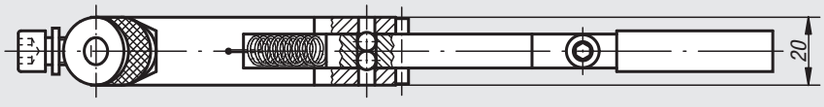
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33202-070

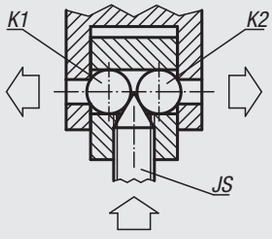
Hinweis:
1 = Tasthebel in Tastposition
2 = Tasthebel in Ruheposition, eingerastet

Passende Kugelhalter siehe 32205.
Messuhren siehe 32540 und 32542.
Messeinsätze siehe 33040 bis 33052.

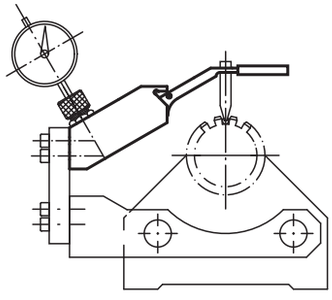




Funktionsweise der Tasterhebel-Lagerung



Durch Drehen der Justierschraube (JS) werden die beiden Kugeln K1 und K2 auseinander bewegt und gegen die Wandung gedrückt. Dadurch ist eine spielfreie Justierung möglich.



Bestellnummer	Abmessungen
33202-070	siehe Zeichnung

Kugelhalter

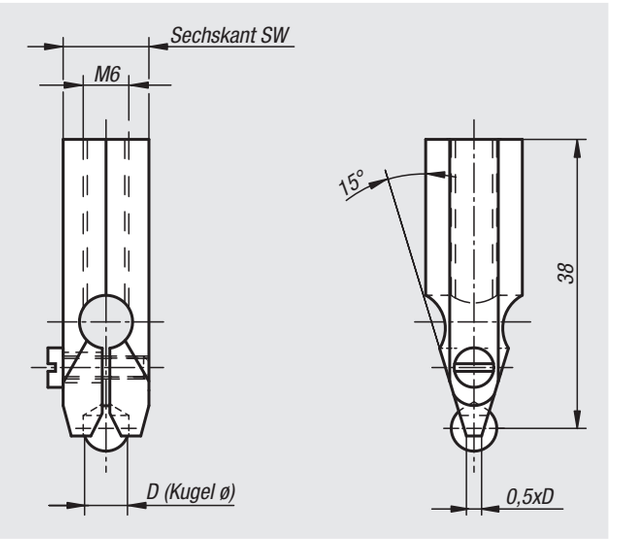


Werkstoff:
Federstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 33205-03500

Hinweis:
Kugeln aus Hartmetall auf Anfrage.
Die Kugelhalter sind passend zu dem Messelement für Zahnräder 33202.



Bestellnummer	D	SW
33205-02000	2	10
33205-02380	2,38	10
33205-02500	2,5	10
33205-03000	3	10
33205-03500	3,5	10
33205-03960	3,96	10
33205-04000	4	10
33205-04500	4,5	10
33205-04760	4,76	10
33205-05000	5	10
33205-05560	5,56	10
33205-06000	6	10
33205-06500	6,5	13
33205-07000	7	13
33205-07540	7,54	13
33205-07938	7,938	13
33205-08500	8,5	13
33205-09520	9,52	13
33205-10000	10	13

Präzisions-Schraubstock



Werkstoff:
Stahl.

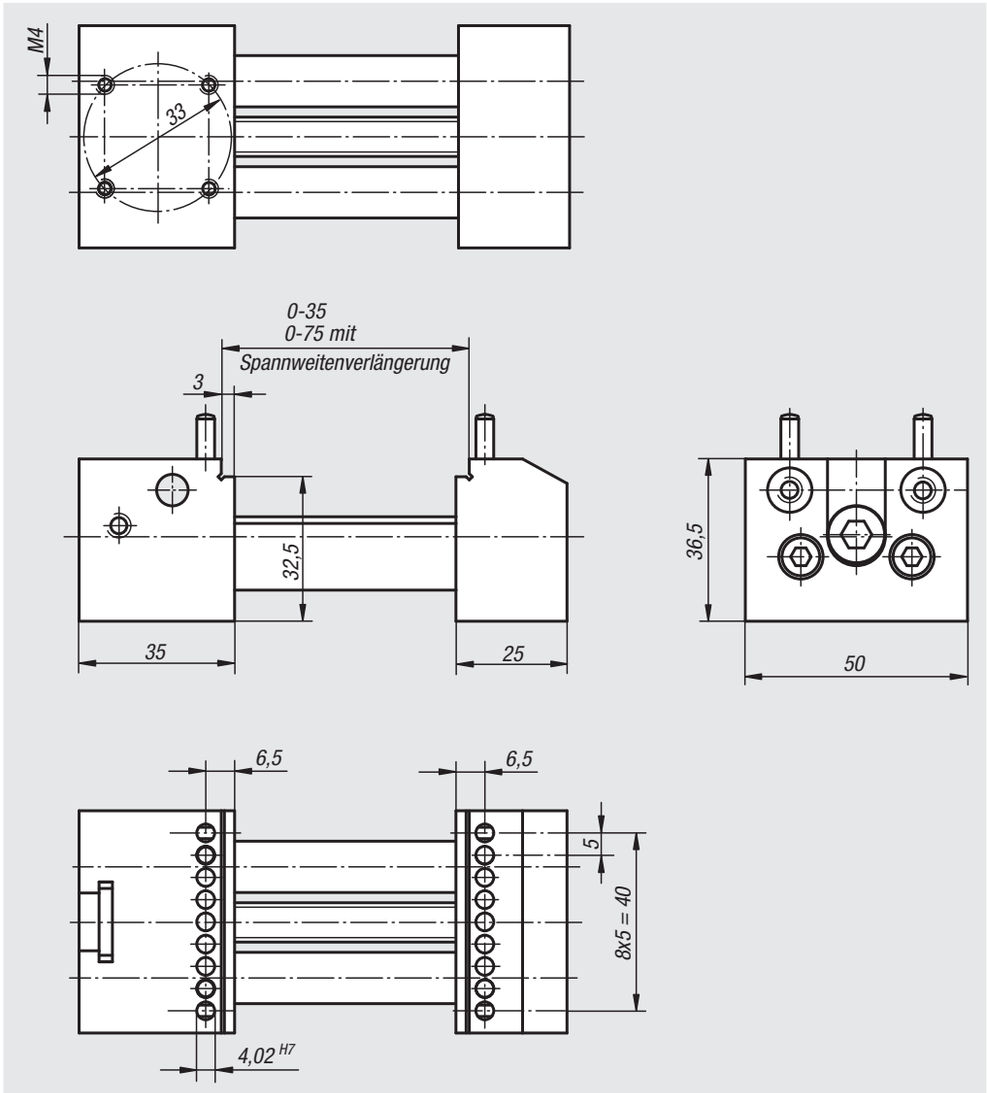
Ausführung:
oberflächengehärtet und präzisionsgeschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 33225-500351

Hinweis:
Der Präzisions-Schraubstock ist eine flexible Lösung, Werkstücke einfach und schnell für das Vermessen auf Messmaschinen zu positionieren und fixieren. Die Klemmung ist über die abgesetzten Backen oder über die in die Backen steckbaren Stifte möglich. Damit können auch Werkstücke mit Innenbohrungen geklemmt werden. Mit den austauschbaren Führungssäulen kann die Spannweite von 35 mm auf bis zu 75 mm vergrößert werden. Der Schraubstock kann in 4 Lagen, die im rechten Winkel zueinander stehen, auf dem Messtisch platziert werden.

Der Lieferumfang umfasst einen verstellbaren Anschlag, einen Säulensatz für Spannweitenverlängerung bis 75 mm und eine Spindelverlängerung sowie 4 Stifte und Bedienwerkzeug.

Auf Anfrage:
Säulensatz für Spannweitenverlängerung 100 mm oder 150 mm.





Bestellnummer	Abmessungen
33225-500351	siehe Zeichnung

Zubehör für Präzisions-Schraubstock



33225-01
Abgesetzte Zylinderstifte
für erhöhte Teileklemmung



33225-03
Abgesetzte Zylinderstifte
für erhöhte Teileklemmung
mit Prisma 120°



33225-05
Backen für schmale Teile



33225-06
Prismenbacken



33225-07
Prismenbacken
mit Zweipunktauflage

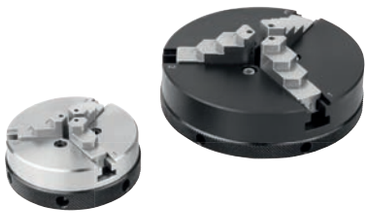


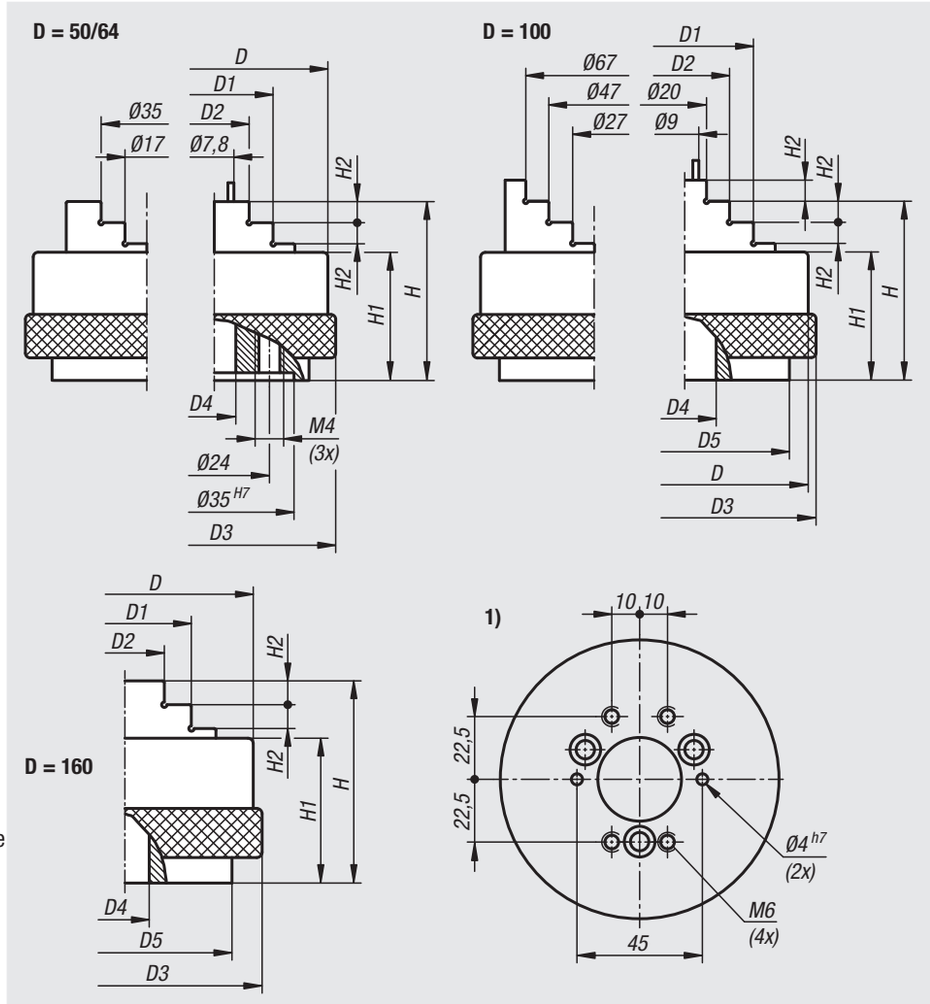
33225-08
Prismenbacken
mit Dreipunktauflage

Bestellnummer	Benennung	Material	Spannbereich	Lieferumfang
33225-01	**Zylinderstift**	Stahl	-	4er Set
33225-03	**Zylinderstift**	Stahl	-	4er Set
33225-05	**Backen**	Edelstahl	<3	Einzeln mit Befestigungsschrauben
33225-06	**Prismenbacke**	Edelstahl	Ø2-Ø10	Paarweise mit Befestigungsschrauben
33225-07	**Prismenbacke**	Aluminium	Ø5-Ø20	Paarweise mit Befestigungsschrauben
33225-08	**Prismenbacke**	Aluminium	≤ Ø30	Paarweise mit Befestigungsschrauben

Präzisions-Dreibackenfutter

Handspannfutter





Werkstoff:
Grundkörper und Backen Stahl.
Ab Ø100 Grundkörper Aluminium, Backen Stahl.

Ausführung:
Grundkörper blank, Backen gehärtet, blank.
Ab Ø100 Grundkörper harteloxiert, Backen gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 33226-50

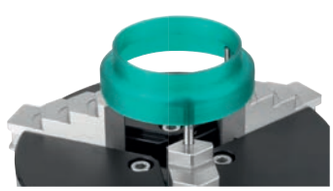
Hinweis:
Diese Backenfutter sind speziell für Anforderungen bei denen eine niedrige Spannkraft aber eine hohe Präzision gefordert sind. Zum Innen- und Außenspannen von runden Werkstücken. Das Spannen des Werkstücks erfolgt durch einfaches Drehen des Spannrings von Hand oder mit dem mitgelieferten Spannhebel. Die gehärteten Spannbacken sind nach außen abgestuft und umkehrbar. Für die Umkehrung ist jede Spannbacke mit zwei Nummern gekennzeichnet. Die Nummer die auf der Spannbacke nach außen zeigt muss mit der Nummer auf dem Grundkörper übereinstimmen.

Backenfutter D=50 mit Bedienwerkzeug und je drei Stiften (Ø 2 mm) mit Länge 12 und 18 mm.
Backenfutter D=64 mit Bedienwerkzeug und je drei Stiften (Ø 2 mm) mit Länge 12 und 18 mm.
Backenfutter D=104 mit Bedienwerkzeug und je drei Stiften (Ø 2 mm) mit Länge 12 , 18 und 24 mm.
Backenfutter D=160 mit Bedienwerkzeug.

Die Stifte können an der Backenoberseite eingesteckt werden und dienen zum erhöhten Spannen kleiner Teile. Die Stifte sind demontierbar.

Rundlauf < 0,03mm
Planlauf < 0,01 mm
Spannwiederholgenauigkeit < 0,01mm

Zeichnungshinweis:
1) Anschlussmaße für Futter 100 und 160 mm.





Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2
33226-50	Stahl	50	34,8	16,8	52,5	11	-	37,5	28	4
33226-64	Stahl	64	34,8	16,8	66	13	-	37,5	28	4
33226-100	Aluminium	104	59,8	39,8	105,5	18	89	48	33	4,5
33226-160	Aluminium	160	80	37	164	34	96	78,5	53	10

Nadelauflage

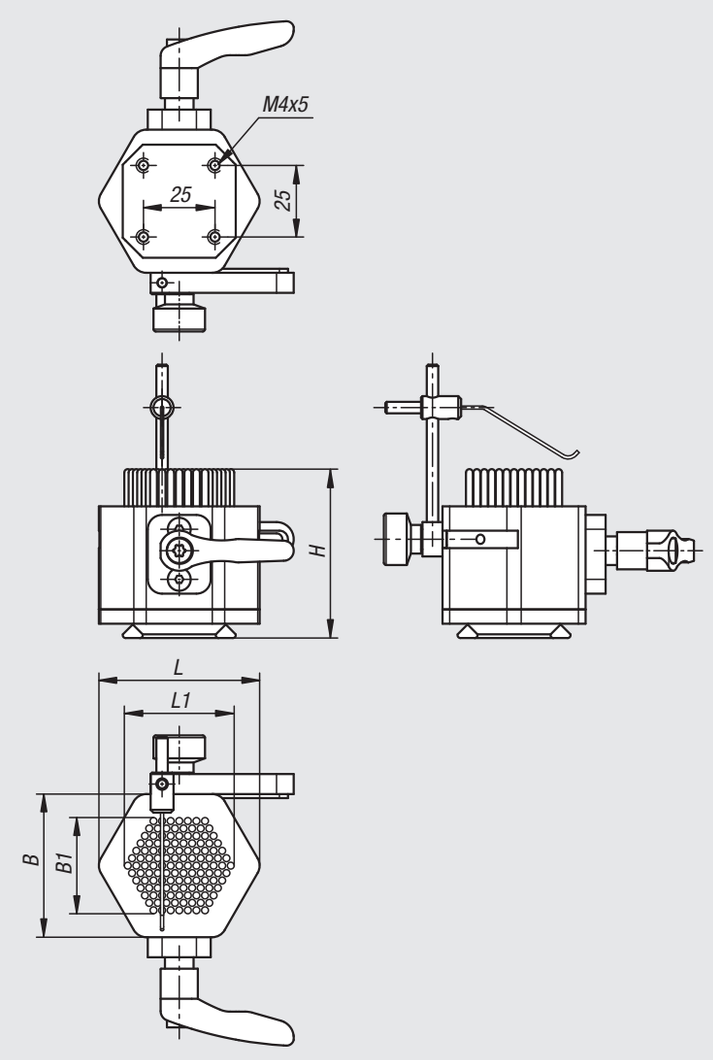


Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 33227-253834

Hinweis:
Ideal zum Spannen von Formteilen. Die gefederten Nadelstößel passen sich beim Eindrücken des Werkstücks an die Werkstücksform an. Durch Klemmen der Nadelstößel werden diese fixiert. Werkstücke können so reproduzierbar in die geformte Werkstückaufnahme positioniert und fixiert werden.

Lieferumfang: Nadelauflage mit Klemmeinrichtung bestehend aus Schiene, Säule und Federspanner.





Bestellnummer	B	B1	H	L	L1	Stift-Ø	Federweg max.
33227-253834	50	34	55	56	38	2,5	10
33227-505548	72	48	80	81	55	5	12
33227-509583	110	83	90	125	95	5	12

Spannkomponentensatz



Bestellbeispiel:
nlm 33250-12

Hinweis:
Spannkomponentensatz für Messmikroskope und optische Messgeräte zum schnellen und flexiblen Spannen von Kleinteilen. Mit dem Set können unterschiedlichste Werkstücke wie Kunststoff-, Stanz- oder Drehteile genau positioniert und sicher gespannt werden. Die Teileklemmung, ein häufiges Problem bei Messaufgaben, ist damit weitgehend gelöst.

Basis des Spannsystems ist ein hochwertiges Spanngelenk, welches auf dem Messtisch befestigt wird. Über die integrierte Schnellwechselschnittstelle werden Spannelemente (z.B. Spann-futter oder Spannzwinge) einfach auf das Spanngelenk montiert.

Lieferung im Holzkasten.

Anwendung:
– Spannfutter und Prisma zur Fixierung von rotationssymmetrischen Teilen
– Anschlagwinkel, Spannzwinge und Kleinteilespanner zur Klemmung von beispielsweise Blech- und Biegeteilen



12-teilig

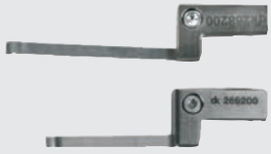
Kleinteilespanner



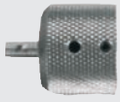
Spannzwinge



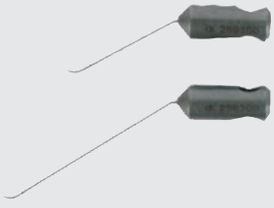
Federspanner für horizontale Klemmung rechts/links



Dreheinheit 90° Raster



Federspanner 34/50 mm



Spanngelenk



Prisma mit Federspanner



Universal-Sechskantschlüssel

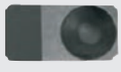


Säule

Anschlagwinkel

18-teilig (zusätzlich zu 12-teilig)

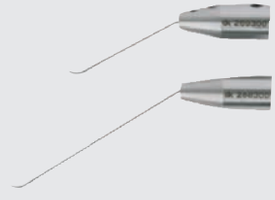
Spanngelenkaufnahme horizontal



Kleinteilespanner „Schraubenspannung“



Federspanner 34/50 mm für vertikale Klemmung



Säule



Präzisions-Spannfutter



Spanngelenk mit Präzision-Kleinspannfutter



Spanngelenk mit Kleinteilespanner



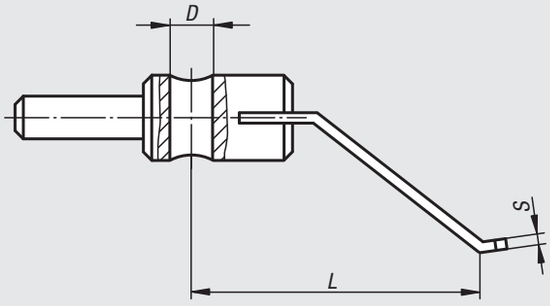
Spanngelenk mit Prisma und Federspanner



Bestellnummer	Ausführung
33250-12	12-teilig
33250-18	18-teilig

Federspanner





Federspanner flach

Federspanner mit Gabel

Federspanner rund



Werkstoff:
Edelstahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 33260-10605010

Hinweis:
Zur Fixierung von Kleinteilen auf Mess- und Kontrollplatten.

Zubehör:
Säulen für Federspanner 33262.

Bestellnummer	Ausführung	D	L	S
33260-10403004	flach	4	30	0,4
33260-10403008	flach	4	30	0,8
33260-10605010	flach	6	50	1
33260-10607510	flach	6	75	1
33260-11207510	flach	12	75	1
33260-11209510	flach	12	95	1
33260-21207515	Gabel	12	75	1,5
33260-21209515	Gabel	12	95	1,5
33260-30404011	rund	4	40	1,1
33260-30406011	rund	4	60	1,1
33260-31208025	rund	12	80	2,5
33260-31208030	rund	12	80	3

Säulen

für Federspanner



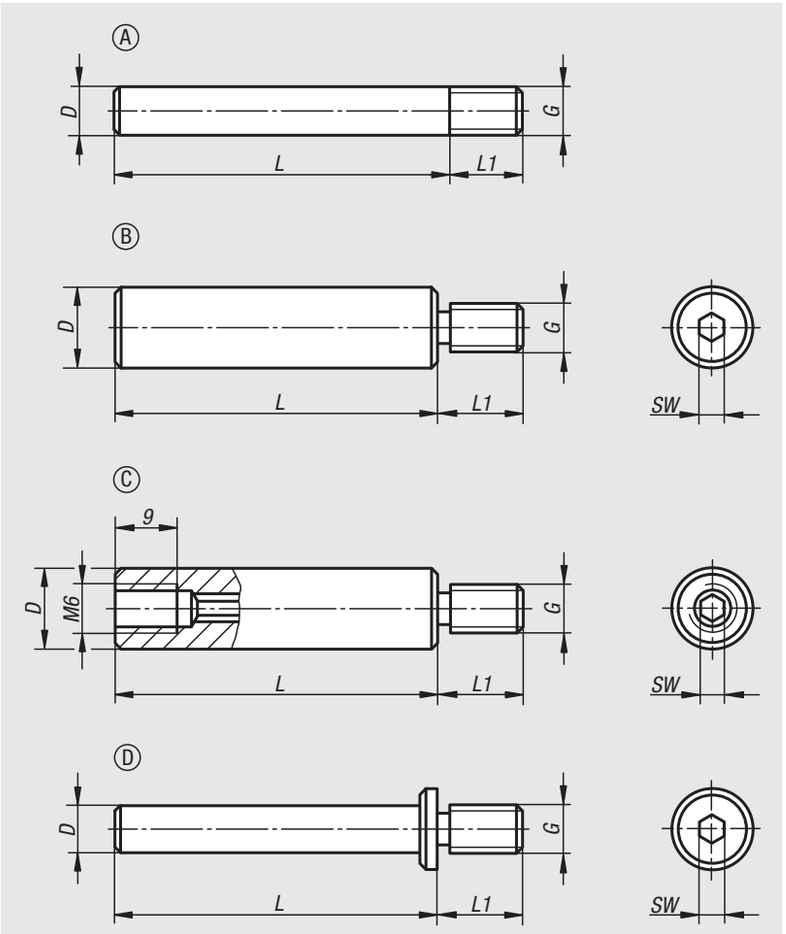
Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

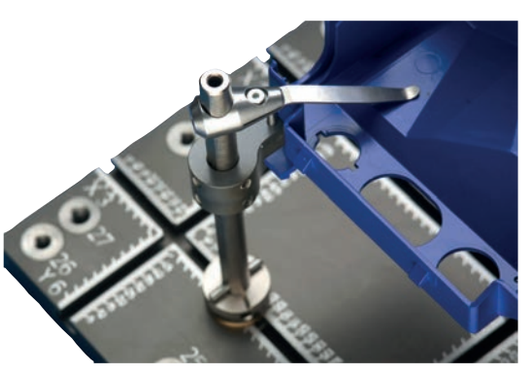
Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 33262-0606X030 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Säulen zur Aufnahme von Federspannern.

Zubehör:
Federspanner 33260.

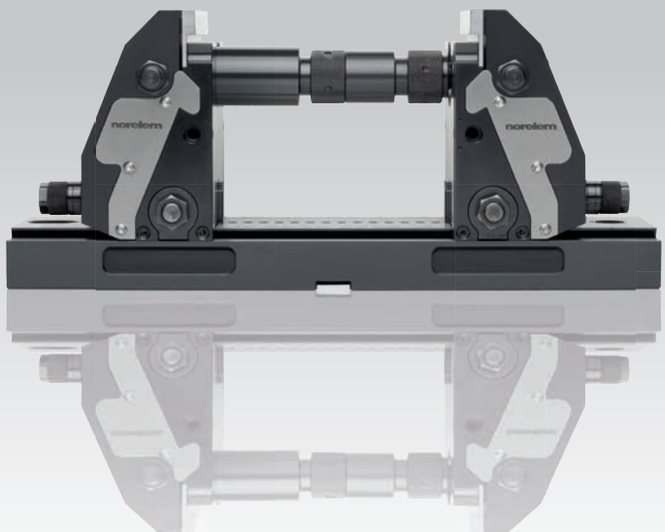




Bestellnummer	Form	D	G	L	L1	SW
33262-0404X	A	4	M4	30/50	5	-
33262-0606X	A	6	M6	30/50	8	-
33262-0608X	D	6	M8	30/50	10	3
33262-1206X	C	12	M6	50/100	8	3
33262-1208X	B	12	M8	50/100	11,5	4
33262-1210X	B	12	M10	50/100/150	11,5	4

41000

Schraubstöcke



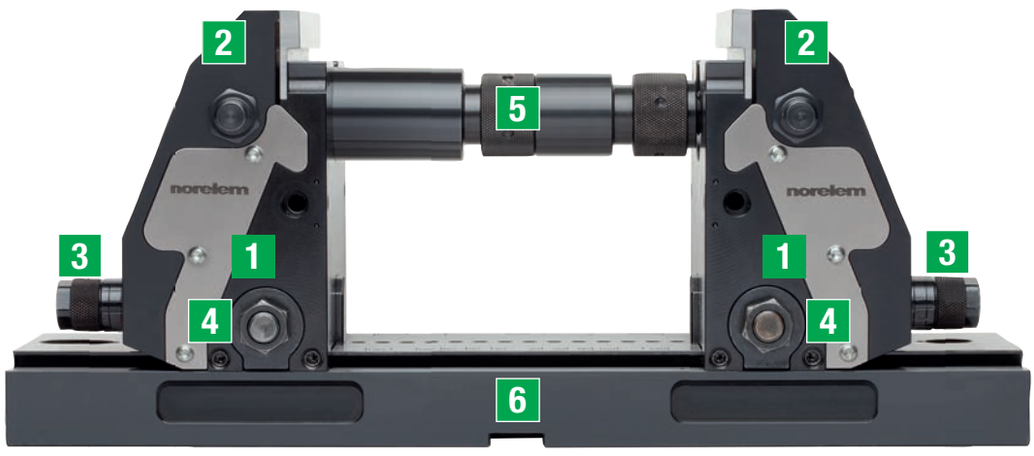


5-Achs-Spanner kompakt

Funktion

Mit der neuen Spannphysik des „5-Achs-Spanners kompakt“ setzen wir Maßstäbe in diesem Bereich. Das System wurde entwickelt für die optimale Bearbeitung komplexer Werkstücke auf modernen 5-Achs-Maschinen.

Die intelligente Spanntechnologie erhöht die Steifigkeit der Spannung für den Einsatz höchster Schnitt- und Vorschubkräfte. Durch die optimale Zugänglichkeit zum Werkstück können kurze Standardwerkzeuge eingesetzt werden. Die Werkzeugkosten werden erheblich reduziert.



1 Positionierelement mit Spannbacke
2 Spannelement
3 Feinjustierung mit Rändelschraube
4 Klemmschraube
5 Verlängerungswellen
6 Grundplatte

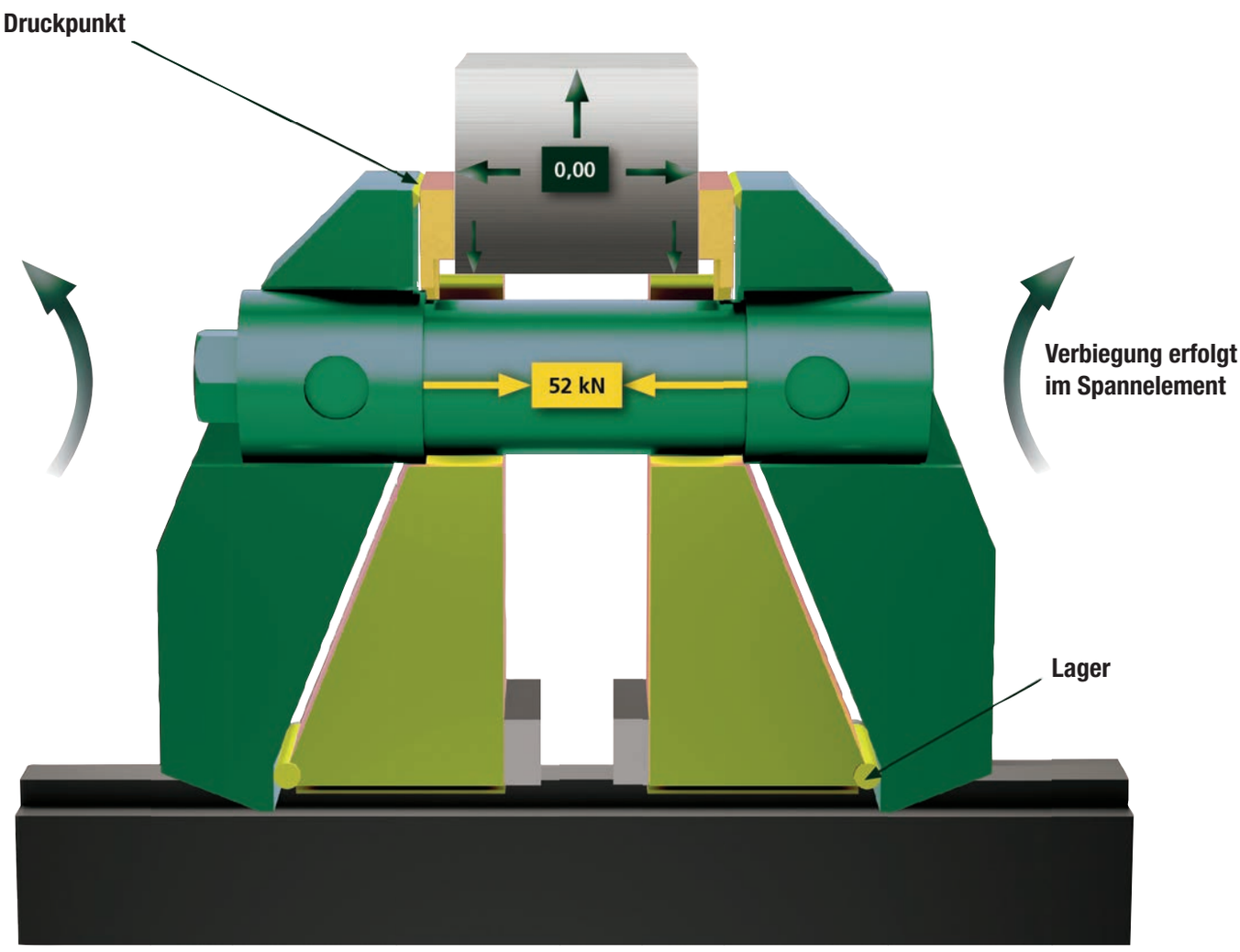
VORTEILE:

- Sehr hohe Zugkraft
- Hohe Steifigkeit im System
- Beidseitige Niederzugfunktion der Spannbacken
- Optimale Feineinstellung der Spannbacken an das Werkstück
- Erhöhte Standzeiten der Werkzeuge
- Werkstück zentriert sich immer mittig durch den symmetrischen Aufbau
- Große Einspannweite, 20 bis 320 mm, beliebig erweiterbar
- Einspanntiefe durch Auflageleisten einstellbar von 3 bis 20 mm
- Beste Werkzeug-Zugänglichkeit von allen Seiten
- Schnelle Reinigung

Kräfte

Die neue Spannphysik gewährleistet die Trennung von Kraftfluss und Positionierung des Werkstücks. Durch die intelligente Kraftverteilung im System werden nur geringe Kräfte auf den Maschinentisch übertragen.

- **Trennung von Kraftfluss und Positionierung**
- **Höchste Spannkraft am Werkstück**
- **Maximale Steifigkeit**
- **Zentrische Spannung**

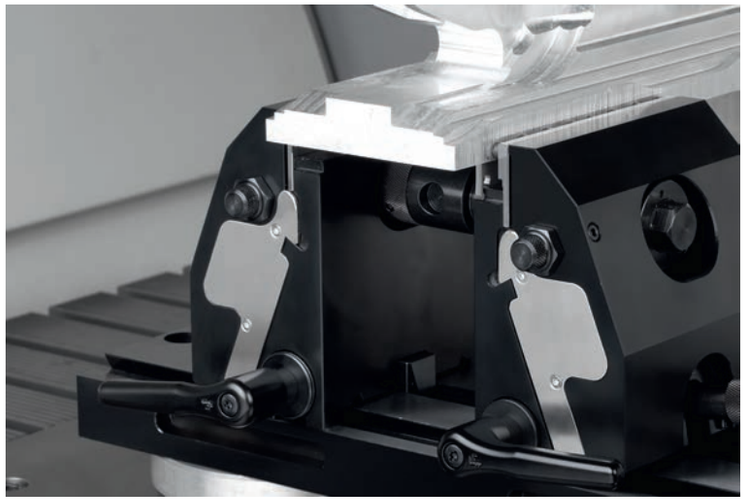


Positionierelemente

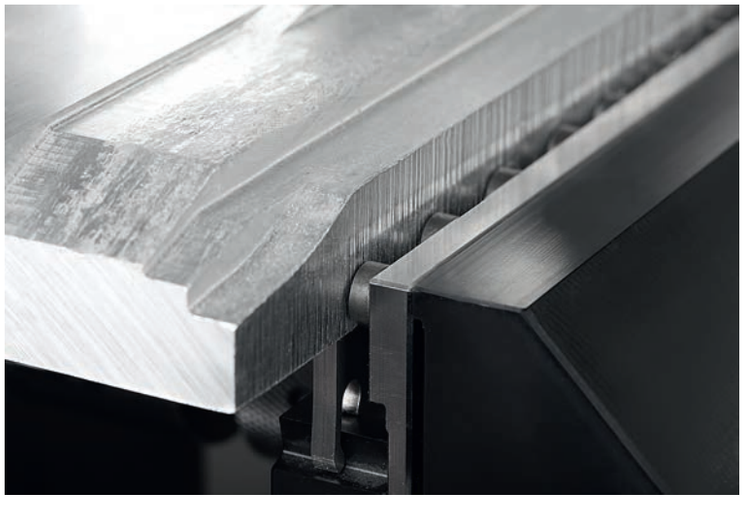
Spannelemente

Anwendungsbeispiele

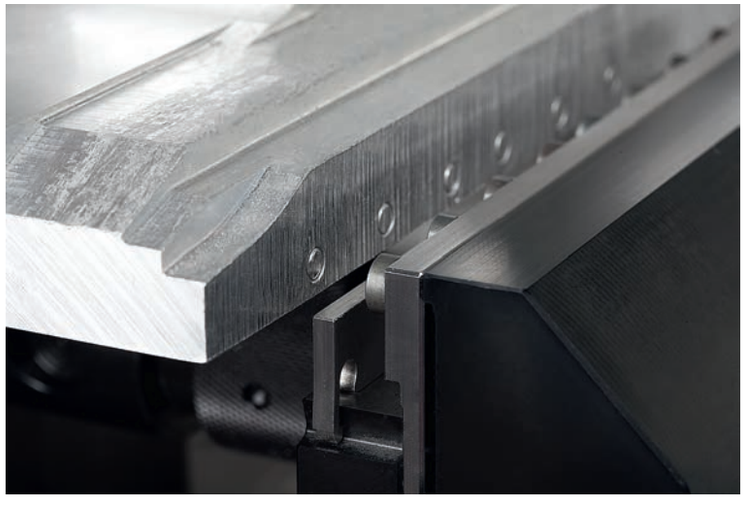
Gespanntes Werkstück durch Spannbacken mit Pins.
Aufgrund hoher Zugkraft entsteht eine formschlüssige Spannsituation.



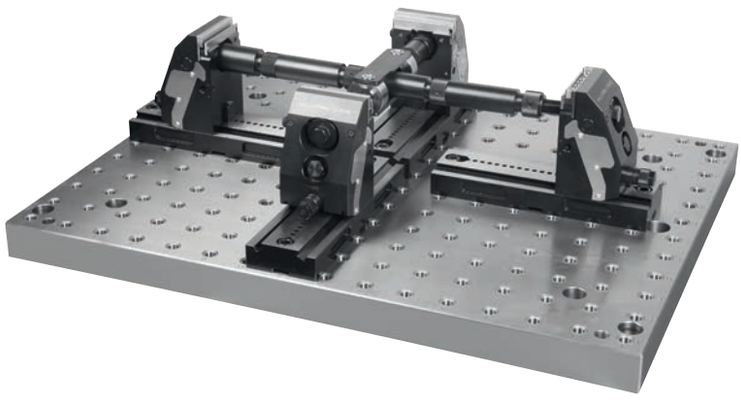
Rohteil im gespannten Zustand.
Sichere Aufspannung durch formschlüssige Spannpins.



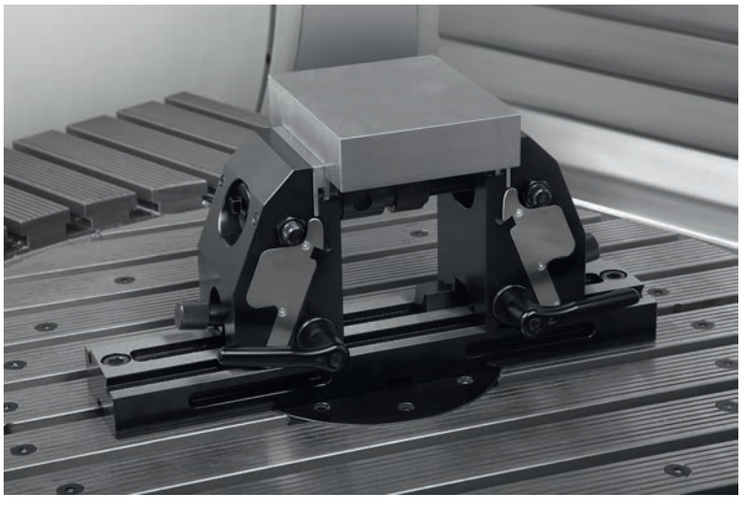
Rohteil nach dem Spannvorgang.
Abdruck der Spannpins ist sichtbar am Spannrand des Werkstücks.



Mit der Kupplung für Kreuzspannung können zwei 5-Achs-Spanner kompakt um 90 Grad versetzt miteinander verbunden werden. Aufspannungen für Werkstücke mit unterschiedlichen Abmessungen von 4 Seiten sind möglich.



5-Achs-Spanner kompakt direkt auf Maschinentisch.
Werkstückspannung mit glatten Backen.



Mit den Klemmhebeln lassen sich die Spannbacken schnell lösen und spannen.
Mit der Rändelschraube kann die Backe bei geöffneter Klemmung einfach feinjustiert werden.



5-Achs-Spanner kompakt

Spannbacken glatt



Werkstoff:
Grundplatten und Backen Einsatzstahl.
Spannbacken Werkzeugstahl.

Ausführung:
Backen brüniert.
Spannbacken blank.

Bestellbeispiel:
nlm 41300-124000901500

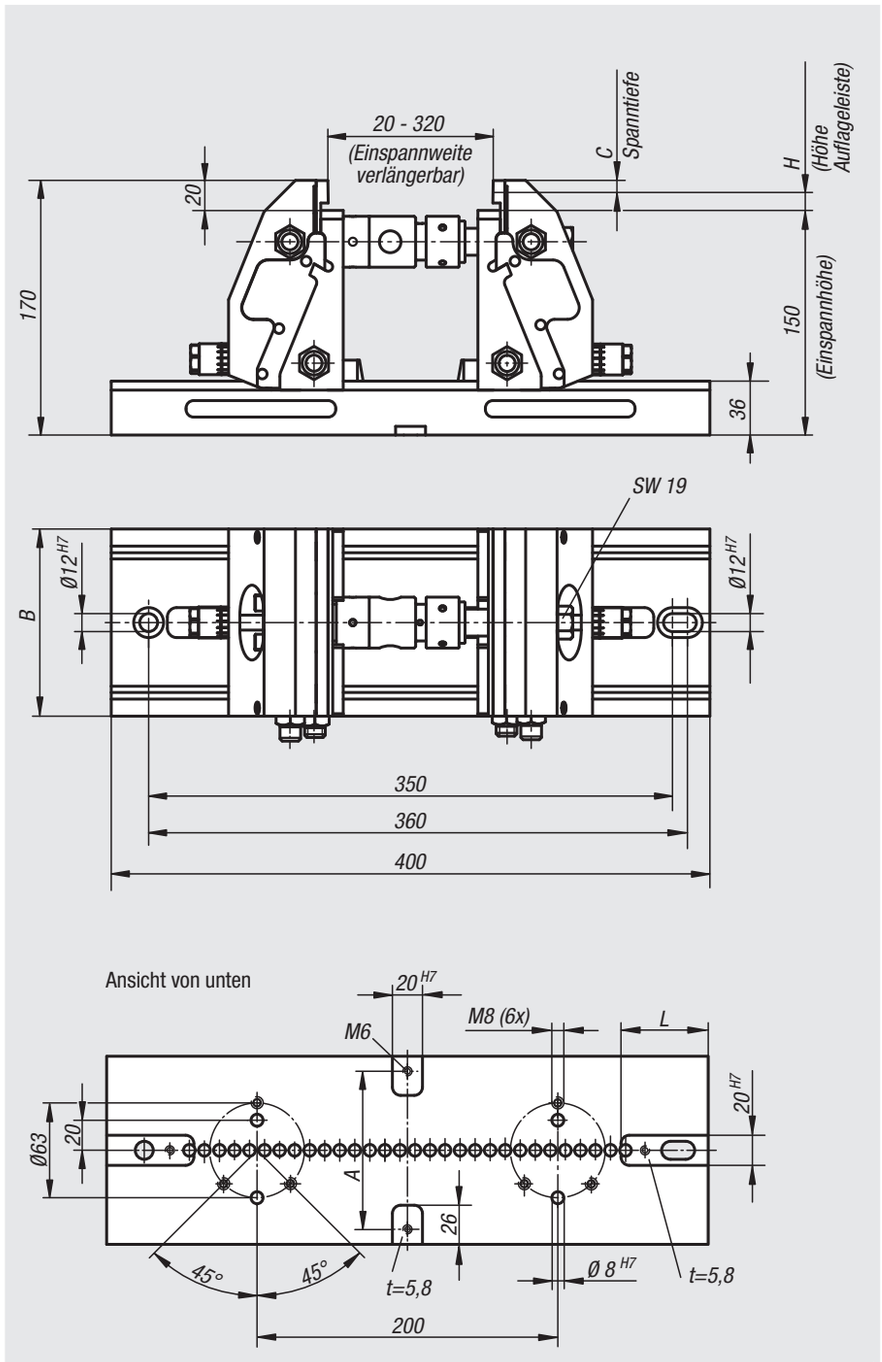
Hinweis:
Durch die leichte Bedienbarkeit und Schnellverstellung mittels einer Skala, können die Spannbacken schnell und sicher an neue Werkstücke angepasst werden.
Das Werkstück zentriert sich immer mittig durch den symmetrischen Aufbau des 5-Achs-Spanners.
Durch die optimale Zugänglichkeit an das Werkstück können kurze Standardwerkzeuge eingesetzt werden.
Dadurch werden die Werkzeugkosten erheblich reduziert.

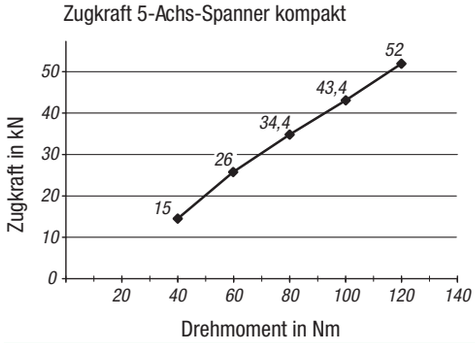
Niederzugeffekt bei Einspanntiefe >5 mm.
Einspannweiten sind von 20 mm bis 320 mm möglich.

Montage:
Der 5-Achs-Spanner kompakt kann auf T-Nutentische, Rastersysteme sowie mit einem Adapterflansch auf die gängigen Nullpunkt-Spannsysteme montiert werden.

Zubehör:
Auflageleisten 41345
Spannbacken 41320
Pendelbacke 41325
Mittelbacke 41335
Kupplung für Kreuzspannung 41365

Auflageleiste und Spannbacken mit Pins bitte separat bestellen.

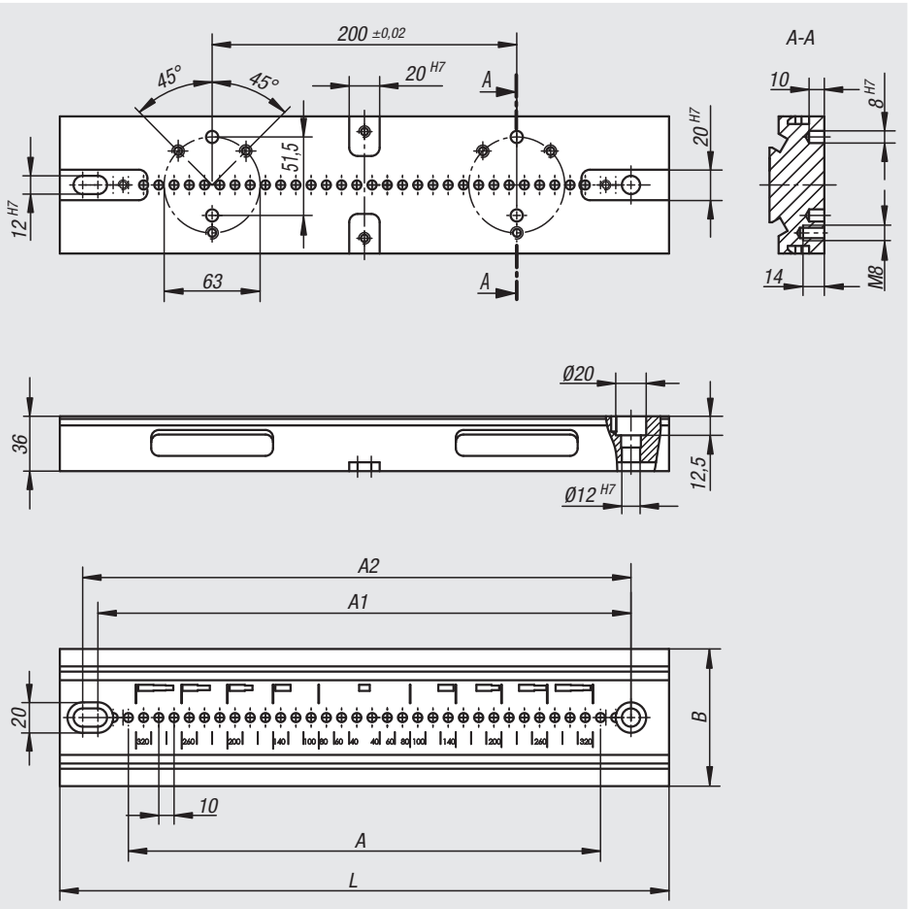




Bestellnummer	A	B	C	H	L	Zugkraft max. kN	Dazugehörende Passschraube	Gewicht kg
41300-124000901500	70	90	8/3	12/17	57,5	52	07533-12055	22,272
41300-124001251500	105	125	8/3	12/17	58	52	07533-12055	31

Grundplatten





Werkstoff:
Einsatzstahl.

Ausführung:
brüniert.
Funktionsfläche geschliffen.

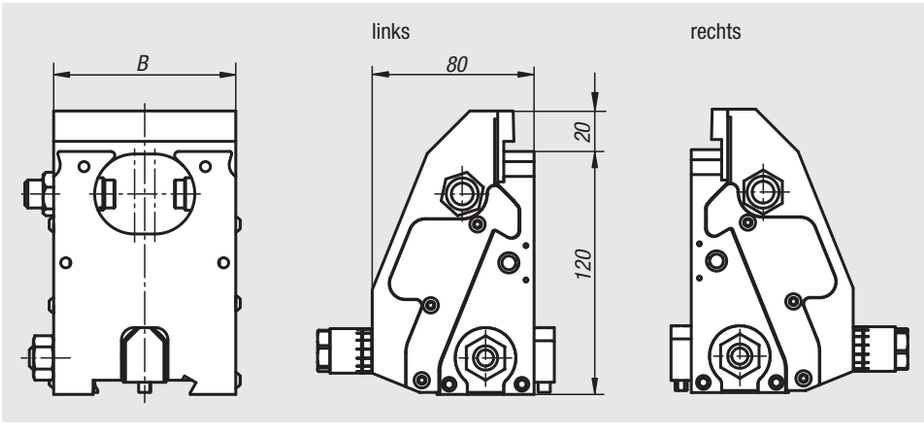
Bestellbeispiel:
nlm 41305-090280

Hinweis:
Grundplatten mit Passnuten an der Unterseite zum einfachen Ausrichten der Platte auf dem Maschinentisch.
Befestigung über Rasterbohrungen 12F7 für Rasterabstand 40 mm und 50 mm möglich.
Seitliche Aussparungen für separate Spannmittel vorgesehen.

Bestellnummer	A	A1	A2	B	L	Dazugehörende Passschraube	Gewicht kg
41305-090280	20x10	240	250	90	280	07533-12055	6,14
41305-125280	20x10	240	250	125	280	07533-12055	8,86
41305-090400	31x10	350	360	90	400	07533-12055	8,58
41305-125400	31x10	350	360	125	400	07533-12055	12,24

Spannbacken komplett





Werkstoff:
Backen Einsatzstahl.
Spannbacken Werkzeugstahl.

Ausführung:
Backen brüniert.
Spannbacken blank.

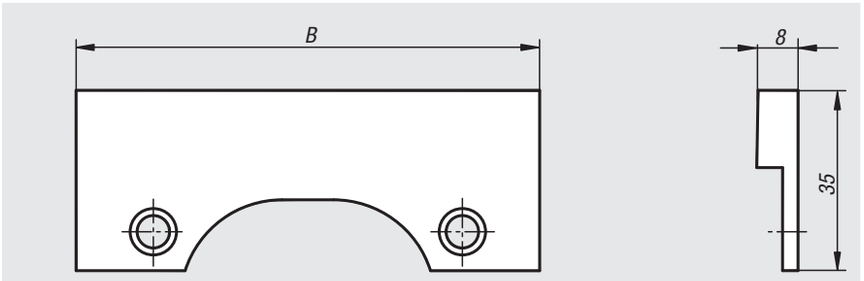
Bestellbeispiel:
nlm 41315-09015010

Hinweis:
Spannbacken komplett dienen zur Erweiterung des 5-Achs-Spanners kompakt.
Mit den Spannbacken komplett können große Werkstücke in einer Kreuzspannung realisiert werden. Somit erreicht man eine 4 Seitenspannung. Hierfür werden zusätzlich Grundplatten, Verlängerungswellen und die Kupplung für Kreuzspannungen benötigt.

Bestellnummer	Ausführung	B	Gewicht kg
41315-12515020	links	125	7,416
41315-12515010	rechts	125	7,416
41315-09015020	links	90	5,18
41315-09015010	rechts	90	5,18

Spannbacken glatt





Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 41320-0900

Hinweis:
Zum Spannen vorbearbeiteter und geschliffener Werkstücke.

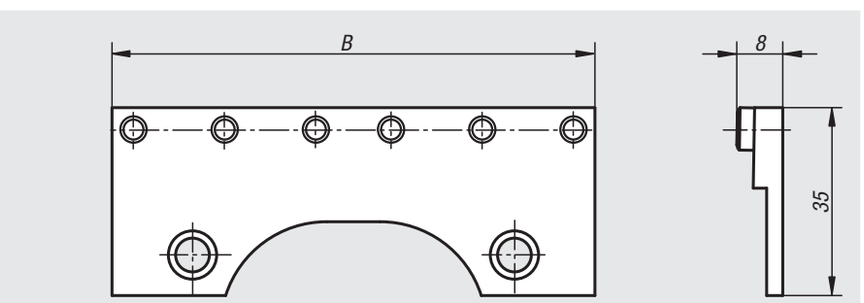
Lieferung erfolgt stückweise.

Bestellnummer	B
41320-0900	90
41320-1250	125

41320

Spannbacken mit Pins





Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
Backe gehärtet, blank.
Pins gehärtet, brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 41320-0901

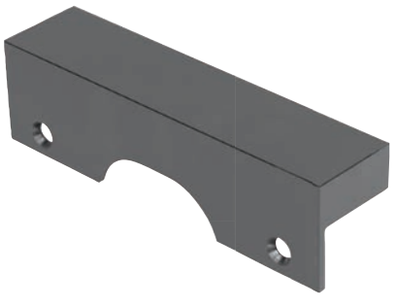
Hinweis:
Zum formschlüssigen Spannen ohne Vorprägen, z.B. Rohteile, Schwerzerspanung, Gussteile, etc.

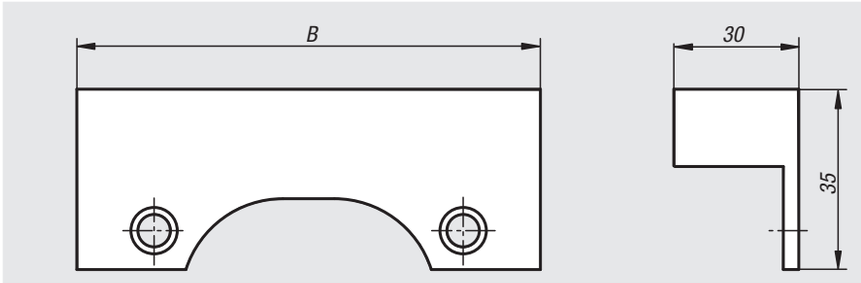
Lieferung erfolgt stückweise.

Bestellnummer	B	Anzahl Pins
41320-0901	90	6
41320-1251	125	8

Spannbacken

mit Bearbeitungszugabe





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 41320-0902

Bestellhinweis:
Lieferung erfolgt stückweise.

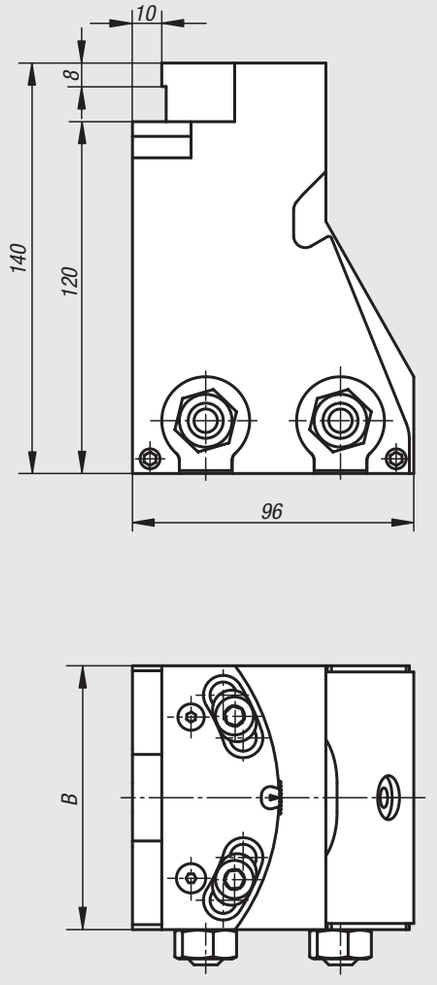
Hinweis:
Spannbacken mit Bearbeitungszugabe eignen sich besonders zur Einarbeitung von Werkstückkonturen und spezifischen Absätzen.

Bestellnummer	B
41320-0902	90
41320-1252	125

Für Notizen

Pendelbacken



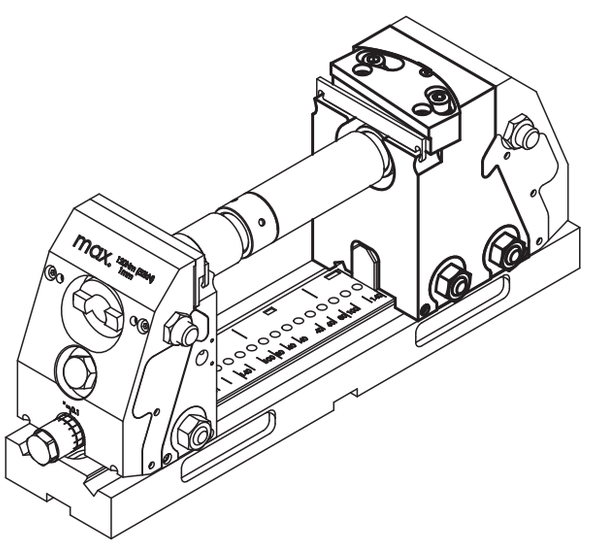


Werkstoff:
Grundkörper Einsatzstahl.
Spannbacken Werkzeugstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Spannbacken gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 41325-09015010

Hinweis:
Pendelbacken werden eingesetzt, um schräge Werkstücke zu spannen.
Die Spannbacken des Pendelbackens können um ± 4° geschwenkt werden.
Der Pendelbacken kann zusätzlich auch als fester Backen verwendet werden.
Stabile Ausführung mit 2 Befestigungsschrauben.

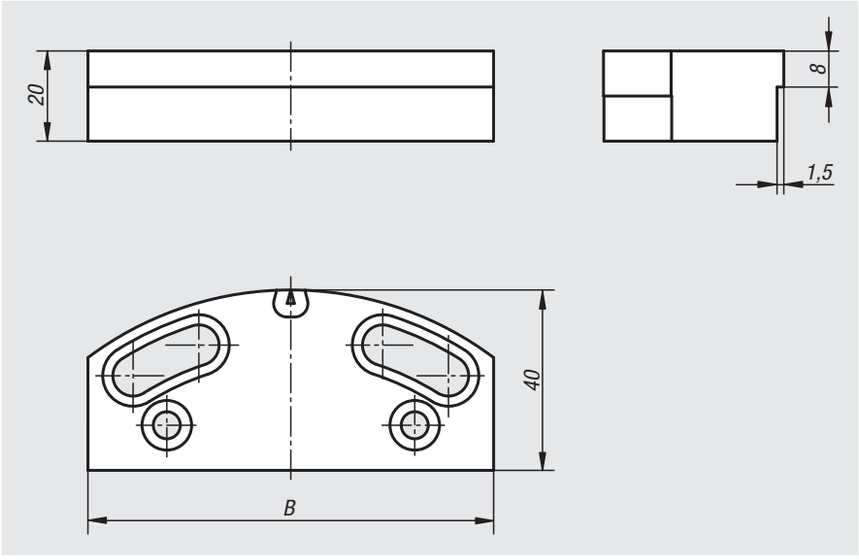


Bestellnummer	B	Gewicht kg
41325-09015010	90	6
41325-12515010	125	8,77

Spannbacken glatt

für Pendelbacken





Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 41330-0900

Hinweis:
Zum Spannen vorbearbeiteter und geschliffener Werkstücke.

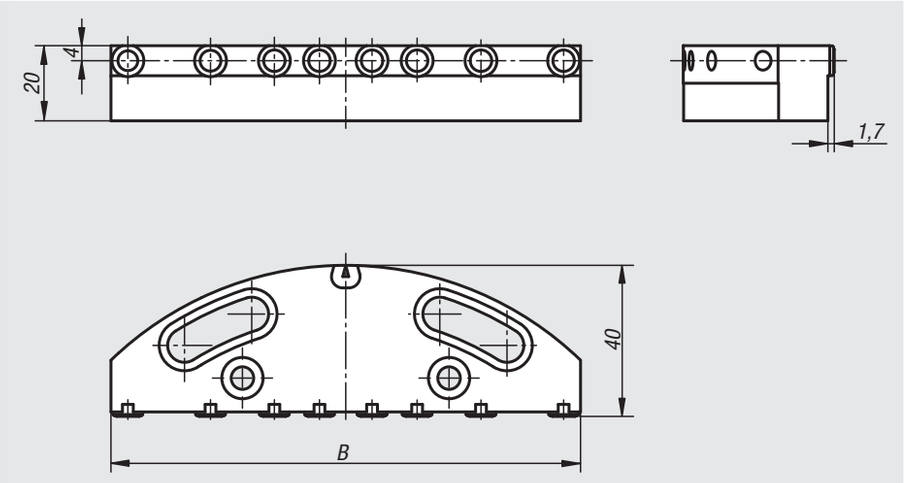
Lieferung erfolgt stückweise.

Bestellnummer	B
41330-0900	90
41330-1250	125

Spannbacken mit Pins

für Pendelbacken





Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
Spannbacke gehärtet, blank.
Spannkralle gehärtet, brüniert.

Bestellhinweis:
41330-0901

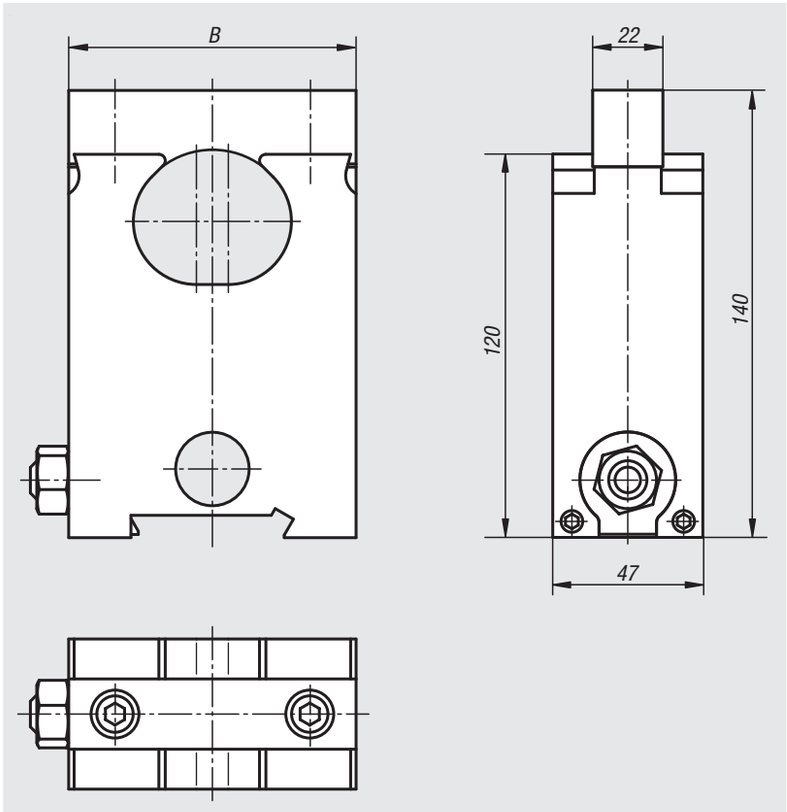
Hinweis:
Zum formschlüssigen Spannen ohne Vorprägen, z.B. Rohteile, Schwerzerspanung, Gussteile, etc.

Lieferung erfolgt stückweise.

Bestellnummer	B	Anzahl Pins
41330-0901	90	6
41330-1251	125	8

Mittelbacken



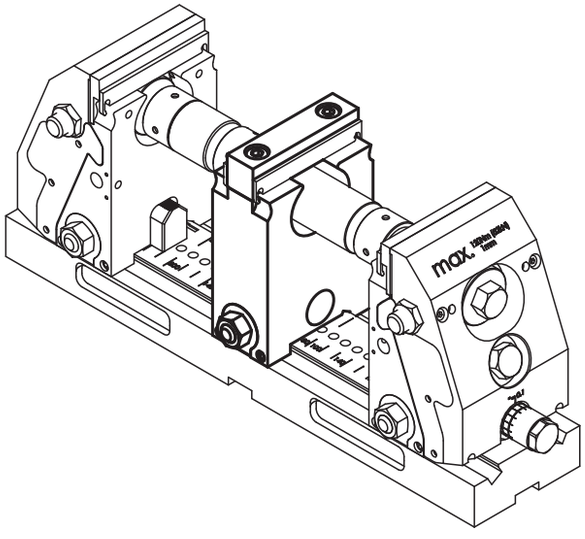


Werkstoff:
Grundkörper Einsatzstahl.
Spannbacken Werkzeugstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Spannbacken gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 41335-0901500

Hinweis:
Mittelbacken werden eingesetzt um 2 Werkstücke gleichzeitig zu spannen.
Der Mittelbacken kann entsprechend den Abmessungen der Werkstückgrößen verschoben werden. Es können 2 unterschiedlich große Werkstücke eingespannt werden.



Bestellnummer	B	Gewicht kg
41335-0901500	90	3,38
41335-1251500	125	5,1

Spannbacken glatt

für Mittelbacken



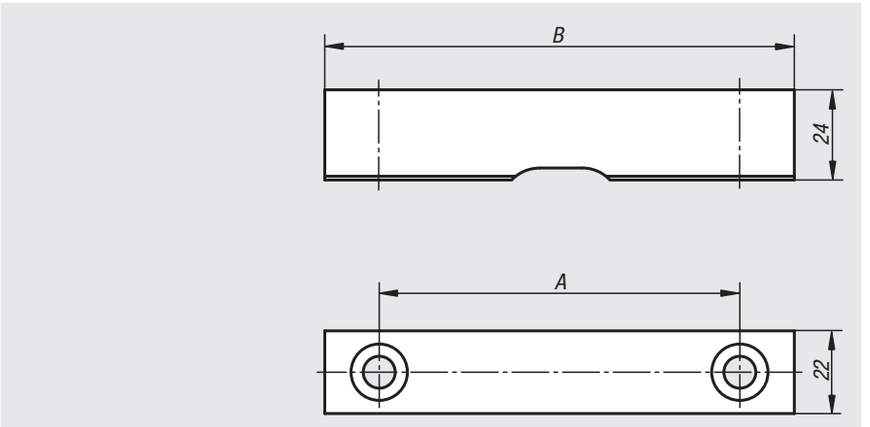
Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 41340-0900

Hinweis:
Zum Spannen vorbearbeiteter und geschliffener Werkstücke.

Lieferung erfolgt stückweise.



Bestellnummer	A	B
41340-0900	61	90
41340-1250	96	125

41340

Spannbacken mit Pins

für Mittelbacken



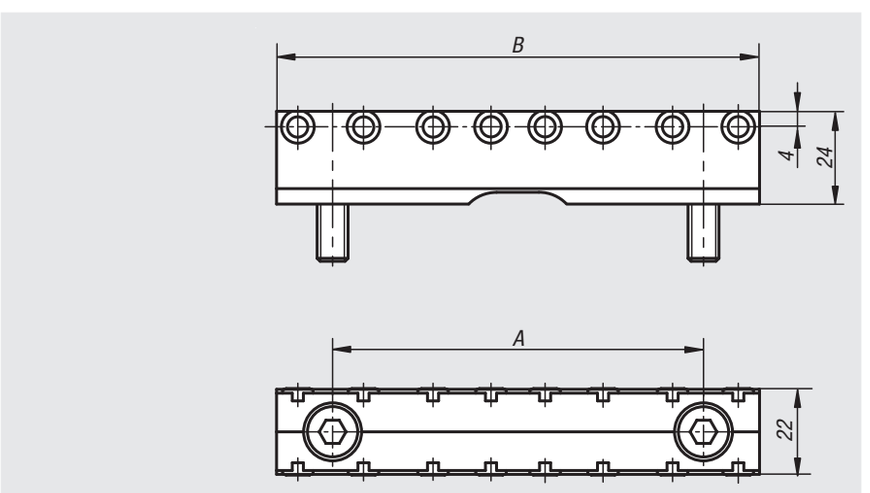
Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
Spannbacke gehärtet, blank.
Spannkralle gehärtet, brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 41340-0901

Hinweis:
Zum formschlüssigen Spannen ohne Vorprägen, z.B. Rohteile, Schwerzerspanung, Gussteile, etc.

Lieferung erfolgt stückweise.

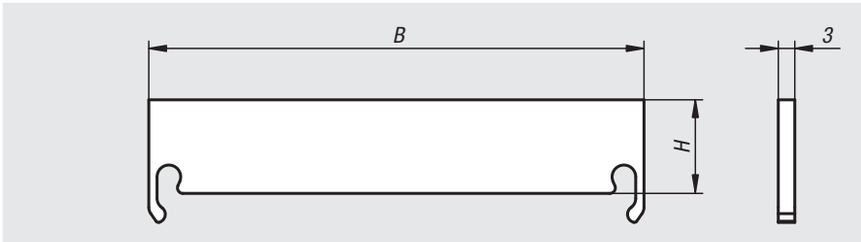


Bestellnummer	A	B	Anzahl Pins
41340-0901	61	90	6
41340-1251	96	125	8

41345

Auflageleisten





Werkstoff:
Stahl gehärtet.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 41345-0900312

Hinweis:
Die Auflageleisten eignen sich zum Einstellen der Einspanntiefe des Werkstücks beim 5-Achs-Spanner kompakt.
Bei Auflageleiste 12 mm Niederzug des Werkstücks.
Bei Auflageleiste 17 mm Niederzug-Effekt < Kantenverformung.

Lieferung erfolgt paarweise.

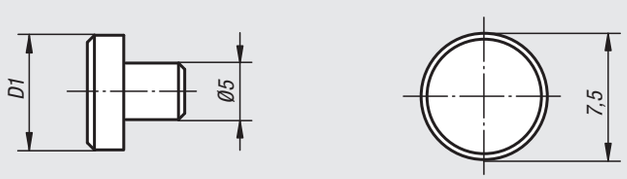
Bestellnummer	B	H
41345-0900312	90	12
41345-0900317	90	17
41345-1250312	125	12
41345-1250317	125	17

41060

Spannpins



abgeflacht



Ringschneide



Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet.

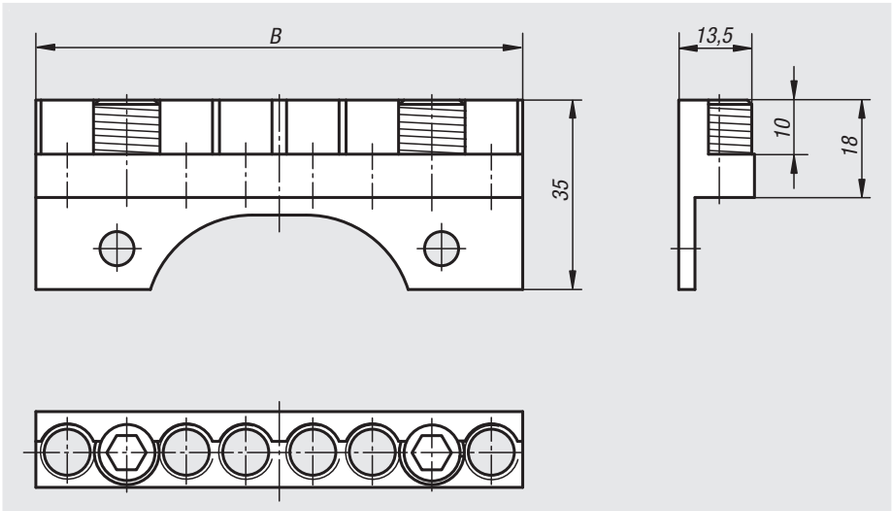
Bestellbeispiel:
nlm 41060-05000

Hinweis:
Passend für Spannbacke Standard und Rundspannkopf.
Die Montage erfolgt durch Einpressen.

Bestellnummer	Ausführung	D1	Anwendung
41060-05000	abgeflacht	7,5	Material über 1000 N/mm² Zugfestigkeit
41060-05400	Ringschneide	4	Material bis ca. 1000 N/mm² Zugfestigkeit
41060-05600	Ringschneide	6	Material bis ca. 1000 N/mm² Zugfestigkeit

Rundspannset





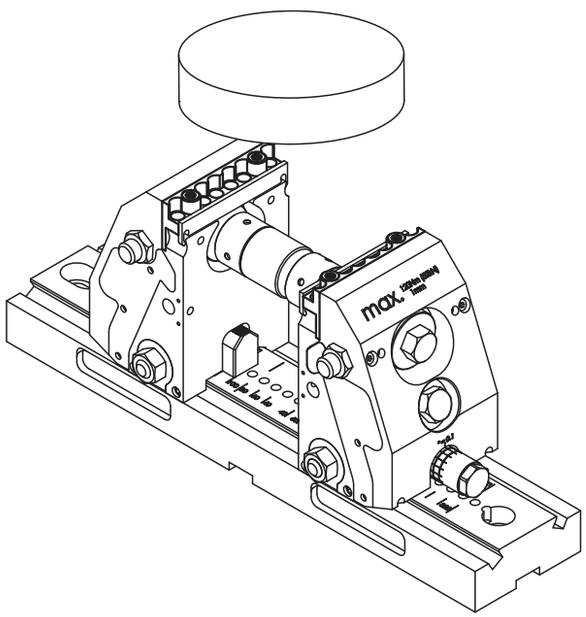
Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
Spannbacke gehärtet, blank.
Spannkralle gehärtet, brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 41350-09035

Hinweis:
Zum Spannen von runden Werkstücken.

Lieferung erfolgt paarweise.



Bestellnummer	B	Spannbereich min. - max.
41350-09035	90	20 mm - 250 mm
41350-12535	125	20 mm - 320 mm

41355

Verlängerungswellen

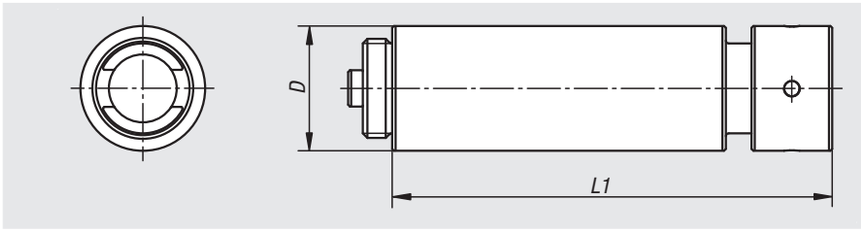


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 41355-060

Hinweis:
Zur Einstellung der Einspannweite.
Lieferung mit Überwurfmutter.
Die Verlängerungswellen können beliebig miteinander kombiniert werden.



Bestellnummer	D	L1	Spannbereich
41355-060	34	60	Verlängerung um 60 mm
41355-120	34	120	Verlängerung um 120 mm
41355-240	34	240	Verlängerung um 240 mm
41355-480	34	480	Verlängerung um 480 mm

41360

Adapterwellen

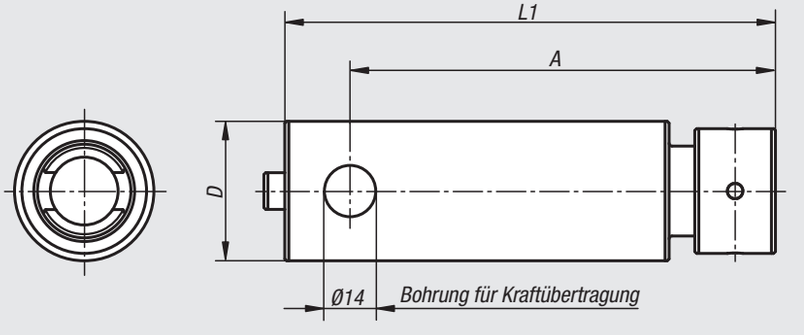


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 41360-060

Hinweis:
Zur Einstellung der Einspannweite.
Lieferung mit Überwurfmutter.
Die Adapterwellen werden mit ihren seitlichen Bohrungen mit den Spannbacken verbunden.
In jedem 5-Achs-Spanner kompakt muss eine Adapterwelle montiert werden.

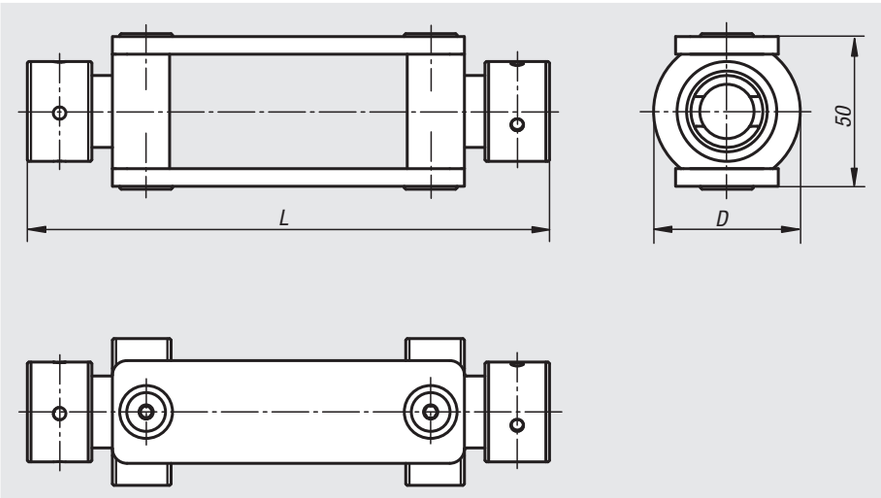


Bestellnummer	A	D	L1	Spannbereich
41360-060	56	38	74	20-80
41360-120	116	38	134	80-140

Kupplung

für Kreuzspannung



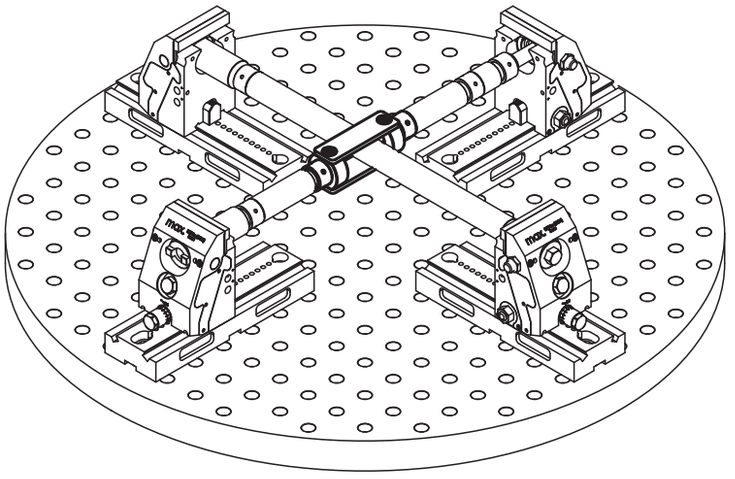


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 41365-178

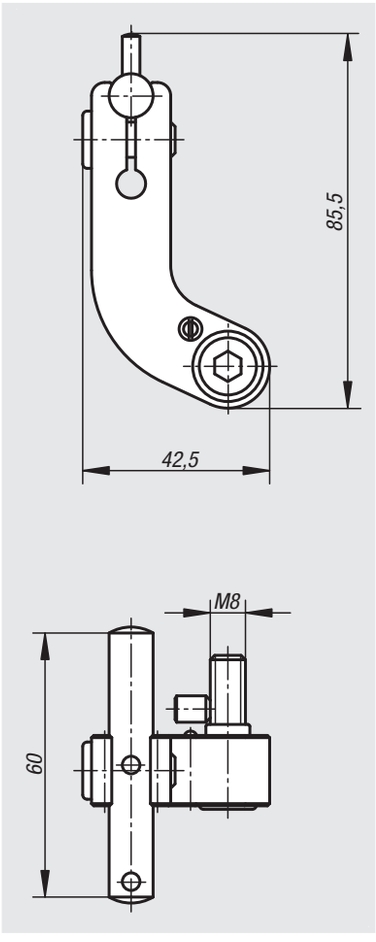
Hinweis:
Mit der Kupplung für Kreuzspannung können zwei 5-Achs-Spanner kompakt miteinander verbunden werden.
Somit kann ein Werkstück von vier Seiten gespannt werden.



Bestellnummer	D	L
41365-178	50	178

Anschlagset





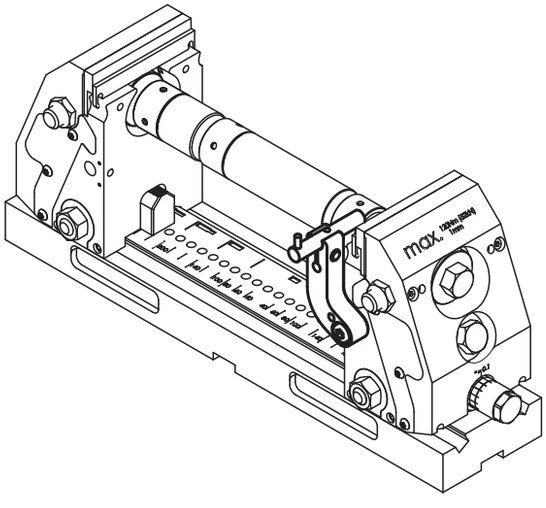
Werkstoff:
Einsatzstahl.

Ausführung:
Schwenkarm brüniert.
Anschlagstift blank.

Bestellbeispiel:
nlm 41370-150

Hinweis:
Anschlagset zur direkten Befestigung am Backen.
Der Anschlag kann zur Bearbeitung des Werkstücks ohne Verlust des Anschlagmaßes weggeschwenkt werden.

Lieferung komplett mit Anbauteilen.



Bestellnummer	Passend zu
41370-150	5-Achs-Spanner kompakt

Spannpratzenset



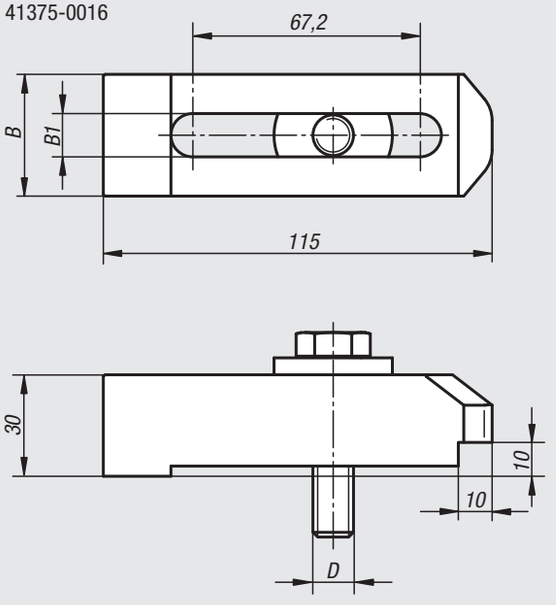
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

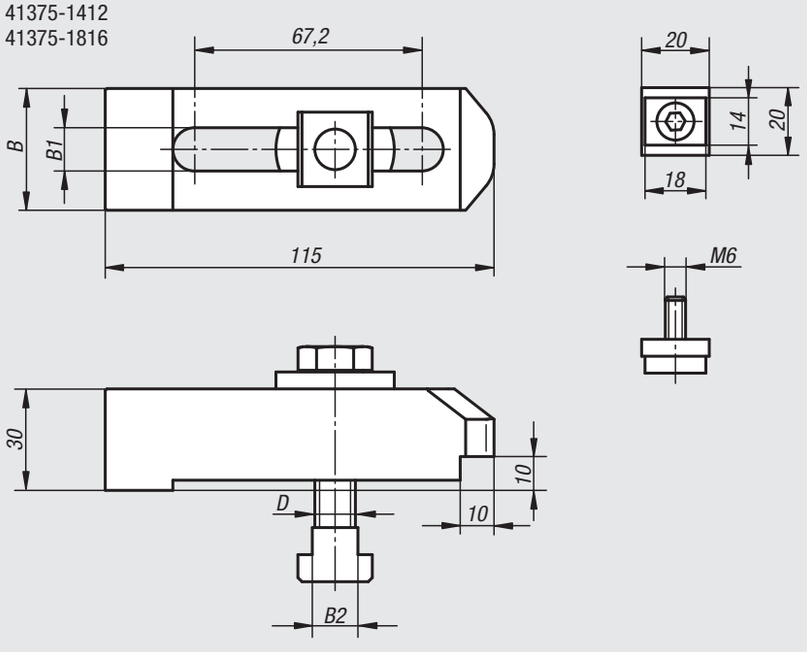
Bestellbeispiel:
nlm 41375-0012

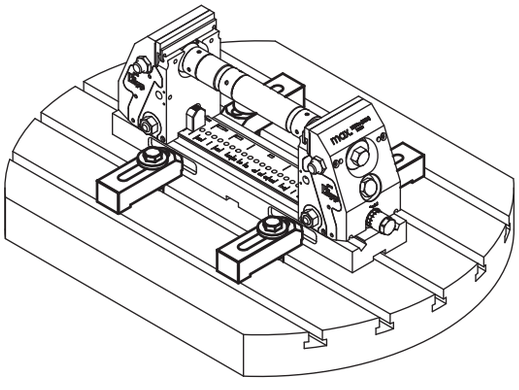
Hinweis:
Spannpratzenset für 5-Achs-Spanner kompakt. Es können alle gängigen T-Nuten, Raster- und Befestigungsbohrungsabstände überbrückt werden.

41375-0012
41375-0016



41375-1412
41375-1816





Bestellnummer	B	B1	B2	D
41375-0012	36	12,8	-	M12
41375-0016	40	16,8	-	M16
41375-1412	36	12,8	13,5	M12
41375-1816	40	16,8	17,5	M16

Für Notizen

95000

Förder- und Bewegungstechnik



Apparate-Lenk- und Bockrollen

Standard-Ausführung

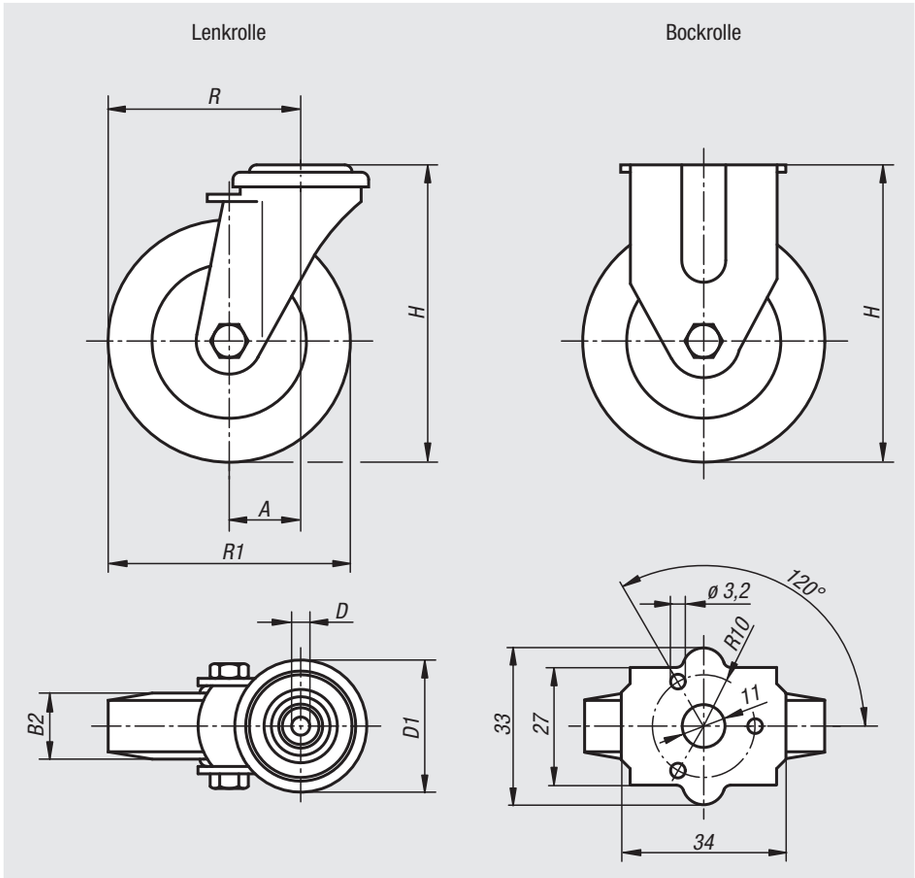


Werkstoff:
Gehäuse aus Stahlblech, Räder aus Standard-Vollgummi-Reifen, Felge aus Polyamid.

Ausführung:
Gehäuse gepresst. Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz. Räder mit Gleitlager.

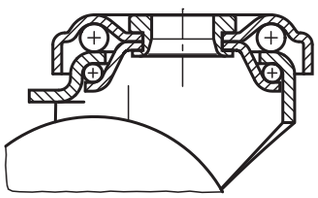
Bestellbeispiel:
nlm 95010-07525

Hinweis:
Radachse verschraubt. Lenk- und Bockrolle mit Rückenloch. Räder spurlos grau.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-fix“	Radlagerung	A	B2	D	D1	H	R	R1	Tragfähigkeit kg
95010-050181	**95010-05018**	**95010-050182**	Gleitlager	-/25/25	18	-/11/11	-/43/43	69	-/50/50	50	40
95010-075251	**95010-07525**	**95010-075252**	Gleitlager	-/28/28	25	-/11/11	-/43/43	98	-/65,5/65,5	75	60
-	**95010-10025**	**95010-100252**	Gleitlager	33/33	25	11/11	43/43	121	83/83	100	70

Apparate-Lenk- und Bockrollen elektrisch leitfähig

Standard-Ausführung



Werkstoff:
Gehäuse aus Stahlblech.
Räder mit thermoplastischem Gummi-Laufbelag.
Radkörper aus Polypropylen.

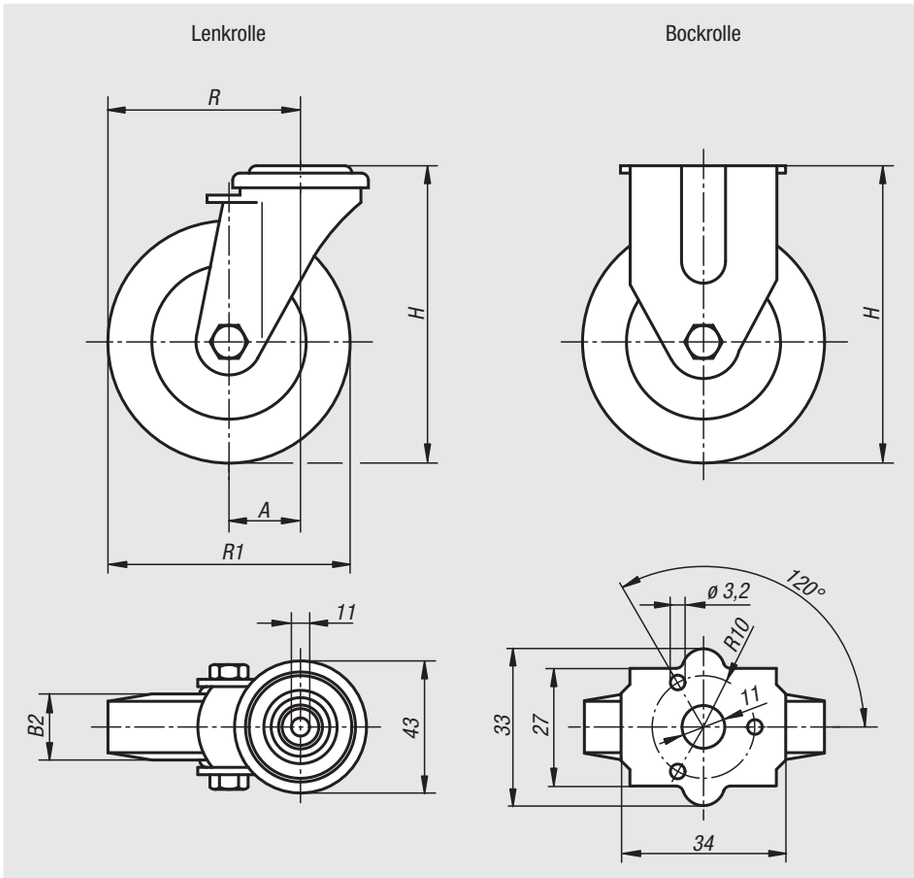
Ausführung:
Gehäuse gepresst. Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz. Räder mit Gleitlager.

Bestellbeispiel:
nlm 95010-1105019

Hinweis:
Radachse verschraubt. Lenk- und Bockrollen mit Rückenloch. Räder in elektrisch leitfähiger Ausführung, spurlos grau. Der ohmsche Wiederstand des Rades liegt bei ≤ $10^4\Omega$.

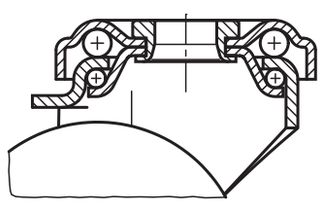
Anwendung:
Zum Schutz vor elektrostatischer Entladung, die durch Transportgeräte oder das Transportgut erzeugt werden kann, kommen elektrisch leitfähige Räder, Lenk- und Bockrollen zum Einsatz. So können Beschädigungen von sensiblem Transportgut oder auch eine schmerzhafte elektrostatische Entladung beim Benutzer eines Wagens verhindert werden.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +60 °C.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-fix“	Radlagerung	A	B2	H	R	R1	Tragfähigkeit kg
95010-11050191	**95010-1105019**	**95010-11050192**	Gleitlager	-/25/25	19	69	-/50/50	50	30
95010-11075251	**95010-1107525**	**95010-11075252**	Gleitlager	-/29/29	25	98	-/66,5/66,5	75	50
-	**95010-1110025**	**95010-11100252**	Gleitlager	33/33	25	121	83/83	100	60

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen

schwere Ausführung

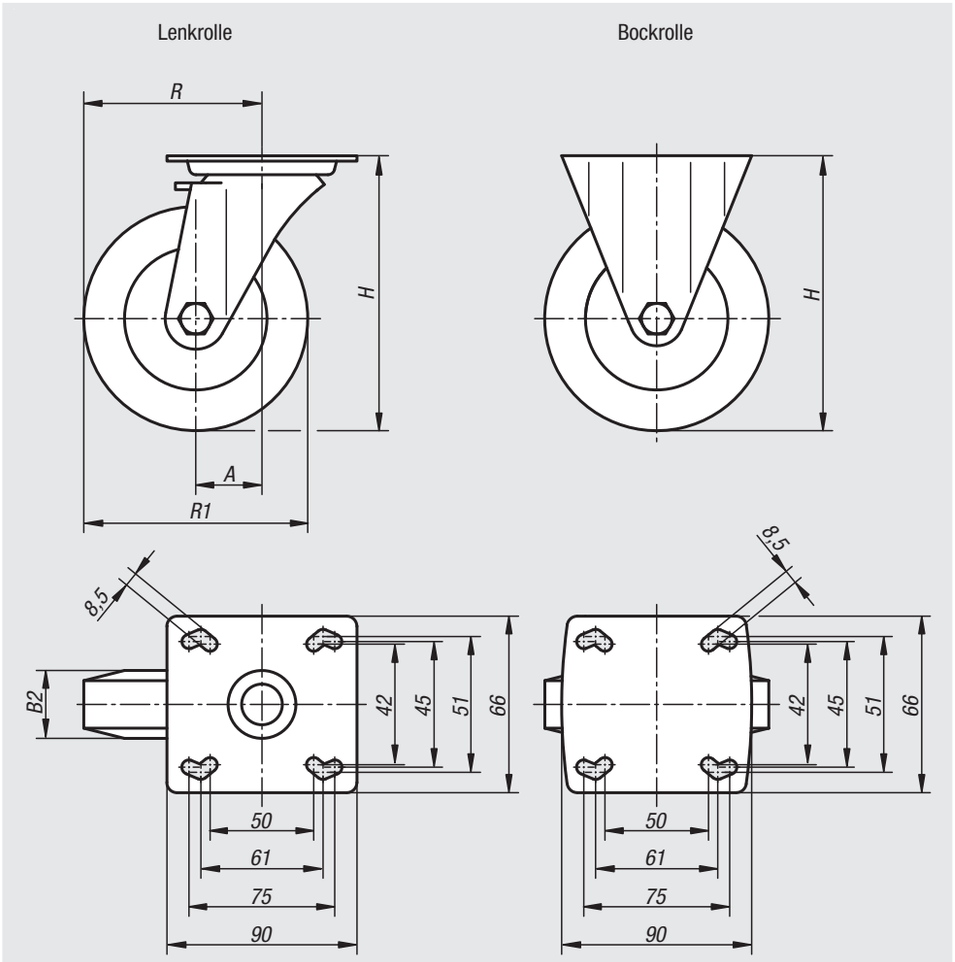


Werkstoff:
Gehäuse aus Stahlblech, Räder mit Standard-Vollgummi-Reifen, Felge aus Polyamid.

Ausführung:
Gehäuse gepresst. Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz. Räder mit Gleitlager.

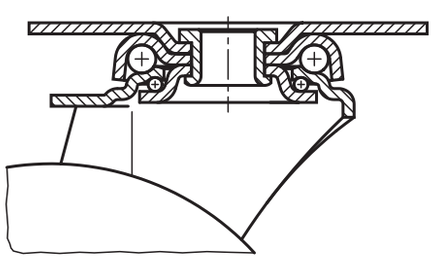
Bestellbeispiel:
nlm 95012-10032

Hinweis:
Radachse verschraubt. Standard-Vollgummiräder sind stoß- und schlagfest und korrosionsbeständig.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-fix“	Radlagerung	A	B2	H	R	R1	Tragfähigkeit kg
95012-080251	**95012-08025**	**95012-080252**	Gleitlager	-/40/40	25	111	-/80/80	80	60
95012-100321	**95012-10032**	**95012-100322**	Gleitlager	-/40/40	32	136	-/90/90	100	90
95012-125251	**95012-12525**	**95012-125252**	Gleitlager	-/40/40	25	161	-/102,5/102,5	125	80
95012-125321	**95012-12532**	**95012-125322**	Gleitlager	-/40/40	32	161	-/102,5/102,5	125	100

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen elektrisch leitfähig

schwere Ausführung



Werkstoff:
Gehäuse aus Stahlblech.
Räder mit thermoplastischem Gummi-Laufbelag.
Radkörper aus Polypropylen.

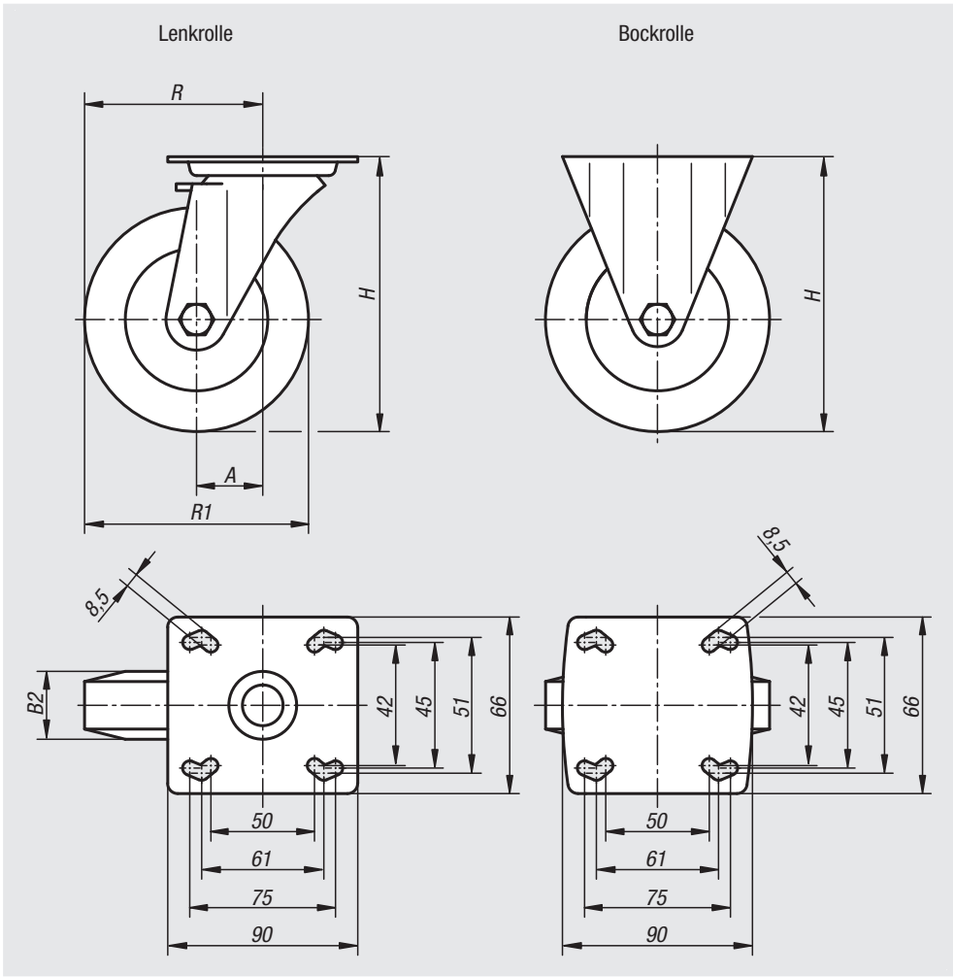
Ausführung:
Gehäuse gepresst. Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz. Räder mit Gleitlager.

Bestellbeispiel:
nlm 95012-1108032

Hinweis:
Radachse verschraubt. Lenk- und Bockrollen mit Anschraubplatte. Räder in elektrisch leitfähiger Ausführung, spurlos grau. Der ohmsche Wiederstand des Rades liegt bei ≤ $10^4\Omega$.

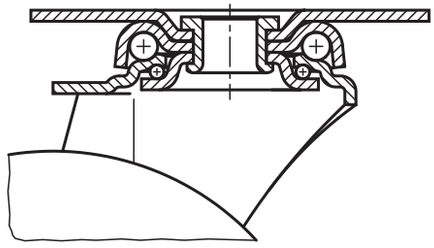
Anwendung:
Zum Schutz vor elektrostatischer Entladung, die durch Transportgeräte oder das Transportgut erzeugt werden kann, kommen elektrisch leitfähige Räder, Lenk- und Bockrollen zum Einsatz. So können Beschädigungen von sensiblem Transportgut oder auch eine schmerzhafte elektrostatische Entladung beim Benutzer eines Wagens verhindert werden.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +60 °C.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-fix“	Radlagerung	A	B2	H	R	R1	Tragfähigkeit kg
95012-11080321	**95012-1108032**	**95012-11080322**	Gleitlager	-/40/40	32	111	-/80/80	80	65
95012-11100321	**95012-1110032**	**95012-11100322**	Gleitlager	-/40/40	32	136	-/90/90	100	70
95012-11125321	**95012-1112532**	**95012-11125322**	Gleitlager	-/40/40	32	161	-/102,5/102,5	125	80

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen

Standard-Ausführung

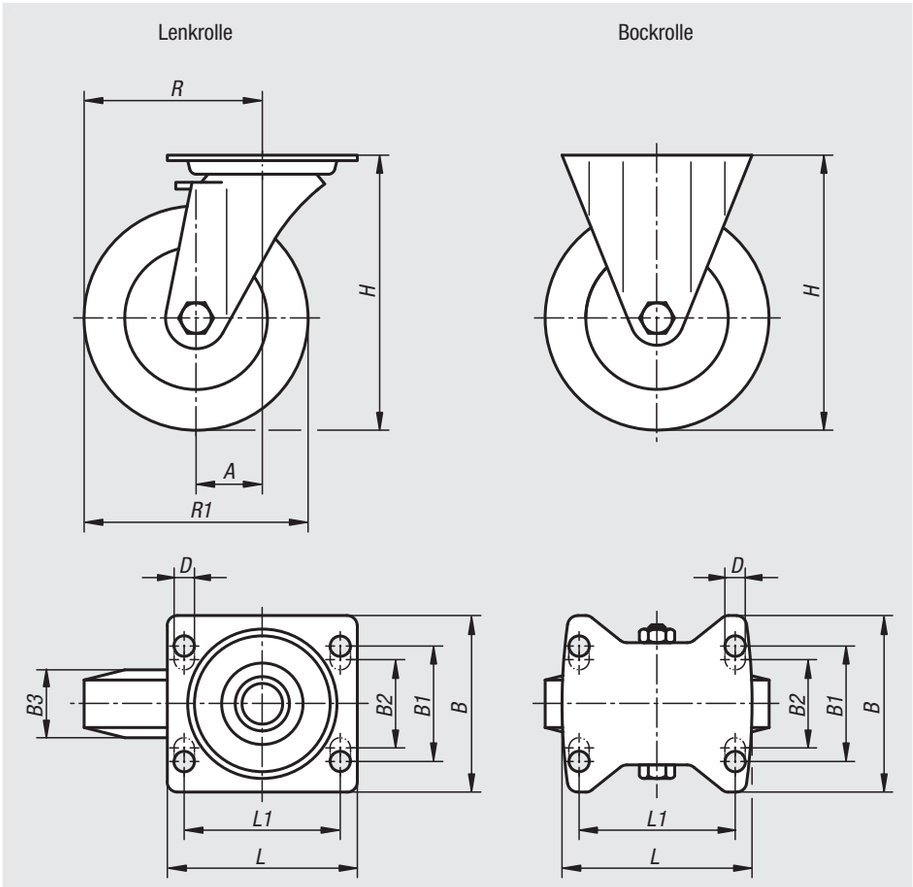


Werkstoff:
Gehäuse und Felge aus Stahlblech, Räder mit Vollgummireifen, Stahlrohrnabe.

Ausführung:
Gehäuse und Felge gepresst. Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz und Kugelschutz. Räder mit Rollenlager.

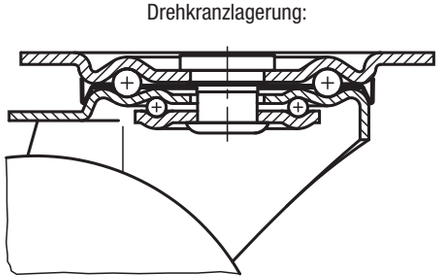
Bestellbeispiel:
nlm 95016-10030

Hinweis:
Radachse verschraubt.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-fix“	Radlagerung	A	B	B1	B2	B3	L	L1	H	D	R	R1	Tragfähigkeit kg
95016-125381	**95016-12538**	**95016-125382**	Rollenlager	-/40/40	85	60	-	37,5	100	80	150	9	-/102,5/102,5	125	100
95016-200501	**95016-20050**	**95016-200502**	Rollenlager	-/65/65	110	80	75	50	140	105	235	11	-/165/165	200	205
95016-080251	**95016-08025**	**95016-080252**	Rollenlager	-/38/38	85	60	-	25	100	80	102	9	-/78/78	80	50
95016-100301	**95016-10030**	**95016-100302**	Rollenlager	-/36/36	85	60	-	30	100	80	125	9	-/86/86	100	70
95016-160401	**95016-16040**	**95016-160402**	Rollenlager	-/60/60	110	80	75	40	140	105	195	11	-/140/140	160	135

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen elektrisch leitfähig

Standard-Ausführung



Werkstoff:
Gehäuse aus Stahlblech.
Räder mit thermoplastischem Gummi-Laufbelag.
Radkörper aus Polypropylen.

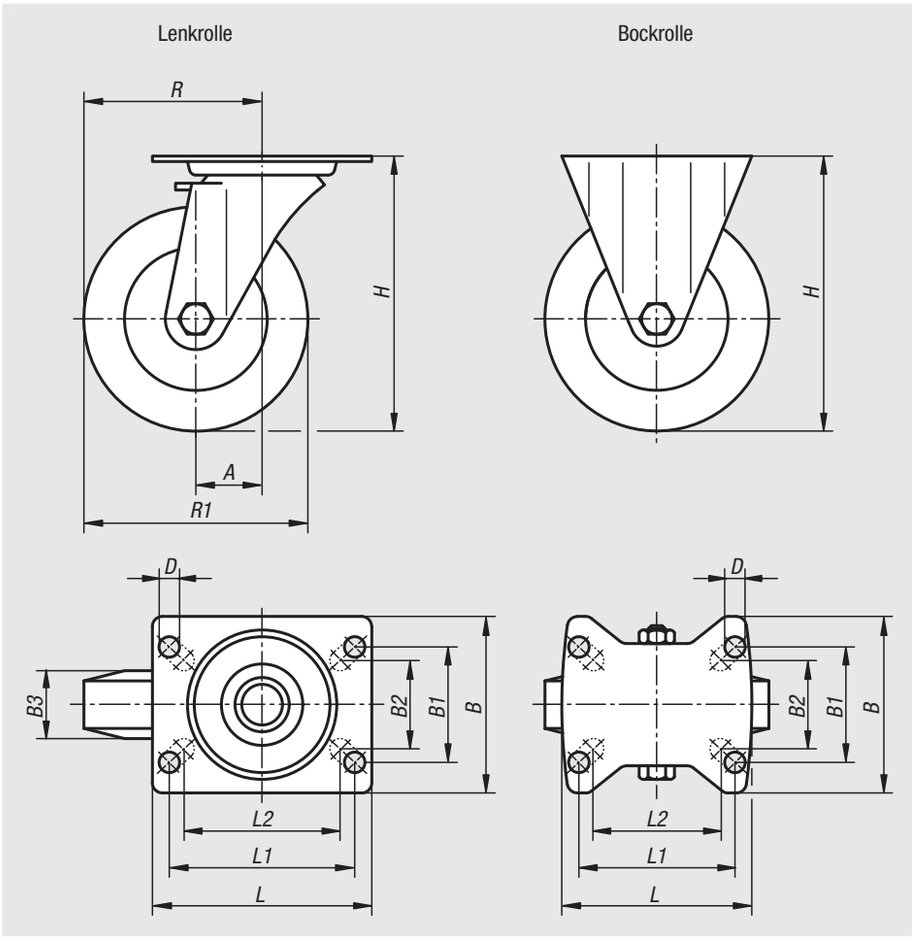
Ausführung:
Gehäuse gepresst. Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz. Räder mit Gleitlager.

Bestellbeispiel:
nlm 95016-1108032

Hinweis:
Radachse verschraubt. Lenk- und Bockrollen mit Anschraubplatte. Räder in elektrisch leitfähiger Ausführung, spurlos grau. Der ohmsche Wiederstand des Rades liegt bei ≤ $10^4\Omega$.

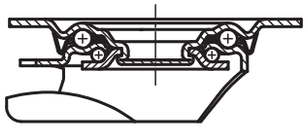
Anwendung:
Zum Schutz vor elektrostatischer Entladung, die durch Transportgeräte oder das Transportgut erzeugt werden kann, kommen elektrisch leitfähige Räder, Lenk- und Bockrollen zum Einsatz. So können Beschädigungen von sensiblem Transportgut oder auch eine schmerzhafte elektrostatische Entladung beim Benutzer eines Wagens verhindert werden.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +60 °C.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-fix“	Radlagerung	A	B	B1	B2	B3	L	L1	L2	H	D	R	R1	Tragfähigkeit kg
95016-11080321	**95016-1108032**	**95016-11080322**	Gleitlager	-/38/38	85	60	55	32	100	80	76	102	9	-/78/78	80	65
95016-11100321	**95016-1110032**	**95016-11100322**	Gleitlager	-/36/36	85	60	55	32	100	80	76	125	9	-/86/86	100	70
95016-11125321	**95016-1112532**	**95016-11125322**	Gleitlager	-/40/40	85	60	55	32	100	80	76	150	9	-/102,5/102,5	125	80
95016-11160401	**95016-1116040**	**95016-11160402**	Gleitlager	-/54/54	110	80	75	40	140	105	-	195	11	-/134/134	160	130
95016-11200401	**95016-1120040**	**95016-11200402**	Gleitlager	-/54/54	110	80	75	40	140	105	-	235	11	-/154/154	200	160

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen

Standard-Ausführung

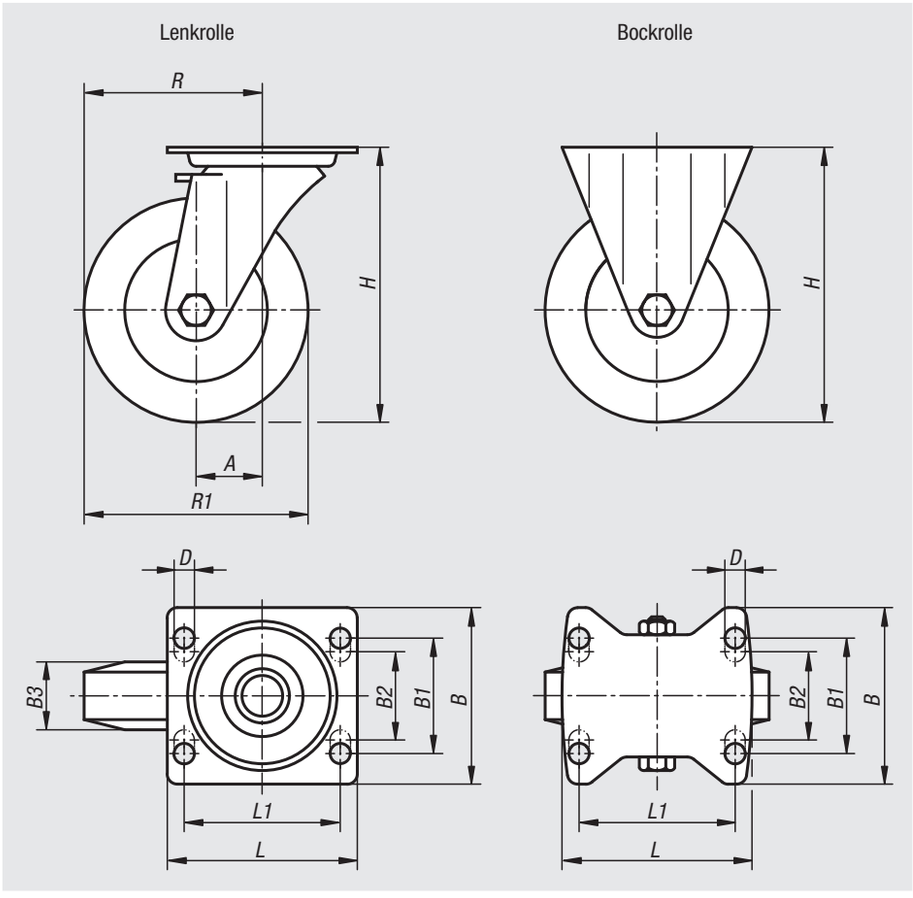


Werkstoff:
Gehäuse Stahlblech, Radkörper aus PA 6 mit aufvulkanisiertem Marken-Elastik-Vollgummireifen.

Ausführung:
Gehäuse gepresst. Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz und Kugelschutz. Räder mit Rollenlager.

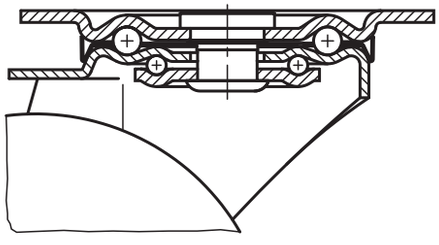
Bestellbeispiel:
nlm 95018-12537

Hinweis:
Radachse verschraubt. Räder stoß- und schlagfest.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-fix“	Radlagerung	A	B	B1	B2	B3	L	L1	H	D	R	R1	Tragfähigkeit kg
95018-100371	**95018-10037**	**95018-100372**	Rollenlager	-/36/36	85	60	-	38	100	80	125	9	-/86/86	100	170
95018-125371	**95018-12537**	**95018-125372**	Rollenlager	-/40/40	85	60	-	40	100	80	150	9	-/102,5/102,5	125	200
95018-160501	**95018-16050**	**95018-160502**	Rollenlager	-/60/60	110	80	75	50	140	105	195	11	-/140/140	160	350
95018-200501	**95018-20050**	**95018-200502**	Rollenlager	-/65/65	110	80	75	50	140	105	235	11	-/165/165	200	400

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen

schwere Ausführung

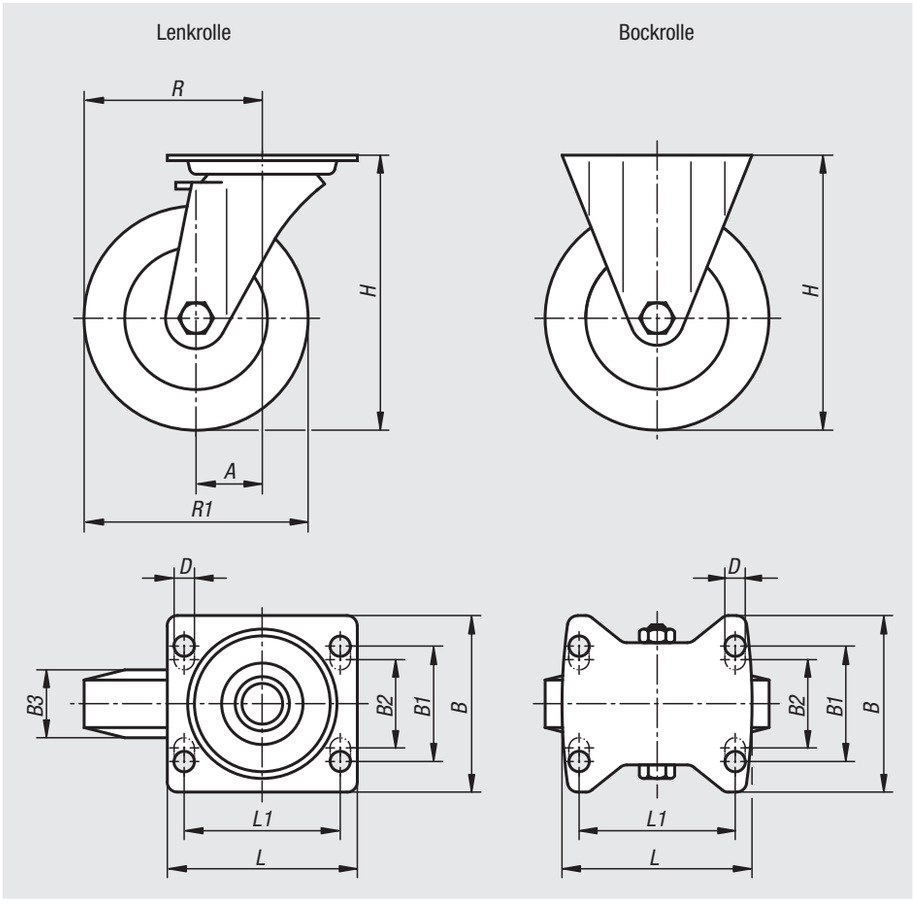


Werkstoff:
Gehäuse aus starkem Stahlblech, Räder mit stahldrahtarmiertem Elastik-Vollgummireifen. Stahlgeschweißter Radkörper.

Ausführung:
Gehäuse gepresst. Verstärkte Gabel, Bodenplatte und Mittelbolzen. Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz, mit gehärteten Lagerschalen. Räder mit Präzisionskugellager.

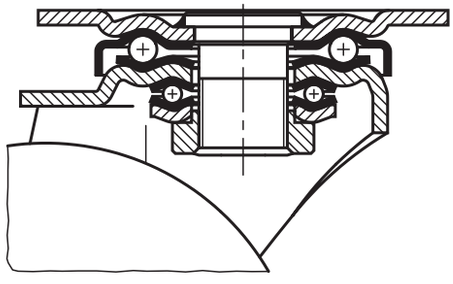
Bestellbeispiel:
nlm 95020-12550

Hinweis:
Diese Rollen und Räder sind besonders unempfindlich gegen Schläge und Stöße und versprechen eine hohe Lebensdauer. Radachse verschraubt.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-top“	Radlagerung	A	B	B1	B2	B3	L	L1	H	D	R	R1	Tragfähigkeit kg
95020-100401	**95020-10040**	**95020-100402**	Kugellager	-/45/45	85	60	-	40	100	80	140	9	-/95/95	100	180
95020-125501	**95020-12550**	**95020-125502**	Kugellager	-/55/55	110	80	75	50	140	105	170	11	-/117,5/117,5	125	280
95020-160501	**95020-16050**	**95020-160502**	Kugellager	-/65/65	110	80	75	50	140	105	202	11	-/145/145	160	400
95020-200501	**95020-20050**	**95020-200502**	Kugellager	-/70/70	110	80	75	50	140	105	245	11	-/170/170	200	500
95020-250601	**95020-25060**	**95020-250602**	Kugellager	-/82/82	110	80	75	60	140	105	295	11	-/207/207	250	700

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen

Standard-Ausführung

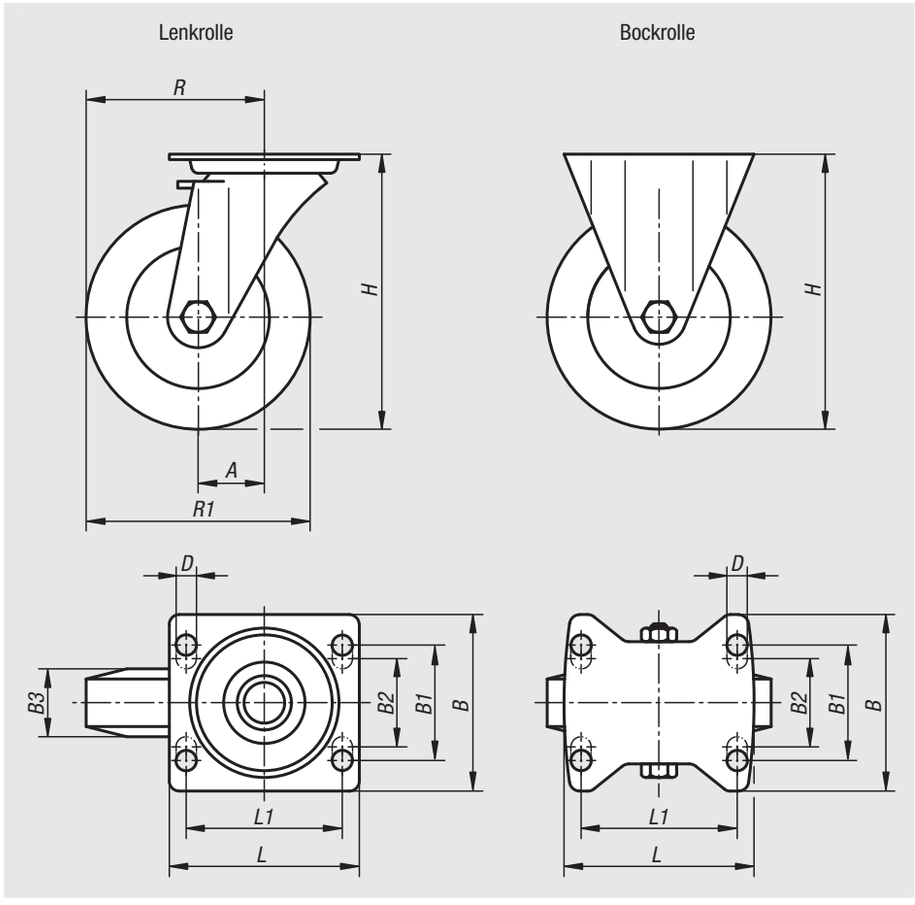


Werkstoff:
Gehäuse Stahlblech, Radkörper aus PA 6 mit abriebfestem Polyurethan-Laufbelag.

Ausführung:
Gehäuse gepresst. Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz und Kugelschutz. Räder mit Gleitlager.

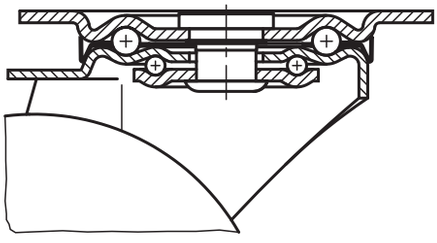
Bestellbeispiel:
nlm 95024-12535

Hinweis:
Die Räder sind bruchsicher, wartungsfrei und korrosionsbeständig. Radachse verschraubt. Räder spurlos.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-fix“	Radlagerung	A	B	B1	B2	B3	L	L1	H	D	R	R1	Tragfähigkeit kg
95024-100351	**95024-10035**	**95024-100352**	Gleitlager	-/36/36	85	60	-	35	100	80	125	9	-/86/86	100	200
95024-125351	**95024-12535**	**95024-125352**	Gleitlager	-/40/40	85	60	-	40	100	80	150	9	-/102,5/102,5	125	200
95024-150401	**95024-15040**	**95024-150402**	Gleitlager	-/60/60	110	80	75	45	140	105	190	11	-/135/135	150	400
95024-200501	**95024-20050**	**95024-200502**	Gleitlager	-/65/65	110	80	75	50	140	105	235	11	-/165/165	200	400

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen

mittelschwere Ausführung

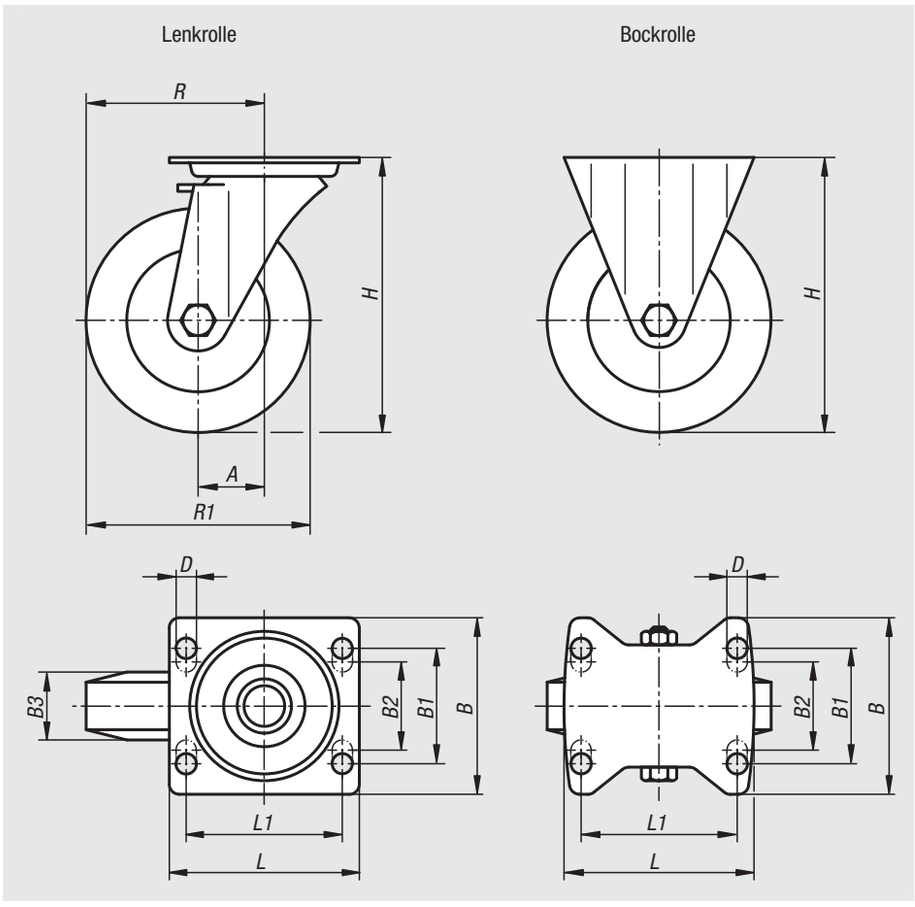


Werkstoff:
Gehäuse aus Stahlblech. Radkörper aus Aluminium-Druckguss, mit Extrathane-Laufbelag.

Ausführung:
Gehäuse gepresst. Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz und Kugelschutz. Räder mit Präzisionskugellager.

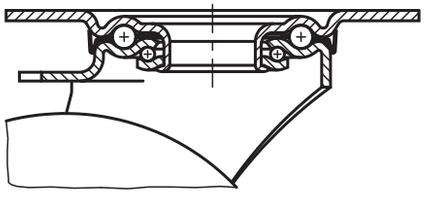
Bestellbeispiel:
nlm 95028-12540

Hinweis:
Die Räder sind korrosionsbeständig und haben einen geringen Rollwiderstand. Radachse verschraubt.

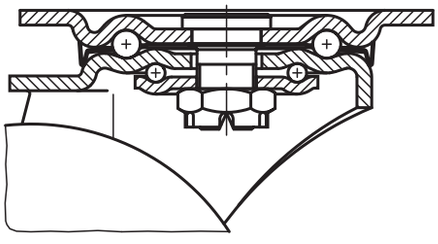




Drehkranzlagerung bis R1 = 125



Drehkranzlagerung ab R1 = 160

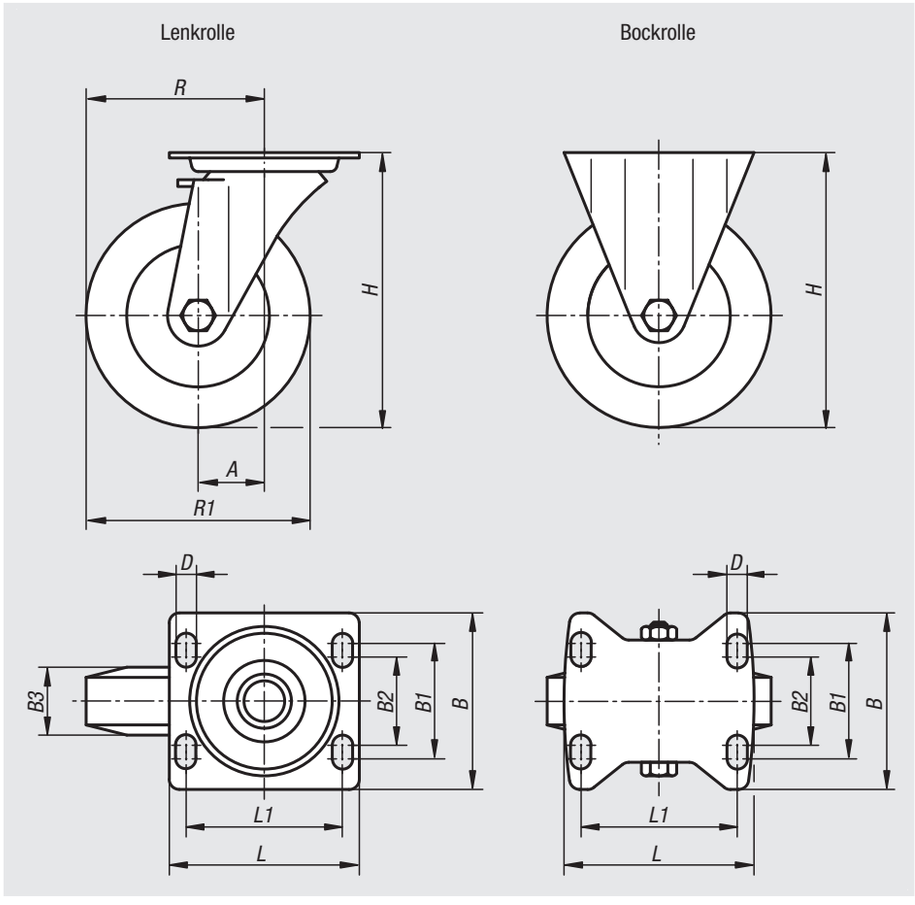


Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-top“	Radlagerung	A	B	B1	B2	B3	L	L1	H	D	R	R1	Tragfähigkeit kg
95028-100401	**95028-10040**	**95028-100402**	Kugellager	-/45/45	85	60	-	40	100	80	130	9	-/95/95	100	250
95028-125401	**95028-12540**	**95028-125402**	Kugellager	-/48/48	85	60	-	40	100	80	155	9	-/110,5/110,5	125	250
95028-160501	**95028-16050**	**95028-160502**	Kugellager	-/63/63	110	80	75	50	140	105	202	11	-/143/143	160	550
95028-200501	**95028-20050**	**95028-200502**	Kugellager	-/70/70	110	80	75	50	140	105	245	11	-/170/170	200	800

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen

schwere Ausführung





Werkstoff:
Gehäuse aus starkem Stahlblech. Räder mit stahlgeschweißtem Radkörper und Extrathane-Laufbelag.

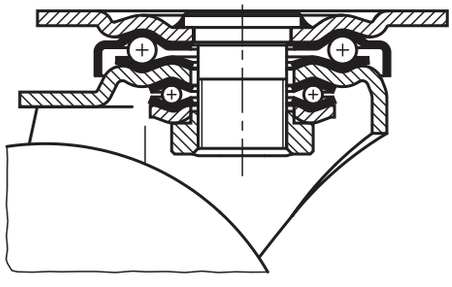
Ausführung:
Gehäuse gepresst. Lenkrollengehäuse mit schwerer Gabel und Bodenplatte, mit einem sehr stabilen Mittelbolzen verschraubt und gesichert. Der Drehkranz ist zusätzlich verstärkt mit speziell geformten und gehärteten Lagerschalen.

Bestellbeispiel:
nlm 95030-16050

Hinweis:
Diese Rollen und Räder sind besonders unempfindlich gegen Stöße und Schläge. Die Räder sind abriebfest, elastisch und geräuscharm. Radachse verschraubt.



Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-top“	Radlagerung	A	B	B1	B2	B3	L	L1	H	D	R	R1	Tragfähigkeit kg
95030-125501	**95030-12550**	**95030-125502**	Kugellager	-/55/55	110	80	75	50	140	105	170	11	-/117,5/117,5	125	500
95030-160501	**95030-16050**	**95030-160502**	Kugellager	-/65/65	110	80	75	50	140	105	202	11	-/145/145	160	700
95030-200501	**95030-20050**	**95030-200502**	Kugellager	-/70/70	110	80	75	50	140	105	245	11	-/170/170	200	900

Stahlgeschweißte Lenk- und Bockrollen

schwere Ausführung

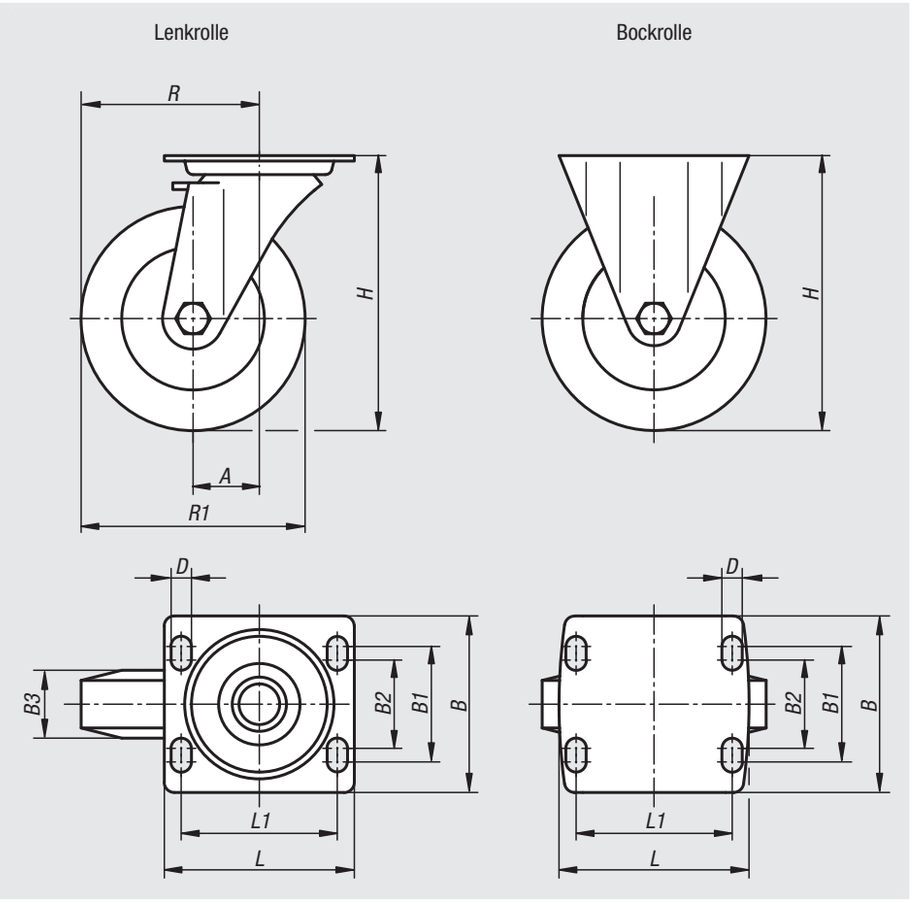


Werkstoff:
Gehäuse aus solider Stahl-Schweißkonstruktion. Räder mit stahlgeschweißtem Radkörper und Extrathane-Laufbelag.

Ausführung:
Das Gehäuse ist eine solide Stahl-Schweißkonstruktion, Lenkrollengehäuse mit Axial-Rillenkugellager DIN 711 und Kegelrollenlager DIN 720 im Drehkranz, Staub- und Spritzwassergeschützt, mit Schmiernippel. Räder mit Präzisionskugellager.

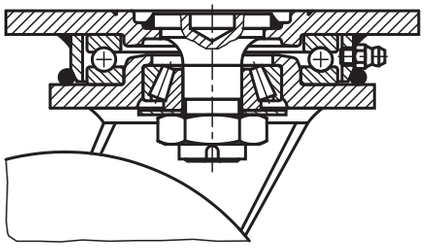
Bestellbeispiel:
nlm 95032-20050

Hinweis:
Mittelbolzen eingeschweißt, verschraubt und gesichert. Radachse verschraubt.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-top“	Radlagerung	A	B	B1	B2	B3	L	L1	H	D	R	R1	Tragfähigkeit kg
95032-160501	**95032-16050**	**95032-160502**	Kugellager	-/55/55	110	80	75	50	140	105	205	11	-/135/135	160	700
95032-200501	**95032-20050**	**95032-200502**	Kugellager	-/60/60	110	80	75	50	140	105	245	11	-/160/160	200	1000
95032-250601	**95032-25060**	**95032-250602**	Kugellager	-/75/75	140	105	-	60	175	140	305	14	-/200/200	250	1350

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen

Standard-Ausführung

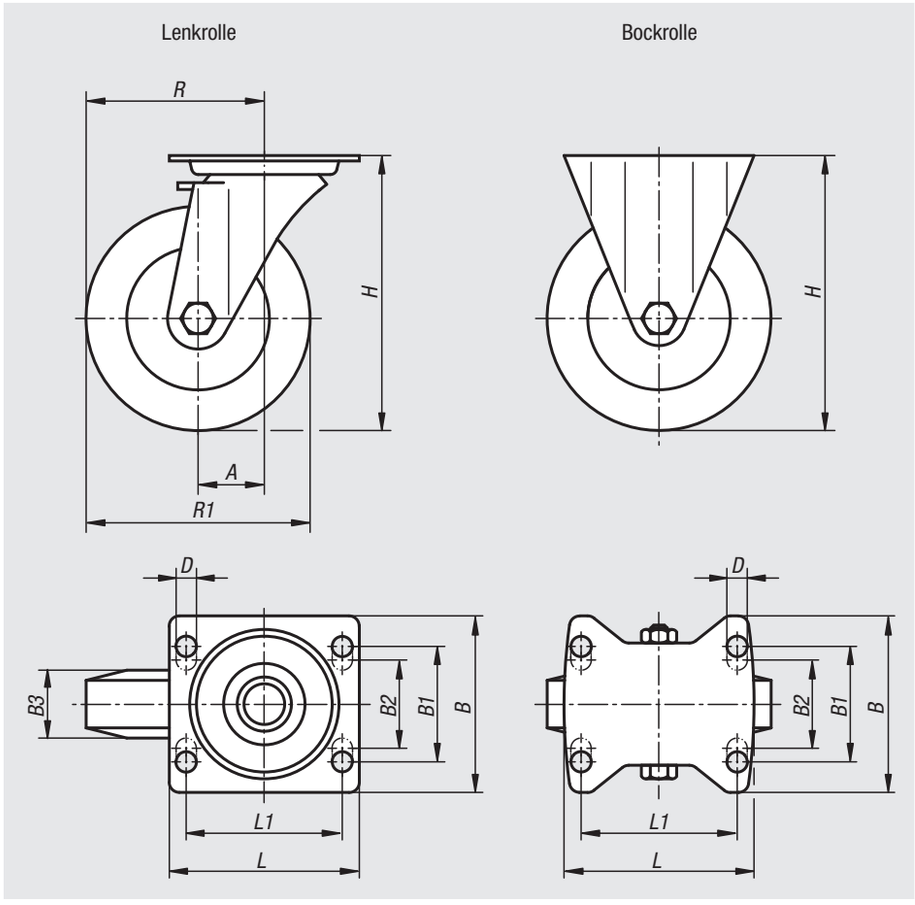


Werkstoff:
Gehäuse Stahlblech. Räder PA 6.

Ausführung:
Gehäuse gepresst, Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz und Kugelschutz. Räder mit Gleitlager.

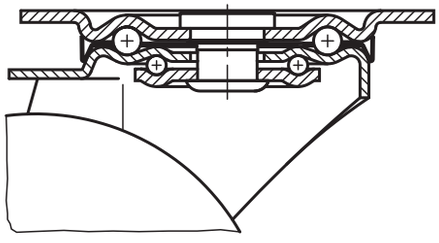
Bestellbeispiel:
nlm 95034-10037

Hinweis:
Räder aus PA 6 haben einen geringen Rollwiderstand, sind korrosionsbeständig, abriebfest und besonders stoß- und schlagfest.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-fix“	Radlagerung	A	B	B1	B2	B3	L	L1	H	D	R	R1	Tragfähigkeit kg
95034-075321	**95034-07532**	**95034-075322**	Gleitlager	-/35/35	85	60	-	32	100	80	98	9	-/72,5/72,5	75	200
95034-100371	**95034-10037**	**95034-100372**	Gleitlager	-/35/35	85	60	-	37	100	80	125	9	-/85/85	100	200
95034-125401	**95034-12540**	**95034-125402**	Gleitlager	-/40/40	85	60	-	40	100	80	150	9	-/102,5/102,5	125	200
95034-150501	**95034-15050**	**95034-150502**	Gleitlager	-/60/60	110	80	75	50	140	105	190	11	-/135/135	150	400

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen

schwere Ausführung

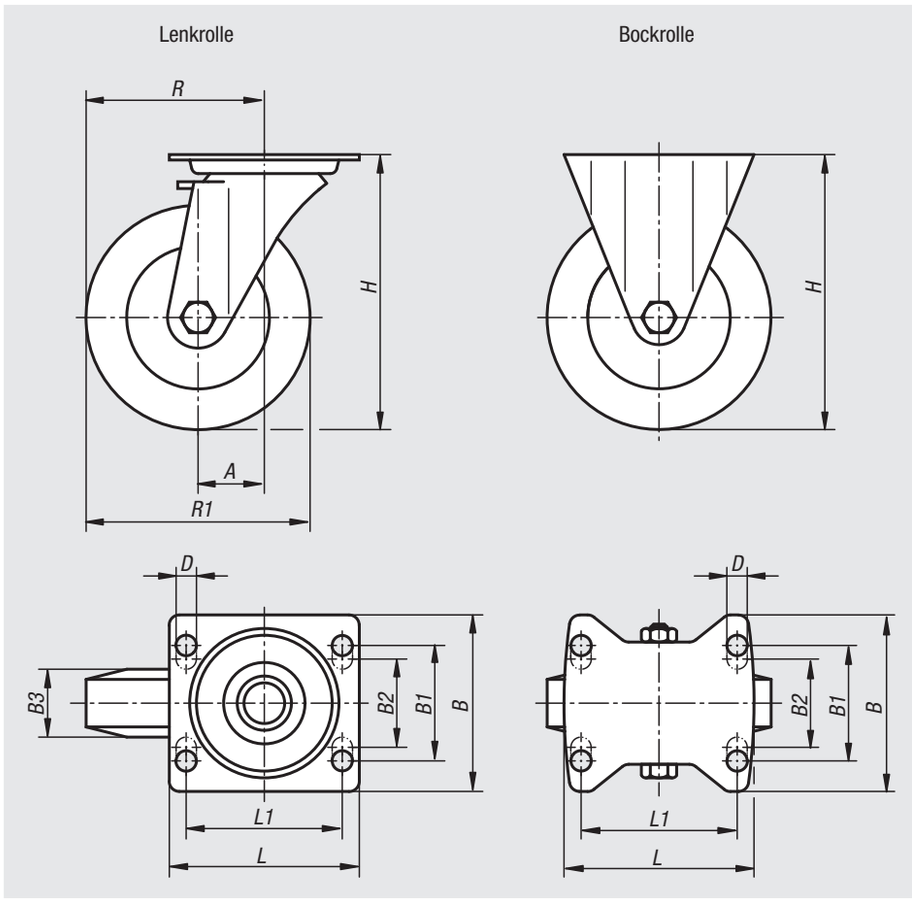


Werkstoff:
Gehäuse aus starkem Stahlblech, Räder aus PA 6.

Ausführung:
Gehäuse gepresst. Lenkrollengehäuse mit schwerer Gabel und Bodenplatte, mit einem sehr stabilen Mittelbolzen verschraubt und gesichert. Der Drehkranz ist zusätzlich verstärkt mit speziell geformten und gehärteten Lagerschalen. Räder mit Gleitlager.

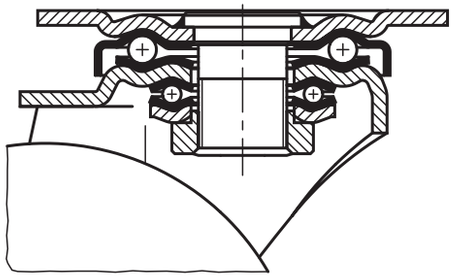
Bestellbeispiel:
nlm 95036-12540

Hinweis:
Radachse verschraubt. Die Räder sind besonders stoß- und schlagfest und haben eine hohe Abriebfestigkeit.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-top“	Radlagerung	A	B	B1	B2	B3	L	L1	H	D	R	R1	Tragfähigkeit kg
95036-100371	**95036-10037**	**95036-100372**	Gleitlager	-/45/45	85	60	-	37	100	80	140	9	-/95/95	100	280
95036-125401	**95036-12540**	**95036-125402**	Gleitlager	-/45/45	85	60	-	40	100	80	165	9	-/107,5/107,5	125	300
95036-150501	**95036-15050**	**95036-150502**	Gleitlager	-/65/65	110	80	75	50	140	105	197	11	-/140/140	150	400
95036-200501	**95036-20050**	**95036-200502**	Gleitlager	-/70/70	110	80	75	50	140	105	245	11	-/170/170	200	600

Stahlblech-Lenk- und Bockrollen

schwere Ausführung

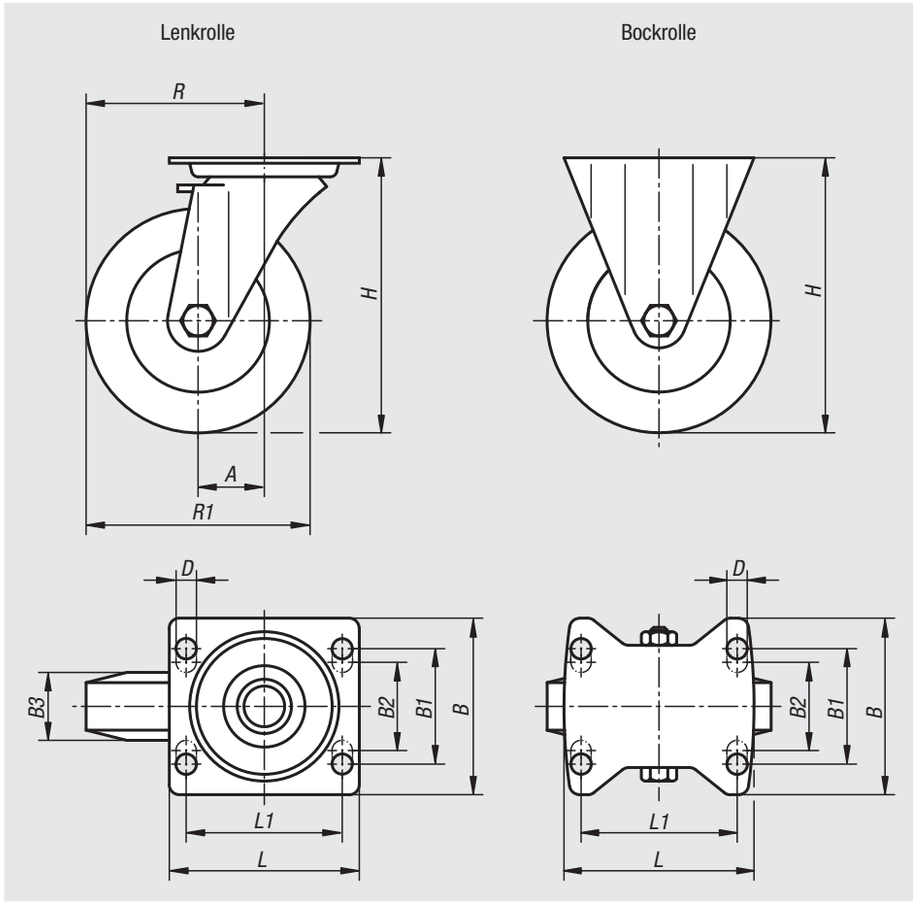


Werkstoff:
Gehäuse aus starkem Stahlblech. Räder aus hochwertigem PA 6.

Ausführung:
Gehäuse gepresst. Lenkrollengehäuse mit schwerer Gabel und Bodenplatte, mit einem sehr stabilen Mittelbolzen verschraubt und gesichert. Der Drehkranz ist zusätzlich verstärkt mit speziell geformten und gehärteten Lagerschalen.

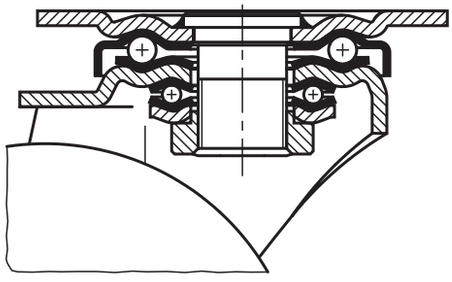
Bestellbeispiel:
nlm 95040-10037

Hinweis:
Durch die gehärteten Lagerschalen sind die Rollen besonders stoß- und schlagfest. Die Räder besitzen eine hohe Abriebfestigkeit. Radachse verschraubt.





Drehkranzlagerung:



Bestellnummer Bockrolle	Bestellnummer Lenkrolle	Bestellnummer mit „stop-top“	Radlagerung	A	B	B1	B2	B3	L	L1	H	D	R	R1	Tragfähigkeit kg
95040-075321	**95040-07532**	**95040-075322**	Gleitlager	-/45/45	85	60	-	32	100	80	118	9	-/82,5/82,5	75	300
95040-075324	**95040-075323**	**95040-075325**	Kugellager	-/45/45	85	60	-	32	100	80	118	9	-/82,5/82,5	75	300
95040-100371	**95040-10037**	**95040-100372**	Gleitlager	-/45/45	85	60	-	37	100	80	140	9	-/95/95	100	500
95040-100374	**95040-100373**	**95040-100375**	Kugellager	-/45/45	85	60	-	37	100	80	140	9	-/95/95	100	500
95040-125401	**95040-12540**	**95040-125402**	Gleitlager	-/45/45	85	60	-	40	100	80	165	9	-/107,5/107,5	125	700
95040-125404	**95040-125403**	**95040-125405**	Kugellager	-/45/45	85	60	-	40	100	80	165	9	-/107,5/107,5	125	700
95040-150501	**95040-15050**	**95040-150502**	Gleitlager	-/65/65	110	80	75	50	140	105	197	11	-/140/140	150	800
95040-150504	**95040-150503**	**95040-150505**	Kugellager	-/65/65	110	80	75	50	140	105	197	11	-/140/140	150	800

Stahlblech-Lenkrollen

Kompakt-Ausführung



Werkstoff:
Gehäuse aus Stahlblech, verzinkt und blau passiviert.
Rolle Polyurethan, hellbraun, 92° Shore A
oder Polyamid, weiß, 80° Shore D.

Ausführung:
Gehäuse gepresst.
Lenkrollengehäuse mit 2-facher Kugellagerung im Drehkranz und Kugelschutz.
Rolle mit zwei eingepressten Kugellager.

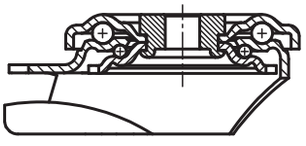
Bestellbeispiel:
nlm 95045-0352701

Hinweis:
Radachse verschraubt.

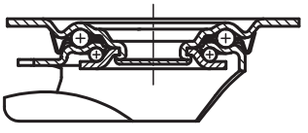
Rolle Polyurethan: geräuscharmer Lauf, geringer Rollwiderstand, elastisch, bodenschonend, sehr abriebfest, kontaktverfärbungsfrei.

Rolle Polyamid: sehr geringer Roll- und Schwenkwiderstand, leichter Lauf auf glatten Böden, sehr abriebfest.

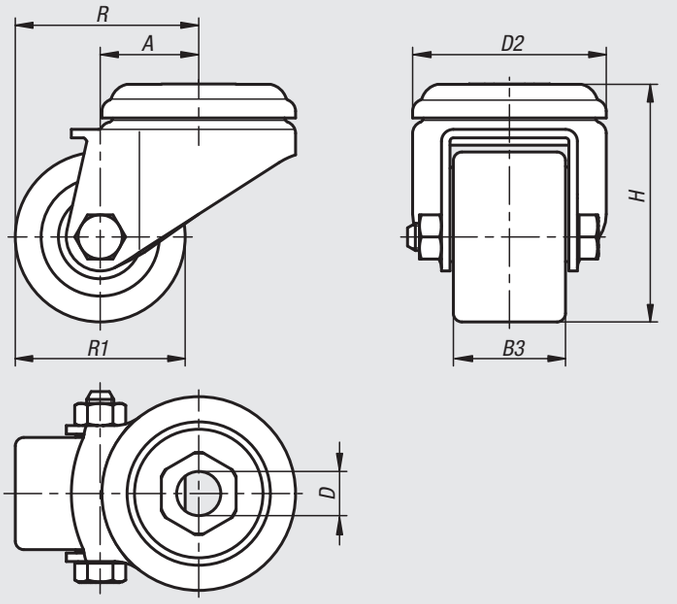
Drehkranzlagerung:
Rückenloch



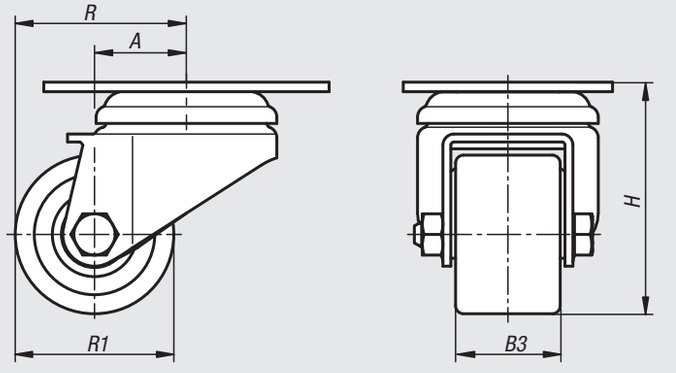
Drehkranzlagerung:
Anschraubplatte

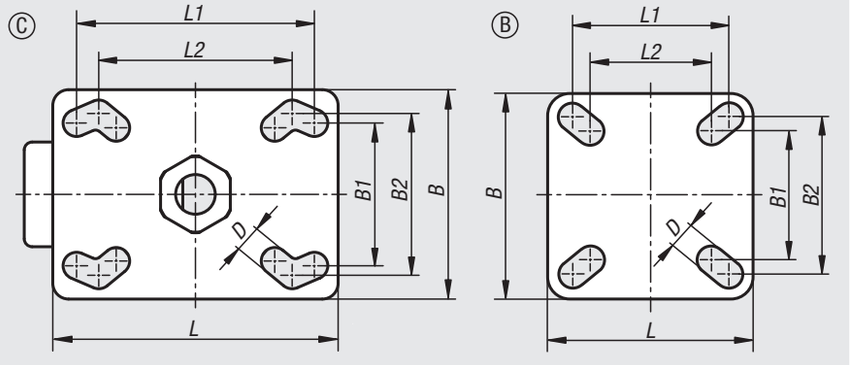


Ⓐ Rückenloch



Anschraubplatte



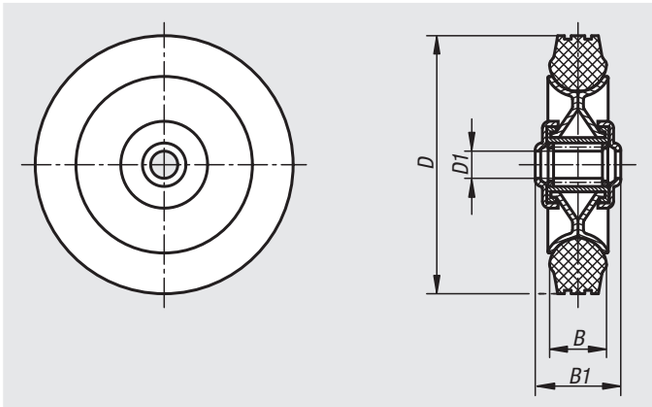


Bestellnummer	Form	Ausführung	Material Rolle	Radlagerung	D	D2	A	B	B1	B2	B3	H	L	L1	L2	R	R1	Tragfähigkeit kg
95045-0352701	A	mit Rückenloch	Polyurethan	Kugellager	11	43	15	-	-	-	27	50	-	-	-	32,5	35	100
95045-0352802	A	mit Rückenloch	Polyamid	Kugellager	11	43	15	-	-	-	28	50	-	-	-	32,5	35	100
95045-0503301	A	mit Rückenloch	Polyurethan	Kugellager	13	57	29	-	-	-	33	70	-	-	-	54	50	150
95045-0503202	A	mit Rückenloch	Polyamid	Kugellager	13	57	29	-	-	-	32	70	-	-	-	54	50	150
95045-0352711	B	mit Anschraubplatte	Polyurethan	Kugellager	6,2	-	15	60	38	48	27	52	60	48	38	32,5	35	100
95045-0352812	B	mit Anschraubplatte	Polyamid	Kugellager	6,2	-	15	60	38	48	28	52	60	48	38	32,5	35	100
95045-0503311	C	mit Anschraubplatte	Polyurethan	Kugellager	8,5	-	29	66	45	51	33	73	90	75	61	54	50	150
95045-0503212	C	mit Anschraubplatte	Polyamid	Kugellager	8,5	-	29	66	45	51	32	73	90	75	61	54	50	150

Standard-Vollgummireifen

auf Stahlblechfelge





Werkstoff:
Felge Stahlblech.
Rad Standard-Vollgummi-Reifen.

Ausführung:
Felge verzinkt-chromatiert.
Reifen schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 95050-14038

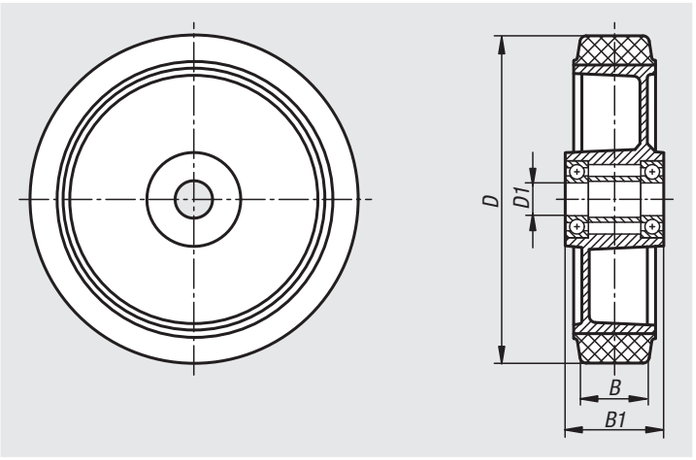
Hinweis:
Diese spezielle Felgenkonstruktion ist außerordentlich stabil auch gegen extreme Stoß- und Schlagbelastungen. Geringer Rollwiderstand. Temperaturbeständig von -30 °C bis +80 °C. Räder passend zu 95016.

Bestellnummer	Radlagerung	D	D1	B	B1	Tragfähigkeit kg
95050-08025	Rollenlager	80	12	25	35	50
95050-10030	Rollenlager	100	15	30	45	70
95050-12538	Rollenlager	125	15	37,5	45	100
95050-14038	Rollenlager	140	15	37,5	45	115
95050-16040	Rollenlager	160	20	40	60	135
95050-18050	Rollenlager	180	20	50	60	170
95050-20050	Rollenlager	200	20	50	60	205

95053

Elastik-Vollgummirad





Werkstoff:
Radkörper aus Aluminium-Druckguss.
Reifen aus Elastik-Vollgummi.

Bestellbeispiel:
nlm 95053-200501

Hinweis:
Reifen auf Felge aufvulkanisiert. Räder mit Elastik-Vollgummi-Reifen besitzen eine hohe Verschleißfestigkeit, einen geringen Rollwiderstand und einen großen Fahrkomfort.
Einsatztemperatur von -30 °C bis +80 °C.
Räder werden als Fronträder für Gabelhubwagen eingesetzt.
Weitere Größen auf Anfrage.

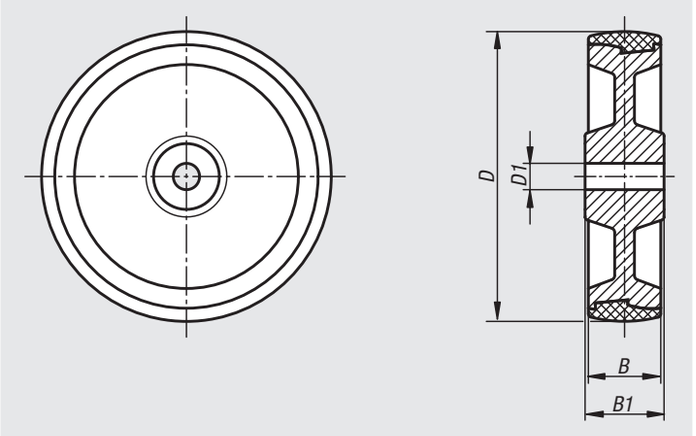
Bestellnummer	Radlagerung	D	D1	B	B1	Tragfähigkeit kg
95053-200501	Kugellager	200	20	35	60	450

95056

Polyamidräder

mit aufgespritztem Laufbelag





Werkstoff:
Radkörper PA, Laufbelag thermoplastisches Polyurethan-Elastomer.

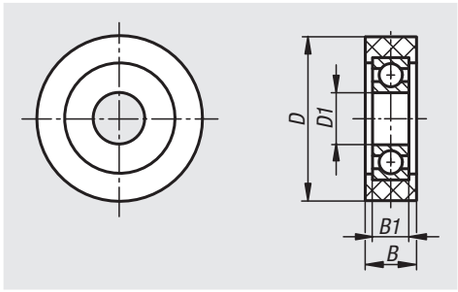
Bestellbeispiel:
nlm 95056-12535

Hinweis:
Räder mit Polyurethanlaufbelag haben eine hohe Tragfähigkeit, sind robust und abriebfest, bodenschonend, stoß- und schwingungsdämpfend und sind beständig gegen viele Chemikalien und Säuren.
Temperaturbeständig von -30 °C bis +80 °C.
Räder passend zu 95024.

Bestellnummer	Radlagerung	D	D1	B	B1	Tragfähigkeit kg
95056-10035	Gleitlager	100	15	35	45	200
95056-12535	Gleitlager	125	15	35	45	250
95056-15040	Gleitlager	150	20	40	60	400
95056-20050	Gleitlager	200	20	50	60	700

Führungsrollen





Werkstoff:
Laufbelag Extrathane Härte 92° Shore A, hellbraun oder Polyamid 6 Härte 70° Shore D, weiß.

Bestellbeispiel:
nlm 95057-05015

Hinweis:
Der Laufbelag ist fest auf ein Kugellager aufgegossen.

Laufbelag Extrathane: geräuscharmer Lauf, geringer Rollwiderstand, elastisch, bodenschonend, sehr abriebfest, hohe Schnitt- und Weiterreißfestigkeit, spurlos, kontaktverfärbungsfrei.

Laufbelag Polyamid 6: bruchfest, sehr geringer Rollwiderstand, leichter Lauf auf glatten Böden, sehr abriebfest.
Einsatzgebiet: Förderbänder, Tore, usw.
Weitere Größen auf Anfrage.

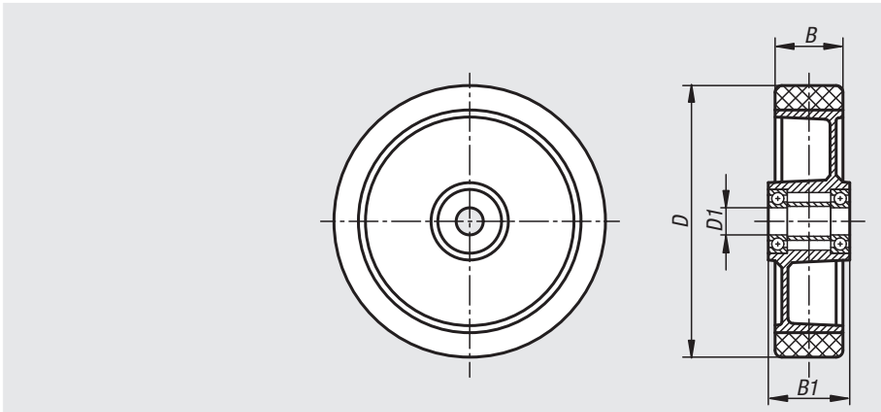
Bestellnummer	Material Laufbelag	Radlagerung	D	D1	B	B1	Tragfähigkeit kg	Kugellager
95057-03008	Extrathane	Kugellager	30	6	8	6	20	626 2RS
95057-03514	Extrathane	Kugellager	35	12	14	8	40	6001 2RS
95057-04020	Extrathane	Kugellager	40	10	20	9	40	6000 2RS
95057-05015	Extrathane	Kugellager	50	10	15	9	60	6200 2RS
95057-06020	Extrathane	Kugellager	60	17	20	12	90	6203 2RS
95057-07020	Extrathane	Kugellager	70	25	20	15	125	6205 2RS
95057-030081	Polyamid 6	Kugellager	30	6	8	6	35	626 2RS
95057-035111	Polyamid 6	Kugellager	35	8	11	7	55	608 2RS
95057-040201	Polyamid 6	Kugellager	40	10	20	9	100	6200 2RS
95057-050151	Polyamid 6	Kugellager	50	10	15	9	100	6200 2RS
95057-060201	Polyamid 6	Kugellager	60	17	20	12	165	6203 2RS
95057-070201	Polyamid 6	Kugellager	70	25	20	15	185	6205 2RS

95058

Aluminiumräder

mit aufgespritztem Laufbelag





Werkstoff:
Radkörper Aluminium-Druckguss.
Laufbelag Extrathane.

Bestellbeispiel:
nlm 95058-12540

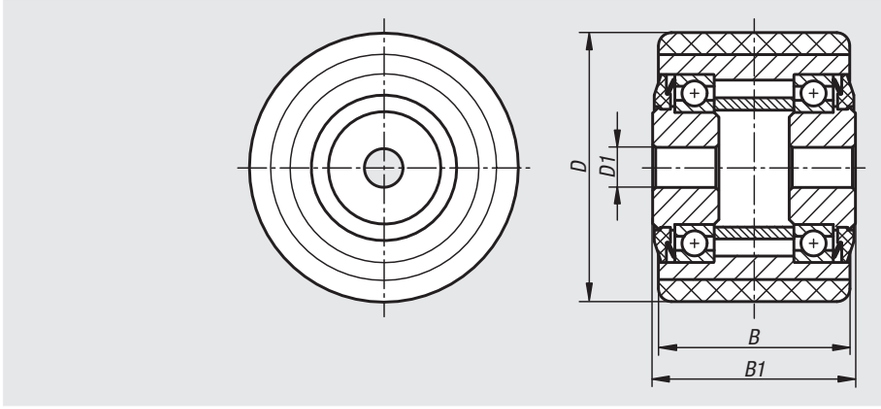
Hinweis:
Diese Räder sind elastisch, abriebfest, bodenschonend, geräuscharm und haben einen geringen Rollwiderstand.
Räder passend zu 95028.

Bestellnummer	Radlagerung	D	D1	B	B1	Tragfähigkeit kg
95058-10040	Kugellager	100	15	40	45	250
95058-12540	Kugellager	125	15	40	45	350
95058-16050	Kugellager	160	20	50	60	550
95058-18050	Kugellager	180	20	50	60	600
95058-20050	Kugellager	200	20	50	60	800

95059

Schwerlastrollen





Werkstoff:
Radkörper aus Stahlrohr, mit Kugellager. Laufbelag Extrathane Härte 92° Shore A.

Bestellbeispiel:
nlm 95059-0857520

Hinweis:
Kugellager spritzwassergeschützt. Der Laufbelag ist fest aufgegossen. Diese Räder sind abriebfest, kontaktverfärbungsfrei, bodenschonend, geräuscharm, elastisch und besitzen eine besonders hohe Rückstellelastizität bei langen Standzeiten sowie eine hohe Schnitt- und Weiterreißfestigkeit und haben einen geringen Rollwiderstand.
Einsatzgebiet: Hubwagen, Stapler, usw.
Weitere Größen auf Anfrage.

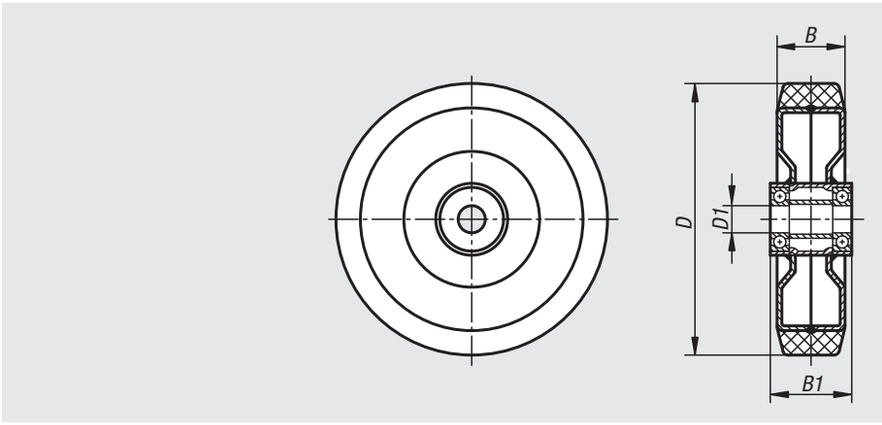
Bestellnummer	Radlagerung	D	D1	B	B1	Tragfähigkeit kg
95059-0856020	Kugellager	85	20	60	65	450
95059-0856025	Kugellager	85	25	60	65	450
95059-0857520	Kugellager	85	20	75	80	570
95059-0857525	Kugellager	85	25	75	80	570
95059-0859525	Kugellager	85	25	95	100	720

95060

Schwerlasträder

Radkörper geschweißt





Werkstoff:
Radkörper Stahl-Schweißkonstruktion, Laufbelag aus Extrathane.

Bestellbeispiel:
nlm 95060-16050

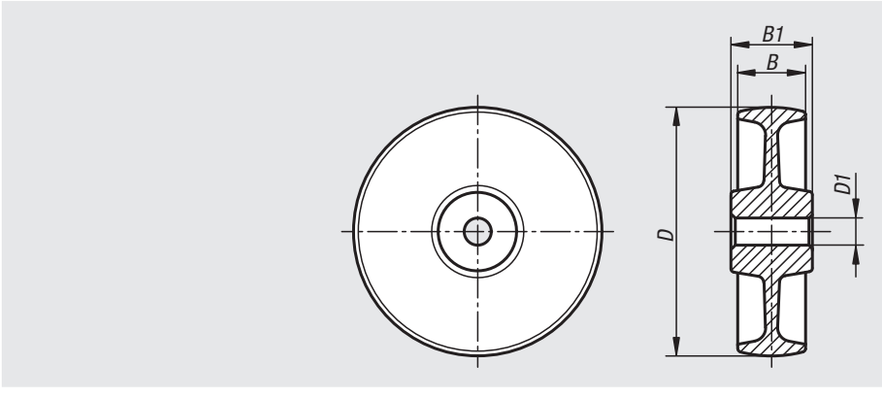
Hinweis:
Der Laufbelag aus Extrathane ist elastisch, abriebfest, bodenschonend, geräuscharm und besitzt eine besonders hohe Rückstellelastizität bei langen Standzeiten.
Einsatztemperatur von -40 °C bis +80 °C.
Räder passend zu 95030 und 95032.

Bestellnummer	Radlagerung	D	D1	B	B1	Tragfähigkeit kg
95060-12550	Kugellager	125	20	50	60	500
95060-16050	Kugellager	160	20	50	60	700
95060-20050	Kugellager	200	20	50	60	1000
95060-25060	Kugellager	250	25	60	70	1350

95062

Polyamidräder





Werkstoff:
Polyamid.

Bestellbeispiel:
nlm 95062-12540

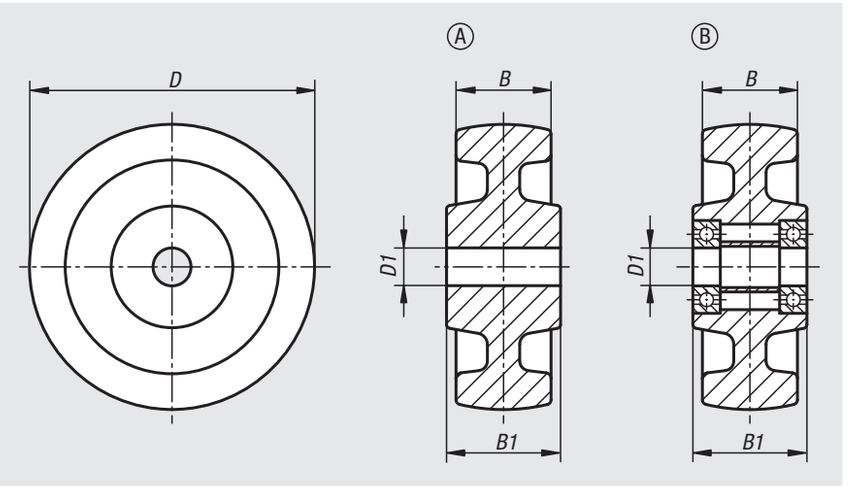
Hinweis:
Räder aus Polyamid sind bruchsicher, korrosionsbeständig, schlag- und stoßfest und sind chemisch beständig. Des Weiteren haben die Räder eine hohe Abriebfestigkeit und einen geringen Rollwiderstand.
Weitere Größen mit Kugellager auf Anfrage.

Bestellnummer	Radlagerung	D	D1	B	B1	Tragfähigkeit kg
95062-07532	Gleitlager	75	12	32	35	200
95062-10037	Gleitlager	100	15	37	45	280
95062-12540	Gleitlager	125	15	40	45	300
95062-15050	Gleitlager	150	20	50	60	400
95062-20050	Gleitlager	200	20	50	60	600

Polyamidräder

schwere Ausführung





Werkstoff:
Polyamid.

Bestellbeispiel:
nlm 95064-10037

Hinweis:
Räder aus Polyamid sind bruchsicher, korrosionsbeständig, schlag- und stoßfest und sind chemisch beständig. Des Weiteren haben die Räder eine hohe Abriebfestigkeit und einen geringen Rollwiderstand.
Räder passend zu 95040.

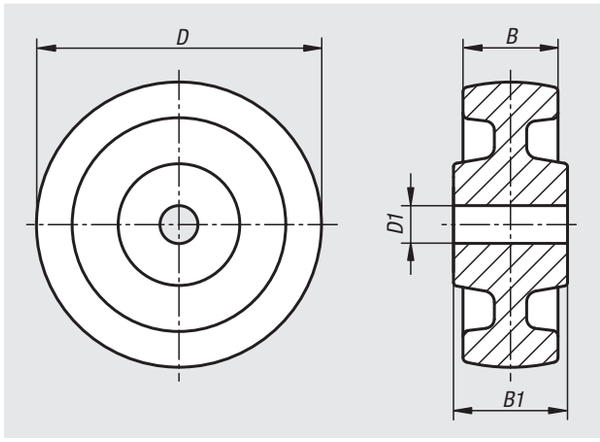
Zeichnungshinweis:
Form A: Gleitlager
Form B: Kugellager

Bestellnummer	Form	Radlagerung	D	D1	B	B1	Tragfähigkeit kg
95064-07532	A	Gleitlager	75	12	32	35	300
95064-10037	A	Gleitlager	100	15	37	45	500
95064-12540	A	Gleitlager	125	15	40	45	700
95064-15050	A	Gleitlager	150	20	50	60	800
95064-20050	A	Gleitlager	200	20	50	60	1500
95064-25065	A	Gleitlager	250	25	65	65	2000
95064-075321	B	Kugellager	75	15	32	35	300
95064-100371	B	Kugellager	100	15	37	45	500
95064-125401	B	Kugellager	125	20	40	45	700
95064-150501	B	Kugellager	150	20	50	60	800
95064-200501	B	Kugellager	200	25	50	60	1500
95064-250651	B	Kugellager	250	25	65	65	2000

Duroplasträder

hitzebeständig





Werkstoff:
Duroplast PF.

Ausführung:
Härte 90° Shore D, schwarz.
Kerbschlagzähigkeit ca. 2,5 kJ/m².

Bestellbeispiel:
nlm 95065-07528

Hinweis:
Duroplasträder für den Hochhitzebereich mit sehr guten Laufeigenschaften auf glatten Böden.

Hohe chemische Beständigkeit gegen viele aggresive Medien. Typische Einsatzgebiete sind Warmbetriebe, Lackierereien, Backöfen und Räucheröfen in der Lebensmittelindustrie.

Auf rauhen Böden ist ein erhöhter Abrieb unvermeidlich. Das Fahren gegen Kanten oder Schwellen sollte wegen der begrenzten mechanischen Widerstandsfähigkeit von Phenolharz vermieden werden.

Temperaturbereich:
-35 °C bis +260 °C, kurzzeitig bis +300 °C.

Bestellnummer	Radlagerung	D	D1	B	B1	Tragfähigkeit kg
95065-07528	Gleitlager	75	8,4	28	31	100
95065-10030	Gleitlager	100	15,2	30	40	150
95065-10038	Gleitlager	100	15,2	38	42	200
95065-12546	Gleitlager	125	20,2	46	58	275
95065-15050	Gleitlager	150	20,2	50	58	300
95065-20050	Gleitlager	200	20,2	50	60	350
95065-25050	Gleitlager	250	20,2	50	58	350

Heberollen mit integriertem Feststellfuß

mit Rückenloch oder Anschraubplatte

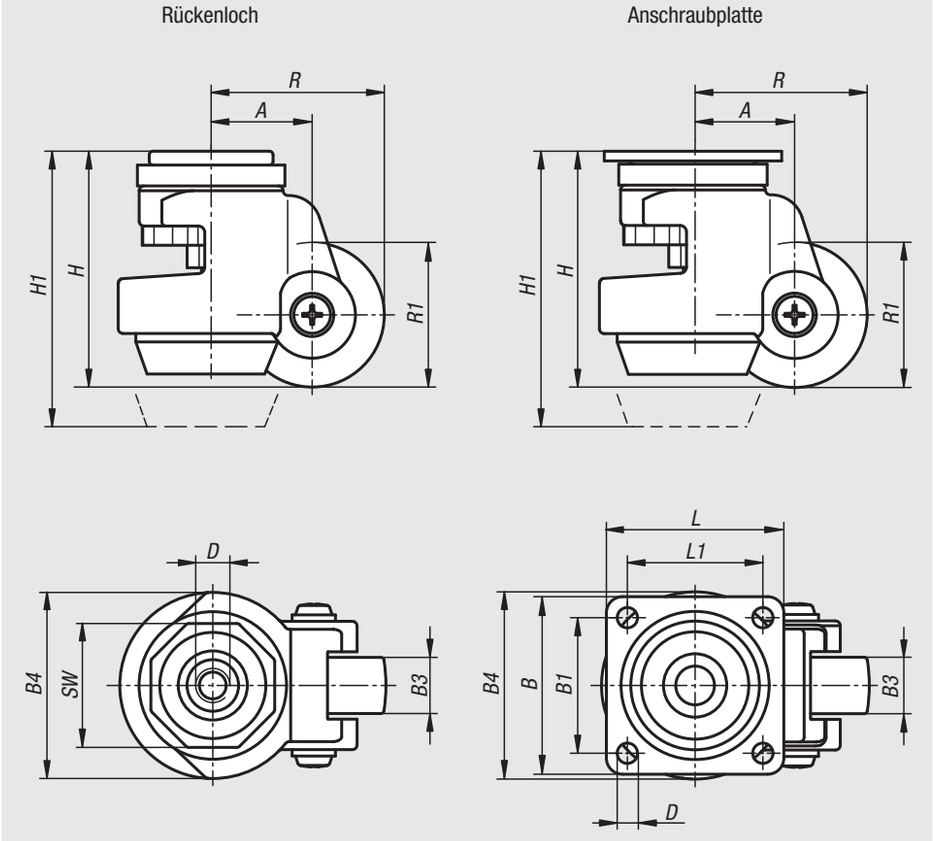


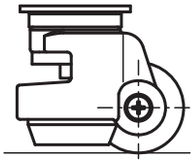
Werkstoff:
Gehäuse Aluminium-Druckguss.
Rolle aus bruchfestem Polyamid 6, 70° Shore D.
Feststellfuß aus Hartgummi.

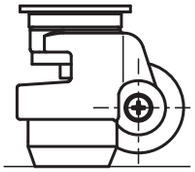
Ausführung:
Gehäuse pulverbeschichtet, elfenbeinweiß.
Stahlteile verzinkt, blau passiviert.
Rolle, Feststellfuß schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 95090-045180

Hinweis:
Heberolle mit integriertem Feststellfuß. Mit abgedichteter Kugellagerung im Drehkranz. Höhenverstellung mittels Gabelschlüssel SW 13 oder integriertem Verstellrad. Radachse verschraubt.





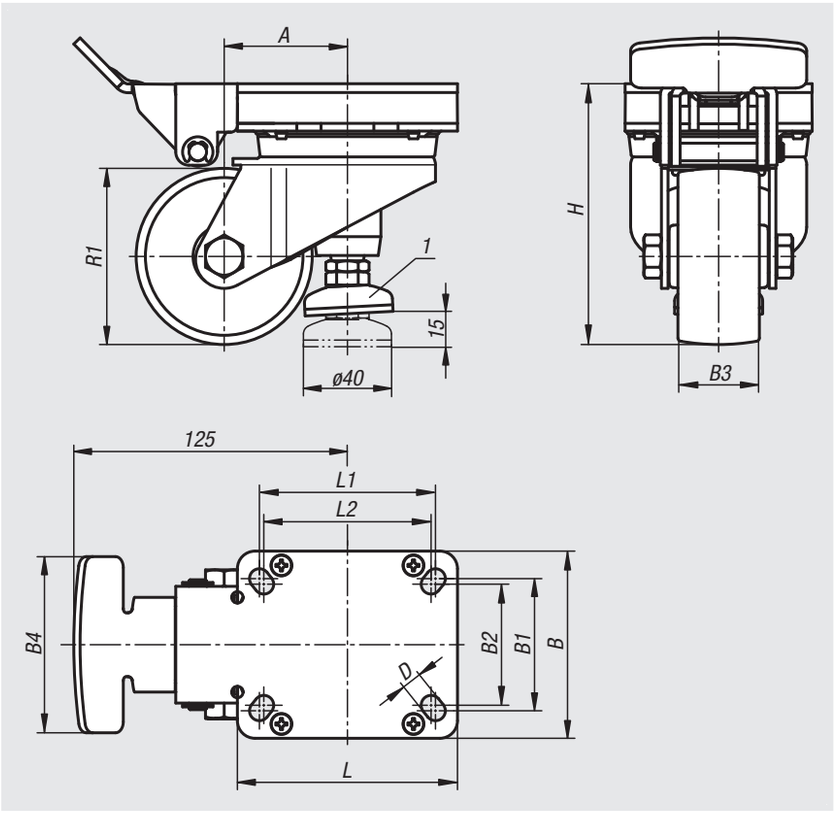


Bestellnummer	Ausführung	Radlagerung	D	A	B	B1	B3	B4	H	H1	L	L1	R	R1	SW	Tragfähigkeit kg
95090-045180	mit Rückenloch	Gleitlager	M8x12	32	-	-	18	58	72	82	-	-	54,5	45	40	180
95090-050220	mit Rückenloch	Gleitlager	M12x15	38	-	-	22	72	84	94	-	-	63	50	46	250
95090-063290	mit Rückenloch	Gleitlager	M12x15	46	-	-	29	85	104	119	-	-	77,5	63	65	500
95090-045181	mit Anschraubplatte	Gleitlager	7	32	55	42	18	58	72	82	55	42	54,5	45	-	180
95090-050221	mit Anschraubplatte	Gleitlager	7	38	73	58	22	72	84	94	73	58	63	50	-	250
95090-063291	mit Anschraubplatte	Gleitlager	9	46	90	70	29	85	104	119	90	70	77,5	63	-	500

Heberollen

mit integriertem Maschinenfuß





Werkstoff:
Gehäuse aus Stahlblech.
Rolle aus bruchfestem Polyamid 6, 70° Shore D.
Maschinenfuß Stahl.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt und blau passiviert.
Rolle weiß.
Maschinenfuß verzinkt mit grauer Gummiauflage.

Bestellbeispiel:
nlm 95092-08037

Hinweis:
Heberolle in der Ausführung als Lenkrolle mit integriertem nivellierbarem Maschinenfuß. Mit abgedichteter Kugellagerung im Drehkranz. Radachse verschraubt. Der ergonomisch geformte Betätigungshebel, der nicht mit der Rolle mitschwenkt, sorgt für eine leichte Bedienbarkeit. Mit einem kurzen Betätigungsweg, bei gleichzeitig großem Stößelhub und sehr hoher Aushubkraft, lassen sich auch schwere Geräte leicht anheben und sicher fixieren.

Zeichnungshinweis:
1) schwenkbar



Bestellnummer	Radlagerung	D	A	B	B1	B2	B3	B4	H	L	L1	L2	R1	Tragfähigkeit kg
95092-08037	Gleitlager	9	56	85	60	55	37	80	120	100	80	76	80	230
95092-10037	Gleitlager	9	65	85	60	55	37	80	142	100	80	76	100	230

Für Notizen

Einbauhinweise und technische Daten für Kugelrollen

Mit Kugelrollen können Stückgüter leicht verschoben, gedreht und gelenkt werden. Sie haben sich als Bausteine in Fördersystemen, Zuführungen, an Bearbeitungsmaschinen und Verpackungseinrichtungen bestens bewährt.

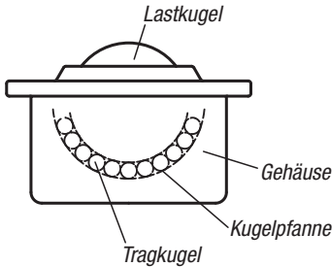
Einsatzbereiche:
Fördertechnik
- Kugeltische, Drehtische und Weichen bei Sortier- und Verteilanlagen
- Kreuzpunkte bei Stetigförderern
- Gepäcksortieranlagen in Flughäfen
- Transport von Stahlrohren
- Hebebühnen

Allgemeiner Maschinenbau
- Zuführtische für Blechbearbeitungsmaschinen
- Vorrichtungen für Abkantmaschinen
- Zuführeinrichtungen für Bearbeitungszentren
- Bohrtische und motorisch angetriebene Montagehilfen im Großmotorenbau

Weitere Bereiche
- Sondermaschinenbau
- luftfahrttechnische Industrie
- Getränke- und steinverarbeitende Industrie

Kugelrollen haben Stahlgehäuse mit eingelagerter, gehärteter Kugelpfanne. Diese dient als Laufbahn für eine Vielzahl kleiner Tragkugeln. Die Tragkugeln wälzen sich bei Drehung der Lastkugel auf der Kugelpfanne ab.

Kugelrollen sind so konstruiert, dass in allen Einbaulagen präzises Abrollen und volle Belastbarkeit sichergestellt ist. Kugelrollen sind wartungsarm und in fast allen Ausführungen mit einer ölgetränkten Filzdichtung gegen Verschmutzung geschützt.

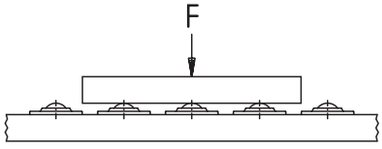


Bestimmung der Kugelrollen-Belastung
Zur Ermittlung der Belastung für eine Kugelrolle wird das Gewicht des Transportgutes durch 3 dividiert. Bei guter Abstimmung der Lastkugeln-Ebene kann, je nach Beschaffenheit des Fördergutes, auch mit der Anzahl der tragenden Kugelrollen gerechnet werden.

Beispiel:
Gewicht des Transportgutes = 300 kg

Kugelrollen-Belastung:

$$F = \frac{300\ kg}{3} = 100\ kg$$

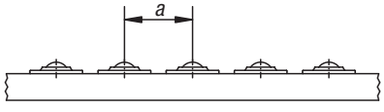


Anordnung der Kugelrollen
Die Anordnung der Kugelrollen richtet sich nach der Grundfläche des Transportgutes. Bei Gütern mit einheitlicher, glatter Grundfläche wie z.B. Kistenböden, errechnet sich der Kugelrollen-Abstand einfach aus der kleinsten Kantenlänge dividiert durch 2,5.

Beispiel:
Grundfläche des Transportgutes
= 500 x 1000 mm

Kugelrollen-Abstand:

$$a = \frac{500\ mm}{2,5} = 200\ mm$$



Fördergeschwindigkeit und Tragzahl
Die empfohlene Fördergeschwindigkeit beträgt 1 m/sek. Bei Polyamidlastkugeln 0,25 m/sek. Die angegebenen Tragzahlen gelten für alle Einbaulagen und beziehen sich auf 106 Umdrehungen der Lastkugel. Bei längerem Einsatz bei Geschwindigkeiten über 1 m/sek. muss, insbesondere bei den Kugel-Ø 60 bis 90, abhängig von der Belastung, mit Temperaturerhöhung sowie Lebensdauerminderung gerechnet werden.

Berechnung der Lebensdauer

$$L = \left(\frac{C}{F}\right)^3 \cdot 10^6 \quad \text{Umdrehungen}$$

L = Lebensdauer
C = Tragzahl (N)
F = Belastung (N)

Achtung:
Hochtemperatur-Schmierstoff verwenden!
Hinweise der Hersteller beachten!
Möglicherweise muss das vorhandene Schmieröl ausgewaschen werden.

Temperatur Lastkugel		Temperatur-faktor fT
aus Stahl °C	aus Polyamid °C	
125	40	0,9
150	50	0,8
175	60	0,7
-	70	0,6
200	80	0,5

Temperaturbeständigkeit
Die Temperaturbeständigkeit beträgt bei Kugelrollen mit Filzdichtung 100 °C Dauertemperatur.

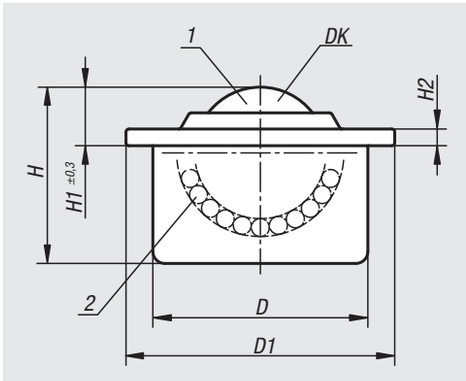
Bei Temperaturen über 100 °C können nur nicht verzinkte Kugelrollen mit Stahl- Lastkugel ohne Filzdichtung eingesetzt werden. Tragzahlminderung beachten! Die Tragzahl mit dem Temperaturfaktor (Tabelle) multiplizieren.

Bestimmung der Kugelrollen-Belastung bei Kugelrollen mit Federelement
Bei diesen Ausführungen sind für die Auswahl der Größe die in der Rubrik „Vorspannkraft“ angegebenen Werte maßgebend. Das Gewicht des Fördergutes wird hierbei durch die Anzahl der tragenden Kugelrollen dividiert.

Kugelrollen

mit Stahlblechgehäuse





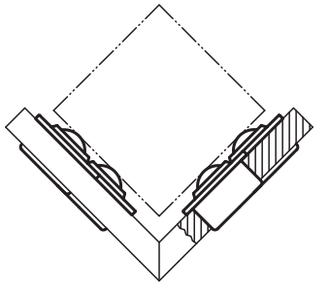
Werkstoff:
Stahl verzinkt oder Edelstahl.

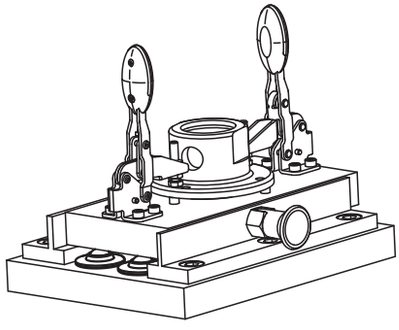
Bestellbeispiel:
nlm 95150-122

Hinweis:
Kugelrollen mit Stahlblechgehäuse besitzen eine Filzdichtung, die gegen Verschmutzungen schützt. 95150-115 besitzt keine Filzdichtung.

Zeichnungshinweis:
1) Lastkugel
2) Tragkugel

Form B: Deckel und Gehäuse verzinkt, Kugeln aus Stahl
Form C: Deckel und Gehäuse verzinkt, Kugeln aus Edelstahl
Form D: Deckel, Gehäuse und Kugeln aus Edelstahl



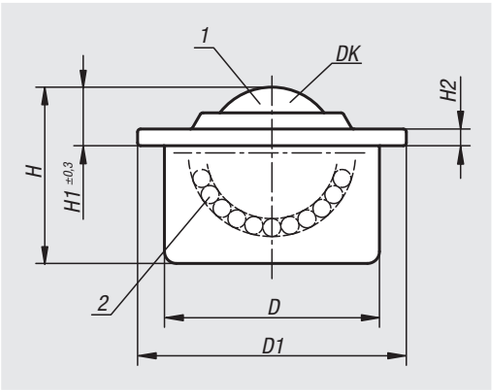


Bestellnummer	Form	DK	D	D1	H	H1	H2	Tragzahl C (N)	Toleranzring passend zu Kugelrollen
95150-115	B	15,8	24±0,065	31	21	9,5	2,8	600	95164-024
95150-122	B	22,2	36±0,080	45	30	9,8	2,8	1600	95164-036
95150-130	B	30	45±0,080	55	37	13,8	4	3000	95164-045
95150-145	B	44,5	62±0,095	75	53,5	19	4	6100	95164-062
95150-215	C	15,8	24±0,065	31	21	9,5	2,8	600	95164-024
95150-222	C	22,2	36±0,080	45	30	9,8	2,8	1600	95164-036
95150-230	C	30	45±0,080	55	37	13,8	4	3000	95164-045
95150-245	C	44,5	62±0,095	75	53,5	19	4	6100	95164-062
95150-315	D	15,8	24±0,065	31	21	9,5	2,8	380	95164-024
95150-322	D	22,2	36±0,080	45	30	9,8	2,8	1000	95164-036
95150-330	D	30	45±0,080	55	37	13,8	4	2000	95164-045

Kugelrollen

mit Stahlblechgehäuse und Kunststofflastkugel





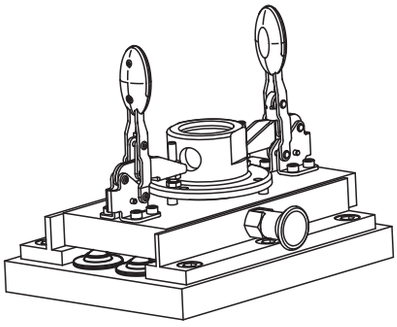
Werkstoff:
Stahl verzinkt.
Lastkugel aus Polyamid PA 66.

Bestellbeispiel:
nlm 95152-122

Hinweis:
Kugelrollen mit Kunststofflaufkugeln eignen sich besonders zum Transport empfindlicher Fördergüter wie Glas oder polierte Aluminium-, Messing- und Stahlbleche.
Sie besitzen eine Filzdichtung, die gegen Verschmutzungen schützt.

Zeichnungshinweis:
1) Lastkugel
2) Tragkugel

Form B: Deckel und Gehäuse verzinkt, Tragkugeln aus Stahl
Form C: Deckel und Gehäuse verzinkt, Tragkugeln aus Edelstahl

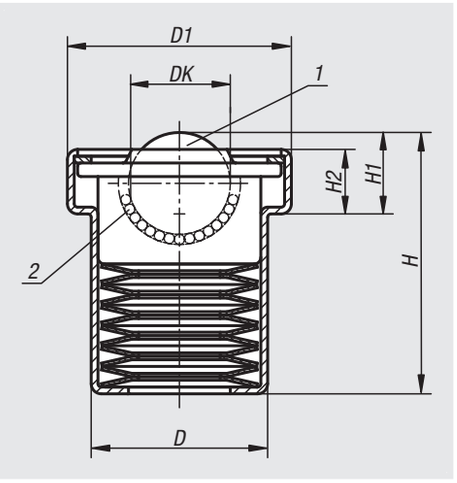


Bestellnummer	Form	DK	D	D1	H	H1	H2	Tragzahl C (N)	Toleranzring passend zu Kugelrollen
95152-115	B	15,8	24±0,065	31	21	9,5	2,8	100	95164-024
95152-122	B	22,2	36±0,080	45	30	9,6	2,8	200	95164-036
95152-130	B	30	45±0,080	55	37	13,6	4	250	95164-045
95152-215	C	15,8	24±0,065	31	21	9,5	2,8	100	95164-024
95152-222	C	22,2	36±0,080	45	30	9,6	2,8	200	95164-036
95152-230	C	30	45±0,080	55	37	13,6	4	250	95164-045

Kugelrollen

mit Federelementen





Werkstoff:
Stahl verzinkt.

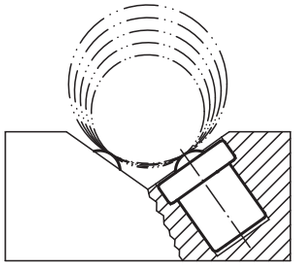
Bestellbeispiel:
nlm 95154-122

Hinweis:
Kugelrollen mit Federelementen ermöglichen eine gleichmäßige Lastverteilung beim Transport von Gütern mit unebener Lauffläche. Beim Einsatz in Maschinen, wie Schneidpressen, Abkantpressen usw., federt das Element nach Beendigung des Bearbeitungsvorganges wieder hervor und das Werkstück kann abgerollt werden.

Bei der Endkraft (N) taucht die Kugelrolle voll ein.

Zeichnungshinweis:
1) Lastkugel
2) Tragkugel

Form B: Deckel und Gehäuse verzinkt, Kugeln aus Stahl
Form C: Deckel und Gehäuse verzinkt, Kugeln aus Edelstahl



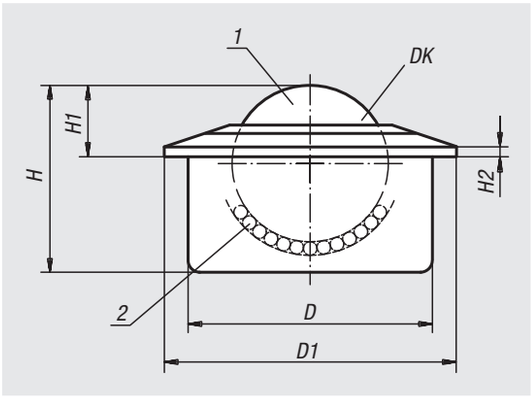
Bestellnummer	Form	DK	D	D1	H	H1	H2	Vorspannkraft (N)	Endkraft (N)	Toleranz für Vorspann- und Endkraft (%)
95154-122	B	22,2	39	50	51,5	18,5	14	730	860	+25 / -7,5
95154-130	B	30	48,2	62	70	24,4	17,7	1350	1600	+15 / -7,5
95154-145	B	45	66,4	85	100,5	35,6	24,2	2280	2770	+15 / -7,5
95154-222	C	22,2	39	50	51,5	18,5	14	730	860	+25 / -7,5
95154-230	C	30	48,2	62	70	24,4	17,7	1350	1600	+15 / -7,5
95154-245	C	45	66,4	85	100,5	35,6	24,2	2280	2770	+15 / -7,5

95156

Kugelrollen

mit massivem Stahlgehäuse





Werkstoff:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 95156-160

Hinweis:
Kugelrollen mit massivem Stahlblech bleiben auch bei starken Stoßbelastungen und unter extremen Bedingungen funktionsfähig. Sie besitzen eine Filzdichtung, die gegen Verschmutzungen schützt.

Zeichnungshinweis:
1) Lastkugel
2) Tragkugel

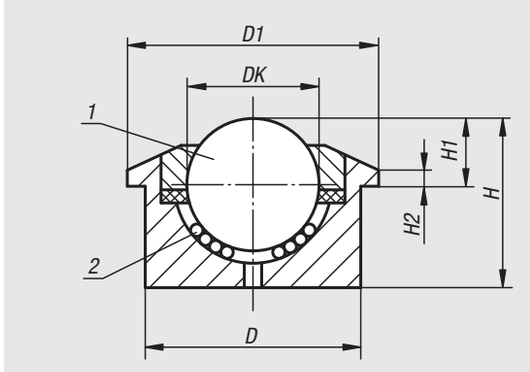
Form B: Deckel und Gehäuse verzinkt, Kugeln aus Stahl
Form C: Deckel und Gehäuse verzinkt, Kugeln aus Edelstahl

Bestellnummer	Form	DK	D	D1	H	H1	H2	Tragzahl C (N)	Toleranzring passend zu Kugelrollen
95156-160	B	57,1	100±0,1	117	77,5	29,5	5	15000	95164-100
95156-260	C	57,1	100±0,1	117	77,5	29,5	5	10000	95164-100

95156-01

Kugelrollen Schwerlast





Werkstoff:
Kugelelemente Edelstahl 1.4021.
Gehäuse Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 95156-01-322

Hinweis:
Vollstahlkugelrollen sind für eine lange Lebensdauer bei Stoßbelastung konzipiert.
In den Einheiten sind bereits Staubdichtungen und Selbstreinigungsöffnungen eingebaut.
Alle Einheiten werden mit Vollstahlgehäuse und gehärteter Oberfläche ausgeliefert.

Zeichnungshinweis:
1) Lastkugel
2) Tragkugel

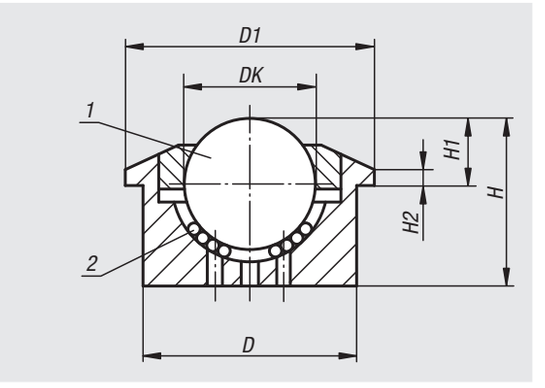
Bestellnummer	DK	D1	D	H	H1	H2	Tragzahl C (N)
95156-01-322	22,2	45	36±0,080	30,5	9,8±0,2	3	1200
95156-01-330	30	55	45±0,080	36,8	13,8±0,2	3,4	2000
95156-01-345	44,5	75	62±0,1	53,5	19	3,8	3000

95156-02

Kugelrollen Schwerlast

für Außenbereich geeignet





Werkstoff:
Kugelelemente Edelstahl 1.4021.
Gehäuse Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 95156-02-330

Hinweis:
Vollstahlkugelrollen sind für eine lange Lebensdauer bei Stoßbelastung konzipiert. Alle Einheiten werden mit Vollstahlgehäuse und gehärteter Oberfläche ausgeliefert. Durch die zahlreichen Selbstreinigungsöffnungen besitzen die Kugelrollen einen sehr hohen Selbstreinigungsgrad. Daher sind sie besonders geeignet für den Einsatz in Außenanlagen.

Zeichnungshinweis:
1) Lastkugel
2) Tragkugel

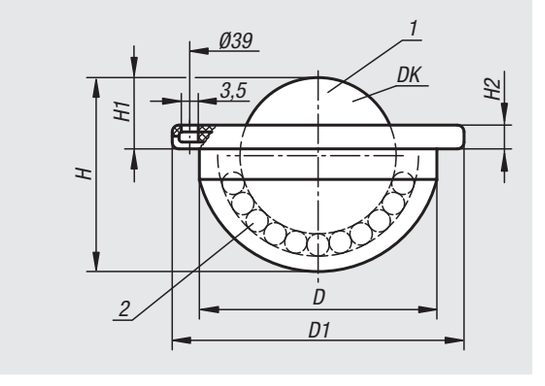
Bestellnummer	DK	D1	D	H	H1	H2	Tragzahl C (N)
95156-02-330	30	55	45±0,080	36,8	13,8±0,2	3,4	2000
95156-02-345	44,5	75	62±0,1	53,5	19	3,8	3000

95158

Kugelrollen

mit Befestigungsbohrungen, ohne Gehäuse





Werkstoff:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 95158-122

Hinweis:
Kugelrollen mit Befestigungsbohrungen können leicht montiert und demontiert werden.

Zeichnungshinweis:
1) Lastkugel
2) Tragkugel

Form B: Deckel und Gehäuse verzinkt, Kugeln aus Stahl
Form C: Deckel und Gehäuse verzinkt, Kugeln aus Edelstahl

Bestellnummer	Form	DK	D	D1	H	H1	H2	Anzahl der Befestigungsbohrungen	Tragzahl C (N)
95158-122	B	22	33-0,2	45	27,7	9,8±0,2	5	3	1200
95158-222	C	22	33-0,2	45	27,7	9,8±0,2	5	3	900

95160

Kugelrollen

mit Befestigungselement



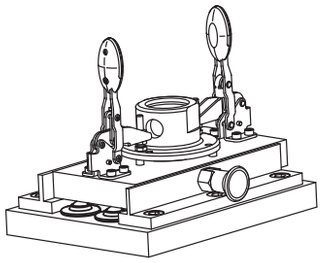
Werkstoff:
Stahl verzinkt.

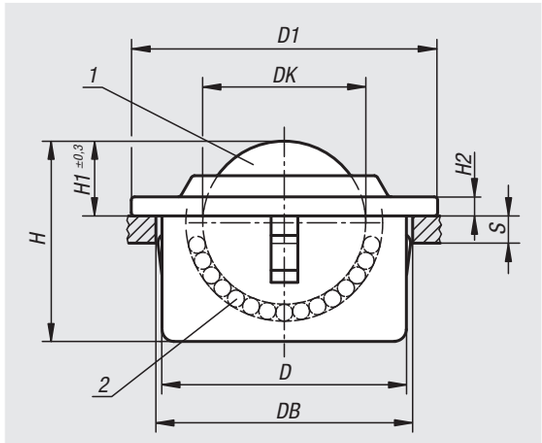
Bestellbeispiel:
nlm 95160-122

Hinweis:
Kugelrollen mit Befestigungselement können leicht von der Funktionsseite her montiert und demontiert werden. Die Fixierung erfolgt mit federnden Krallen. Diese lassen große Toleranzen in der Einbaubohrung zu.
Sie besitzen eine Filzdichtung, die gegen Verschmutzungen schützt.
S = Mindestnenndicke des Aufnahmeteiles.

Zeichnungshinweis:
1) Lastkugel
2) Tragkugel

Form B: Deckel und Gehäuse verzinkt, Kugeln aus Stahl
Form C: Deckel und Gehäuse verzinkt, Kugeln aus Edelstahl





Bestellnummer	Form	DK	D	D1	Aufnahme-Ø DB	H	H1	H2	S	Tragzahl C (N)
95160-115	B	15,8	24±0,1	31	25 +0,5	21	9,5	2,8	2	600
95160-122	B	22,2	36±0,1	45	37 +0,5	30	9,8	2,8	3	1600
95160-130	B	30	45±0,1	55	46 +0,5	37	13,8	4	6	3000
95160-215	C	15,8	24±0,1	31	25 +0,5	21	9,5	2,8	2	600
95160-222	C	22,2	36±0,1	45	37 +0,5	30	9,8	2,8	3	1600
95160-230	C	30	45±0,1	55	46 +0,5	37	13,8	4	6	3000

95164

Toleranzringe

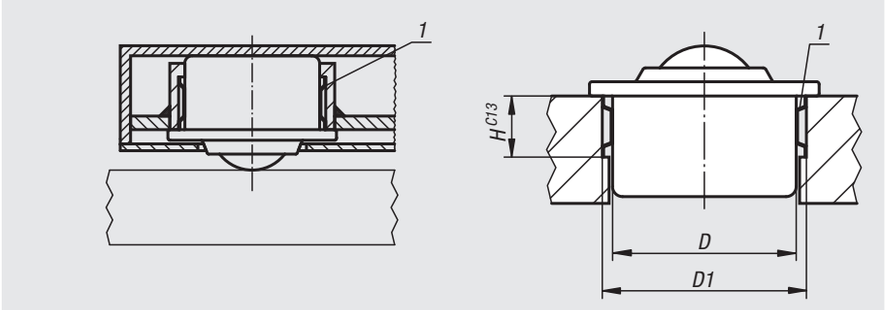


Werkstoff:
Federbandstahl.

Bestellbeispiel:
nlm 95164-024

Hinweis:
Durch die Verwendung von Toleranzringen ist ein größeres Toleranzfeld zwischen den zu verbindenden Teilen möglich.
Die Kugelrollen können schnell und kostensparend eingebaut werden.

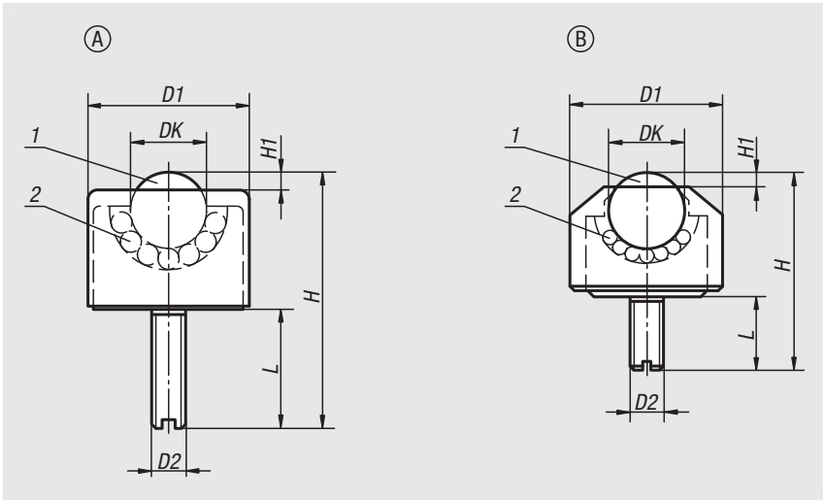
Zeichnungshinweis:
1) Toleranzring



Bestellnummer	D	Einbaumaße D1	Einbaumaße H
95164-024	24	25,7 +0,2	7
95164-036	36	37,7 +0,2	12
95164-045	45	46,7 +0,2	12
95164-062	62	64,1 +0,3	15
95164-100	100	102,5 +0,35	19

Kugelrollen mini





Werkstoff:
Ausführung Stahl:
Lastkugel Stahl.
Tragkugeln Stahl.
Gehäuse Stahl verzinkt.
Abdeckung Stahl verzinkt.

Ausführung Edelstahl:
Lastkugel Edelstahl.
Tragkugeln Edelstahl.
Gehäuse Edelstahl.
Abdeckung Aluminium.

Bestellbeispiel:
nlm 95180-1105

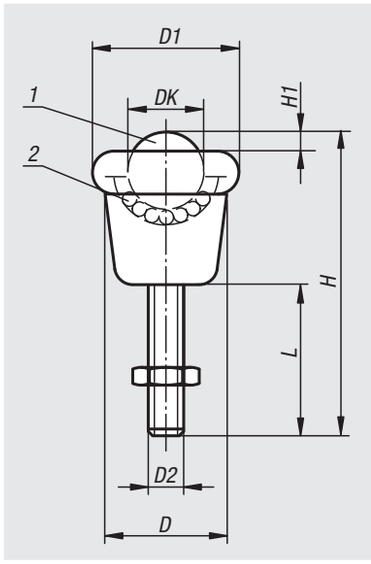
Hinweis:
Die Kugelrollen bestehen aus einem Gehäuse mit integrierter Lagerschale, einer Abdeckung, einer Lastkugel und mehreren Tragkugeln. Für den Einsatz in Messinstrumenten, Förderung von Material im Reinraumbereich und Miniatur-Mechanismen.

Zeichnungshinweis:
1) Lastkugel
2) Tragkugel

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	DK	D1	D2	H	H1	L	Tragzahl C (N)
95180-1105	A	Stahl	4,8	13	M6	24	1	15	100
95180-1106	A	Stahl	6,4	17	M6	26	2	15	200
95180-1108	A	Stahl	7,9	18	M8	32	2	18	300
95180-1110	A	Stahl	9,6	23	M8	40	2	20	400
95180-1113	A	Stahl	12,7	28	M8	48	3,5	23	500
95180-1216	B	Stahl	15,8	24	M6	32,5	4	12	700
95180-2205	B	Edelstahl	4,8	8	M2	8,5	1	2,5	50
95180-2206	B	Edelstahl	6,4	13	M3	16,5	2	6	100
95180-2208	B	Edelstahl	7,9	15	M4	20,5	2	8	150

Kugelrollen mit Gewindebolzen





Werkstoff:
Kugelelemente Edelstahl 1.4021.
Gehäuse Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 95182-01-190820

Hinweis:
Die Kugelrollen verfügen über einen großen Stützbereich.
Auf Grund der Bohrlochbefestigung besitzen sie eine hohe Stabilität und eine hohe Tragfähigkeit.
Die geformte Wischdichtung der Tragkugel liegt außerhalb.

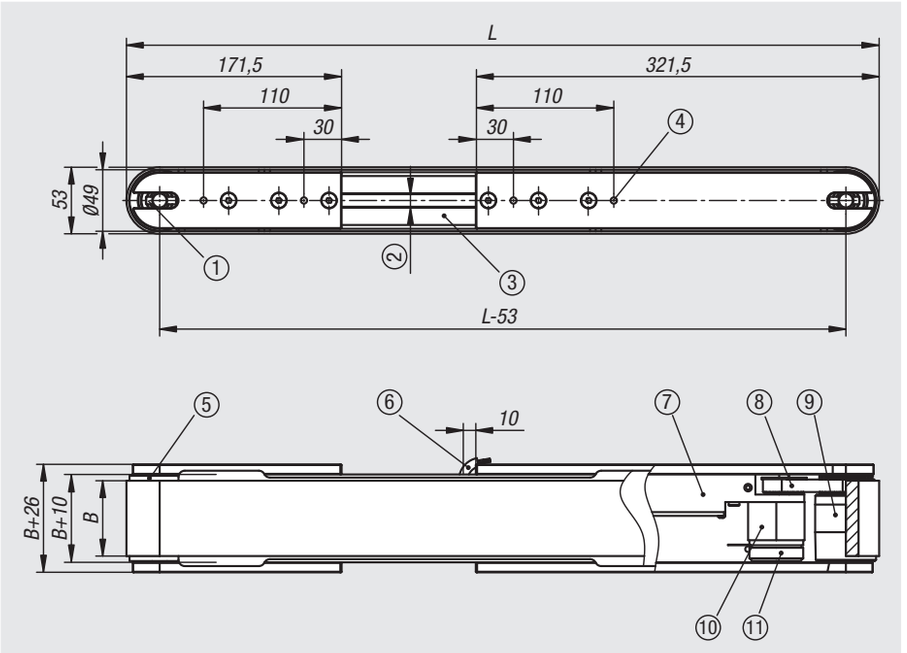
Zeichnungshinweis:
1) Lastkugel
2) Tragkugel

Bestellnummer	DK	D	D1	D2	H	H1	L	Anziehdreh-moment der Schrauben Nm	Tragzahl C (N)
95182-01-190820	19	25,4	32,1	M8	50,2	4,7	20	15	250
95182-01-190835	19	25,4	32,1	M8	65,2	4,7	35	15	250

Kleinförderbänder

mit innenliegendem Antrieb





Werkstoff:
Rahmen Aluminiumprofil 45x45 Typ B.
Lagerflansche Aluminium.
Schrauben Stahl.
Riemenauflage Edelstahl 1.4301.
Umlenkrollen Aluminium.
Gurtauflageblech VA Blech 2mm.
Achsen Edelstahl.
Fördergurt Transportseite PVC Härte 70 Shore A (±5).

Ausführung:
Rahmen und Lagerflansche eloxiert.
Schrauben verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 95300-010047060X520

Hinweis:
- Antrieb innenliegend
- 24V DC elektrisch kommutiert, sehr langlebig
- geringster Einbauraum, keine Störkanten
- integrierte Regeltechnik
- Breiten und Längen in 1mm Abstufung auf Anfrage
- flexible Anbaumöglichkeiten mit Profilsystem Typ B
- Motor extern regelbar über Steuerleitungen
- Laufseite des Fördergurtes Gewebe mit Polyurethan-Imprägnierung (TPU)
- das Gewebe des Fördergurtes besteht aus Polyester (PET)
- die Transportseite des Fördergurtes hat eine glatte Oberfläche

Montage:
Elektrische Anschlüsse/ Funktionen
(7 adriges Kabel mit offenen Enden 5 m):

weiß: +24 V Stromversorgung +24V verpolungssicher
braun: -Gnd Stromversorgung -24V verpolungssicher
grün: direction auf Gnd geschaltet ändert die Laufrichtung
gelb: disable auf Gnd geschaltet Band stoppt
grau: brake auf Gnd geschaltet schließt Motorwicklung kurz, Band bremst
rosa: speed 0-5V Geschwindigkeitsregelung von 1,25% bis 100% der Nenngeschwindigkeit
blau: Monitor N digitale Drehzahlausgabe

Auf Anfrage:
- Gurtbreite B von 60 mm bis 400 mm
- Gesamtlänge L von 520 bis 2000 mm
- weitere Gurtmaterialien
- weitere Getriebeübersetzungen

Technische Daten:
- Nennspannung: 24V
- Typenleistung: 30W
- Anlaufstrom: 2A
- Motordrehzahl: 5000 min-1
- Kabellänge: 5 m
- Fördergurtdicke: max. 2 mm
- Kabelausgang: rechts (Standardmäßig)

Förderband-Antrieb:
- bürstenloser EC Motor 24V, 30W
- Regelelektronik im Förderband integriert
- Stirnradgetriebe
- Zahnriementrieb unterhalb des Fördergurtes

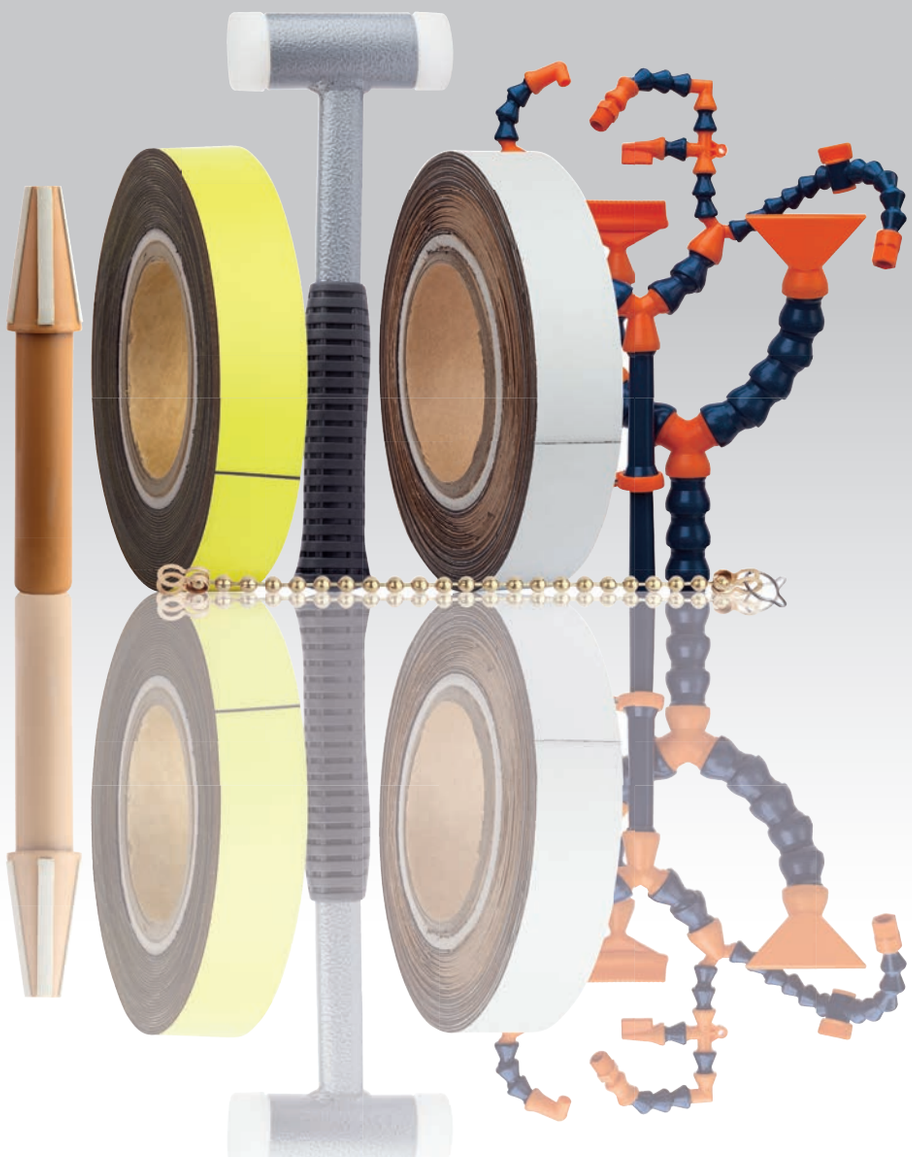
Zeichnungshinweis:
1) Einstellschraube selbstsichernd (4x)
2) Nutbreite 10
3) Aluminiumprofil 45x45 Typ B
4) M6 (beidseitig)
5) Umlenkrolle ballig
6) Kabel 7-adrig 5 m
7) Gehäuse Motorsteuerung
8) Zahnriemen Profil T5
9) Antriebsrolle ballig
10) Stirnradgetriebe
11) Motor 24 V EC (bürstenlos)

Bestellnummer	B	L	Bandgeschwindigkeit m/min max.	Getriebe-übersetzung	max. Beladung kg	Gurtmaterial Transportseite
95300-010047060X520	60	520	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047060X750	60	750	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047060X1000	60	1000	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047060X1500	60	1500	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047100X520	100	520	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047100X750	100	750	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047100X1000	100	1000	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047100X1500	100	1500	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047150X520	150	520	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047150X750	150	750	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047150X1000	150	1000	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047150X1500	150	1500	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047200X520	200	520	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047200X750	200	750	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047200X1000	200	1000	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A
95300-010047200X1500	200	1500	11,5	1:47	3	PVC glatt, Shore 70A

Für Notizen

96000

Lehrenbänder
Magnetschilder und -Taschen
Schutznetze
Supercraft-Schonhämmer
Schlageinsätze
Kegel- und Zylinderreiniger
Kühlmittelschläuche



Kühlmittelschläuche LOC-LINE® Flexi





Werkstoff:
Azetal-Copolymer (POM).

Ausführung:
Gelenkschlauch Farbe blau oder schwarz.
Zubehörteile Farbe orange.

Bestellbeispiel:
nlm 96200-1400141

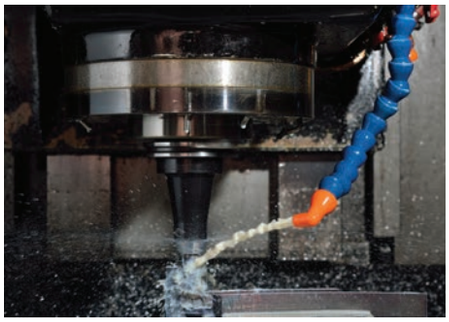
Hinweis:
Flexibler Gelenkschlauch zum Durchleiten oder Absaugen von Flüssigkeiten sowie zum Absaugen von Staub, Dampf und Rauch. Er lässt sich beliebig verlängern und verkürzen. Das Material ist resistent gegen die meisten Chemikalien und Lösungsmittel. Es ist nicht elektrisch leitend und somit auch für den Einsatz auf Erodiermaschinen geeignet.

Punktgenau einstellbar, vibrationsstabil, positionstreu, druckstabil. Beliebig kombinierbar mit Düsen, Verschraubungen, Abzweigungen, T-Stücken, Reduzierstücken, Verlängerungen usw.

Empfohlener Leitungsdruck:
Größe 1/4“ 2-3,5 bar
Größe 1/2“ 1,4-2 bar
Größe 3/4“ 0,7-1,4 bar

Durchflussmenge:
Größe 1/4“ 950 l/min.
Größe 1/2“ 1800 l/min.
Größe 3/4“ 4300 l/min.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.



90° Winkeldüse ø6



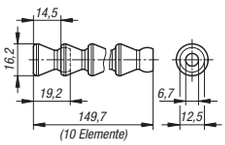
Flachdüse mit Gelenk
16-Loch ø1,5



Ringsystem

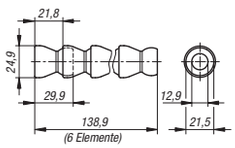
Kühlmittelschläuche LOC-LINE® Flexi

1/4”

Bestellnummer	Bild	Artikelbezeichnung	Anwendung
96200-1400141		GELENKSCHLAUCH GR.1/4 L=140, BLAU	
96200-1400142		GELENKSCHLAUCH GR.1/4 L=140, SCHWARZ	
96200-1415001		GELENKSCHLAUCH GR.1/4 L=15M, BLAU	
96200-1415002		GELENKSCHLAUCH GR.1/4 L=15M, SCHWARZ	
96200-1401		RUNDDÜSE GR.1/4, D=1,5	punktförmiger Strahl
96200-1402		RUNDDÜSE GR.1/4, D=3	punktförmiger Strahl
96200-1403		RUNDDÜSE GR.1/4, D=6	punktförmiger Strahl
96200-1404		FLACHDÜSE BREITSTRAHL GR.1/4 B=25	verbreiterter Strahl
96200-1405		FLACHDÜSE GR.1/4 B=12X1	Strahl mit gleichbleibendem Querschnitt
96200-1406		FLACHDÜSE GR.1/4 B=12X1,5	Strahl mit gleichbleibendem Querschnitt
96200-1407		FLACHDÜSE GR.1/4, 5-LOCH	mehrere, parallele Einzelstrahlen
96200-1408		FLACHDÜSE GR.1/4, 7-LOCH	mehrere, parallele Einzelstrahlen
96200-1409		SCHLEIFDÜSE GR.1/4 B=25	gerader, gebündelter Strahl
96200-1410		FLACHDÜSE MIT KUGELGELENK GR.1/4, 16-LOCH, D=1	mehrere, parallele Einzelstrahlen
96200-1411		FLACHDÜSE MIT KUGELGELENK GR.1/4, 16-LOCH, D=1,5	mehrere, parallele Einzelstrahlen
96200-1412		FLACHDÜSE MIT KUGELGELENK GR.1/4, 20-LOCH, D=2	mehrere, parallele Einzelstrahlen
96200-1413		WINKELDÜSE 90 GRAD GR.1/4, D=1,5	punktförmiger Strahl
96200-1414		WINKELDÜSE 90 GRAD GR.1/4, D=3	punktförmiger Strahl
96200-1415		WINKELDÜSE 90 GRAD GR.1/4, D=6	punktförmiger Strahl
96200-1416		WINKELDÜSE 90 GRAD GR.1/4, 6-LOCH	mehrere, parallele Einzelstrahlen
96200-1417		GEWINDEANSCHLUSS NPT 1/8 GR.1/4	mit Kugel und Außengewinde
96200-1418		GEWINDEANSCHLUSS NPT 1/4 GR.1/4	mit Kugel und Außengewinde
96200-1419		VERTEILER GR.1/4	2 Schläuche von 1 Zuleitung
96200-1420		VERTEILER GR.1/4	2 Schläuche im 90°-Winkel von 1 Zuleitung
96200-1421		VERBINDUNGSSTÜCK GR.1/4	für enge Biegungen
96200-1422		KUPPLUNG GR.1/4	mit Pfanne an beiden Enden
96200-1423		ADAPTER GR.1/4, D=1/8	mit Pfanne und Innengewinde
96200-1424		VERLÄNGERUNG GR.1/4 L=95	zum Überbrücken längerer Strecken
96200-1425		SCHLAUCHBOGEN 90 GRAD GR.1/4	Verwendung für Biegungen
96200-1426		RINGSYSTEM GR.1/4	mit seitlichen Spülbohrungen
96200-1427		KLEMMRING MIT SCHRAUBEN GR.1/4	vermeidet ein Durchbiegen oder eine Positionsänderung bei höherem Druck
96200-1428		RÜCKSCHLAGVENTIL GR.1/4	vermeidet das Nachtropfen
96200-1429		ABSPERRHAHN AUßENGEWINDE GR.1/4, NPT 1/4	Durchflussmenge stufenlos regulieren und abstellen
96200-1430		ABSPERRHAHN INNENGEWINDE GR.1/4, NPT 1/4	Durchflussmenge stufenlos regulieren und abstellen
96200-1431		ABSPERRHAHN MIT SEGMENTANSCHLUSS GR.1/4	Durchflussmenge stufenlos regulieren und abstellen
96200-1499		MONTAGEWERKZEUG GR.1/4	Zur Montage der Schlauchelemente

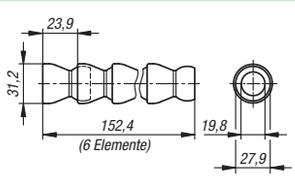
Kühlmittelschläuche LOC-LINE® Flexi

1/2”

Bestellnummer	Bild	Artikelbezeichnung	Anwendung
96200-1200141		GELENKSCHLAUCH GR.1/2 L=140, BLAU	
96200-1200142		GELENKSCHLAUCH GR.1/2 L=140, SCHWARZ	
96200-1215001		GELENKSCHLAUCH GR.1/2 L=15M, BLAU	
96200-1215002		GELENKSCHLAUCH GR.1/2 L=15M, SCHWARZ	
96200-1201		RUNDDÜSE GR.1/2, D=6	punktförmiger Strahl
96200-1202		RUNDDÜSE GR.1/2, D=9	punktförmiger Strahl
96200-1203		RUNDDÜSE GR.1/2, D=12	punktförmiger Strahl
96200-1204		FLACHDÜSE BREITSTRAHL GR.1/2 B=32	verbreiterter Strahl
96200-1205		FLACHDÜSE BREITSTRAHL GR.1/2 B=63	verbreiterter Strahl
96200-1206		FLACHDÜSE GR.1/2 B=18X2	Strahl mit gleichbleibendem Querschnitt
96200-1207		FLACHDÜSE GR.1/2 B=18X3,2	Strahl mit gleichbleibendem Querschnitt
96200-1208		FLACHDÜSE GR.1/2, 5-LOCH, D=3,2	mehrere, parallele Einzelstrahlen
96200-1209		FLACHDÜSE GR.1/2, 7-LOCH, D=2	mehrere, parallele Einzelstrahlen
96200-1210		SCHLEIFDÜSE GR.1/2 B=32	gerader, gebündelter Strahl
96200-1211		SCHLEIFDÜSE GR.1/2 B=42	gerader, gebündelter Strahl
96200-1212		FLACHDÜSE MIT KUGELGELENK GR.1/2, 20-LOCH, D=2	mehrere, parallele Einzelstrahlen
96200-1213		WINKELDÜSE 90 GRAD GR.1/2, D=6	punktförmiger Strahl
96200-1214		WINKELDÜSE 90 GRAD GR.1/2, D=9	punktförmiger Strahl
96200-1215		WINKELDÜSE 90 GRAD GR.1/2, D=12	punktförmiger Strahl
96200-1216		WINKELDÜSE 90 GRAD GR.1/2, 8-LOCH	mehrere, parallele Einzelstrahlen
96200-1217		GEWINDEANSCHLUSS NPT 3/8 GR.1/2	mit Kugel und Außengewinde
96200-1218		GEWINDEANSCHLUSS NPT 1/2 GR.1/2	mit Kugel und Außengewinde
96200-1219		VERTEILER GR.1/2	2 Schläuche von 1 Zuleitung
96200-1220		VERTEILER REDUZIERT GR.1/2-1/4	2 Schläuche von 1 Zuleitung
96200-1221		VERTEILER GR.1/2	2 Schläuche im 90°-Winkel von 1 Zuleitung
96200-1222		VERBINDUNGSSTÜCK GR.1/2	für enge Biegungen
96200-1223		KUPPLUNG GR.1/2	mit Pfanne an beiden Enden
96200-1224		REDUZIERHÜLSE GR.1/2-1/4	reduziert von 1/2“ auf 1/4“
96200-1225		VERLÄNGERUNG GR.1/2 L=95	zum Überbrücken längerer Strecken
96200-1226		SCHLAUCHBOGEN 90 GRAD GR.1/2	Verwendung für Biegungen
96200-1227		RINGSYSTEM GR.1/2	mit seitlichen Spülbohrungen
96200-1228		KLEMMRING MIT SCHRAUBEN GR.1/2	vermeidet ein Durchbiegen oder eine Positionsänderung bei höherem Druck
96200-1229		RÜCKSCHLAGVENTIL GR.1/2	vermeidet das Nachtropfen
96200-1230		ABSPERRHAHN AUßENGEWINDE GR.1/2, NPT 1/2	Durchflussmenge stufenlos regulieren und abstellen
96200-1231		ABSPERRHAHN INNENGEWINDE GR.1/2, NPT 1/2	Durchflussmenge stufenlos regulieren und abstellen
96200-1232		ABSPERRHAHN MIT SEGMENTANSCHLUSS GR.1/2	Durchflussmenge stufenlos regulieren und abstellen
96200-1299		MONTAGEWERKZEUG GR.1/2	Zur Montage der Schlauchelemente

Kühlmittelschläuche LOC-LINE® Flexi

3/4”

Bestellnummer	Bild	Artikelbezeichnung	Anwendung
96200-3400151		GELENKSCHLAUCH GR.3/4 L=152, BLAU	
96200-3400152		GELENKSCHLAUCH GR.3/4 L=152, SCHWARZ	
96200-3401501		GELENKSCHLAUCH GR.3/4 L=1,5M, BLAU	
96200-3401502		GELENKSCHLAUCH GR.3/4 L=1,5M, SCHWARZ	
96200-3415001		GELENKSCHLAUCH GR.3/4 L=15M, BLAU	
96200-3415002		GELENKSCHLAUCH GR.3/4 L=15M, SCHWARZ	
96200-3401		RUNDDÜSE GR.3/4, D=16	punktförmiger Strahl
96200-3402		RUNDDÜSE GR.3/4, D=19	punktförmiger Strahl
96200-3403		FLACHDÜSE BREITSTRAHL GR.3/4 B=76	verbreiterter Strahl
96200-3404		GEWINDEANSCHLUSS NPT 3/4 GR.3/4	mit Kugel und Außengewinde
96200-3405		GEWINDEANSCHLUSS BSPT 3/4 GR.3/4	mit Kugel und Außengewinde
96200-3406		BEFESTIGUNGSFUß MIT SCHRAUBENBOHRUNG GR.3/4	-
96200-3407		VERTEILER GR.3/4	2 Schläuche von 1 Zuleitung
96200-3408		VERTEILER REDUZIERT GR.3/4-1/2	reduziert von 3/4“ auf 1/2“
96200-3409		REDUZIERHÜLSE GR.3/4-1/2	reduziert von 1/2“ auf 1/4“
96200-3410		KUPPLUNG GR.3/4	mit Pfanne an beiden Enden
96200-3411		VERBINDUNGSSTÜCK GR.3/4	für enge Biegungen
96200-3412		ABSPERRHAHN AUßENGEWINDE GR.3/4, NPT 3/4	Durchflussmenge stufenlos regulieren und abstellen
96200-3413		ABSPERRHAHN INNENGEWINDE GR.3/4, NPT 3/4	Durchflussmenge stufenlos regulieren und abstellen
96200-3414		ABSPERRHAHN MIT SEGMENTANSCHLUSS GR.3/4	Durchflussmenge stufenlos regulieren und abstellen
96200-3499		MONTAGEWERKZEUG GR.3/4	Zur Montage der Schlauchelemente

Absaugschläuche LOC-LINE® Flexi 75



Werkstoff:
Azetal-Copolymer (POM).

Ausführung:
Gelenkschlauch Farbe blau.
Zubehörteile Farbe orange.

Bestellbeispiel:
nlm 96202-75300

Hinweis:
Flexibler Gelenkschlauch, zum Absaugen von Spänen, Rauch, Schmiernebel, Dampf, Gasen und anderen Medien, der an ein zentrales Absaugsystem oder einen Industriesauger angeschlossen werden kann. Er lässt sich beliebig verlängern und verkürzen. Freie Überhänge bis 100 cm sind ohne Abstützung möglich, 360°-Schleifen können mit einem Radius von 150 mm geformt werden. Punktgenau einstellbar, vibrationsstabil, positionstreu. Beliebig kombinierbar mit Düsen und Zubehörteilen.

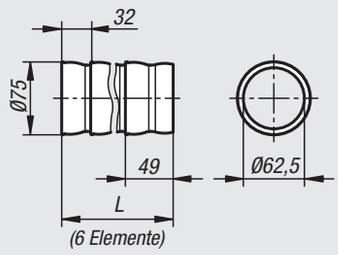
Beständig gegen: Säuren unter 65 °C, Alkohole, aromatische Lösungsmittel, Benzin, Fett, Kohlenwasserstoffe, Öle, Salzlösungen.

Nicht beständig gegen: Chlor, Aceton, chlorierte Lösungsmittel, Basen stark, Ethylacetat, Wasser heißer als 65 °C.

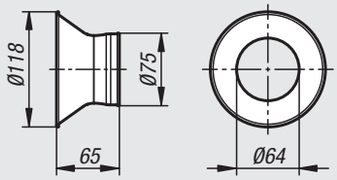
Das Material ist nicht elektrisch leitend und somit auch für den Einsatz auf Erodiermaschinen geeignet.

Temperaturbereich:
maximaler Temperaturbereich 80 °C.
Der Schmelzpunkt liegt bei 165 °C.

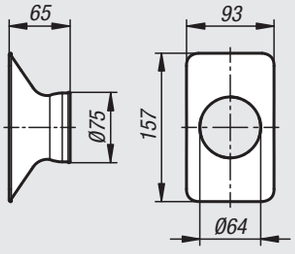
96202-75300



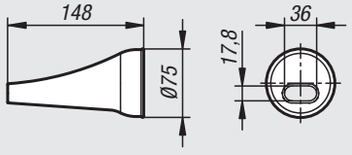
96202-7501



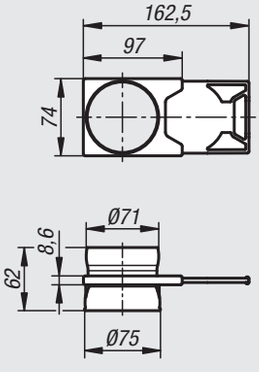
96202-7502



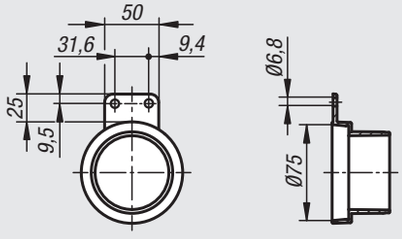
96202-7503



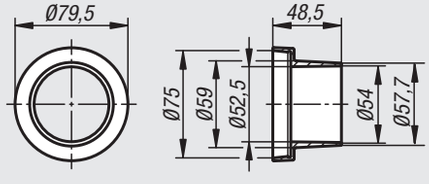
96202-7504



96202-7505



96202-7506



Bestellnummer	Bild	Artikelbezeichnung
96202-75300		GELENKSCHLAUCH GR.75 L=300, BLAU
96202-7501		RUNDDÜSE GR.75
96202-7502		RECHTECKDÜSE GR.75
96202-7503		OVALDÜSE KONISCH GR.75
96202-7504		SCHIEBERVENTIL GR.75
96202-7505		ADAPTER FÜR INDUSTRIESAUGER GR.75
96202-7506		ADAPTER FÜR INDUSTRIESAUGER GR.75

Absaugschläuche LOC-LINE® Flexi 75

antistatisch



Werkstoff:
Elektrisch leitfähiges Azetal-Copolymer (POM).

Ausführung:
Gelenkschlauch Farbe schwarz.
Zubehörteile Farbe schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 96203-75300

Hinweis:
Flexibler Gelenkschlauch, zum Absaugen von Spänen, Rauch, Schmiernebel, Dampf, Gasen und anderen Medien, der an ein zentrales Absaugsystem oder einen Industriesauger angeschlossen werden kann. Er lässt sich beliebig verlängern und verkürzen. Freie Überhänge bis 100 cm sind ohne Abstützung möglich, 360°-Schleifen können mit einem Radius von 150 mm geformt werden. Punktgenau einstellbar, vibrationsstabil, positionstreu. Beliebig kombinierbar mit Düsen und Zubehörteilen.

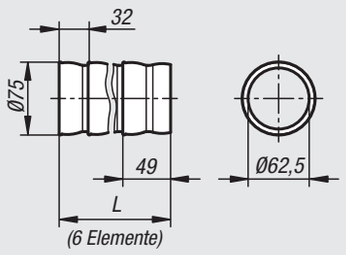
Beständig gegen: Säuren unter 65 °C, Alkohole, aromatische Lösungsmittel, Benzin, Fett, Kohlenwasserstoffe, Öle, Salzlösungen.

Nicht beständig gegen: Chlor, Aceton, chlorierte Lösungsmittel, Basen stark, Ethylacetat, Wasser heißer als 65 °C.

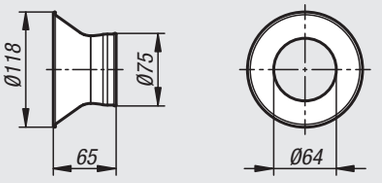
Antistatische und elektrische Eigenschaften:
spezifischer Oberflächenwiderstand: 1.000 E3 Ω
spezifischer Durchgangswiderstand: < 6.000 E2 Ω

Temperaturbereich:
maximaler Temperaturbereich 80 °C.
Der Schmelzpunkt liegt bei 165 °C.

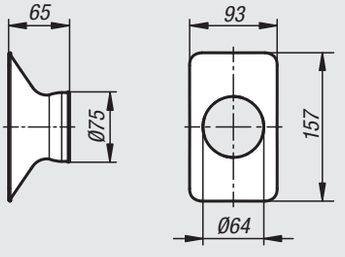
96203-75300



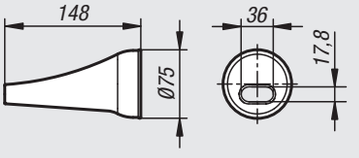
96203-7501



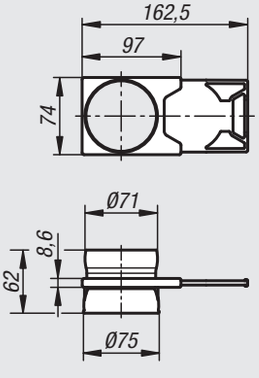
96203-7502



96203-7503



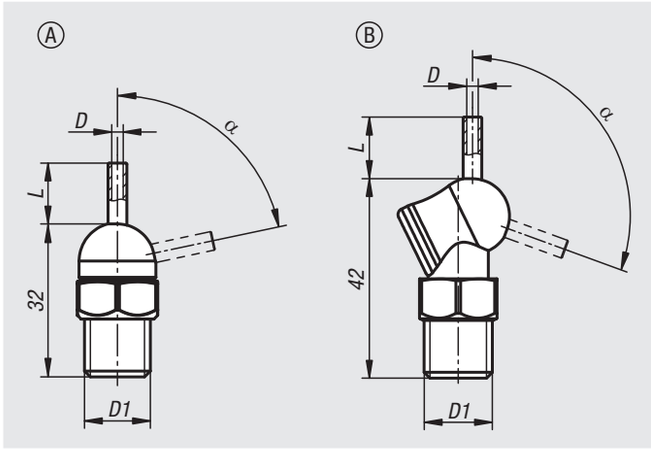
96203-7504



Bestellnummer	Bild	Artikelbezeichnung
96203-75300		GELENKSCHLAUCH ANTISTATISCH GR.75 L=300, SCHWARZ
96203-7501		RUNDDÜSE ANTISTATISCH GR.75
96203-7502		RECHTECKDÜSE ANTISTATISCH GR.75
96203-7503		OVALDÜSE ANTISTATISCH GR.75, KONISCH
96203-7504		SCHIEBERVENTIL ANTISTATISCH GR.75

Hochdruckdüsen LOC-LINE®





Werkstoff:
Azetal-Copolymer (POM).
Düse Edelstahl.

Ausführung:
Farbe blau/orange.

Bestellbeispiel:
nlm 96205-11816064
(Länge L mit angeben, z.B. 064 für L = 6,4 mm)

Hinweis:
Durch die besonders kompakte Bauform bewährt sich diese Hochdruckdüse speziell bei engen Platzverhältnissen. Im eingeschraubten Zustand kann die Düse mit einem Stift (z.B. Winkelschlüssel) eingestellt werden und bleibt Positionsstabil. Eine zusätzliche Sicherung ist nicht erforderlich. Sie ist 360° drehbar und hält einem Arbeitsdruckbereich bis zu 70 bar stand.

Beständig gegen: Aceton, Alkohol, Ethyl, Fette, Öle, handelsübliche Geschirrspülmittel, Benzin, Lacke, Lösungsmittel, Natriumhydroxid.

Nicht beständig gegen: Chlor, Säuren, Ammoniumhydroxid, Basen stark, Hypochlorit-Ionenlösungen, Natriumhypochlorit.

Form A: Düsen-Schwenkbereich bis zu 72°
Form B: Düsen-Schwenkbereich bis zu 110° (für Anwendungen, wo der Strahl auch unter der Einschraubebene benötigt wird)

Temperaturbereich:
maximaler Temperaturbereich 50 °C.





Bestellnummer	Form	D	D1	L	α
96205-11816* **	A	1,6	R1/8	-/6,4/12,7/31,8	72°
96205-11822* **	A	2,2	R1/8	-/6,4/12,7/31,8	72°
96205-11830* **	A	3	R1/8	-/6,4/12,7/31,8	72°
96205-11841* **	A	4,1	R1/8	-/6,4/12,7/31,8	70°
96205-11416* **	A	1,6	R1/4	-/6,4/12,7/31,8	72°
96205-11422* **	A	2,2	R1/4	-/6,4/12,7/31,8	72°
96205-11430* **	A	3	R1/4	-/6,4/12,7/31,8	72°
96205-11441* **	A	4,1	R1/4	-/6,4/12,7/31,8	70°
96205-21816* **	B	1,6	R1/8	-/6,4/12,7/31,8	110°
96205-21822* **	B	2,2	R1/8	-/6,4/12,7/31,8	110°
96205-21830* **	B	3	R1/8	-/6,4/12,7/31,8	110°
96205-21841* **	B	4,1	R1/8	-/6,4/12,7/31,8	102°
96205-21416* **	B	1,6	R1/4	-/6,4/12,7/31,8	110°
96205-21422* **	B	2,2	R1/4	-/6,4/12,7/31,8	110°
96205-21430* **	B	3	R1/4	-/6,4/12,7/31,8	110°
96205-21441* **	B	4,1	R1/4	-/6,4/12,7/31,8	102°

Präzisions-Lehrenbänder

Werkstoff:
Federstahl 1.1274 (Dicke 0,005 Edelstahl 1.4301)

Ausführung:
federhart, kalt gewalzt.

Bestellbeispiel:
nlm 96382-0010

Hinweis:
Die Präzisions-Lehrenbänder werden in der praktischen Spenderdose geliefert.
Sie eignen sich u.a. zum Justieren, Ausrichten und Unterlegen von Werkzeugen, Werkstücken, Formen usw., außerdem zum Prüfen von Passungen, zum Kontrollieren und Einstellen von Führungen, Druckwalzen, Profilschablonen und zahllose andere Anwendungsbereiche.



Bestellnummer	Dicke	Bandbreite (mm)	Länge (m)	Dickentoleranz mm
96382-0005	0,005	12,7	2	±0,001
96382-0010	0,01	12,7	2	±0,002
96382-0020	0,02	12,7	2	±0,002
96382-0030	0,03	12,7	2	±0,002
96382-0040	0,04	12,7	2	±0,003
96382-0050	0,05	12,7	2	±0,003
96382-0100	0,1	12,7	2	±0,004
96382-0200	0,2	12,7	2	±0,006
96382-0300	0,3	12,7	2	±0,007

Für Notizen

Kugelketten



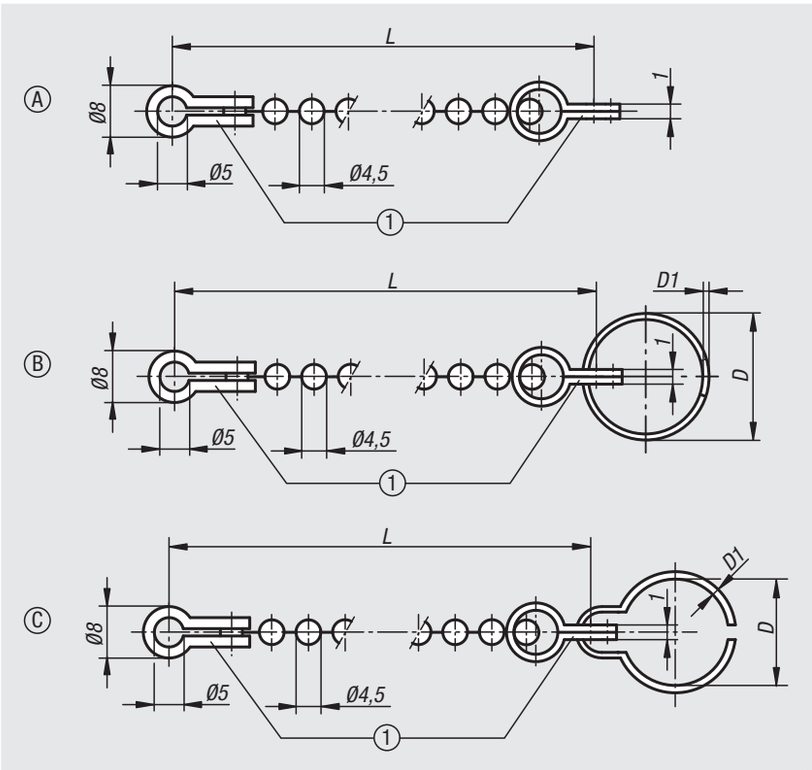
Werkstoff:
A: Kette Messing oder Edelstahl.
B: Kette Messing oder Edelstahl, Schlüsselring Edelstahl.
C: Kette Messing, Ring Edelstahl 1.4310.

Bestellbeispiel:
nlm 96390-16X320 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Ohne Längenangabe wird jeweils 1000 mm geliefert.

Zeichnungshinweis:
1) gleiche Teile

Form A: Kugelkette einfach
Form B: Kugelkette mit Schlüsselring
Form C: Kugelkette mit Ringklammer



Form A, Kugelkette einfach

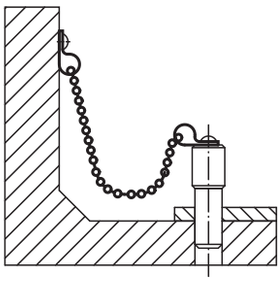
Bestellnummer	Form	Ausführung	Material Grundkörper	L
96390-00X	A	einfach	Messing	160/320/500/1000
96390-01X	A	einfach	Edelstahl	160/320/500/1000

Form B, Kugelkette mit Schlüsselring

Bestellnummer	Form	Ausführung	Material Grundkörper	L	D	D1
96390-015X	B	mit Schlüsselring	Messing	160/320/500/1000	15	1
96390-019X	B	mit Schlüsselring	Messing	160/320/500/1000	19	1
96390-023X	B	mit Schlüsselring	Messing	160/320/500/1000	23	1,2
96390-028X	B	mit Schlüsselring	Messing	160/320/500/1000	28	1,7
96390-115X	B	mit Schlüsselring	Edelstahl	160/320/500/1000	15	1
96390-119X	B	mit Schlüsselring	Edelstahl	160/320/500/1000	19	1
96390-123X	B	mit Schlüsselring	Edelstahl	160/320/500/1000	23	1,2
96390-128X	B	mit Schlüsselring	Edelstahl	160/320/500/1000	28	1,7

Form C, Kugelkette mit Ringklammer

Bestellnummer	Form	Ausführung	Material Grundkörper	L	D	D1
96390-09X	C	mit Ringklammer	Messing	160/320/500/1000	9	1
96390-12X	C	mit Ringklammer	Messing	160/320/500/1000	12	1,2
96390-14X	C	mit Ringklammer	Messing	160/320/500/1000	14	1,6
96390-16X	C	mit Ringklammer	Messing	160/320/500/1000	16	1,6
96390-20X	C	mit Ringklammer	Messing	160/320/500/1000	20	2
96390-24X	C	mit Ringklammer	Messing	160/320/500/1000	24	2
96390-30X	C	mit Ringklammer	Messing	160/320/500/1000	30	2,6
96390-36X	C	mit Ringklammer	Messing	160/320/500/1000	36	2,6



Für Notizen

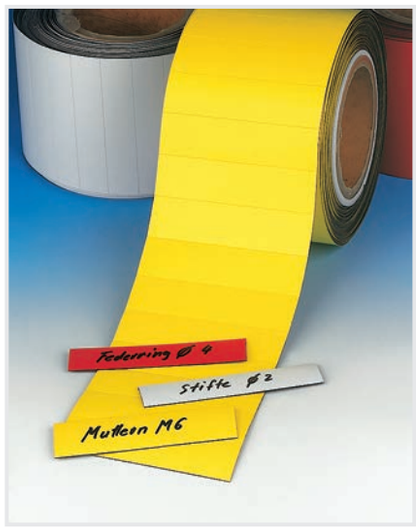
96450

Lagermagnetschilder

von der Rolle, vorgestanzt

Bestellbeispiel:
nlm 96450-0800201

Hinweis:
Lagermagnetschilder von der Rolle sind 10 m lange, querperforierte Magnetbandstreifen, wovon die einzelnen Schildchen ohne Schere abgetrennt werden können.
Weitere Farbwünsche und Abmessungen auf Anfrage.



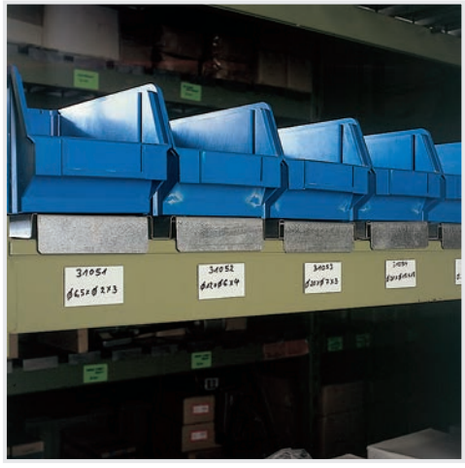
Bestellnummer weiß	Bestellnummer gelb	Länge x Breite	Magnetbandstärke	Schilder pro Rolle
96450-0800201	**96450-0800202**	80 x 20	0,9	500
96450-0800401	**96450-0800402**	80 x 40	0,9	250
96450-1000501	**96450-1000502**	100 x 50	0,9	200

96455

Lagermagnetschilder

Bestellbeispiel:
nlm 96455-0700202

Hinweis:
Lagermagnetschilder sind magnetische Schildchen zur Kennzeichnung des Lagerortes. Wenn eine Kiste im Regal verlagert wird, so kann das Magnetschildchen schnell und ohne großen Aufwand an die neue Stelle geheftet werden.
Weitere Farbwünsche und Abmessungen auf Anfrage.



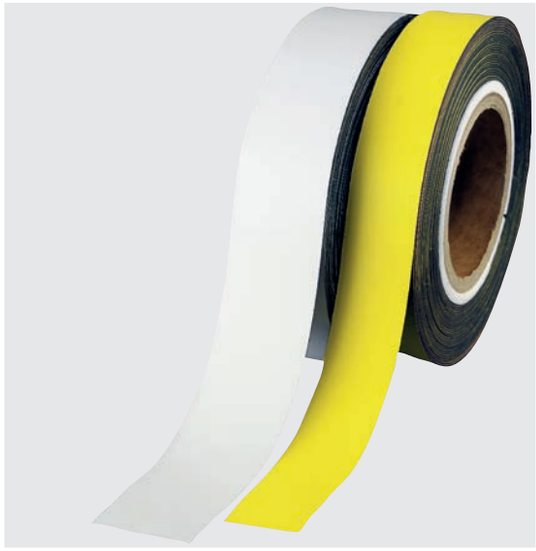
Bestellnummer weiß	Bestellnummer gelb	Länge x Breite	Magnetbandstärke
96455-0600101	**96455-0600102**	60 x 10	0,9
96455-0700201	**96455-0700202**	70 x 20	0,9
96455-0800301	**96455-0800302**	80 x 30	0,9
96455-1000401	**96455-1000402**	100 x 40	0,9
96455-1500501	**96455-1500502**	150 x 50	0,9
96455-2000801	**96455-2000802**	200 x 80	0,9

96460

Magnetbandrollen

Bestellbeispiel:
nlm 96460-301

Hinweis:
Magnetbänder lösen Kennzeichnungsaufgaben. Sie haften auf jeder Stahl- oder Blechunterlage und sind immer wieder neu beschriftbar und verwendbar.
Weitere Farbwünsche und Abmessungen auf Anfrage.



Bestellnummer weiß	Bestellnummer gelb	Magnetbandbreite (mm)	Magnetbandstärke	Länge
96460-301	**96460-302**	30	0,9	10 m
96460-401	**96460-402**	40	0,9	10 m

96465

Magnetische C-Profile

Bestellbeispiel:
nlm 96465-100030

Hinweis:
Magnetische C-Profile sind vollflächig magnetische Etikettenleisten zur Lagerbeschilderung oder dienen als Kopf- und Namensleisten auf Planungstafeln. Sie werden mit Karton und Klarsichtabdeckung geliefert.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.





Bestellnummer	Länge x Breite
96465-100030	100 x 30
96465-100040	100 x 40
96465-150050	150 x 50

96470

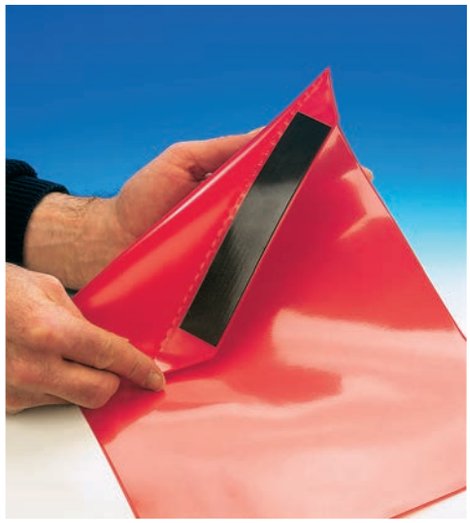
Magnettaschen



Bestellbeispiel:
nlm 96470-217155

Hinweis:
Magnettaschen dienen dem einfachen und sicheren Transport von Warenbegleitpapieren während des Produktionsprozesses.





Bestellnummer	Länge x Höhe	Passende Blattgröße
96470-217155	217 x 155	DIN A5
96470-220300	220 x 300	DIN A4

96471

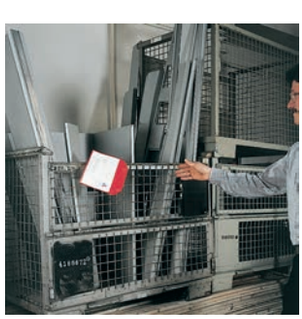
Magnettaschen

mit hoher Haftkraft

Bestellbeispiel:
nlm 96471-217155

Hinweis:
Bei starken Erschütterungen oder mangelhafter Haftfläche z.B. an Gitterboxen, bieten Standardtaschen keine ausreichende Sicherheit. Deshalb besitzen diese Magnettaschen zwei starke Neodym-Magnete. Diese vereinfachen die Handhabung derart, dass eine Tasche nur gegen die Gitterbox geworfen zu werden braucht. Die in die Magnettaschen eingeschweißten Magnete suchen sich ihre Haftfläche selbst und sorgen so für einen sicheren Halt.



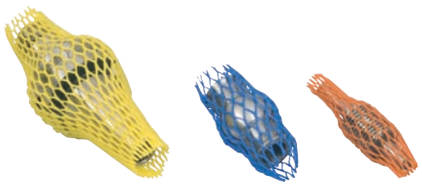


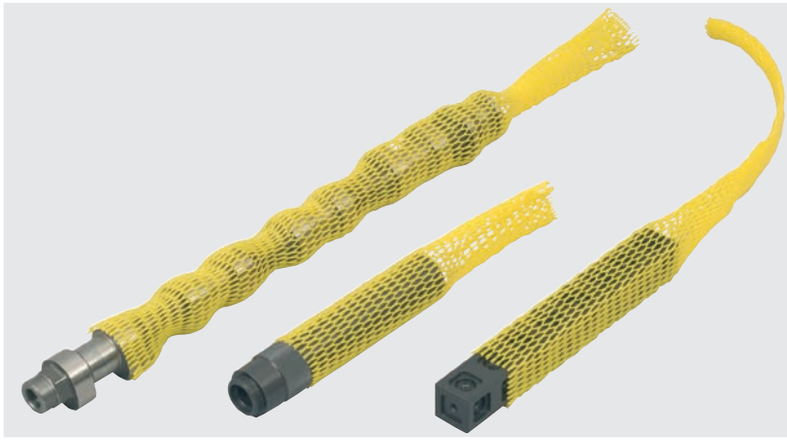


Bestellnummer	Länge x Höhe	Passende Blattgröße
96471-217155	217 x 155	DIN A5
96471-220300	220 x 300	DIN A4

96500

Oberflächen-Schutznetze





Werkstoff:
Polyethylen.

Bestellbeispiel:
nlm 96500-007X25000

Bestellhinweis:
Abgabe nur als Rollenware.

Hinweis:
Effektiver Schutz für Oberflächen und empfindliche Waren. Sehr resistent gegenüber äußeren Einflüssen und umweltfreundlich, da recyclebar. Für den Selbstzuschnitt nach individuellem Bedarf.
Mehrfach wieder verwendbar, dank gutem Rückstelleffekt auf Ausgangsdurchmesser.

Bestellnummer	Empfohlener Durchmesser	Farbe	Länge
96500-007X25000	7-15 mm	orange	250 m / Rollenware
96500-015X20000	15-25 mm	blau	200 m / Rollenware
96500-025X10000	25-50 mm	gelb	100 m / Rollenware
96500-050X10000	50-100 mm	rot	100 m / Rollenware
96500-100X05000	100-200 mm	grün	50 m / Rollenware
96500-200X05000	200-300 mm	orange	50 m / Rollenware
96500-300X05000	300-600 mm	weiß	50 m / Rollenware

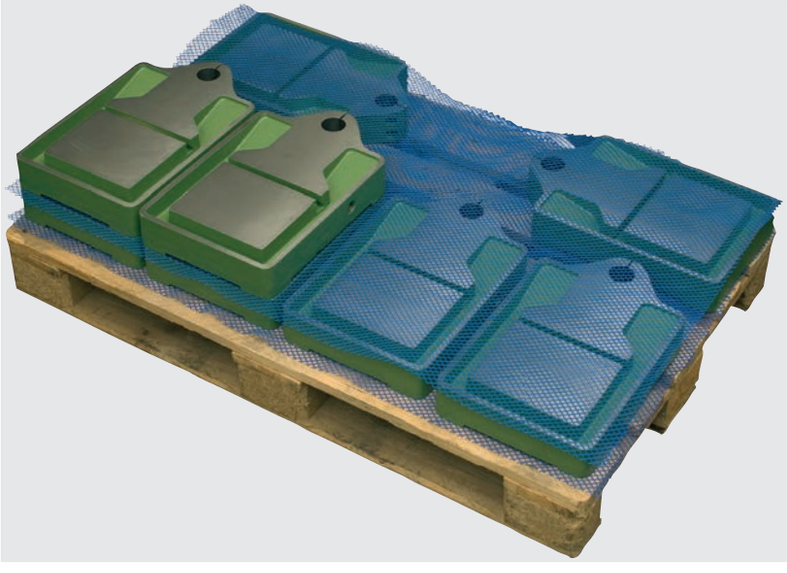
96510

Netzschutzmatten

Werkstoff:
Polyethylen.

Bestellbeispiel:
nlm 96510-07500950

Hinweis:
Effektiver Schutz für Oberflächen und empfindliche Waren. Sehr resistent gegenüber äußeren Einflüssen und umweltfreundlich, da recyclebar. Für den Selbstzuschnitt nach individuellem Bedarf.

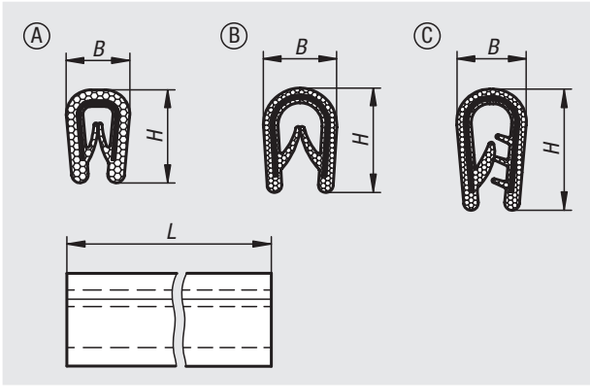


Bestellnummer	Abmessungen	Maschenweite	Mattendicke	Farbe
96510-07500950	750x950 mm	11x11 mm	3,8 mm	blau
96510-078011804	780x1180 mm	4x4 mm	3,7 mm	schwarz
96510-078011806	780x1180 mm	6x6 mm	2,8 mm	schwarz

Kantenschutzprofile

mit integriertem Stahlklemmband





Werkstoff:
PVC.

Ausführung:
schwarz.

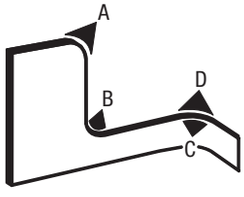
Bestellbeispiel:
nlm 96520-010X2000
(Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Kantenschutzprofile sind zur Entschärfung, Verkleidung und Verzierung von Blechkanten vorgesehen, sodass keine zusätzlichen Bearbeitungsschritte notwendig sind.

Montage:
Einfache, schnelle und problemlose Montage. Durch das Aufdrücken von Hand, klemmt das Kantenschutzprofil selbstständig, auch wenn Radien oder Krümmungen vorhanden sind. Es ist kein Klebe- oder Befestigungsmaterial erforderlich.

Auf Anfrage:
Weitere Längen.

Mindestbiegeradius:

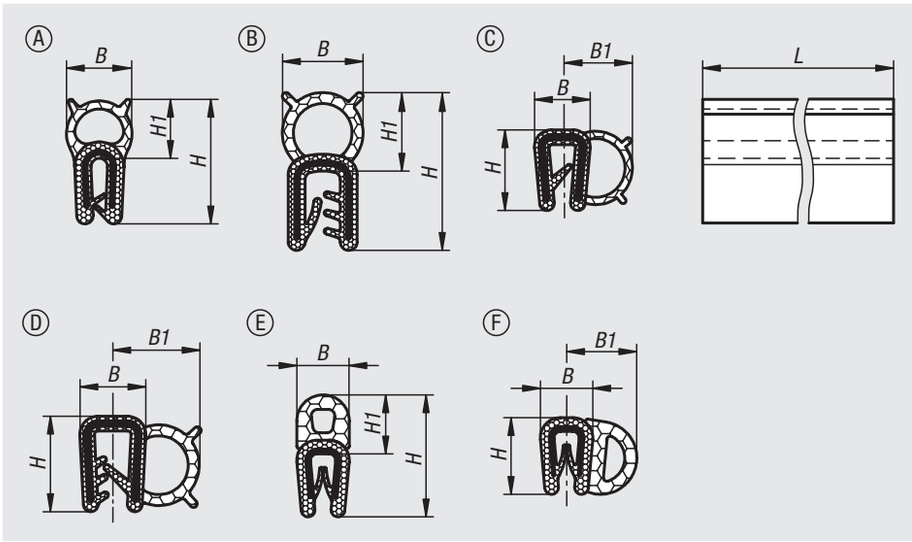


Bestellnummer	Form	L	Klemmbereich mm	Mindestbiegeradius mm	B	H
96520-010X	A	2000/5000/10000/20000/50000	1,0-2,0	A=15 B=15 C=10 D=10	6,5	10
96520-114X	B	2000/5000/10000/20000/50000	1,0-4,0	A=30 B=20 C=20 D=20	10	14,5
96520-217X	C	2000/5000/10000/20000/50000	4,0-6,0	A=50 B=40 C=30 D=30	11	15,8

Kantenschutzdichtprofile

mit integriertem Stahldrahtkern





Werkstoff:
EPDM oder PVC und EPDM-Moosgummi.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 96521-015X2000
(Länge L mit angeben)

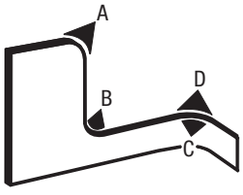
Hinweis:
Diese Profile weisen neben den Funktionen des Kantenschutzes, auch eine Dichtfunktion gegen Feuchtigkeit, Staub und Schmutz zu anderen Bauteilen wie z.B. Türen, Klappen oder Gehäuseabdeckungen auf. Je nach Form des Moosgummiprofils ergeben sich Einsatzmöglichkeiten in den verschiedensten Verwendungsbereichen.

Die Größen 11, 13, 15 und 22 aus EPDM sind UL50, UL50E und UL94HB zertifiziert.

Montage:
Einfache, schnelle und problemlose Montage. Durch das Aufdrücken von Hand, klemmt das Kantenschutzdichtprofil selbstständig. Es ist kein Klebe- oder Befestigungsmaterial erforderlich.

Auf Anfrage:
Weitere Längen.

Mindestbiegeradius:



Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	L	Klemmbereich mm	Mindestbiegeradius mm	B	B1	H	H1
96521-015X	A	EPDM	2000/5000/10000/20000/50000	0,5-1,5	A=50 B=180 C=25 D=25	8	-	15	7
96521-122X	B	EPDM	2000/5000/10000/20000/50000	1,0-3,0	A=50 B=180 C=30 D=30	11	-	22	11
96521-211X	C	EPDM	2000/5000/10000/20000/50000	1,0-2,0	A=100 B=200 C=100 D=60	8	9	11	-
96521-313X	D	EPDM	2000/5000/10000/20000/50000	2,0	A=50 B=20 C=120 D=40	9	12	13	-
96521-415X	E	PVC	2000/5000/10000/20000/50000	1,0-2,0	A=20 B=40 C=10 D=10	6,5	-	15	7
96521-510X	F	PVC	2000/5000/10000/20000/50000	1,0-2,0	A=20 B=15 C=30 D=30	7	9	10	-

96610

Supercraft-Schonhämmer

rückschlagfrei

Werkstoff:
Gehäuse Stahlrohr mit Stahlschrotfüllung.
Stiel: Stahlrohr mit Handgriff aus Riffelgummi oder Holz.
Schlageinsätze Nylon, weiß (fett- und ölbeständig).

Bestellbeispiel:
nlm 96610-05002

Hinweis:
Schlageinsätze zum Nachbestellen siehe 96614.



Bestellnummer	Ausführung	Kopf-Ø	Höhe	Länge
96610-03001	mit Holzstiel	30	110	330
96610-04001	mit Holzstiel	40	115	360
96610-05001	mit Holzstiel	50	120	370
96610-06001	mit Holzstiel	60	145	370
96610-03002	mit Stahlrohrstiel	30	110	290
96610-04002	mit Stahlrohrstiel	40	115	300
96610-05002	mit Stahlrohrstiel	50	120	310
96610-06002	mit Stahlrohrstiel	60	145	325

96614

Schlageinsätze

für Supercraft-Schonhämmer

Werkstoff:
Nylon, weiß. Fett- und ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 96614-04001



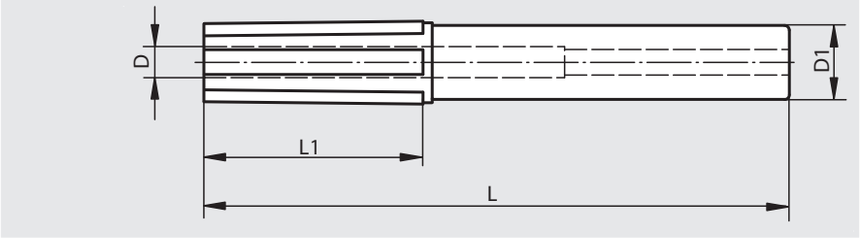
Bestellnummer	für Kopf-Ø	Passend für Supercraft-Schonhämmer
96614-03001	30	96610-030..
96614-04001	40	96610-040..
96614-05001	50	96610-050..
96614-06001	60	96610-060..

96630

Kegelreiniger

für Morsekegel (MK)





Werkstoff:
Kunststoff, Vliesbelag.

Bestellbeispiel:
nlm 96630-001

Hinweis:
Zum Reinigen von MK-Werkzeugaufnahmen. Der Kegelreiniger besteht aus einem Kunststoffkörper mit formbeständigem Vliesbesatz. Durch das Vlies-Material entstehen keine Abriebpartikel. In den großen Zwischenräumen können die Schmutzpartikel aufgenommen werden.

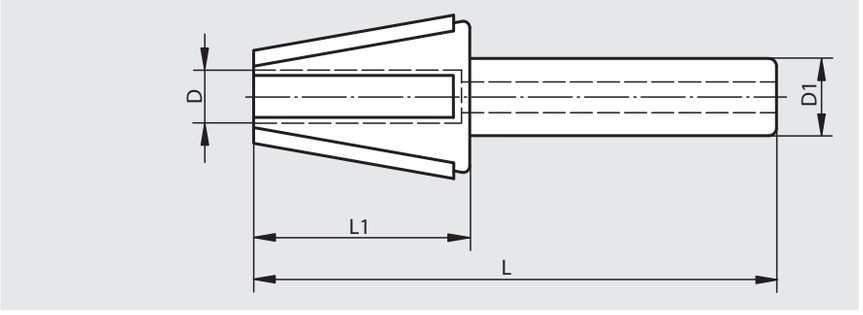
Bestellnummer	Größe	D	D1	L	L1
96630-001	MK 1	-	22	136	59
96630-002	MK 2	10	24	190	71
96630-003	MK 3	13	24	196	87
96630-004	MK 4	17	24	222	110
96630-005	MK 5	21	30	258	136
96630-006	MK 6	29	34	315	195

96632

Kegelreiniger

für Steilkegel (SK)





Werkstoff:
Kunststoff, Vliesbelag.

Bestellbeispiel:
nlm 96632-020

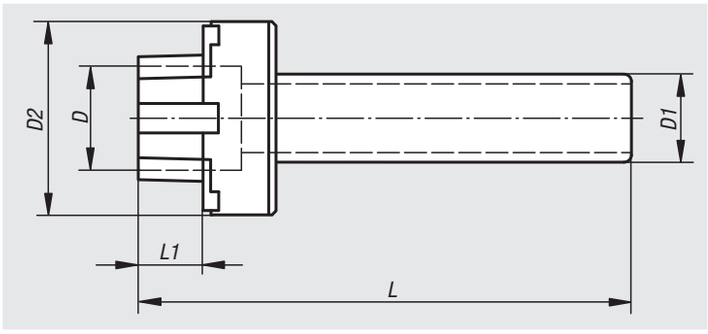
Hinweis:
Zum Reinigen von SK-Werkzeugaufnahmen. Der Kegelreiniger besteht aus einem Kunststoffkörper mit formbeständigem Vliesbesatz. Durch das Vlies-Material entstehen keine Abriebpartikel. In den großen Zwischenräumen können die Schmutzpartikel aufgenommen werden.

Bestellnummer	Größe	D	D1	L	L1
96632-020	SK 20	7,5	15	102	39
96632-030	SK 30	9,5	24	168	55
96632-040	SK 40	16	24	188	73
96632-045	SK 45	21	26	215	96
96632-050	SK 50	26	30	240	116

Kegelreiniger

für Hohlschaftkegel (HSK)





Werkstoff:
Kunststoff, Vliesbelag.

Bestellbeispiel:
nlm 96634-025

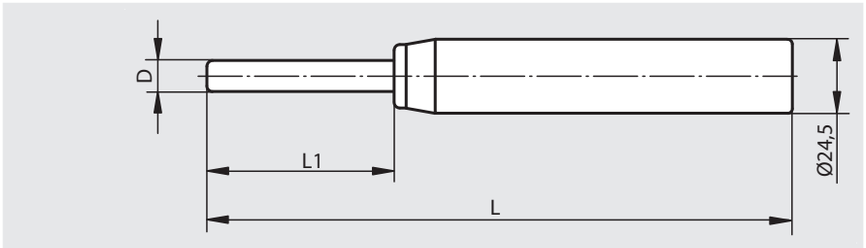
Hinweis:
Zum Reinigen von HSK-Werkzeugaufnahmen. Der Kegelreiniger besteht aus einem Kunststoffkörper mit formbeständigem Vliesbesatz. Durch das Vlies-Material entstehen keine Abriebpartikel. In den großen Zwischenräumen können die Schmutzpartikel aufgenommen werden.

Bestellnummer	Größe	D	D1	D2	L	L1
96634-025	HSK 25	14	22	33	114	9
96634-032	HSK 32	17	24	35	138	10
96634-040	HSK 40	22,2	24	45	142	13
96634-050	HSK 50	27,5	24	53	152	17
96634-063	HSK 63	35	30	66	168	22
96634-080	HSK 80	44	30	83	178	27
96634-100	HSK 100	57	30	103	199	34

96636

Zylinderreiniger





Werkstoff:
Körper ABS.
Reiniger PA-Flock,
vollflächig beschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 96636-006

Hinweis:
Zur schonenden und effizienten Reinigung von zylindrischen Werkzeugaufnahmen und Bohrungen aller Art.

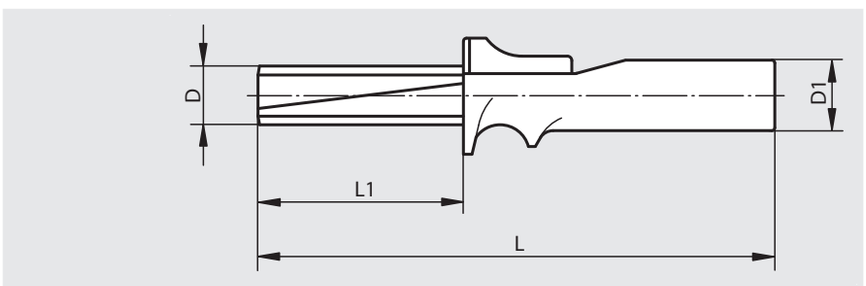
Bestellnummer	D	L	L1
96636-006	6	158	37
96636-008	8	158	37
96636-010	10	168	47
96636-012	12	168	47
96636-014	14	168	47

96638

Zylinderreiniger

zweiteilig





Werkstoff:
Körper ABS.
Reiniger Vliesbesatz.

Bestellbeispiel:
nlm 96638-016

Hinweis:
Zur schonenden und effizienten Reinigung von zylindrischen Werkzeugaufnahmen und Bohrungen aller Art.

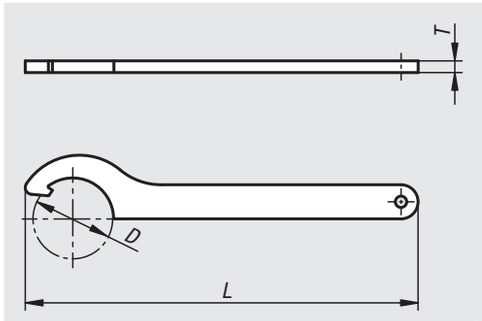
Anwendung:
1. Entspannen des Reinigers durch Drücken des Daumenstücks = Ø-Reduktion.
2. Spannen des Reinigers durch Loslassen des Daumenstücks, 360°-Drehung, zurückziehen.

Bestellnummer	D	D1	L	L1
96638-016	16	24	176	70
96638-018	18	24	176	70
96638-020	20	24	176	70
96638-025	25	24	186	80
96638-032	32	30	221	100
96638-040	40	30	226	105
96638-042	42	30	226	105

Hakenschlüssel mit Nase

DIN 1810A erweitert





Werkstoff:
Spezialstahl.

Ausführung:
Gehärtet und im Brünierton angelassen.

Bestellbeispiel:
nlm 96650-012014

Hinweis:
Für Nutmuttern DIN 1804, Wälzlagermuttern DIN 981 und für unsere Höhenverstellelemente 27700 bis 27708 (zur Montage der Höhenverstellelemente werden zwei Hakenschlüssel benötigt). Mit abgerundeten Kanten für eine bessere Handhabung.

Bestellnummer	D min.	D max.	L	T	für Nutmutter DIN 1804	für Wälzlagermutter DIN 981
96650-012014	12	14	110	3	-	-
96650-016020	16	20	110	3	M6, M8	M10
96650-025028	25	28	136	4	M10, M12	M16
96650-030032	30	32	136	4	M14, M16	M18, M20
96650-034036	34	36	170	5	M18, M20	M22
96650-038045	38	45	170	5	M26	M24 - M30
96650-040042	40	42	170	5	M22, M24	M26, M28
96650-045050	45	50	206	6	M26 - M30	M32, M35
96650-052055	52	55	206	6	M32, M35	M38
96650-058062	58	62	240	7	M38 - M42	M42 - M45
96650-065070	65	70	240	7	-	M48 - M52
96650-068075	68	75	240	7	M45 - M50	M50 - M55
96650-080090	80	90	280	8	M52 - M60	M60 - M70

Stirnlochschlüssel

verstellbar, gekröpft





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 96651-08

Hinweis:
Montagewerkzeug zum Einschrauben der Aufnahmebuchsen für Kugeltragbolzen in Ausführung plan 07781.
D1 bezieht sich auf das Maß D1 der Aufnahmebuchsen für Kugeltragbolzen.

Bestellnummer	D1
96651-08	8/10/12
96651-16	16/20

Für Notizen

97000

Schmierstoffe
Klebetechnik
Schmiernippel



97900

Klüber Quietsch-Ex



Bestellbeispiel:
nlm 97900-250

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Beschreibung:
Das Universalfluid QUIETSCH-EX für Industrie, Werkstatt, Haushalt, Garten, Auto, Motorrad, Hobby und Sport.

Anwendung:
Bewährt zur zuverlässigen Schmierung von Lagern, Gleitstellen, Ketten, Schlössern und Scharnieren.
Reinigungs- und Schmieröl für das Motorrad und zum Korrosionsschutz von Maschinen, Geräten, Werkzeugen, Fahrzeugen usw., z.B. in der Winterpause.
Besonders gut geeignet für Maschinen und Geräte, die häufig unter Freiwetterbedingungen betrieben werden.
Festgerostete oder angerostete Schrauben, Scharniere oder Bolzen können zerstörungsfrei gelöst oder wieder bewegt werden.

Vorteile:
Schmiert, verdrängt Nässe, wirkt gegen Korrosion, verbessert Gleiten, löst Rost, schützt vor Einfrieren und ist sogar gut zum Sägen und Bohren.
Es dringt selbst in feinste Spalten vor und erreicht jede noch so unzugängliche Reibstelle.

Bestellnummer	Gebinde	Viskositätsklasse
97900-250	250 ml Spray	ISO VG 32

97901

Klüberpaste



Bestellbeispiel:
nlm 97901-060

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Beschreibung:
Die Klüber-Paste 46 MR 401 ist eine weiße Mehrzweck-Schmierpaste, die eine sehr hohe Betriebssicherheit gegen Reibung, Verschleiß und Reibrost bietet.

Anwendung:
Bewährt als Schmierstoff für die Langzeit- und Lebensdauerschmierung, als Montagehilfe und Gewindepaste für CrNi-Verschraubungen. Neben der Anwendung als Montagehilfe bei der Aufpressfertigung, bringt die Klüber-Paste überall dort Vorteile und Sicherheit, wo niedrige Gleitgeschwindigkeiten, sehr hohe Druckbelastungen, hoher Verschleiß, Ruckgleiten (stick-slip), oszillierende Bewegungen, Vibrationen und Tribokorrosion vorkommen.
Gewindespindeln, Verstellmutter, Keilwellen, Kugelgelenke, Bolzenlagerungen, Zahnräder, Wellendichtringe, Runddichtringe, V-Ringe, Manschetten aus gummielastischen Werkstoffen und Wälzlager – sehr niedrige Gleitgeschwindigkeit sind bevorzugte Anwendungsgebiete.

Vorteile:
Schützt vor Korrosion, ist wasserbeständig, haftaktiv und verhält sich neutral gegenüber Buntmetallen. Durch ihre weiße Farbe, die nach dem Auftragen einen fast unsichtbaren, hoch schmierwirksamen Gleitfilm bildet, ist sie besonders für Gleitstellen geeignet, an denen aus optischen Gründen dunkle Pasten unerwünscht sind und Sauberkeit gefordert ist.

Bestellnummer	Gebinde	Gebrauchstemperatur	NLGI-Klasse
97901-060	60 g Tube	-40 °C bis 150 °C	1
97901-750	750 g Dose	-40 °C bis 150 °C	1

97903

Klüber Kupferpaste

bleifrei



Beschreibung:
Die Kupferpaste WOLFRACOAT C ist eine Metallpaste für Temperaturen bis 1200 °C.

Anwendung:
Bewährt als Montage-, Trenn-, Schmier- und Schraubenpaste für Gleitlager und Gleitstellen, Ketten, Wälzlager, in Gießereien für Kerne und Auswerfer, in Druckgießmaschinen, Abgasanlagen von Verbrennungs-Kraftmaschinen und Ofenanlagen.

Vorteile:
Über 200 °C verdampft das synthetische Grundöl. Es bildet sich allmählich ein trockener Metallschmierfilm.
Gute Schmierung für Reibstellen mit Gleit- und Wälzreibung, gute Trennung und Schmierung für kraftschlüssige Verbindungen bei Ruhe- und Bewegungsreibung; verbessertes Gleiten zum leichten Montieren von Press- und Übergangspassungen, störungsfreie Demontage beim Lösen kraftschlüssiger Verbindungen.

Bestellbeispiel:
nlm 97903-400

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Bestellnummer	Gebinde	Gebrauchstemperatur	NLGI-Klasse
97903-060	60 g Tube	-30 °C bis 1200 °C, oberhalb 200 °C in Trockenschmierung übergehend	2
97903-400	400 ml Spray	-30 °C bis 1200 °C, oberhalb 200 °C in Trockenschmierung übergehend	2

97905

Klüber Sicherheits-Schmierfett



Beschreibung:
Das Sicherheits-Schmierfett MICROLUBE GL 261 ist ein Schmierfett für hohe Belastungen bei tiefen und hohen Temperaturen.

Anwendung:
Schmierfett für Wälz- und Gleitlager, Zahnkränze, Zahnstangen, Kleingetriebe, Verstellgetriebe, Winden und Winschen, Rollenführungen, Exzenter und Kurvenscheiben.
Dichtungs- und Gleitfett für öl- und fettbeständige Gummidichtungen, wie Wellendichtringe, O-Ringe, Zylinder- und Kolbendichtungen in der Pneumatik; für Radial-Wellendichtringe (Simmerringe), für Kunststoffe, Gleitschienen, Schiebedächer und Sitzschienen.
Korrosionsschutzfett für metallblanke Teile, Schlösser, für die Verbindungstechnik und Schiffsausrüstung, für Antennen, Batteriepole und gegen Salzwasser-Korrosion.

Vorteile:
Die Wirkstoffkombination MICROLUBE erhöht den Traganteil metallischer Oberflächen bei Mikro-Gleitreibung. Diese verschleißfreie Glättung (Reibstellenvergütung) wirkt gegen Verschleiß, Korrosion und Passungsrost.

Bestellbeispiel:
nlm 97905-250

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Bestellnummer	Gebinde	Gebrauchstemperatur	NLGI-Klasse	Drehzahlkennwert n x dm
97905-250	250 ml Spray	-30 °C bis 140 °C	1	3X100000
97905-400	400 g Patrone	-30 °C bis 140 °C	1	3X100000

97907

Klüber Molybdändisulfid-Schmierfett



Beschreibung:
Das Molybdändisulfid-Schmierfett UNIMOLY GL 82 ist ein Schmierfett mit MoS2 für verbessertes Notlaufverhalten.

Anwendung:
Bewährt für Wälz- und Gleitlager, Gleitschienen und Führungen, Exzenter und Kurvenscheiben, Bolzen, Gelenke, Scharniere, Gelenkwellen, Zahnstangen, Gewindespindeln im gesamten Maschinen- und Anlagenbau.
Bewährt als Radlagerfett sowie als Vielzweckfett für Achsschenkelbolzen, Spurstangengelenke, Kardangelenke und Vielkeilwellen.

Vorteile:
Enthält Molybdändisulfid (MoS2) für verbesserten Verschleißschutz bei Grenzschmierung; wasserbeständig und korrosionsschützend.
Angelehnt an die Forderungen der Automobilhersteller.

Bestellbeispiel:
nlm 97907-1000

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Bestellnummer	Gebinde	Gebrauchstemperatur	NLGI-Klasse	Drehzahlkennwert n x dm
97907-0400	400 g Patrone	-20 °C bis 130 °C	2	5X100000
97907-1000	1 kg Dose	-20 °C bis 130 °C	2	5X100000

97909

Klüber Kettenfließfett



Beschreibung:
Das Kettenfließfett STRUCTOVIS BHD ist „Ketten-Honig" für Antriebs- und Steuerketten.

Anwendung:
Bewährt zur Langzeitschmierung für alle Antriebs- und Steuerketten. Speziell auch für wasserfeuchte Ketten oder offenlaufende Zahnräder und Getriebe, an Gabelstaplern, Förderanlagen, Verpackungsmaschinen, Textilmaschinen, Robotern, Papier- und Holzverarbeitungsmaschinen.
Ideal zur Langzeitschmierung für Motorradketten. Wird durch Regen oder Spritzwasser nicht abgewaschen. Ideal für den Straßen-Rennsport, insbesondere für Schaltungsketten, Schaltwerke, Zahnkränze. Schützt und schmiert bei Sonne, Regen und Schnee.

Vorteile:
Haftet und klebt wie Honig. Dieser „Ketten-Honig" ist farblos, transparent, kriecht gut, ist verschleiß- und korrosionsschützend, geräuschmindernd und temperaturbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 97909-250

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Bestellnummer	Gebinde	Gebrauchstemperatur	Kinematische Viskosität DIN 51561 bei 40 °C mm²/s
97909-250	250 ml Spray	-5 °C bis 120 °C	~4750

Klüber Gleitlack

UNIMOLY C 220



Bestellbeispiel:
nlm 97920-400

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Beschreibung:
Gleitlacke bestehen aus Festschmierstoff, Bindemittel und Lösungsmittel. Der Gleitlack bildet nach der Applikation und Aushärtung eine dünne, reibungs- und verschleißmindernde Schmierstoffschicht. Diese ist trocken, auf der Oberfläche festhaftend und kann nicht abtropfen.

Anwendung:
Zur Trockenschmierung bei hoher Belastung, oszillierenden Bewegungen oder gegen stick-slip-Erscheinungen. Zur Lebensdauerschmierung von Gewindespindeln, Scharnierstiften, Zylinderstiften, bzw. in der Montage. Einlaufverbesserung für Zahnräder und Zahnkränze, Reibwertreduzierung bei Zylinderkopfschrauben.

Vorteile:
Trockenschmierstoffe können nicht abtropfen. Daher ist eine evtl. Verschmutzung der Umgebung, wie dies bei Öl- oder Fettschmierungen der Fall sein kann, auszuschließen.

Bestellnummer	Gebinde	Gebrauchstemperatur	Wassergefährdungsklasse
97920-400	400 ml Sprühdose	-180 °C bis 450 °C	WGK 2

Ballistol Universalöl

in Lebensmittelqualität



Bestellbeispiel:
nlm 97930-100200

Hinweis:
Das Ballistol Universalöl ist in der Lebensmittelindustrie für produktberührende Teile zugelassen. Alle Bestandteile von Ballistol sind biologisch abbaubar und unschädlich für die Umwelt. Es ist hautverträglich und völlig unbedenklich bei versehentlicher Einnahme.
Als Sprühdose ohne FCKW.

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Beschreibung:
Ballistol Universalöl vereinigt als hochwertiges Spezialöl Rostschutz, Schmieröl, Pflege und Reinigungsmittel mit hoher Kriechfähigkeit und Desinfektionsvermögen in Einem.

Anwendung:
Das Universalöl wird vielfältig eingesetzt in der Maschinen- und Werkzeugherstellung, bei der Fertigung und Pflege von Präzisionsgeräten, Waagen und in der Feinmechanik.
Aufgrund der hohen pharmazeutischen Qualität ist es hervorragend für den lebensmittelverarbeitenden Bereich geeignet.
Es findet vielfach Anwendung in Handwerk, Industrie, Landwirtschaft, Haushalt, Garten, für Kraftfahrzeuge, Angel-, Jagd-, und Schießsport bei der Pflege von Metall, Holz, Kunststoff, Leder, Gummi, Haut, Fell und vielem mehr.

Vorteile:
Aufgrund seiner niedrigen Oberflächenspannung und enormen Kriechfähigkeit dringt es auch in die engsten Winkel und feinste Spalten ein.
Ballistol bildet einen alkalischen Schutzfilm auf Metallen, neutralisiert Handschweiß und andere saure rostfördernde Rückstände und schützt somit vor Korrosion.
Sein Basisöl ist medizinisch reines Weißöl. Es ist alterungsbeständig und verharzt auch nach Jahren nicht.

Lagerung:
Die Gebinde sind dicht verschlossen unbegrenzt haltbar.

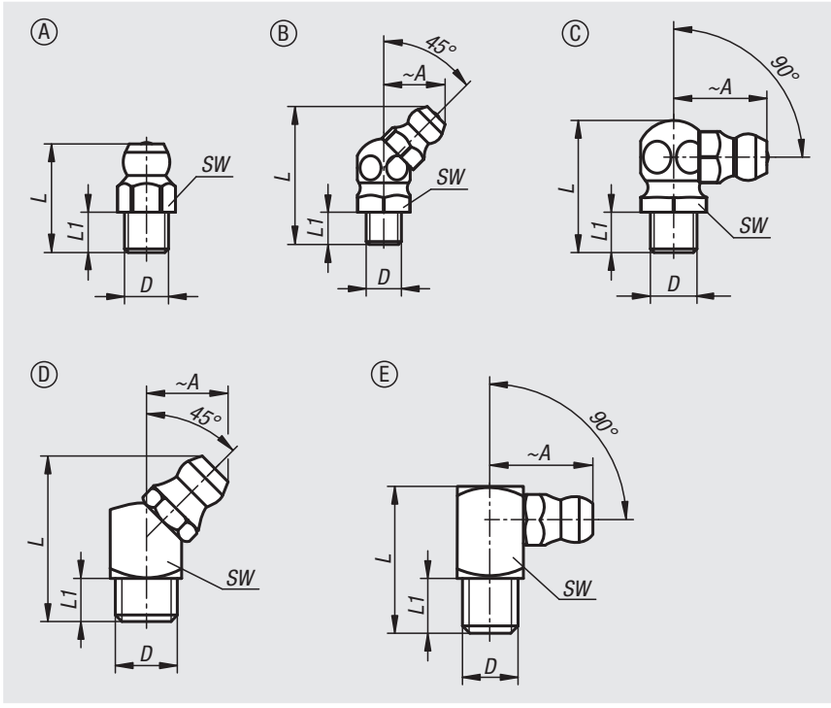
Bestellnummer	Gebinde
97930-100200	200 ml Sprühdose
97930-100400	400 ml Sprühdose
97930-205000	5 Liter flüssig Kanister

Für Notizen

Schmiernippel

Kegelform nach DIN 71412





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl gehärtet min. 550 HV 1, verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 97940-1106100

Hinweis:
Die Kegelschmiernippel sind mit einem kegeligen (konischen) Gewinde ausgestattet. Sie eignen sich für Schmierstellen, die oft und zuverlässig abgeschmiert werden müssen. Durch ihre vielseitigen Einsatzmöglichkeiten gehören sie zu den am weitesten verbreiteteten Schmiernippeltypen.

Form A, gerade

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	Ausprägung	D	L	L1	SW
97940-1106100	**97940-2106100**	A	Sechskant	M6x1	15	5,5	7
97940-1108100	**97940-2108100**	A	Sechskant	M8x1	15	5,5	9
97940-1108125	**97940-2108125**	A	Sechskant	M8x1,25	15	5,5	9
97940-1110100	**97940-2110100**	A	Sechskant	M10x1	15	5,5	11
97940-1110150	**97940-2110150**	A	Sechskant	M10x1,5	15	5,5	11
97940-1118	**97940-2118**	A	Sechskant	R1/8	15	5,5	11
97940-1114	**97940-2114**	A	Sechskant	R1/4	17,5	6,5	14

Form B, abgewinkelt 45°, Sechskant

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	Ausprägung	A	D	L	L1	SW
97940-1206100	**97940-2206100**	B	Sechskant	10,5	M6x1	23,5	5,5	9
97940-1208100	**97940-2208100**	B	Sechskant	10,5	M8x1	23,5	5,5	9
97940-1208125	**97940-2208125**	B	Sechskant	10,5	M8x1,25	23,5	5,5	9
97940-1210100	**97940-2210100**	B	Sechskant	11,5	M10x1	25	5,5	11
97940-1210150	**97940-2210150**	B	Sechskant	11,5	M10x1,5	25	5,5	11
97940-1218	**97940-2218**	B	Sechskant	11,5	R1/8	25	5,5	11
97940-1214	**97940-2214**	B	Sechskant	12	R1/4	22,5	6,5	14

Schmiernippel

Kegelform nach DIN 71412

Form C, abgewinkelt 90°, Sechskant

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	Ausprägung	A	D	L	L1	SW
97940-1306100	**97940-2306100**	C	Sechskant	13	M6x1	18	5,5	9
97940-1308100	**97940-2308100**	C	Sechskant	13	M8x1	18	5,5	9
97940-1308125	**97940-2308125**	C	Sechskant	13	M8x1,25	18	5,5	9
97940-1310100	**97940-2310100**	C	Sechskant	14	M10x1	20	5,5	11
97940-1310150	**97940-2310150**	C	Sechskant	14	M10x1,5	20	5,5	11
97940-1318	**97940-2318**	C	Sechskant	14	R1/8	20	5,5	11
97940-1314	**97940-2314**	C	Sechskant	14	R1/4	22	6,5	14

Form D, abgewinkelt 45°, Vierkant

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	Ausprägung	A	D	L	L1	SW
97940-1406100	D	Stahl	Vierkant	10,5	M6x1	20,5	5,5	9
97940-1408100	D	Stahl	Vierkant	10,5	M8x1	20,5	5,5	9
97940-1408125	D	Stahl	Vierkant	10,5	M8x1,25	20,5	5,5	9
97940-1410100	D	Stahl	Vierkant	11	M10x1	20,5	5,5	11
97940-1418	D	Stahl	Vierkant	11	R1/8	20,5	5,5	11

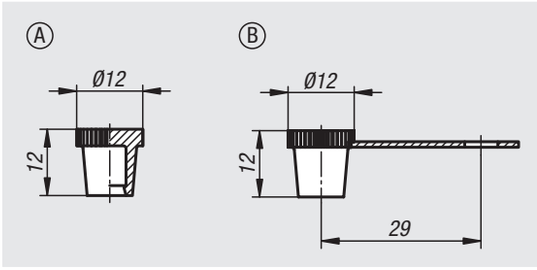
Form E, abgewinkelt 90°, Vierkant

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	Ausprägung	A	D	L	L1	SW
97940-1506100	E	Stahl	Vierkant	14	M6x1	18	5,5	9
97940-1508100	E	Stahl	Vierkant	14	M8x1	18	5,5	9
97940-1508125	E	Stahl	Vierkant	14	M8x1,25	18	5,5	9
97940-1510100	E	Stahl	Vierkant	15	M10x1	18	5,5	11
97940-1518	E	Stahl	Vierkant	15	R1/8	18	5,5	11

Schmiernippel Schutzkappen

für Kegelschmiernippel





Werkstoff:
Polyethylen (PE-LLD).

Ausführung:
rot, grün, gelb oder schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 97941-911

Hinweis:
Passend für alle Kegelschmiernippel nach DIN 71412. Schützt den Kegelkopf des Schmiernippels vor Verunreinigungen. Die verschiedenen Farben dienen z.B. der Kennzeichnung von Schmierintervallen.

Einsatztemperatur: -70 °C bis +85 °C.

Form A: ohne Lasche
Form B: mit Lasche

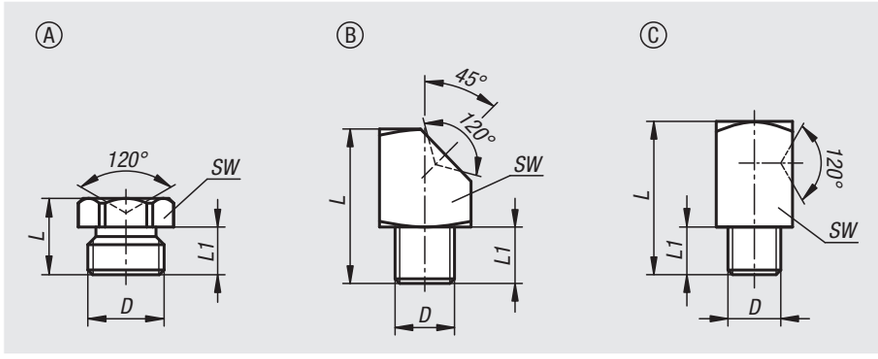


Bestellnummer	Form	Farbe
97941-911	A	rot
97941-912	A	grün
97941-913	A	gelb
97941-914	A	schwarz
97941-921	B	rot
97941-922	B	grün
97941-923	B	gelb
97941-924	B	schwarz

Schmiernippel

Trichterform nach DIN 3405





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 97942-1106100

Hinweis:
Trichterschmiernippel eignen sich besonders für einen bündigen oder versenkten Einbau.
Durch die Trichterform ist die erforderliche Schmierung auch an schlecht zugänglichen Stellen möglich.

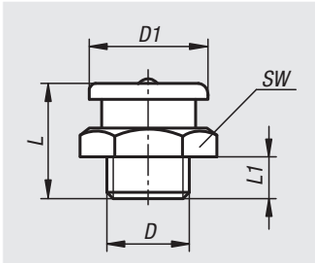
Zeichnungshinweis:
Form A: gerade
Form B: abgewinkelt 45°
Form C: abgewinkelt 90°

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	Ausprägung	D	L	L1	SW
97942-1106100	A	Stahl	Sechskant	M6x1	9	6	7
97942-1108100	A	Stahl	Sechskant	M8x1	9,5	6,5	9
97942-1108125	A	Stahl	Sechskant	M8x1,25	9,5	6,5	9
97942-1110100	A	Stahl	Sechskant	M10x1	9,5	6,5	11
97942-1118	A	Stahl	Sechskant	R1/8	9,5	6,5	11
97942-2106100	A	Edelstahl	Sechskant	M6x1	9	6	7
97942-2108100	A	Edelstahl	Sechskant	M8x1	9,5	6,5	9
97942-2108125	A	Edelstahl	Sechskant	M8x1,25	9,5	6,5	9
97942-2110100	A	Edelstahl	Sechskant	M10x1	9,5	6,5	11
97942-2118	A	Edelstahl	Sechskant	G1/8	9,5	6,5	11
97942-1206100	B	Stahl	Vierkant	M6x1	15	5,5	9
97942-1208100	B	Stahl	Vierkant	M8x1	15	5,5	9
97942-1208125	B	Stahl	Vierkant	M8x1,25	15	5,5	9
97942-1210100	B	Stahl	Vierkant	M10x1	15	5,5	11
97942-1218	B	Stahl	Vierkant	R1/8	15	5,5	11
97942-1306100	C	Stahl	Vierkant	M6x1	18	5,5	9
97942-1308100	C	Stahl	Vierkant	M8x1	18	5,5	9
97942-1308125	C	Stahl	Vierkant	M8x1,25	18	5,5	9
97942-1310100	C	Stahl	Vierkant	M10x1	18	5,5	11
97942-1318	C	Stahl	Vierkant	R1/8	18	5,5	11

Schmiernippel

flach nach DIN 3404





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 97944-11006100

Hinweis:
Flachschmiernippel eignen sich besonders für Schmierstellen, die einen großen Schmierstoffraum benötigen, da sie durch ihre Bauart einen hohen Schmierstoffdurchlass gewährleisten. Durch die stabile Bauform werden Flachschmiernippel bevorzugt an Maschinen mit hoher äußerer Beanspruchung eingesetzt.

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	L	L1	SW
97944-11006100	Stahl	M6x1	10	13,5	5,5	11
97944-11008100	Stahl	M8x1	10	13,5	5,5	11
97944-11010100	Stahl	M10x1	10	13,5	5,5	11
97944-11018	Stahl	G1/8	10	13,5	5,5	11
97944-11606100	Stahl	M6x1	16	17	6	17
97944-11608100	Stahl	M8x1	16	17	6	17
97944-11608125	Stahl	M8x1,25	16	17	6	17
97944-11610100	Stahl	M10x1	16	17	6	17
97944-11610150	Stahl	M10x1,5	16	17	6	17
97944-11612150	Stahl	M12x1,5	16	17	6	17
97944-11616150	Stahl	M16x1,5	16	18	7	17
97944-11618	Stahl	G1/8	16	17	6	17
97944-11614	Stahl	G1/4	16	17	6	17
97944-12216150	Stahl	M16x1,5	22	21,5	8	22
97944-12214	Stahl	G1/4	22	21,5	8	22
97944-12238	Stahl	G3/8	22	21,5	8	22
97944-21606100	Edelstahl	M6x1	16	17	6	17
97944-21608100	Edelstahl	M8x1	16	17	6	17
97944-21608125	Edelstahl	M8x1,25	16	17	6	17
97944-21610100	Edelstahl	M10x1	16	17	6	17
97944-21610150	Edelstahl	M10x1,5	16	17	6	17
97944-21612150	Edelstahl	M12x1,5	16	17	6	17
97944-21618	Edelstahl	G1/8	16	17	6	17
97944-21614	Edelstahl	R1/4	16	17	6	17
97944-22216150	Edelstahl	M16x1,5	22	21,5	8	22
97944-22214	Edelstahl	G1/4	22	21,5	8	22
97944-22238	Edelstahl	G3/8	22	21,5	8	22

LOCTITE Epoxy-Flüssigmetall



Bestellbeispiel:
nlm 97990-3471500

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.



Reparieren mit Epoxy-Flüssigmetall

Beschreibung:
LOCTITE-Metall-Set Flüssigmetalle sind Epoxy-Harze auf Stahl- oder Aluminium-Basis. Sie setzen neue Maßstäbe in der Reparatur: hohe Festigkeit, sehr gute Haftung, kein Schrumpfen, beständig gegen die meisten Lösungs- und Schmiermittel. Nach der Aushärtung können sie wie Metall von Hand oder maschinell spanend bis zum Gewindeschneiden bearbeitet werden und sind überlackierbar.
Mit LOCTITE-Metall-Set-Produkten können Risse, Lunkerstellen, Fehlbohrungen oder Beschädigungen an Rohren, Tanks, Karosserie- und Maschinenteilen einfach und dauerhaft repariert werden. Sie haften sehr gut auf Metallen, Glas, Keramik und anderen Werkstoffen.

Typ S1 – 97990-3471500
Geeignet zum Verspachteln. Stahlgefüllter, zweikomponentiger Epoxidklebstoff, der für die Reparatur und Nachbildung von beschädigten und abgenutzten Teilen eingesetzt wird.

Typ S2 – 97990-3472500
Geeignet zum Gießen. Stahlgefüllter, zweikomponentiger Epoxidklebstoff, der für die Reparatur und Nachbildung von abgenutzten und beschädigten Teilen eingesetzt wird.

Typ M – 97990-3474500
Geeignet zum Verspachteln. Mineralgefüllter, zweikomponentiger Epoxidklebstoff, der nach der Aushärtung eine selbstschmierende Oberfläche bildet, die den Abrieb bei beweglichen Teilen verringert. Das Produkt zeichnet sich durch seine einfache und praktische Handhabung aus und wird in Werkstätten oder für Wartungsarbeiten direkt vor Ort eingesetzt.

Bestellnummer	Gebinde	Intern. Kenn-Nr.	Produkt	Mischverhältnis	Handfestigkeit Min.	Temperaturbeständigkeit
97990-3471500	500 g Dosen-Set	3471	Metall-Set S1	1:1	180	-20 °C – +120 °C
97990-3472500	500 g Dosen-Set	3472	Metall-Set S2	1:1	180	-20 °C – +120 °C
97990-3474500	500 g Dosen-Set	3474	Metall-Set M	1:1	180	-20 °C – +120 °C

97990

LOCTITE Epoxy-Flüssigmetall



Bestellbeispiel:
nlm 97990-3450025

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Zwillingsspritze – Epoxy-Flüssigmetall 97990-3450025
Zweikomponentiger Epoxidklebstoff, der nach dem Mischen schnell bei Raumtemperatur aushärtet. Der Klebstoff entwickelt auf Metalloberflächen hohe Festigkeiten. Durch sein Spaltvermögen eignet sich das Klebstoffsystem für rauhe und schlecht passende Oberflächen aus Metallen, Keramik, Duroplasten oder Holz.
Die Zwillingsspritze garantiert automatisch das richtige Mischungsverhältnis.



Reparieren mit Epoxy-Flüssigmetall

Bestellnummer	Gebinde	Intern. Kenn-Nr.	Produkt	Mischverhältnis	Handfestigkeit Min.	Temperaturbeständigkeit
97990-3450025	25 ml	3450	Zwillingsspritze	1:1	15	-55 °C – +100 °C

LOCTITE Schraubensicherung



Bestellbeispiel:
nlm 97990-2220050

Hinweis:
LOCTITE-Schraubensicherung mittelfest, 97990-243... hat eine KTW-Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes im Bereich Dichtungen D2 aufgrund der Prüfung durch die DVGW-Forschungsstelle: geeignet für den Lebensmittel- und Trinkwasserbereich.

* Werte für Losbrechmoment nach ISO 10964.

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Beschreibung:
Zum Einsatz bei allen Schraubverbindungen. Flüssig aufgetragen, härtet nach dem Einschrauben unter Luftausschluss und durch Metallkontakt im Gewinde aus.

LOCTITE-Schraubensicherung niedrigfest, 97990-222....
Zur Sicherung von Stell- und Justierschrauben bis Gewindegröße M36. Selbst Teile mit hohem Längendurchmesser-Verhältnis sind wieder lösbar. Verhindert Korrosion. Gute Vibrationsbeständigkeit. Leichtes Demontieren und Verstellen.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +150 °C.

LOCTITE-Schraubensicherung mittelfest, 97990-243....
Zur Sicherung und Dichtung von Gewindeverbindungen, bis Gewindegröße M36. Härtet auch auf leicht geölten Oberflächen aus. Beständig gegen Vibrationslockerung. Mit normalem Werkzeug wieder lösbar.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +180 °C. KTW-Empfehlung.

LOCTITE-Schraubensicherung hochtemperaturbeständig, 97990-2720050
Zur hochfesten Sicherung von Gewindeverbindungen für Gewindegrößen bis M36. Hochtemperaturbeständig bis 200 °C. Gut aufzutragen durch thixotrope Komponente.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +200 °C.

LOCTITE-Schraubensicherung kapillar, 97990-290....
Sichert und dichtet durch Kapillarwirkung bei nachträglicher Auftragung, z.B. bei bereits verspannten Gewinden oder bei Porositäten und Rissen. Sichert vormontierte Schrauben gegen Vibration und Spannungsverlust. Für Verbindungen bis M8.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +150 °C.

LOCTITE-Schraubensicherung hochfest, 97990-2701...
Zur hochfesten Sicherung und Dichtung von Gewindeverbindungen bis M20, die normal nicht mehr gelöst werden müssen. Beständig gegen Vibrationslockerung unter großer dynamischer Belastung. Das Produkt ist auch geeignet für hochfeste Fügeverbindungen. Lässt sich nur nach Erwärmung auf 300 °C demontieren.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +150 °C.



Schraubensicherung

Bestellnummer	Gebinde	Intern. Kenn-Nr.	Aushärtesystem	Viskosität m Pa · s	Handfestigkeit Min.	Endfestigkeit Std.	Losbrechmoment Nm	Gewindegröße
97990-2220010	10 ml Flasche	222	anaerob	900-1500	15	12	6	≤M36
97990-2220050	50 ml Flasche	222	anaerob	900-1500	15	12	6	≤M36
97990-2430010	10 ml Flasche	243	anaerob	1300-3000	10	12	26	≤M36
97990-2430050	50 ml Flasche	243	anaerob	1300-3000	10	12	26	≤M36
97990-2720050	50 ml Flasche	272	anaerob	4000-15000	40	12	23	≤M36
97990-2900010	10 ml Flasche	290	anaerob	20-55	20	12	10	M6
97990-2900050	50 ml Flasche	290	anaerob	20-55	20	12	10	M6
97990-2701010	10 ml Flasche	2701	anaerob	500-900	10	12	38	≤M20
97990-2701050	50 ml Flasche	2701	anaerob	500-900	10	12	38	≤M20

LOCTITE Universalklebstoff



Bestellbeispiel:
nlm 97990-4010050

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Beschreibung:
Diese Klebstoffe verbinden Metalle, Gummi, Kunststoffe und andere Materialien mit- und untereinander. Hochfest in wenigen Sekunden.

LOCTITE-Universalklebstoff (Cyanacrylat), 97990-401....
Dieser Klebstoff klebt die unterschiedlichsten Materialverbindungen (Metalle, Kunststoffe, Leder, Gummi, Holz, Pappe, Keramik usw.) und erreicht sehr hohe Festigkeit bei kleinen Spalten.
Temperaturbeständig von -40 °C bis +120 °C.

LOCTITE-Universalklebstoff gelförmig (Cyanacrylat), 97990-454....
Dieser gelartige Kleber lässt sich exakt auftragen, ohne Ablaufen, ohne Tropfen, sogar bei vertikalen Flächen. Klebt die unterschiedlichsten Materialien, sogar poröse Werkstoffe.
Gutes Spaltfüllvermögen.
Temperaturbeständig von -40 °C bis +120 °C.

LOCTITE-Kunststoffkleber, 97990-4060770
Die Kombination für Kunststoffe aus Sofortklebstoff 406 (Cyanacrylat) und dem Primer 770 für schwerverklebbare Kunststoffe wie Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP).
Temperaturbeständig von -40 °C bis +120 °C.

Bestellnummer	Gebinde	Intern. Kenn-Nr.	Aushärtesystem	Viskosität m Pa · s	Handfestigkeit Sek.	Endfestigkeit Std.	Klebespalt mm
97990-4010020	20 g Flasche	401	Luftfeuchtigkeit	100	3-10	12	0,05-0,1
97990-4010050	50 g Flasche	401	Luftfeuchtigkeit	100	3-10	12	0,05-0,1
97990-4060770	20/10 g Set	406/770	Luftfeuchtigkeit	20	2-10	12	0,05-0,1
97990-4540020	20 g Tube	454	Luftfeuchtigkeit	gelförmig	5-10	12	0,05-0,1

LOCTITE Gewindedichtung



Bestellbeispiel:
nlm 97990-5110250

Hinweis:
LOCTITE-Kunststoffgewindedichtung, 97990-5331100 hat eine KTW-Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes im Bereich Dichtung D2 aufgrund der Prüfung durch die DVGW-Forschungsstelle: geeignet für den Lebensmittel- und Trinkwasserbereich.

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Beschreibung:
Die flüssige Gewindedichtung ersetzt Hanf, Pasten und PTFE-Bänder.
Teile können unmittelbar nach dem Fügen nachgerichtet werden.

LOCTITE-Flüssige Rohrgewindedichtung, 97990-511....
Dieses Produkt wird für das Sichern und Dichten von Rohrgewinden und Anschlussstücken aus Metallen eingesetzt.
Es härtet unter Luftabschluss zwischen enganliegenden Metallflächen rasch aus.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +150 °C.

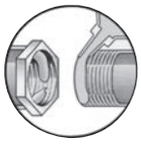
Freigaben:
DVGW-Freigabe (EN 751-1): NG-5146CQ0312

LOCTITE-Flüssige Rohrgewindedichtung niedrigfest, 97990-577....
Das Produkt wird für das Sichern und Dichten von Rohrgewinden und Anschlussstücken aus Metallen eingesetzt. Eignet sich besonders für den Einsatz auf Teilen aus Edelstahl, ohne dass es erforderlich ist, die Oberflächen zu aktivieren. Es härtet unter Luftabschluss zwischen enganliegenden Metallflächen aus und verhindert selbständiges Losdrehen und Undichtheiten durch Stöße und Vibrationen.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +150 °C.

Freigaben:
P1 NSF Reg. Nr.: 123001
DVGW-Freigabe (EN 751-1): NG-5146AR0621
WRAS-Freigabe (BS 6920): 0711506

LOCTITE-Kunststoffgewindedichtung, 97990-5331100
Das Produkt wird zum Dichten von Kunststoffgewindeverbindungen von kalt- und warmwasserführenden Kunststoffrohren und Kunststoff/Metall-Kombinationen empfohlen. Es härtet durch Luftfeuchtigkeit bei Umgebungstemperatur zu einer niedrigfesten, dauerelastischen Dichtung gegen Kalt- und Warmwasser aus.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +150 °C.

Freigaben:
WRAS-Freigabe (BS 6920) für Trinkwasser: 0706521
DVGW Freigabe (EN 751-1): NG-5146AR0618 P1
NSF Reg. Nr.: 123620



Rohrgewindedichten

Bestellnummer	Gebinde	Intern. Kenn-Nr.	Aushärtesystem	Viskosität m Pa · s	Handfestigkeit	Endfestigkeit Std.	Losbrechmoment Nm	Gewindegröße
97990-5110050	50 ml Flasche	511	anaerob	9000-22000	25 Min.	12	6	≤R3
97990-5110250	250 ml Tube	511	anaerob	9000-22000	25 Min.	12	6	≤R3
97990-5770050	50 ml Flasche	577	anaerob	16000-33000	30 Min.	24	11	≤R3
97990-5770250	250 ml Tube	577	anaerob	16000-33000	30 Min.	24	11	≤R3
97990-5331100	100 ml Tube	5331	Luftfeuchtigkeit	50000	sofort	12	1,5	≤R3

LOCTITE Flächendichtung



Bestellbeispiel:
nlm 97990-5730250

Hinweis:
* Hautbildungszeit.

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Beschreibung:
Die Anpassungsfähigkeit der flüssigen bzw. pastösen Flächendichtungen löst nahezu jedes Dichtproblem.

LOCTITE-Flächendichtung niedrigfest, 97990-573....
Beständig gegen die meisten Schmier- und Hydrauliköle, Benzin, Dieselkraftstoffe und Wasser. Zum Abdichten von enganliegenden Verbindungen zwischen starren metallischen Dicht- und Flanschflächen. Das Produkt härtet unter Luftabschluss zwischen enganliegenden Metallflächen aus. Typischer Einsatzbereich ist die Herstellung von Flüssigdichtungen auf verwindungssteifen Flanschverbindungen, z.B. Getriebe- und Motorgehäuse etc.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +150 °C.

LOCTITE-Flächendichtung demontierbar, 97990-5203300
Zum Abdichten von enganliegenden Verbindungen zwischen starren metallischen Dicht- und Flanschflächen. Das Produkt härtet unter Luftabschluss zwischen enganliegenden Metallflächen rasch aus. Unmittelbar nach der Flanschmontage ist Dichtheit gegenüber niedrigen Drücken gegeben. Sehr gut demontierbar, kann als Film abgezogen werden. Typischer Einsatzbereich ist die Herstellung von Flüssigdichtungen auf verwindungssteifen Flanschverbindungen, z.B. Getriebe- und Motorgehäuse etc.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +150 °C.

LOCTITE-Flächendichtung dauerelastisch, 97900-5910300
Niedrigfeste Flächendichtung für flexible Flansche. Für Kunststoff/Kunststoff und Metall/Kunststoff Kombinationen. Gute Beständigkeit gegen Öle und gegen Relativbewegungen. Typische Anwendungen sind u. a. Flanschabdichtungen von gestanzten Blechteilen (Steuergehäusedeckel und Ölwannen).
Temperaturbeständig von -55 °C bis +200 °C.



Flächendichten

Bestellnummer	Gebinde	Intern. Kenn-Nr.	Aushärtesystem	Viskosität m Pa · s	Handfestigkeit	Zugscherfestigkeit N/mm²	Klebespalt mm
97990-5730050	50 ml Flasche	573	anaerob	13500-33000	9 Std.	1,3	≤0,1
97990-5730250	250 ml Tube	573	anaerob	13500-33000	9 Std.	1,3	≤0,1
97990-5731000	1000 ml Dose	573	anaerob	13500-33000	9 Std.	1,3	≤0,1
97990-5203300	300 ml Kartusche	5203	anaerob	50000-100000	10 Min.*	1	≤0,125
97990-5910300	300 ml Kartusche	5910	Luftfeuchtigkeit	pastös	40 Min.*	1,2	>0,3

LOCTITE Kleb- und Dichtstoff



Bestellbeispiel:
nlm 97990-5366310

Hinweis:
* Hautbildungszeit.

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Beschreibung:
Für dauerelastische Verklebungen mit gleichzeitiger Dichtwirkung gegen Wasser, Staub etc.

LOCTITE-Dauerelastischer Kleb- und Dichtstoff, 97990-5366310
Klar, pastös. Wird speziell als Klebemittel eingesetzt, um optimale Abdichtungen, Klebungen und Schutz zu gewährleisten. Typische Anwendungen sind Abdichten von Seitenscheiben bei Zügen, Dichten von Wärmequellen (Öfen, Wärmetauscher, Dampfleitungen, Warmwasserboiler), Schutz und Isolierung von Schaltkästen und Kleben von HCR-Slikonen. Der Einsatz erfolgt auch bei Anwendungen im Wartungs- und Instandhaltungsbereich.
Temperaturbeständig von -50 °C bis +200 °C.

LOCTITE-Dauerelastischer schwarzer Kleb- und Dichtstoff, 97990-5368310
Schwarz, pastös. Wird hauptsächlich zum Dichten eingesetzt. Er eignet sich aber auch zum Kleben und für Hochtemperaturanwendungen. Er wird vor allem in verschiedenen industriellen Bereichen eingesetzt, wie bei elektrischen Haushaltsgeräte und in der Automobil- und Luftfahrtindustrie.
Temperaturbeständig von -50 °C bis +200 °C.



Elastisch Verbinden und Dichten

Bestellnummer	Gebinde	Intern. Kenn-Nr.	Aushärtesystem	Handfestigkeit Min.	Zugfestigkeit N/mm²	Bruchdehnung %	Shore Härte
97990-5366310	310 ml Kartusche	5366	Luftfeuchtigkeit	5*	2	530	25A
97990-5368310	310 ml Kartusche	5368	Luftfeuchtigkeit	5*	2	435	26A

LOCTITE Fügeprodukt



Bestellbeispiel:
nlm 97990-6030010

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Beschreibung:
Zur Verklebung von Buchsen, Lagern und Hülsen im Schiebe-, Press- und Schrumpfsitz. Vollständiger Oberflächenkontakt verhindert Spiel, Korrosion und Passungsrost.

LOCTITE-Fügeprodukt öltolerant, 97990-603....
Dieses Produkt wird zum Kleben von zylindrischen Fügeteilen eingesetzt. Es toleriert geringe ölartige Verschmutzungen. Es härtet unter Luftabschluss zwischen enganliegenden Metallflächen aus und verhindert selbständiges Losdrehen und Undichtheiten durch Stöße und Vibrationen. Typische Anwendungen sind u.a das Befestigen von Rollenlagern oder ölimprägnierten Buchsen in Lagergehäusen.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +150 °C.

LOCTITE-Fügeprodukt speziell, 97990-638....
Das Produkt wird zum Kleben von zylindrischen Fügeteilen eingesetzt, besonders wenn Klebespalte bis 0,25 mm auftreten können und maximale Festigkeit bei Raumtemperatur gefordert wird. Das Produkt härtet unter Luftabschluss zwischen enganliegenden Metallflächen aus und verhindert selbständiges Losdrehen und Undichtheiten durch Stöße und Vibrationen.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +180 °C.

LOCTITE-Fügeprodukt universell, 97990-648....
Das Produkt wird zum Kleben von zylindrischen Fügeteilen eingesetzt. Es härtet unter Luftabschluss zwischen enganliegenden Metallflächen aus und verhindert selbständiges Losdrehen und Undichtheiten durch Stöße und Vibrationen. Typische Anwendungen sind u.a das Befestigen von Zahn- und Kettenrädern auf Getriebewellen.
Temperaturbeständig von -55 °C bis +180 °C.



Buchsen und Lager kleben

Bestellnummer	Gebinde	Intern. Kenn-Nr.	Aushärtesystem	Viskosität m Pa · s	Handfestigkeit Min.	Klebespalt mm
97990-6030010	10 ml Flasche	603	anaerob	100-150	8	0,1
97990-6030050	50 ml Flasche	603	anaerob	100-150	8	0,1
97990-6380010	10 ml Flasche	638	anaerob	2000-3000	4	0,25
97990-6380050	50 ml Flasche	638	anaerob	2000-3000	4	0,25
97990-6480010	10 ml Flasche	648	anaerob	400-600	3	0,15
97990-6480050	50 ml Flasche	648	anaerob	400-600	3	0,15

LOCTITE Reiniger



Beschreibung:
Reinigung steigert die Qualität von Dicht- und Klebeverbindungen.

LOCTITE-Schnellreiniger, 97990-7063…
FCKW-freier, lösungsmittelhaltiger Reiniger, der zum Reinigen und Entfetten von Oberflächen eingesetzt wird. Ideal zur Oberflächenvorbereitung vor dem Auftragen von Kleb- und Dichtstoffen. Schnelle rückstandsfreie Ablüftung.

LOCTITE-Schnellreiniger, 97990-7070400
FCKW-freier, lösungsmittelhaltiger Reiniger, der zum Reinigen und Entfetten, speziell für die Vorbereitung von Kunststoffteilen vor dem Klebstoffauftrag, eingesetzt wird. Er kann als Spray oder als Tauchbad bei Raumtemperatur oder bei erhöhten Temperaturen eingesetzt werden. Entfernt die meisten Fette, Öle, Schmierflüssigkeiten, Metallspäne und Feinstpartikel von Kunststoffteilen ohne Gefahr von Spannungsrissbildung. Verträglich mit Metallen und den meisten Kunststoffen und Elastomeren.

LOCTITE-Kleb- und Dichtstoffentferner, 97990-7080300
Das Produkt wird eingesetzt, um das Entfernen von ausgehärteten chemischen Flächendichtungen zu erleichtern, indem es das Dichtungsmaterial auf den Flanschen erweicht und dadurch Beschädigungen durch gewaltsames Abschaben verhindert. Nach dem Auftrag bildet es eine schaumige Schicht, die verhindert, dass das Produkt von den zu behandelden Oberflächen abläuft. Dadurch kann es über den notwendigen Zeitraum auf die ausgehärtete Flächendichtung einwirken. Typische Anwendungen sind das Entfernen von allen flüssigen Flächendichtungen von Metallflanschen



Oberflächenvorbereitung

Bestellnummer	Gebinde	Intern. Kenn-Nr.
97990-7063150	150 ml Spraydose	7063
97990-7063400	400 ml Pumpspray	7063
97990-7070400	400 ml Pumpspray	7070
97990-7080300	400 ml Spraydose	7200

LOCTITE Aktivatoren





Beschreibung:
Zur Aushärtung von Cyanacrylat (CA)-Klebstoffen und anaerob aushärtenden Klebstoffen bei passiven Werkstoffen werden, für eine schnelle und vollständige Aushärtung, Aktivatoren eingesetzt. Dabei wird der flüssige Aktivator vor der Auftragung des Klebstoffes auf eine oder beide Fügeflächen aufgebracht.

Bestellbeispiel:
nlm 97990-7386000

Hinweis:
Die Aktivatoren werden in Gebinden von 500 ml-Sets geliefert.

Sicherheit:
Für Sicherheitsdatenblätter und technische Datenblätter besuchen Sie unsere Internetseite.

Bestellnummer	Aktivator-Typ	Intern. Kenn-Nr.	Offene Zeit	Trägermittel	Anwendung
97990-7386000	Aktivator für 3298	7386	1 Std.	Heptan	Nur eine Seite aktivieren
97990-7471000	Aktivator T für anaerobe Produkte	7471	30 Tage	Aceton/Isopropanol	Beschleuniger, kann beidseitig aufgetragen werden
97990-7649000	Aktivator N für anaerobe Produkte	7649	30 Tage	Aceton	Kann auf beiden Seiten der Fügeteile aufgetragen werden

97990

Dosiergeräte



Beschreibung:
Geeignete Geräte erleichtern die Arbeit und fördern den sachgerechten Umgang mit LOCTITE-Produkten.

LOCTITE-Peristaltische Handpumpe, 97990-9700100
Diese Handpumpe ist ein preiswertes, genaues Handdosiergerät zum Aufschrauben auf 50 ml- oder 250 ml-Gebinde.
Mit diesem manuellen System können LOCTITE-Schraubensicherungen und LOCTITE-Fügeprodukte von 0,01 bis 0,4 ml mit Viskositäten bis zu 30000 m Pa · s dosiert werden. Das System ist in jeder Lage funktionsfähig, tropft nicht und optimiert den Produktverbrauch. Außerdem benötigt es keine Reinigung und keinen Anschluss für Strom oder Druckluft.

Teroson-Kartuschenpresse, 97990-9150310
Zur Aufnahme von Norm-Kartuschen mit 150/310 ml Inhalt.
Stabile Halbschalen-Ausführung aus Kunststoff für den regelmäßigen Einsatz. Mit Zahnstangen-Vortrieb.

Bestellbeispiel:
nlm 97990-9700100

Bestellnummer	Artikelbezeichnung
97990-9700100	Peristaltische Handpumpe
97990-9150310	Teroson-Kartuschenpresse

Für Notizen



Technische Daten

Stichwort- und Normen-Verzeichnis

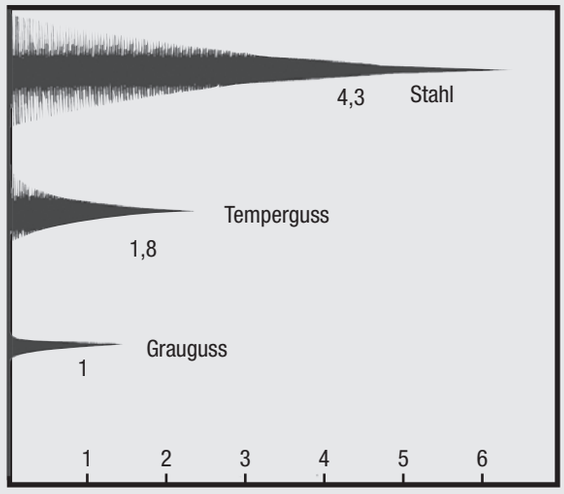
Für Notizen

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

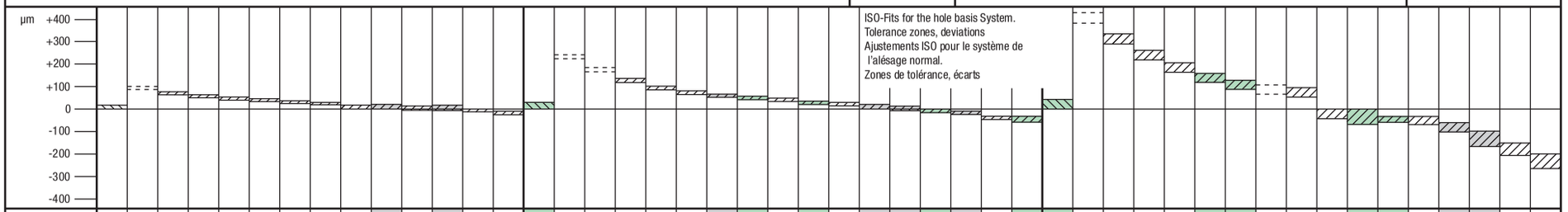
Innenmaße (Bohrungen) — Außenmaße (Wellen) — Gestrichelt dargestellte Toleranzfelder sind für Nennmaß 60 mm nicht vorhanden

Toleranzfelder nach DIN 7157 [1]) — Reihe 1 — Reihe 2

ISO - Passungen für Einheitsbohrung

Toleranzfelder
Abmaße in µm

DIN 7154
Blatt 1



Nennmaßbereich mm	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															+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	—	—	+ 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		- 87	- 71	- 90	-126	-207	-180	-240
bis 120					+ 54														+144	+104	+ 79	+ 54													+310	+210	+144	+104	+ 79							-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."

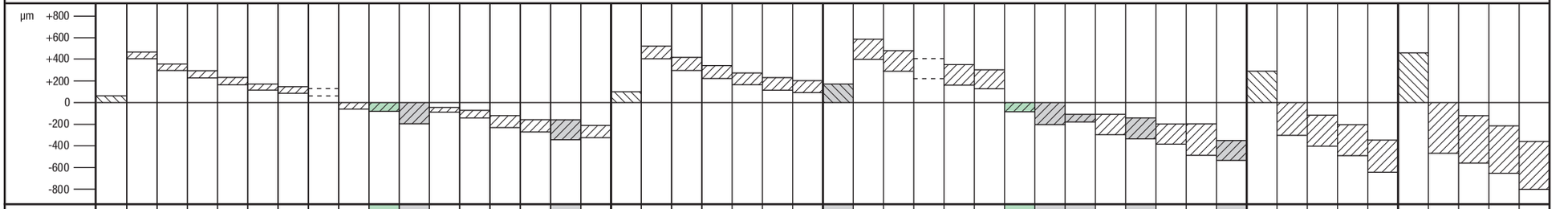
Alleinverkauf der Normblätter durch Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin 30 und Köln
8.66

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		+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													+220	+178	—	+130	+115			+260	+218																				
bis	18			+150	+108		+60	+45			-27	-43	-110	-43	-75	-112	-165	-205	-220	0	+150	+108		+60	+45		0	+150	+108	—	—	—	-43	-110	-93	-160	-205	-260	-330	-400	0	-180	-230	-330	-470	0	-270	-320	-420	-560
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												+302	+244	—	+172	+148			+348	+290	—	+218																		
bis	30			+218	+160	+118	+88	+64	+48		-33	-52	-130	-53	-92	-149	-194	-240	-244	0	+218	+160		+88	+64		0	+218	+160	—	+88		-52	-130	-117	-195	-240	-290	-370	-430	0	-210	-275	-370	-510	0	-330	-395	-490	-630
über	30			+336	+262	+210	+174	+142	+122												+374	+300	—	+212	+180			+434	+360	—	+272																		
bis	40		+62	+274	+200	+148	+112	+80	+60	—	0	0	0	-25	-50	-80	-120	-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												+425	+342	+280	+236	+197	+170		+485	+402	—	+296																		
bis	50			+325	+242	+180	+136	+97	+70		-39	-62	-160	-64	-112	-180	-130	-130	-180	0	+325	+242	+180	+136	+97	+70	0	+325	+242		+136		-62	-160	-142	-240	-130	-180	-180	-320	0	-250	-330	-180	-320	0	-390	-470	-180	-320
über	50			+479	+374	+300	+245	+196	+161												+525	+420	+346	+292	+242	+207		+595	+490	—	+362	+312																		
bis	65		+74	+405	+300	+226	+172	+122	+87	—	0	0	0	-30	-60	-100	-140	-140	-190	+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												+600	+480	+394	+330	+266	+222		+670	+550	—	+400	+336																		
bis	80				+360	+274	+210	+146	+102		-46	-74	-190	-76	-134	-220	-150	-150	-200	0	+480	+360	+274	+210	+146	+102	0	+480	+360		+210	+146	-74	-190	-174	-290	-150	-200	-200	-360	0	-300	-400	-200	-360	0	-460	-560	-200	-360
über	80				+532	+422	+345	+265	+211												+725	+585	+475	+398	+318	+264		+805	+665	—	+478	+398																		
bis	100		+87	—	+445	+335	+258	+178	+124	—	0	0	0	-36	-72	-120	-170	-170	-220	+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												+830	+665	+540	+450	+350	+284		+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		-54	-87	-220	-90	-159	-260	-180	-180	-240	0	+690	+525	+400	+310	+210	+144	0	+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

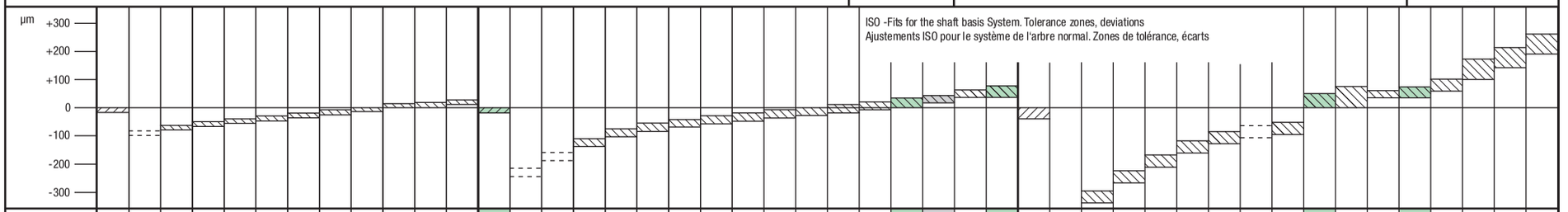
Toleranzfelder nach DIN 7157 [1]) — Reihe 1 — Reihe 2

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

Fortstetzung 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."

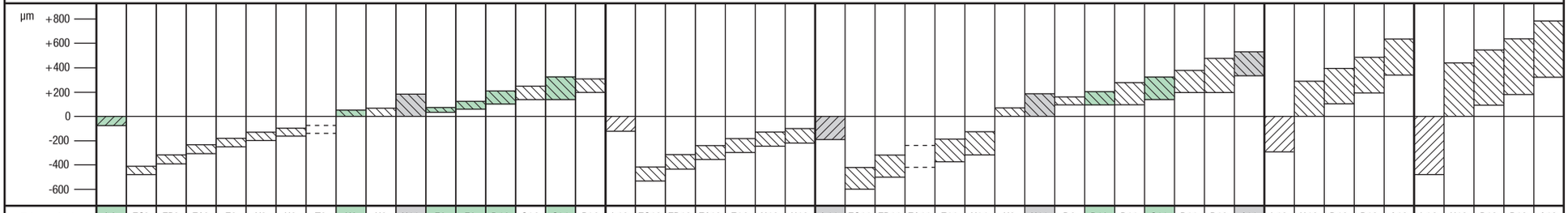
Alleinverkauf der Normblätter durch Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin 30 und Köln
8.66

DIN 7155 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	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													-150	-108	—	-60	-45			-150	-108																						
	bis 18		-193	-151		-103	-88			0	0	0	+16	+32	+50	+95	+95	+150	-70	-220	-178		-130	-115		-110	-260	-218				0	0	+50	+50	+50	+95	+150	+150	+290	-180	0	+50	+150	+290	-270	0	+50	+150	+290
	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												-218	-160	—	-88	-64			-218	-160	—	-88																				
	bis 30		-270	-212	-170	-140	-116	-100		0	0	0	+20	+40	+65	+110	+110	+160	-84	-302	-244		-172	-148		-130	-348	-290		-218		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								+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			+430	+570	-390		+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		0	+80	+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								+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		0	0	0	+30	+60	+100	+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								+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						+400	+460	+590	+630	-350			+590	+760	-540			+780	+950
	bis 120				-487	-397	-297	-231								+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
	glatt	Oberflächen, an die nur die Forderungen größerer Gleichmäßigkeit und besseren Aussehens gestellt werden
	roh	Einzelne rohe Oberflächen, an denen eine spanende Nacharbeit zulässig ist
	6,3	Saubere rohe Oberflächen mit höheren Anforderungen
	25 / 12,5	Oberfläche mit einer Rauheit, die den höchstzulässigen Mittenrauwert nicht überschreiten darf
	6,3 / 3,2	
	1,6 / 0,8	

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 Msp sind aus den Spannkräften F_{sp} unter Annahme von μG = μK = mges errechnet (siehe nächste Seite). Die Bestimmung des Spannmomentes Msp 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)								
	Werkstoff				Stahl								
	Oberfläche				schwarzvergütet oder phosphatiert				galvanisch verzinkt (Zn6)		galvanisch cadmiert (Cd6)		Klebstoff
	Gewinde-fertigung				gewalzt			geschnitten	geschnitten oder gewalzt				
Gewinde	Werkstoff	Oberfläche	Gewinde-fertigung	Schmierung	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									
	Werkstoff				Stahl									
	Oberfläche				schwarzvergütet oder phosphatiert						galvanisch verzinkt (Zn6)		galvanisch cadmiert (Cd6)	
	Fertigung				gepresst			gedreht		ge-schliffen	gepresst			
Auflagefläche	Werkstoff	Oberfläche	Fertigung	Schmierung	trocken	geölt	MoS_2*	geölt	MoS_2*	geölt	trocken	geölt	trocken	geölt
Gegenlage	Stahl	blank	geschliffen	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	geschliffen		–	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				–	–	–	–	–

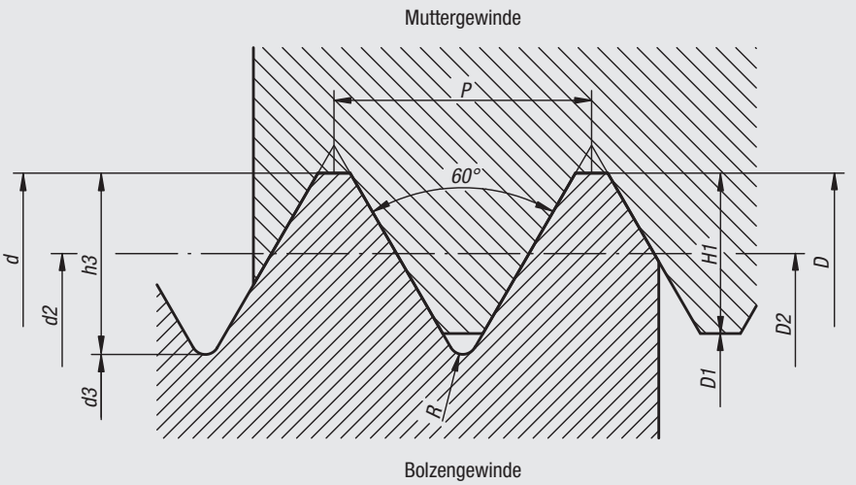
* Molybdändisulfid

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

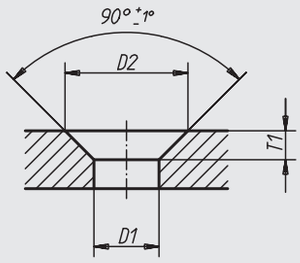
Gewindeausführungen:
Die Gewinde sind nach ISO DIN 13 Toleranzklasse „mittel“ hergestellt, d.h. 6H für Muttergewinde und 6g für Bolzengewinde. In der Regel sind die Außengewinde bis 60 mm durchgehend. Ab 70 mm Schraubenlänge werden die Gewinde 60 mm lang gefertigt.

Senkungen für Senkschrauben und Zylinderschrauben

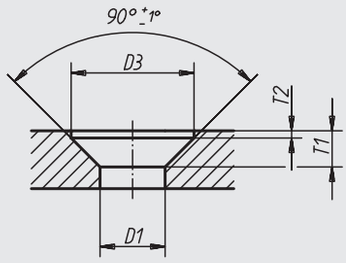
Senkungen Form B:
– für Senkschrauben DIN 7991.
Senkungen Form J:
– für Zylinderschrauben DIN 6912.
Senkungen Form K:
– für Zylinderschrauben DIN 912.

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)

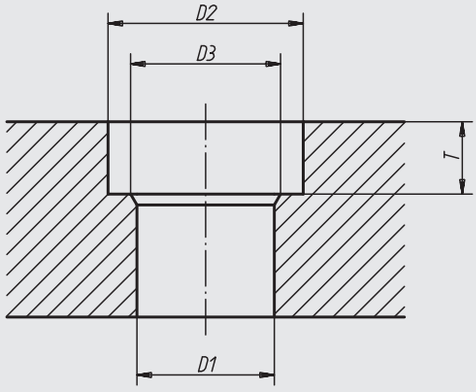


Form B
Ausführung fein (f)



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

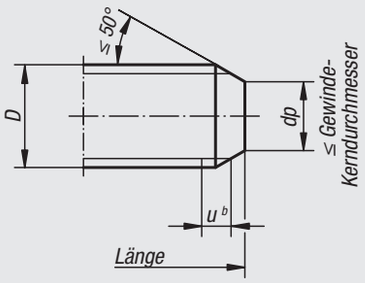
Form J, Form K



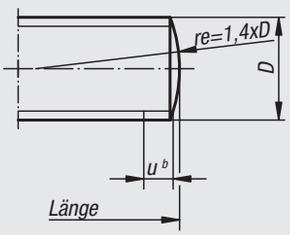
Für Gewinde-Ø	D1 mittel (m) H13*	D1 fein (f) H12**	D2	D3***	T Form J	T Form K	zul. Abweichung
M3	3,4	3,2	6	–	–	3,4	+0,2 0
M4	4,5	4,3	8	–	3,4	4,6	+0,4 0
M5	5,5	5,3	10	–	4,2	5,7	+0,4 0
M6	6,6	6,4	11	–	4,8	6,8	+0,4 0
M8	9,0	8,4	15	–	6,0	9,0	+0,4 0
M10	11,0	10,5	18	–	7,5	11,0	+0,4 0
M12	13,5	13,0	20	16	8,5	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

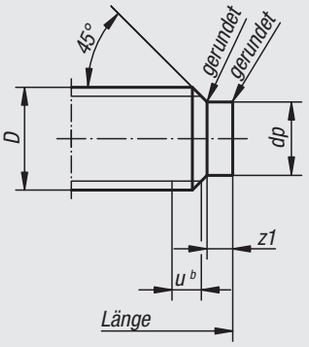
FL Kegelkuppe



RN Linsenkuppe



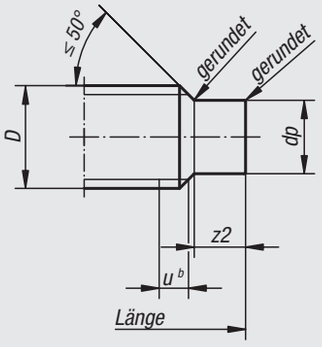
SD Kurzer Zapfen



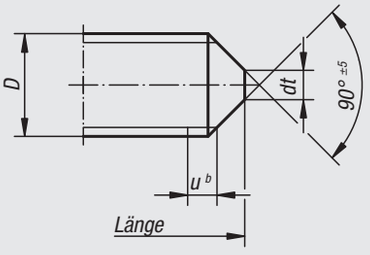
Normalausführung:
Kegelkuppe nach DIN EN ISO 4753.
Für alle übrigen Gewindeenden werden je nach Stückzahl Zuschläge berechnet.

u^b = max. 2P unvollständiges Gewinde

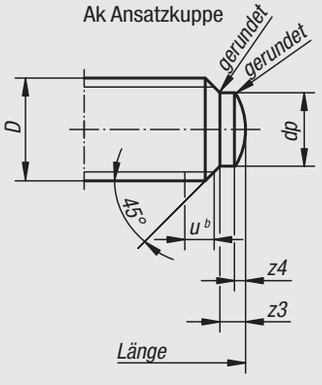
LD Langer Zapfen



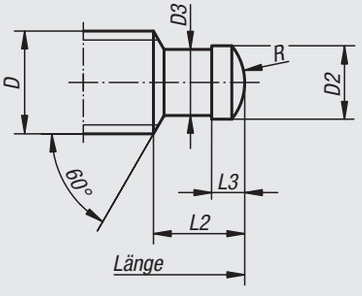
TC Spitze, abgeflacht



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	–	–	–	–	–

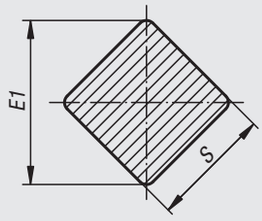
* Spitze bis 5 mm Gewindedurchmesser leicht abgeflacht oder leicht gerundet

Vierkante für Spindeln und Bedienteile

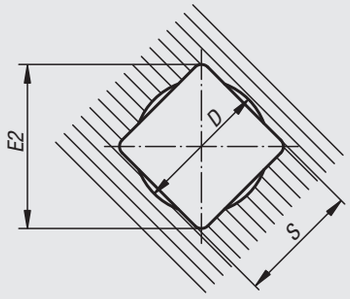
* Innenvierkante dürfen im mittleren Drittel jeder Quadratseite ausgespart sein. D max. legt den Bohrungsdurchmesser fest, der bei zentrischer Anordnung zum Innenvierkant diesen entsprechend ausspart.

** 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

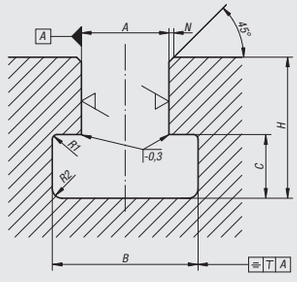


B Innenvierkant



S H11/h11	D* max.	E1 max.	E1 min.**	E2 min.
4,0	4,2	5,0	4,8	5,3
5,0	5,3	6,5	6,0	6,6
5,5	5,8	7,0	6,6	7,2
6,0	6,3	8,0	7,2	8,1
7,0	7,3	9,0	8,4	9,1
8,0	8,4	10,0	9,6	10,1
9,0	9,5	12,0	10,8	12,1
10,0	10,5	13,0	12,0	13,1
11,0	11,6	14,0	13,2	14,1
12,0	12,6	16,0	14,4	16,1
13,0	13,7	17,0	15,6	17,1
14,0	14,7	18,0	16,8	18,1
16,0	16,8	21,0	19,2	21,2
17,0	17,9	22,0	20,4	22,2
19,0	20,0	25,0	22,8	25,2
22,0	23,1	28,0	26,4	28,2

T-Nuten



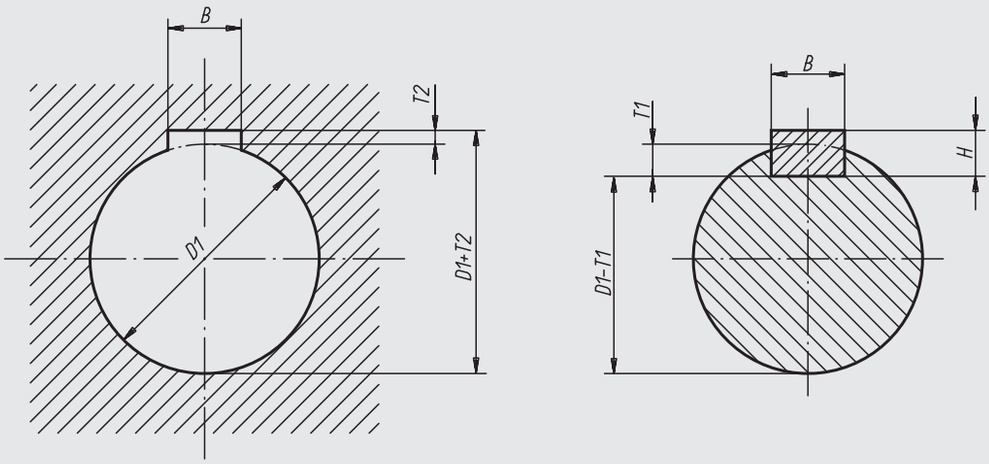
6.3 (√ = 1.6 für Toleranzfeld H8 oder √ = 3.2 für Toleranzen H12)

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 IS8 statt IS9) 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	698-701
2-Speichenhandräder aus Kunststoff	BOOK 1	674
2-Speichenhandräder aus Kunststoff, mit drehbarem Griff	BOOK 1	675
2-Speichenhandräder aus Kunststoff, mit umlegbarem Griff	BOOK 1	676
5-Achs-Spanner kompakt Spannbacken glatt	BOOK 2	926
5D-Werkstückanschläge	BOOK 1	191
A		**Seite**
Abdeck- und Einfassprofile Typ B und Typ I	BOOK 1	1155
Abdeckkappen Typ B und Typ I	BOOK 1	1154
Abdeckprofil Typ I	BOOK 1	1156
Absaugschläuche LOC-LINE® Flexi 75	BOOK 2	986
Absaugschläuche LOC-LINE® Flexi 75 antistatisch	BOOK 2	987
Abschlussplatten Stahl für Rollenschienen	BOOK 1	1166
Abstützelement	BOOK 1	131
Abstützelemente	BOOK 1	129, 132
Abstützelemente rechteckig	BOOK 1	132
Abstützelemente verstellbar	BOOK 1	128
Abstützelemente zylindrisch	BOOK 1	127
Abstützzylinder	BOOK 1	130
Abziehwerkzeug	BOOK 1	329
Achsbolzen	BOOK 1	395
Adapter für Schwenkspanner	BOOK 1	569
Adapterblock Aluminium	BOOK 1	514
Adapterplatte rund	BOOK 1	515
Adapterwellen	BOOK 2	938
Aluminiumprofile 16x40 Typ I	BOOK 1	1123
Aluminiumprofile 30x30 leicht Typ I	BOOK 1	1119
Aluminiumprofile 30x30 Typ B	BOOK 1	1126
Aluminiumprofile 30x60 leicht Typ I	BOOK 1	1119
Aluminiumprofile 30x60 Typ B	BOOK 1	1126
Aluminiumprofile 40x40 für Rollenschienen Typ B	BOOK 1	1132
Aluminiumprofile 40x40 für Rollenschienen Typ I	BOOK 1	1125
Aluminiumprofile 40x40 leicht Typ B	BOOK 1	1127
Aluminiumprofile 40x40 leicht Typ I	BOOK 1	1121
Aluminiumprofile 40x40 Typ I	BOOK 1	1123
Aluminiumprofile 40x80 leicht Typ B	BOOK 1	1127
Aluminiumprofile 40x80 leicht Typ I	BOOK 1	1121
Aluminiumprofile 40x80 Typ I	BOOK 1	1124
Aluminiumprofile 45x45 leicht Typ B	BOOK 1	1128
Aluminiumprofile 45x45 Typ B	BOOK 1	1130
Aluminiumprofile 45x60 Typ B	BOOK 1	1130
Aluminiumprofile 45x90 leicht Typ B	BOOK 1	1128
Aluminiumprofile 45x90 Typ B	BOOK 1	1131
Aluminiumprofile 60x60 leicht Typ I	BOOK 1	1120
Aluminiumprofile 80x80 leicht Typ I	BOOK 1	1122
Aluminiumprofile 80x80 Typ I	BOOK 1	1124
Aluminiumprofile 90x90 leicht Typ B	BOOK 1	1129
Aluminiumprofile 90x90 Typ B	BOOK 1	1131
Aluminiumprofile D50 Typ I, Rohr	BOOK 1	1125
Aluminiumprofile Verbinder Abdeckungen Spezialelemente	BOOK 1	1117
Aluminiumräder mit aufgespritztem Laufbelag	BOOK 2	963
Anlaufscheiben	BOOK 2	521
Anschläge für Stabilspannbacken	BOOK 1	456
Anschläge verstellbar	BOOK 1	188
Anschläge verstellbar mit Endlagenabfrage	BOOK 1	120
Anschlagelemente mit Auflage	BOOK 1	446
Anschlagmuttern Edelstahl	BOOK 2	642
Anschlagpunkte schweißbar	BOOK 1	1028
Anschlagschrauben	BOOK 1	189-190
Anschlagschrauben	BOOK 2	42
Anschlagset	BOOK 2	940
Anschlagspindeln	BOOK 1	189
Anschlagwirbel 360 Grad drehbar Güteklasse 8	BOOK 1	1025
Anschraubscharnier aus Edelstahl	BOOK 2	743
Anschraubscharnier einstellbar Edelstahl	BOOK 2	741
Anschraubscharniere aus Edelstahl	BOOK 2	745
Antriebstechnik	BOOK 2	243
Apparate-Lenk- und Bockrollen elektrisch leitfähig Standard-Ausführung	BOOK 2	945
Apparate-Lenk- und Bockrollen Standard-Ausführung	BOOK 2	944
arness Zusatzteile	BOOK 1	435
Arretierbolzen	BOOK 1	192-195, 216-217, 223-227
Arretierbolzen ECO	BOOK 1	213
Arretierbolzen ECO kurze Ausführung	BOOK 1	222
Arretierbolzen Edelstahl	BOOK 1	206
Arretierbolzen Edelstahl ohne Bund	BOOK 1	232-233
Arretierbolzen für dünnwandige Teile	BOOK 1	207
Arretierbolzen kurze Ausführung	BOOK 1	200-203
Arretierbolzen kurze Ausführung, mit Gewindesicherung	BOOK 1	204-205
Arretierbolzen mit Fünfsterngriff	BOOK 1	306
Arretierbolzen mit Gewindesicherung	BOOK 1	196-197
Arretierbolzen mit T-Griff	BOOK 1	220-221
Arretierbolzen mit Verdrehsicherung und Anlaufschräge	BOOK 1	215
Arretierbolzen mit verlängertem Arretierstift	BOOK 1	198-199
Arretierbolzen mit Verriegelung	BOOK 1	214
Arretierbolzen mit Verriegelungsmarkierung	BOOK 1	218
Arretierbolzen ohne Bund	BOOK 1	228-229, 234-235, 238-246
Arretierbolzen ohne Bund mit verlängertem Arretierstift	BOOK 1	230-231
Arretierbolzen pneumatisch	BOOK 1	236
Atlas-Schraubböcke mit Gegenmutter	BOOK 1	123
Auflagebolzen	BOOK 1	94, 100, 117-118, 1067
Auflagebolzen mit Positionierzapfen	BOOK 1	101
Auflagebolzen Stiftform mit Außengewinde	BOOK 1	99
Auflagebolzen Stiftform mit Innengewinde	BOOK 1	98
Auflageleisten	BOOK 2	936
Auflageleisten verstellbar	BOOK 1	458
Auflageplatten aus Hartmetall rund	BOOK 1	910
Auflageplatten aus Hartmetall viereckig	BOOK 1	917
Auflageplatten DIN 6348	BOOK 1	1075
Aufnahme exzentrisch mit Zentrierbohrung	BOOK 1	333
Aufnahme exzentrisch und Montagewerkzeuge für Federnde Seitendruckstücke	BOOK 1	332
Aufnahme für Spannzange	BOOK 1	291
Aufnahme- und Auflagebolzen DIN 6321 (Ausgabe 1973)	BOOK 1	95
Aufnahmebolzen abziehbar Form A und C	BOOK 1	259
Aufnahmebolzen abziehbar Form B und D	BOOK 1	259
Aufnahmebolzen mit Innengewinde	BOOK 1	96
Aufnahmebolzen mit Kugelansatz abgeflacht Form C	BOOK 1	260
Aufnahmebolzen mit Kugelansatz abgeflacht Form D	BOOK 1	261
Aufnahmebolzen mit Kugelansatz Form A	BOOK 1	260
Aufnahmebolzen mit Kugelansatz Form B	BOOK 1	261
Aufnahmebuchsen Form A (rückseitig eingepresst)	BOOK 1	271
Aufnahmebuchsen Form B (vorderseitig geschraubt)	BOOK 1	271
Aufnahmebuchsen für Aufnahmebolzen	BOOK 1	97
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen	BOOK 1	313
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen mit LONG-LOK Gewindesicherung	BOOK 1	314
Aufnahmebuchsen für Kugeltragbolzen Edelstahl, plan	BOOK 1	1040
Aufnahmebuchsen für Kugeltragbolzen, Edelstahl	BOOK 1	1039, 1042
Aufnahmebuchsen für Positionierzylinder pneumatisch	BOOK 1	284-285
Aufnahmezylinder für Werkstücke mit Bund	BOOK 2	865
Aufsitzspanner	BOOK 1	481
Aufspannbolzen	BOOK 1	417
Aufspannwinkel Aluminium	BOOK 1	55
Aufspannwinkel doppelseitig	BOOK 1	58-60
Aufspannwinkel doppelseitig Grauguss	BOOK 1	61
Aufspannwinkel einseitig	BOOK 1	56-57
Aufspannwinkel mit und ohne T-Nuten Grauguss	BOOK 1	54
Aufspannwürfel	BOOK 1	70-71

Stichwortverzeichnis

Aufspannwürfel Grauguss	BOOK 1	72
Augenschrauben DIN 444 Form B	BOOK 1	953
Augenschrauben DIN 444 Form B mit langem Gewinde	BOOK 1	954-955
Ausgleichspanner	BOOK 1	133
Ausziehbare Kreuzgelenkwellen	BOOK 2	501
Axialgelenke ähnlich DIN 71802	BOOK 2	672
Axialgelenke für Zugkräfte einstellbar	BOOK 2	674-675
Axial-Rillenkugellager FAG einseitig wirkend	BOOK 2	536
B		**Seite**
Ballengriffe drehbar	BOOK 1	710
Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Aluminium	BOOK 1	707
Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Edelstahl	BOOK 1	708
Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Stahl	BOOK 1	707
Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98,aus Stahl	BOOK 1	709
Ballengriffe drehbar gerade Form, ähnlich DIN 98	BOOK 1	710
Ballengriffe feststehend ähnlich DIN 39, aus Stahl	BOOK 1	705
Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Aluminium	BOOK 1	706
Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Edelstahl	BOOK 1	706
Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Stahl	BOOK 1	705
Ballengriffe feststehend gerade Form, ähnlich DIN 39	BOOK 1	709
Ballistol Universalöl in Lebensmittelqualität	BOOK 2	1010
Bedienteile	BOOK 1	607
Befestigungssätze für Laschen und Winkel	BOOK 1	1145
Befestigungsschrauben für Kettenspannräder	BOOK 2	359
Befestigungsschrauben für Kreuztischmontage	BOOK 2	90
Befestigungswinkel	BOOK 1	582
Befestigungswinkel für Kugelschnäpper	BOOK 1	181
Befestigungswinkel für Magnetverschluss	BOOK 1	183
Bogengriff	BOOK 1	827-828
Bogengriffe	BOOK 1	826
Bohrbuchsenträger-Platten für Drehteil-Bohrspanner	BOOK 1	1080
Bohrplatten	BOOK 1	1064
Bohrplatten DIN 6348 erweitert	BOOK 1	1074
Bohrplatten mit kurzem Lagerbock	BOOK 1	1068
Bohrplatten mit langem Lagerbock	BOOK 1	1069
Bohrspanner Größe 0-3 S DIN 6348 erweitert	BOOK 1	1072
Bohrspanner Größe 3-5 DIN 6348	BOOK 1	1073
Bohrvorrichtungselemente Bohrvorrichtungen Bohrbuchsen	BOOK 1	1063
Bolzen mit Einstich für Sicherungsring passend für Gabelköpfe	BOOK 2	650
Bolzen mit Einstich für Wellensicherung passend für Gabelköpfe	BOOK 2	649
Bolzen mit Splintloch passend für Gabelköpfe	BOOK 2	651
Bolzenverbindersätze Typ B	BOOK 1	1140
Bremsen Edelstahl für Rollenelemente	BOOK 1	1162
Buchse konisch	BOOK 1	211, 303
Buchse zylindrisch	BOOK 1	209, 304
Bügelgriffe	BOOK 1	819-822,
825, 827, 830-832, 842, 847, 850-852, 861-862		
Bügelgriffe abgewinkelt	BOOK 1	843, 854,
861, 878		
Bügelgriffe antistatisch	BOOK 1	824
Bügelgriffe Edelstahl	BOOK 1	830,
842-843, 849		
Bügelgriffe einseitig anschraubbar	BOOK 1	869
Bügelgriffe hochglanzverchromt	BOOK 1	848
Bügelgriffe hochtemperaturbeständig	BOOK 1	823, 833
Bügelgriffe klappbar	BOOK 1	853
Bügelgriffe mit Soft-Innenfläche	BOOK 1	829
Bügelgriffe oval	BOOK 1	835, 837
Bügelgriffe oval abnehmbar	BOOK 1	840-841
Bügelgriffe oval mit Außenbohrung	BOOK 1	838
Bügelgriffe rund	BOOK 1	834, 836
Bügelgriffe schrägstehend	BOOK 1	828
Bundbohrbuchsen DIN 172	BOOK 1	1083
Bürstenelemente Kunststoff für Rollenschienen	BOOK 1	1163
D		**Seite**
Dauermagnetische Spannblöcke mit Fein- und Feinstpolteilung	BOOK 1	1094
Digitale Messuhren	BOOK 2	880
Distanzbolzen	BOOK 1	395
Distanzringe	BOOK 1	212
Distanzscheiben geschliffen	BOOK 1	994
Distanzstück für Kugelschnäpper	BOOK 1	180
Distanzstücke für Prismenaufsätze	BOOK 2	901
Distanzstücke Kunststoff für Rollenschienen	BOOK 1	1164
Doppelkugelschnäpper	BOOK 1	179
Dosenlibellen in Fassung zum Anschrauben	BOOK 2	222
Dosenlibellen in Kunststoff-Fassung	BOOK 2	223
Dosenlibellen in zylindrischer Fassung	BOOK 2	224
Dosenlibellen mit Bördelrandfassung	BOOK 2	223
Dosenlibellenkörper	BOOK 2	225
Dosenlibellenkörper Kunststoff	BOOK 2	226
Dosiergeräte	BOOK 2	1025
Drehlastbügel	BOOK 1	1033, 1035
Drehmodul pneumatisch	BOOK 2	59-61, 63
Drehmodul pneumatisch Schwerlastausführung	BOOK 2	62, 64
Drehmoment-Dreisterngriffe	BOOK 1	927
Drehmomentgriffe	BOOK 1	929
Drehmomentgriffe Präzisionsausführung	BOOK 1	925
Drehmoment-Rändelknöpfe	BOOK 1	926
Drehmomentschrauben mit Auflagebock	BOOK 1	929
Drehmomentschrauben mit Druckzapfen	BOOK 1	928
Drehmomentschrauben mit Kugeldruckzapfen	BOOK 1	930
Drehmomentschrauben mit Nutenkupplung	BOOK 1	928
Drehriegel	BOOK 1	536
Drehriegel abschließbar Edelstahl	BOOK 1	541
Drehriegel aus Polyamid	BOOK 1	543
Drehriegel Edelstahl	BOOK 1	532, 557
Drehriegel Edelstahl abschließbar	BOOK 1	558
Drehriegel Edelstahl für Hygienebereich	BOOK 1	564
Drehriegel Edelstahl kleine Ausführung	BOOK 1	537, 540
Drehriegel Edelstahl lange Ausführung	BOOK 1	538-539
Drehriegel Edelstahl mit Knebelbetätigung	BOOK 1	547, 559
Drehriegel Edelstahl mit L-Griff	BOOK 1	562-563
Drehriegel Edelstahl mit T-Griff	BOOK 1	560-561
Drehriegel kompakt	BOOK 1	531
Drehriegel kompakt abschließbar	BOOK 1	534
Drehriegel kompakt mit Knebelbetätigung	BOOK 1	533
Drehriegel lange Ausführung	BOOK 1	544-545
Drehriegel mit Freilauf	BOOK 1	553
Drehriegel mit Knebelbetätigung	BOOK 1	546
Drehriegel mit L-Griff	BOOK 1	549
Drehriegel mit Stufenzunge	BOOK 1	552
Drehriegel mit T-Griff	BOOK 1	548
Drehscheiben	BOOK 2	143
Drehteil-Bohrspanner	BOOK 1	1078
Dreisterngriffe	BOOK 1	811
Dreisterngriffe mit hohem Bund	BOOK 1	812
Druckfedern für Spanneisen	BOOK 1	1007
Druckscheiben	BOOK 1	930, 1068
Druckschrauben	BOOK 1	919
Druckschrauben Edelstahl	BOOK 1	920
Druckschrauben LONG-LOK gesichert	BOOK 1	921
Druckschrauben mit Ansatzkuppe	BOOK 1	924
Druckschrauben mit Druckstück	BOOK 1	509
Druckschrauben mit Spitze	BOOK 1	923
Druckspindeln	BOOK 1	933
Druckstücke	BOOK 1	932
Druckstücke DIN 6311 erweitert	BOOK 1	931
Druckstücke für Kraftspanner	BOOK 1	490
Druckstücke mit Sicherungsstift	BOOK 1	931
Duroplasträder hitzebeständig	BOOK 2	966
E		**Seite**
Einbauwerkzeuge für Gewindeeinsätze selbstschneidend	BOOK 1	1011

Stichwortverzeichnis

Einfüllstutzen	BOOK 2	808-810
Einhängehalter Stahl für Rollenschienen	BOOK 1	1166
Einsätze	BOOK 1	134
Einschraubgriffe	BOOK 1	727
Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung	BOOK 1	727
Elastik-Vollgummirad	BOOK 2	961
Elastische Nutensteine Pat. Nr. 4200676	BOOK 1	321
Elastomerfedern 70 Shore A	BOOK 2	608
Elastomerfedern 80 Shore A	BOOK 2	609
Elastomerfedern 90 Shore A	BOOK 2	610
Elastomer-Klauenkupplungen Klemmung mit Gewindestift	BOOK 2	449
Elastomer-Klauenkupplungen mit Konusnabe und Spannring (ähnlich DIN 69002)	BOOK 2	447
Elastomer-Klauenkupplungen mit radialer Klemmnabe	BOOK 2	448
Entenfüße	BOOK 2	711
Entlüftungsschrauben	BOOK 2	800
Entlüftungsschrauben Messing	BOOK 2	803
Entlüftungsschrauben Messing mit Rückschlagventil	BOOK 2	803
Entlüftungsschrauben mit Ölmessstab	BOOK 2	805
Entlüftungsschrauben mit Rückschlagventil	BOOK 2	802
Entlüftungsschrauben mit Rückschlagventil und Ölmessstab	BOOK 2	806
Entlüftungsschrauben mit Spritzschutz	BOOK 2	801
Erdungsanschluss Typ I	BOOK 1	1172
Erhöhung für Kraftspanner	BOOK 1	489
Exzenter Spannmodule	BOOK 1	1174-1176
Exzenteranschläge	BOOK 1	186
Exzenterhebel doppelt	BOOK 1	396
Exzenterhebel Edelstahl mit Innengewinde und Außengewinde	BOOK 1	384-385
Exzenterhebel Edelstahl mit Innengewinde und Außengewinde, Druckscheibe Edelstahl	BOOK 1	386
Exzenterhebel einfach	BOOK 1	396
Exzenterhebel einstellbar Edelstahl mit Außengewinde	BOOK 1	392
Exzenterhebel einstellbar Edelstahl mit Außengewinde, Druckscheibe Edelstahl	BOOK 1	393
Exzenterhebel einstellbar mit Außengewinde, Stahl oder Edelstahl	BOOK 1	390
Exzenterhebel einstellbar mit Kunststoffgriff mit Außengewinde, Stahl oder Edelstahl	BOOK 1	394
Exzenterhebel einstellbar Stahl mit Außengewinde	BOOK 1	391
Exzenterhebel mit Innengewinde und Außengewinde, Stahl oder Edelstahl	BOOK 1	380-381
Exzenterhebel mit Kunststoffgriff mit Innengewinde und Außengewinde, Stahl oder Edelstahl	BOOK 1	388-389
Exzenterhebel Stahl mit Innengewinde und Außengewinde	BOOK 1	382
Exzenterspanner für Exzenter Spannmodule	BOOK 1	1176
Exzenterspanner mit Endspannung	BOOK 1	397
Exzenterspanner mit Mittelspannung	BOOK 1	397
F		**Seite**
Fallenverschluss mit integrierter Sicherheitsfunktion	BOOK 1	566
Fallenverschlüsse	BOOK 1	565
Federklappbolzen für Gabelköpfe DIN 71752	BOOK 2	648
Federnde Druckspindeln	BOOK 1	508
Federnde Druckstücke Arretierbolzen Anschläge Zentrier- und Positionierelemente Fixierungen Nutensteine	BOOK 1	137
Federnde Druckstücke glatte Ausführung	BOOK 1	185
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, doppelseitig	BOOK 1	178
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, Edelstahl	BOOK 1	175
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, Kunststoff	BOOK 1	176
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, ohne Bund, Edelstahl	BOOK 1	177
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, selbstklemmend, Kunststoff	BOOK 1	184
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, verlängert, Edelstahl	BOOK 1	174
Federnde Druckstücke mit Haftring	BOOK 1	173
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Edelstahl	BOOK 1	165
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	167
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Stahl	BOOK 1	157
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	159
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Edelstahl	BOOK 1	169
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	171
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Stahl	BOOK 1	161
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	163
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Edelstahl	BOOK 1	168
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	170
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Stahl	BOOK 1	160
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	162
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Edelstahl	BOOK 1	164
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	166
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, lange Ausführung	BOOK 1	155
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Stahl	BOOK 1	156
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	158
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Keramikkugel	BOOK 1	152
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Edelstahl	BOOK 1	153
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	154
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Stahl	BOOK 1	150
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	151
Federnde Druckstücke mit Kopf	BOOK 1	172, 177
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Edelstahl	BOOK 1	148
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	149
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Stahl	BOOK 1	145
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	147
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Keramikkugel, Edelstahl	BOOK 1	141
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel aus Edelstahl	BOOK 1	144
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel aus POM	BOOK 1	141
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Edelstahl	BOOK 1	142
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	143
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Stahl	BOOK 1	139
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	140
Federnde Druckstücke mit Zustandssensor	BOOK 1	146
Federnde Pinole mit Abhebekurve	BOOK 2	909
Federnde Pinole mit Spannhebel	BOOK 2	908
Federnde Seitendruckstücke	BOOK 1	330-331, 341
Federnde Seitendruckstücke mit Gewindehülse	BOOK 1	336-337
Federnde Seitendruckstücke mit Gewindehülse, ohne Druckbolzen	BOOK 1	338
Federnde Seitendruckstücke ohne Druckbolzen	BOOK 1	334
Federnde Zug- und Druckstücke	BOOK 1	339
Federnde Zug- und Druckstücke mit Verdrehsicherung	BOOK 1	340

Stichwortverzeichnis

Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,20 Nm	BOOK 2	767
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,35 Nm	BOOK 2	768
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,7 Nm	BOOK 2	769
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 1,3 Nm	BOOK 2	770
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 3,8 Nm	BOOK 2	771
Federscharniere aus Stahl oder Edelstahl 180 mm	BOOK 2	765
Federscharniere aus Stahl oder Edelstahl 240 mm	BOOK 2	766
Federscharniere aus Stahl oder Edelstahl 75 mm	BOOK 2	763
Federscharniere aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium 120 mm	BOOK 2	764
Federscharniere aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium 50 mm	BOOK 2	762
Federscheiben DIN 137 B	BOOK 1	974
Federspanner	BOOK 2	919
Federstecker ähnlich DIN 11024	BOOK 1	985
Federstegkupplungen mit abnehmbaren Klemmnaben, Aluminium	BOOK 2	445
Federstegkupplungen mit abnehmbaren Klemmnaben, Edelstahl	BOOK 2	446
Federstegkupplungen mit radialer Klemmnabe, Aluminium	BOOK 2	443
Federstegkupplungen mit radialer Klemmnabe, Edelstahl	BOOK 2	444
Feinmesstisch mit Säule	BOOK 2	864
Festlagereinheiten	BOOK 2	566
Festlagereinheiten in Blockausführung	BOOK 2	568-569
Festlagereinheiten in Flanschausführung	BOOK 2	571
Feststehende Zentrierspitzen	BOOK 2	910
Flache Nutensteine	BOOK 1	320
Flachführungen DryLin® N	BOOK 2	161
Flachkopfschrauben für Steckbohrbuchsen DIN 173	BOOK 1	1086
Flachkopfschrauben mit Schlitz und Ansatz DIN 923	BOOK 1	994
Flachspanner	BOOK 1	477
Flachspanner für T-Nut	BOOK 1	450, 452
Flanschwellenböcke	BOOK 2	213
Flügelgriffe	BOOK 1	801, 808
Flügelgriffe „Miniwing“	BOOK 1	804
Flügelgriffe „Miniwing“ antistatisch	BOOK 1	806
Flügelgriffe „Miniwing“ mit durchgehendem Innengewinde	BOOK 1	805
Flügelgriffe antistatisch	BOOK 1	803
Flügelgriffe Edelstahl	BOOK 1	800
Flügelgriffe einseitig	BOOK 1	807
Flügelgriffe für Schrauben mit Innensechskant	BOOK 1	623
Flügelgriffe mit durchgehendem Innengewinde	BOOK 1	802
Flügelmuttern DIN 315	BOOK 1	957
Flügelschrauben DIN 316	BOOK 1	956
Förder- und Bewegungstechnik	BOOK 2	943
Formschluss-Spann-Exzenter	BOOK 1	437
Formspanner eckig	BOOK 1	286-287
Formspanner pneumatisch	BOOK 1	300-301
Freigefräste Positionsstifte geschliffen	BOOK 1	265
Freigefräste Positionsstifte ungeschliffen	BOOK 1	265
Führungsbuchsen aus Bronze wartungsfrei	BOOK 2	510
Führungsbuchsen DIN 9834/ ISO 9448 aus Bronze wartungsfrei mit Bund	BOOK 2	511
Führungsrollen	BOOK 2	962
Führungsschienen DryLin® T	BOOK 2	155
Führungsschienen Drylin® W doppelt	BOOK 2	165
Führungsschienen Drylin® W einfach	BOOK 2	164
Führungsschienen mit Kreuzrollen	BOOK 2	99
Führungsschienen teflonbeschichtet	BOOK 2	102-103
Führungswagen	BOOK 2	183
Führungswagen DryLin® T	BOOK 2	154
Führungswagen DryLin® W	BOOK 2	162
Führungswagen kompakt	BOOK 2	185
Führungswagen kompakt, kurz	BOOK 2	186
Führungswagen mit Flansch	BOOK 2	184
Fünfsterngriffe	BOOK 1	673, 814, 818
Fünfsterngriffe Kunststoff abschließbar	BOOK 1	817
Fünfsterngriffe mit Außengewinde	BOOK 1	816
Fünfsterngriffe mit Innengewinde	BOOK 1	815
Füße	BOOK 1	116
Füße mit Gewindezapfen DIN 6320 (Ausgabe 1971)	BOOK 1	102
Füße mit Schwingungsdämpfung	BOOK 2	697
Fußplatten Typ B und Typ I	BOOK 1	1158-1159

G

		Seite
Gabelgelenke DIN 71752	BOOK 2	653
Gabelgelenke Edelstahl DIN 71752	BOOK 2	652
Gabelgelenke für Gelenkköpfe	BOOK 2	644
Gabelgelenke für Gelenkköpfe Edelstahl	BOOK 2	645
Gabelgelenke Gelenkköpfe Winkelgelenke Axialgelenke Höhenverstellelemente Gelenkfüße Stellfüße Gewindestopfen Gerätefüße Scharniere	BOOK 2	643
Gabelköpfe mit Federklappbolzen DIN 71752	BOOK 2	647
Gabelköpfe Stahl oder Edelstahl mit Außengewinde	BOOK 2	654
Gabelkopfgegenstücke Stahl	BOOK 2	655
Gabelstücke mit Gewindebolzen	BOOK 1	1004
Gasdruckfedern	BOOK 2	634-635
Gasdruckfedern Edelstahl	BOOK 2	636-637
Gehäuse für Flanschmuttern	BOOK 2	565
Gehäuselagereinheit Flanschlager	BOOK 2	589, 594
Gehäuselagereinheit Flanschlager 2-Loch	BOOK 2	591, 595
Gehäuselagereinheit Flanschlager MUCF Edelstahl	BOOK 2	588
Gehäuselagereinheit Flanschlager MUCFL 2-Loch Edelstahl	BOOK 2	590
Gehäuselagereinheit Flanschlager UCF	BOOK 2	579
Gehäuselagereinheit Flanschlager UCFC mit Zentrieransatz	BOOK 2	580
Gehäuselagereinheit Flanschlager UCFL 2-Loch	BOOK 2	581
Gehäuselagereinheit Stehlager	BOOK 2	586-587, 593
Gehäuselagereinheit Stehlager BPP	BOOK 2	582
Gehäuselagereinheit Stehlager MUCP Edelstahl	BOOK 2	585
Gehäuselagereinheit Stehlager UCP	BOOK 2	578
Gelenkaugen	BOOK 2	646
Gelenke Typ B und Typ I	BOOK 1	1152-1153
Gelenkfüße	BOOK 1	116
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Außengewinde	BOOK 2	658
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Außengewinde, Edelstahl	BOOK 2	662
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Außengewinde, schmale Ausführung	BOOK 2	664
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Innengewinde	BOOK 2	660
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Innengewinde, Edelstahl	BOOK 2	663
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Innengewinde, schmale Ausführung	BOOK 2	665
Gelenkköpfe mit Kugellagerung Außengewinde	BOOK 2	656
Gelenkköpfe mit Kugellagerung Innengewinde	BOOK 2	657
Gelenkköpfe Schwenkwinkel 30° klemmbar	BOOK 2	149
Gelenklager Formreihe K / E DIN ISO 12240-1	BOOK 2	666
Gelenkstative mit hydraulischer Klemmung	BOOK 2	865
Gelenkstück	BOOK 2	869
Gelenkstücke	BOOK 2	869-870
Gelenkteller	BOOK 1	934
Gelenkteller mit Schwingungsdämpfung	BOOK 2	696
Gelenkwinkel Typ I	BOOK 1	1151
Gerätefüße höhenverstellbar	BOOK 2	715
Gerätefüße höhenverstellbar für Aluminiumprofile	BOOK 2	714
Gewindeeinsätze	BOOK 1	1013
Gewindeeinsätze Innengewinde selbstsichernd	BOOK 1	1016
Gewindeeinsätze selbstschneidend mit Schneidbohrungen	BOOK 1	1012
Gewindeeinsätze selbstschneidend mit Schneidschlitz	BOOK 1	1010
Gewindeeinsätze verstärkt	BOOK 1	1014
Gewindeeinsätze verstärkt Innengewinde selbstsichernd	BOOK 1	1017

Stichwortverzeichnis

Gewindeeinsätze Vollkörper	BOOK 1	1015
Gewindespindeln für Gelenkfüße aus Stahl oder Edelstahl	BOOK 2	698
Gewindespindeln für Stellfüße aus Stahl oder Edelstahl	BOOK 2	707
Gewindespindeln für Stellfüße ECO aus Stahl oder Edelstahl	BOOK 2	710
Gewindestangen Stahl und Edelstahl DIN 976-1	BOOK 1	1005-1006
Gewindestifte DIN 551	BOOK 1	1004
Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332	BOOK 1	922
Gewindestifte mit Einschraub-Stopp zum Einkleben	BOOK 1	1020
Gewindestifte mit Innensechskant und Kegelkuppe DIN 913	BOOK 1	942
Gewindestifte mit Innensechskant und Spitze DIN 914 / DIN EN ISO 4027	BOOK 1	943
Gewindestifte mit Kugeldruckzapfen	BOOK 1	922
Gewindestopfen für quadratische Rohre	BOOK 2	712
Gewindestopfen für Rohre	BOOK 2	713
Gleitlager mit Bund	BOOK 2	520
Gleitlager Sinterbronze mit Bund	BOOK 2	524-525
Gleitlager Sinterbronze zylindrisch	BOOK 2	522-523
Gleitlager zylindrisch	BOOK 2	518-519
Gleitleiste Typ I	BOOK 1	1156
Gleitleisten Kunststoff für Rollenschienen	BOOK 1	1165
Gleitrampen Kunststoff für Rollenschienen	BOOK 1	1165
Gleitwagen DryLin® W	BOOK 2	163
Greifmodule Parallelgreifer	BOOK 2	66-67
Griffe drehbar	BOOK 1	712
Griffe drehbar oval	BOOK 1	712
Griffkugeln	BOOK 1	666
Griffkugeln drehbar	BOOK 1	667
Griffmuttern	BOOK 1	809
Griffschrauben	BOOK 1	810
Griffstangen	BOOK 1	728
Grippers quadratisch	BOOK 1	916
Grippers Sechskant-Form	BOOK 1	915
Grippers und Einsätze rund	BOOK 1	912-913
Grippers und Einsätze rund mit Senkbohrung	BOOK 1	914
Grippers verstellbar	BOOK 1	918
Grundplatten	BOOK 1	48
Grundplatten	BOOK 2	927
Grundplatten mit Flansch Grauguss	BOOK 1	53
Grundplatten mit T-Nuten Grauguss	BOOK 1	46
Gummi-Anschlagpuffer Typ TP Türpuffer	BOOK 2	623
Gummi-Metall-Anschlagschienen	BOOK 2	626
Gummipuffer ballig	BOOK 2	625
Gummipuffer Edelstahl, Typ B	BOOK 2	615
Gummipuffer Edelstahl, Typ C	BOOK 2	619
Gummipuffer Edelstahl, Typ D	BOOK 2	622
Gummipuffer Edelstahl, Typ E	BOOK 2	617
Gummipuffer konisch	BOOK 2	625
Gummipuffer parabelförmig	BOOK 2	624
Gummipuffer Stahl oder Edelstahl, Typ A	BOOK 2	612
Gummipuffer Stahl oder Edelstahl, Typ B	BOOK 2	614
Gummipuffer Stahl oder Edelstahl, Typ C	BOOK 2	618
Gummipuffer Stahl oder Edelstahl, Typ D	BOOK 2	621
Gummipuffer Typ AT tailliert	BOOK 2	613
Gummipuffer Typ CT tailliert	BOOK 2	620
Gummipuffer Typ DS Saugfuß	BOOK 2	623
Gummipuffer Typ E	BOOK 2	616
Gummi-Schutzhüllen für Wellen- und Kreuzgelenke (Doppelt)	BOOK 2	502
Gummi-Schutzhüllen für Wellen- und Kreuzgelenke (Einfach)	BOOK 2	502
Gummischutzkappen für Flachgreifer	BOOK 1	1110

H		Seite
Hakenschlüssel mit Nase DIN 1810A erweitert	BOOK 2	1002
Hakenspanner und Gegenhalter	BOOK 1	503
Halteklammern DIN 9832	BOOK 2	512
Halteseile	BOOK 1	317
Haltestücke	BOOK 1	252
Haltestücke Aluminium	BOOK 1	254-255
Hammerkopfschrauben	BOOK 1	895
Hammermuttern	BOOK 1	894
Handgriff für Bohrvorrichtungen	BOOK 1	1069
Handkreuze	BOOK 1	656
Handkurbeln Aluminium mit Sicherheits-Zylindergriff	BOOK 1	778
Handkurbeln Aluminium mit Zylindergriff drehbar	BOOK 1	776
Handkurbeln Aluminium mit Zylindergriff umlegbar	BOOK 1	777
Handkurbeln aus Aluminium	BOOK 1	772
Handkurbeln Edelstahl mit Zylindergriff drehbar	BOOK 1	779
Handkurbeln gekröpft ähnlich DIN 468	BOOK 1	770
Handkurbeln gerade ähnlich DIN 469	BOOK 1	771
Handkurbeln mit Sicherheits-Zylindergriff	BOOK 1	775
Handkurbeln mit Zylindergriff drehbar	BOOK 1	774
Handkurbeln mit Zylindergriff umlegbar	BOOK 1	773
Handräder	BOOK 1	677, 813
Handräder DIN 950, aus Aluminium	BOOK 1	688-689
Handräder DIN 950, aus Edelstahl	BOOK 1	690
Handräder DIN 950, aus Grauguss	BOOK 1	686-687
Handräder für Positionsanzeiger	BOOK 2	241
Handräder mit Sicherheits-Zylindergriff	BOOK 1	680-681
Handräder mit Zylindergriff drehbar	BOOK 1	678
Handräder mit Zylindergriff umlegbar	BOOK 1	679
Handspanner vertikal mit frontseitigem Lochbild	BOOK 1	578-579
Heberollen mit integriertem Feststellfuß mit Rückenloch oder Anschraubplatte	BOOK 2	967
Heberollen mit integriertem Maschinenfuß	BOOK 2	968
HeliCoil®plus Gewindeeinsätze	BOOK 1	1008
Hochdruckdüsen LOC-LINE®	BOOK 2	988
Höhenböcke mit Zugbolzen	BOOK 1	487
Höhenkeile	BOOK 1	127
Höhenverstell-Elemente	BOOK 2	676
Höhenverstell-Elemente mit Kontermutter	BOOK 2	677
Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe	BOOK 2	680, 682
Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe und Kontermutter	BOOK 2	681, 683
Höhenverstell-Elemente niedrige Ausführung	BOOK 2	678
Höhenverstell-Elemente niedrige Ausführung mit Kontermutter	BOOK 2	679
Höhenzylinder	BOOK 1	415
Hohlkörper quadratisch Grauguss	BOOK 1	68
Hohlkörper rechteckig Grauguss	BOOK 1	68
Hohlwellensensoren mit magnetischer Abtastung	BOOK 2	220
H-Profile Grauguss und Aluminium	BOOK 1	65
Hubeinheiten pneumatisch mit Rundführung	BOOK 2	54-57
Hubeinheiten pneumatisch mit Schienenführung	BOOK 2	52-53
Hubtische	BOOK 2	141
Hubtische mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	142
Hutelemente Typ H2	BOOK 2	684
Hutmuttern ähnlich DIN 1587	BOOK 1	972

I		Seite
igubal® Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Außengewinde	BOOK 2	659
igubal® Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Innengewinde	BOOK 2	661
igubal® Stehlager	BOOK 2	509
Indexbohrscheiben für Drehteil-Bohrspanner	BOOK 1	1079
Induktive Näherungsschalter Gehäuseform rechteckig	BOOK 2	81
Induktiver Näherungsschalter Gehäuseform mit Gewinde	BOOK 2	82
Induktiver Näherungsschalter Gehäuseform rund	BOOK 2	80
Industrie-Stoßdämpfer einstellbar	BOOK 2	638
Industrie-Stoßdämpfer einstellbar Edelstahl	BOOK 2	639
Innenspannschrauben	BOOK 1	343

K		Seite
Kabelbinderblock	BOOK 1	1169
Kabelhalter	BOOK 1	1169
Kabelhalter mit Hammer	BOOK 1	1170
Kantenschutzdichtprofile mit integriertem Stahldrahtkern	BOOK 2	997
Kantenschutzprofile mit integriertem Stahlklemmband	BOOK 2	996
Kegelgriffe DIN 99	BOOK 1	721

Stichwortverzeichnis

Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:1 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	393
Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:1,5 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	394
Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:2 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	395
Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:3 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	396
Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:4 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	397
Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:5 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	398
Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:1 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	403
Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:2 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	404
Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:3 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	405
Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:4 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	406
Kegelräder aus Zink, Übersetzung 1:1 gegossen, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	399
Kegelradgetriebe	BOOK 2	437-438
Kegelradgetriebe Gehäuse aus Kunststoff	BOOK 2	436
Kegelradgetriebe mit Kegelrädern aus Kunststoff	BOOK 2	400
Kegelreiniger für Hohlschaftkegel (HSK)	BOOK 2	1000
Kegelreiniger für Morsekegel (MK)	BOOK 2	999
Kegelreiniger für Steilkegel (SK)	BOOK 2	999
Kegelrollenlager FAG einreihig	BOOK 2	535
Keilnaben mit Flansch ähnlich DIN ISO 14	BOOK 2	560
Keilnaben rund ähnlich DIN ISO 14	BOOK 2	559
Keilsicherungsscheiben DIN 25201	BOOK 1	976
Keilspanner	BOOK 1	463, 475
Keilspanner doppelt Spannflächen geriffelt	BOOK 1	469
Keilspanner mit Bearbeitungszugabe	BOOK 1	464, 466, 468
Keilspanner Spannflächen geriffelt	BOOK 1	467
Keilspanner Spannflächen glatt oder geriffelt	BOOK 1	465
Keilwellen ähnlich DIN ISO 14	BOOK 2	558
Kettengleitersätze	BOOK 2	361
Kettenräder dreifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	318
Kettenräder dreifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	315
Kettenräder dreifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	317
Kettenräder dreifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	314
Kettenräder dreifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	316
Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	302
Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606, einbaufertig	BOOK 2	289-291
Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	320
Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	305
Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606, einbaufertig	BOOK 2	298-300
Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	323
Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	304
Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606, einbaufertig	BOOK 2	295-297
Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	322
Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	301
Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606, einbaufertig	BOOK 2	287-288
Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	319
Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	303
Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606, einbaufertig	BOOK 2	292-294
Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	321
Kettenräder zweifach 1 1/2“ x 1“ DIN ISO 606	BOOK 2	313
Kettenräder zweifach 1 1/4“ x 3/4“ DIN ISO 606	BOOK 2	312
Kettenräder zweifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	311
Kettenräder zweifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	308
Kettenräder zweifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	310
Kettenräder zweifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	307
Kettenräder zweifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	309
Kettenräder zweifach 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	BOOK 2	306
Kettenradsätze	BOOK 2	360
Kettenradscheiben dreifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	356-357
Kettenradscheiben dreifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	350-351
Kettenradscheiben dreifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	354-355
Kettenradscheiben dreifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	348
Kettenradscheiben dreifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	352-353
Kettenradscheiben einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	326-327
Kettenradscheiben einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	332-333
Kettenradscheiben einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	330-331
Kettenradscheiben einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	324-325
Kettenradscheiben einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	328-329
Kettenradscheiben zweifach 1 1/2“ x 1“ DIN ISO 606	BOOK 2	347
Kettenradscheiben zweifach 1 1/4“ x 3/4“ DIN ISO 606	BOOK 2	346
Kettenradscheiben zweifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	344-345
Kettenradscheiben zweifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	338-339
Kettenradscheiben zweifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	342-343
Kettenradscheiben zweifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	336-337
Kettenradscheiben zweifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	340-341
Kettenradscheiben zweifach 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	BOOK 2	335
Kettenspannräder mit Kugellager	BOOK 2	358
Klappgriff DIN 3136	BOOK 1	877
Klauenmuttern	BOOK 1	780
Kleinförderbänder mit innenliegendem Antrieb	BOOK 2	979
Klemmanschlag verschiebbar für Nutprofile	BOOK 1	187
Klemmelement für Rundtisch-Gleitlager	BOOK 2	168
Klemmen	BOOK 1	444
Klemmexzenter Messing	BOOK 1	436
Klemmhebel antistatisch mit Außengewinde und Kunststoffgriff	BOOK 1	789
Klemmhebel antistatisch mit Innengewinde und Kunststoffgriff	BOOK 1	784
Klemmhebel Edelstahl mit Außengewinde	BOOK 1	748, 765
Klemmhebel Edelstahl mit Innengewinde	BOOK 1	746, 757
Klemmhebel Edelstahl mit Schutzkappe mit Außengewinde	BOOK 1	766
Klemmhebel Edelstahl mit Schutzkappe mit Innengewinde	BOOK 1	758
Klemmhebel flach mit Außengewinde	BOOK 1	759
Klemmhebel flach mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	760
Klemmhebel flach mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	752
Klemmhebel mit Außengewinde	BOOK 1	761
Klemmhebel mit Außengewinde und Kunststoffgriff	BOOK 1	787
Klemmhebel mit Außengewinde und Kunststoffgriff, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	790
Klemmhebel mit Außengewinde, Stahl	BOOK 1	743
Klemmhebel mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	744, 763
Klemmhebel mit Druckknopf mit Außengewinde	BOOK 1	788
Klemmhebel mit Druckknopf mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	791
Klemmhebel mit Druckknopf mit Innengewinde	BOOK 1	783
Klemmhebel mit Druckknopf mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	786
Klemmhebel mit Druckstück	BOOK 1	792-793
Klemmhebel mit Innengewinde	BOOK 1	740, 753
Klemmhebel mit Innengewinde und Kunststoffgriff	BOOK 1	782
Klemmhebel mit Innengewinde und Kunststoffgriff, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	785
Klemmhebel mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	741, 755
Klemmhebel mit Schutzkappe mit Außengewinde	BOOK 1	762
Klemmhebel mit Schutzkappe mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	764
Klemmhebel mit Schutzkappe mit Innengewinde	BOOK 1	754
Klemmhebel mit Schutzkappe mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	756
Klemmhebel Stahl mit Außengewinde	BOOK 1	747, 750
Klemmhebel Stahl mit Innengewinde	BOOK 1	745, 749
Klemmhebel, flach mit Innengewinde	BOOK 1	751
Klemmnaben	BOOK 1	729
Klemmplatten für Zahnriemen Profil T und AT	BOOK 2	262
Klemmringe breit für abgeflachte Wellen	BOOK 1	1061

Stichwortverzeichnis

Klemmringe breit geschlitzt	BOOK 1	1057
Klemmringe breit geteilt	BOOK 1	1059
Klemmringe geschlitzt	BOOK 1	1055
Klemmringe geschlitzt mit Klemmhebel	BOOK 1	1056
Klemmringe geteilt	BOOK 1	1058
Klemmringe mit Gewinde	BOOK 1	1060
Klemmsockel doppelt	BOOK 2	858
Klemmwinkel Typ I	BOOK 1	1150
Klüber Gleitlack UNIMOLY C 220	BOOK 2	1009
Klüber Kettenfließfett	BOOK 2	1008
Klüber Kupferpaste bleifrei	BOOK 2	1007
Klüber Molybdändisulfid-Schmierfett	BOOK 2	1008-1009
Klüber Quietsch-Ex	BOOK 2	1006
Klüber Sicherheits-Schmierfett	BOOK 2	1007
Klüberpaste	BOOK 2	1006
Knebelmuttern mit festem oder losem Knebel DIN 6305 bzw. DIN 6307	BOOK 1	624
Knebelschrauben mit festem oder losem Knebel DIN 6304 bzw. DIN 6306	BOOK 1	625
Knöpfe flach	BOOK 1	658
Kompakt-Spanner	BOOK 1	486
Kompressions-Drehriegel	BOOK 1	550
Kompressions-Drehriegel mit verstellbarer Zungenhöhe	BOOK 1	551
Konusgriffe	BOOK 1	714-715
Konusgriffe drehbar	BOOK 1	711, 713
Konusgriffe fest	BOOK 1	711
Konusknöpfe	BOOK 1	672
Kraftspanner	BOOK 1	488
Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335	BOOK 1	632
Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 aus Aluminium	BOOK 1	626-627
Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 Edelstahl	BOOK 1	628-629
Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 Stahlteile Edelstahl	BOOK 1	633
Kreuzgriffe aus Grauguss kunststoffbeschichtet nach DIN 6335	BOOK 1	631
Kreuzgriffe DIN 6335 aus Grauguss	BOOK 1	630
Kreuzgriffe mit Gewindespindel	BOOK 1	631
Kreuzgriffe mit Schnellspannfunktion aus Grauguss	BOOK 1	634
Kreuzrad	BOOK 1	657
Kreuzschieberkupplungen Klemmung mit Gewindestift	BOOK 2	451
Kreuzschieberkupplungen mit radialer Klemmnabe	BOOK 2	450
Kreuztische kurz	BOOK 2	132
Kreuztische kurz mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	134-135
Kreuztische kurz mit Positionsanzeiger	BOOK 2	133
Kreuztische lang	BOOK 2	136
Kreuztische lang mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	138
Kreuztische lang mit Positionsanzeiger	BOOK 2	137
Kugelaufsatz, Zentrierplatte, Prismaaufsätze, Fixieraufsätze, Aufsatz mit drehbarer Kugel	BOOK 1	124
Kugel-Ausgleichsscheiben	BOOK 1	992
Kugeldruckschrauben mit Kopf	BOOK 1	896-897
Kugeldruckschrauben mit Kopf Edelstahl	BOOK 1	898
Kugeldruckschrauben ohne Kopf Edelstahl mit abgeflachter Kugel	BOOK 1	908
Kugeldruckschrauben ohne Kopf Edelstahl mit abgeflachter Kugel und Verdrehsicherung	BOOK 1	909
Kugeldruckschrauben ohne Kopf kurze Ausführung	BOOK 1	901
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel	BOOK 1	904-905
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel LONG-LOK gesichert	BOOK 1	900
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel und Verdrehsicherung	BOOK 1	906
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel	BOOK 1	902-903
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel LONG-LOK gesichert	BOOK 1	899
Kugeldruckschrauben ohne Kopf, Edelstahl mit voller Kugel	BOOK 1	907
Kugelgewindetriebe gerollt mit Einschraub-Zylindermutter	BOOK 2	564
Kugelgewindetriebe gerollt mit Flanschmutter DIN 69051 Teil 5	BOOK 2	563
Kugelgriffe DIN 6337	BOOK 1	742
Kugelgriffe drehbar	BOOK 1	726
Kugelhalter	BOOK 2	913
Kugelketten	BOOK 2	990
Kugelknöpfe Edelstahl oder Aluminium DIN 319	BOOK 1	669
Kugelknöpfe glatt DIN 319 erweitert	BOOK 1	670-671
Kugelknöpfe Thermoplast DIN 319 erweitert	BOOK 1	668
Kugelköpfe mit Innengewinde	BOOK 2	699
Kugelkurbeln aus Stahl	BOOK 1	780
Kugelpfannen für Winkelgelenke DIN 71805	BOOK 2	668
Kugelrollen mini	BOOK 2	977
Kugelrollen mit Befestigungsbohrungen, ohne Gehäuse	BOOK 2	975
Kugelrollen mit Befestigungselement	BOOK 2	976
Kugelrollen mit Federelementen	BOOK 2	973
Kugelrollen mit Gewindebolzen	BOOK 2	978
Kugelrollen mit massivem Stahlgehäuse	BOOK 2	974
Kugelrollen mit Stahlblechgehäuse	BOOK 2	971
Kugelrollen mit Stahlblechgehäuse und Kunststofflastkugel	BOOK 2	972
Kugelrollen Schwerlast	BOOK 2	974
Kugelrollen Schwerlast für Außenbereich geeignet	BOOK 2	975
Kugelrollenelemente für Rollenschienen	BOOK 1	1163
Kugelscheiben, Kegelpfannen DIN 6319, Ausgabe 10/01	BOOK 1	990-991
Kugelschnäpper	BOOK 1	180
Kugelspanner mit beweglicher Kugel	BOOK 1	280
Kugelsperrbolzen Edelstahl selbstsichernd	BOOK 1	308, 347
Kugelsperrbolzen mit L-Griff selbstsichernd	BOOK 1	312, 350, 352
Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl selbstsichernd	BOOK 1	348
Kugelsperrbolzen mit T-Griff selbstsichernd	BOOK 1	311, 351, 353
Kugelsperrbolzen selbstsichernd	BOOK 1	307, 349
Kugeltragbolzen selbstsichernd	BOOK 1	1037
Kugeltragbolzen selbstsichernd, Edelstahl	BOOK 1	1038, 1041
Kugelzapfen DIN 71803 für Winkelgelenke DIN 71802	BOOK 2	669
Kühlmittelschläuche LOC-LINE® Flexi	BOOK 2	982-985
Kunststoff-Anlaufscheiben	BOOK 2	516
Kunststoff-Gleitlager	BOOK 2	514-515
Kunststoffgriffe	BOOK 1	508, 522, 582
Kupplung für Kreuzspannung	BOOK 2	939

L		Seite
Lagerböcke kurz	BOOK 1	1065
Lagerböcke lang	BOOK 1	1064
Lagerflansch für Transportrolle	BOOK 1	1160
Lagermagnetschilder	BOOK 2	992
Lagermagnetschilder von der Rolle, vorgestanzt	BOOK 2	992
Lagerschuhe	BOOK 2	646
Laschen	BOOK 1	1144
Lastbügel	BOOK 1	1030, 1034
Lastbügel 360 Grad drehbar Güteklasse 10	BOOK 1	1029
Lastbügel mit Envirolox®-Beschichtung	BOOK 1	1031
Lastbügel mit Seitenzug	BOOK 1	1032, 1036
Lasthaken Güteklasse 10	BOOK 1	1044
Lastringe	BOOK 1	1031
Leisten allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	53
Line Laser	BOOK 2	275
Linearachsen mit Zahnriemenantrieb und Profilschienenführung	BOOK 2	74-75
Lineareinheiten	BOOK 2	847
Lineargehäuseeinheiten einzeln, geschlossen	BOOK 2	201
Lineargehäuseeinheiten einzeln, offen	BOOK 2	202
Lineargehäuseeinheiten mit Flansch	BOOK 2	199
Lineargehäuseeinheiten mit Flansch, Tandem	BOOK 2	200
Lineargehäuseeinheiten Quadro, geschlossen	BOOK 2	205
Lineargehäuseeinheiten Quadro, offen	BOOK 2	206
Lineargehäuseeinheiten Tandem, geschlossen	BOOK 2	203
Lineargehäuseeinheiten Tandem, offen	BOOK 2	204
Lineargleitlager	BOOK 2	190

Stichwortverzeichnis

Linearkugellager Edelstahl	BOOK 2	193
Linearkugellager mit Flansch	BOOK 2	197
Linearkugellager mit Flansch, Doppellager	BOOK 2	198
Linearkugellager mit innenliegenden Läufern	BOOK 2	174-175
Linearkugellager mit Kunststoffkäfig	BOOK 2	191
Linearkugellager mit Stahlkäfig	BOOK 2	192
Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich	BOOK 2	194
Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich, hohe Tragzahl	BOOK 2	196
Linearmodule pneumatisch mit drei Rundführungen	BOOK 2	40-41
Linearmodule pneumatisch mit Schienenführung	BOOK 2	44-49
Linearmodule pneumatisch mit zwei Rundführungen	BOOK 2	38-39
Linsenschrauben mit Ansatz	BOOK 1	998
LOCTITE Aktivatoren	BOOK 2	1025
LOCTITE Epoxy-Flüssigmetall	BOOK 2	1017
LOCTITE Flächendichtung	BOOK 2	1021
LOCTITE Fügeprodukt	BOOK 2	1023
LOCTITE Gewindedichtung	BOOK 2	1020
LOCTITE Kleb- und Dichtstoff	BOOK 2	1022
LOCTITE Reiniger	BOOK 2	1024
LOCTITE Schraubensicherung	BOOK 2	1018
LOCTITE Universalklebstoff	BOOK 2	1019
Lose Nutensteine DIN 6323	BOOK 1	322
Loslagereinheiten	BOOK 2	567
Loslagereinheiten in Blockausführung	BOOK 2	570
Loslagereinheiten in Flanschausführung	BOOK 2	572
L-Profile gleichschenklig, allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	63
L-Profile mit Verstärkungsrippen Grauguss	BOOK 1	64
L-Profile ungleichschenklig, allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	64
M		**Seite**
Magnetband inkremental kodierter Maßstab, 5 mm Pollänge	BOOK 2	219
Magnetbandrollen	BOOK 2	993
Magnete	BOOK 1	1087
Magnete (Flachgreifer) aus Hartferrit	BOOK 1	1096
Magnete (Flachgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1102
Magnete (Flachgreifer) aus SmCo	BOOK 1	1098
Magnete (Flachtopfmagnet)	BOOK 1	1108
Magnete (Haftmagnete) aus Hartferrit	BOOK 1	1114
Magnete (Knopfmagnet)	BOOK 1	1109
Magnete (U-Magnet)	BOOK 1	1109
Magnete mit Bohrung (Flachgreifer) aus NdFeB, mit Gummischutzmantel	BOOK 1	1113
Magnete mit Gewinde (Flachgreifer) aus Hartferrit	BOOK 1	1097
Magnete mit Gewindebuchse (Flachgreifer) aus NdFeB, mit Gummischutzmantel	BOOK 1	1112
Magnete mit Gewindezapfen (Flachgreifer) aus NdFeB, mit Gummischutzmantel	BOOK 1	1112
Magnete mit Gewindezapfen (Stabgreifer) aus NdFeB, Haftfläche gummiert	BOOK 1	1113
Magnete mit Haken (Flachgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1103
Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer) aus Hartferrit	BOOK 1	1107
Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer) aus Hartferrit mit Edelstahlgehäuse	BOOK 1	1097
Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1107
Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer) aus NdFeB, mit Gummischutzmantel	BOOK 1	1110
Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer) aus NdFeB, rechteckig, mit Gummischutzmantel	BOOK 1	1111
Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer) aus Hartferrit	BOOK 1	1105
Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer) aus Hartferrit mit Edelstahlgehäuse	BOOK 1	1105
Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1106
Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer) aus SmCo	BOOK 1	1106
Magnete mit Zylinderbohrung (Flachgreifer) aus Hartferrit	BOOK 1	1104
Magnete mit Zylinderbohrung (Flachgreifer) aus SmCo mit Edelstahlgehäuse	BOOK 1	1104
Magnete rund (Stabgreifer) aus AlNiCo mit Passungstoleranz	BOOK 1	1095
Magnete rund (Stabgreifer) aus AlNiCo ohne Passungstoleranz	BOOK 1	1095
Magnete rund (Stabgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1099
Magnete rund (Stabgreifer) aus SmCo	BOOK 1	1098
Magnete rund (Topfmagnet)	BOOK 1	1108
Magnete rund mit bearbeitbarer Haftfläche (Stabgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1100
Magnete rund mit Innengewinde (Stabgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1101
Magnete rund mit Zapfen (Stabgreifer) aus AlNiCo	BOOK 1	1096
Magnet-Heber	BOOK 1	1115
Magnetische C-Profile	BOOK 2	993
Magnet-Messstativ	BOOK 2	866
Magnetsensoren passive Sensoren, Miniaturbauform	BOOK 2	218
Magnetspannkugeln	BOOK 1	1116
Magnetstativ	BOOK 2	866-867
Magnettaschen	BOOK 2	994
Magnettaschen mit hoher Haftkraft	BOOK 2	994
Magnetverschluss	BOOK 1	182
Maschinenfüße	BOOK 2	685
Maßbänder Stahl selbstklebend	BOOK 2	230
Maßstäbe Aluminium selbstklebend oder mit Bohrungen	BOOK 2	228-229
Maßstäbe Edelstahl selbstklebend	BOOK 2	227
Messarme	BOOK 2	907
Messeinsatz mit Linsenkuppe	BOOK 2	892
Messeinsatz mit vergrößerter Planfläche	BOOK 2	892
Messeinsätze aus Hartmetall Gewinde M2,5	BOOK 2	895
Messeinsätze aus Stahl, gehärtet Gewinde M2,5	BOOK 2	894
Messeinsätze keilförmig	BOOK 2	891
Messeinsätze mit abgerundeter Spitze	BOOK 2	890
Messeinsätze mit Kugelspitze	BOOK 2	890
Messeinsätze mit Planfläche	BOOK 2	891
Messeinsätze-Set 11-teilig	BOOK 2	893
Messelement für Zahnräder	BOOK 2	912
Messtische	BOOK 2	864
Messtische Messstative Gelenke	BOOK 2	863
Messuhr DIN 878	BOOK 2	879
Messuhrenhalter	BOOK 2	868
Messuhrenhalter für Messgabel	BOOK 2	885
Messuhrenhalter gleitbar	BOOK 2	883
Messuhrenhalter kurze Ausführung mit Gewinde	BOOK 2	883
Messuhrenhalter kurze Ausführung mit glattem Schaft	BOOK 2	884
Messuhrenhalter lange Ausführung mit Gewinde	BOOK 2	884
Messuhrenhalter mit Feineinstellung	BOOK 2	868
Messvorrichtungen	BOOK 2	905-906
Metallbalgkupplungen Klemmung mit Gewindestift	BOOK 2	442
Metallbalgkupplungen mit radialer Klemmnabe	BOOK 2	441
Miniatur-Führungswagen Edelstahl	BOOK 2	188
Miniaturgleitführungen DryLin® N	BOOK 2	158-160
Miniatur-Kugelgewindetriebe, geschliffen mit Einschraub-Zylindermutter	BOOK 2	576-577
Miniatur-Kugelgewindetriebe, geschliffen mit Flanschmutter	BOOK 2	574-575
Miniaturlinearführungen DryLin® T	BOOK 2	156-157
Miniatur-Linearkugellager	BOOK 2	195
Miniatur-Profilführungsschienen Edelstahl	BOOK 2	189
Mini-Schlittenführungen rollengelagert	BOOK 2	96
Mini-Spannbrücke doppelseitig	BOOK 1	369
Minispanner	BOOK 1	572-573
Minispanner für Horizontaleinbau	BOOK 1	576-577
Minispanner mit Handzustellung	BOOK 1	574-575
Mitnehmersteine DIN 2079	BOOK 1	325
Mittelbacken	BOOK 2	934
Monitorhalterungen	BOOK 2	854-855
Montageflansche	BOOK 2	640
Montageflansche Edelstahl	BOOK 2	641
Montage-Grundplatten	BOOK 2	150

Stichwortverzeichnis

Montagehalter Stahl für Rollenschienen	BOOK 1	1167
Montageplatten	BOOK 2	238
Montageplatten horizontal	BOOK 2	119
Montageplatten vertikal	BOOK 2	120-121
Montage-Winkel	BOOK 2	150
Montagewinkel für Spannelemente	BOOK 2	365
Motoranbausätze	BOOK 2	77
Multiverbindungsstücke	BOOK 1	796
Muttern für T-Nuten DIN 508 erweitert	BOOK 1	887
Muttern für T-Nuten lang	BOOK 1	888
Muttern für T-Nuten Rohlinge	BOOK 1	888
Muttern mit Kugelkuppe	BOOK 1	606
N		**Seite**
Nadelauflage	BOOK 2	917
Neopren-Druckschrauben	BOOK 1	510
Netzschutzmatten	BOOK 2	995
Niederhalter schwenkbar mini mit Exzenterhebel	BOOK 1	480
Niederzug-Gegenhalter	BOOK 1	472
Niederzugspanner	BOOK 1	448, 453,
457, 459-461, 471, 473-474, 478-479		
Niederzugspanner mit Auflage	BOOK 1	449
Niederzugspanner mit Auflagebolzen	BOOK 1	454
Niederzugspanner pneumatisch	BOOK 1	484-485
Normelemente für Kontroll- und Prüfvorrichtungen	BOOK 2	881
Notöffner	BOOK 1	567
Nutenführungssteine	BOOK 1	320
Nutensteine einschwenkbar mit Feder Typ B	BOOK 1	892
Nutensteine einschwenkbar mit Steg Typ I	BOOK 1	890
Nutensteine einschwenkbar Typ B	BOOK 1	892
Nutensteine einschwenkbar Typ I	BOOK 1	889
Nutensteine mit zylindrischer Fixierung	BOOK 1	322
Nutensteine schwer Typ I	BOOK 1	891
Nutensteinprofil Typ I	BOOK 1	891
Nutentische	BOOK 2	76
Nutmuttern	BOOK 2	902
Nutmuttern DIN 1804	BOOK 1	1000
Nutmuttern mit Elastic-Stopp	BOOK 1	1001
O		**Seite**
Oberflächen-Schutznetze	BOOK 2	995
Öffnungsgriffe	BOOK 1	555
O-Formlager	BOOK 2	627
Ölmessstäbe	BOOK 2	807
Ölschaugläser	BOOK 2	786
Ölschaugläser Aluminium	BOOK 2	788
Ölschaugläser Aluminium mit Naturglasscheibe	BOOK 2	788
Ölschaugläser einpressbar	BOOK 2	787
Ölschaugläser gewölbt	BOOK 2	787
Ölstandsanzeiger	BOOK 2	776-777
Ölstandsanzeiger lange Ausführung	BOOK 2	781
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstands- und Temperaturüberwachung	BOOK 2	780
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstands- und Temperaturüberwachung, lange Ausführung	BOOK 2	784-785
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstandsüberwachung	BOOK 2	778
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstandsüberwachung, lange Ausführung	BOOK 2	782
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Temperaturüberwachung	BOOK 2	779
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Temperaturüberwachung, lange Ausführung	BOOK 2	783
O-Ringe	BOOK 2	537-542
Ovalknöpfe	BOOK 1	672
P		**Seite**
Paletten	BOOK 1	50-51
Paletten allseitig bearbeitet Grauguss	BOOK 1	52
Parallelstück-Paare DIN 6346	BOOK 1	318
Parallelunterlagen-Satz	BOOK 1	319
Passfedern DIN 6885 A	BOOK 1	323
Passscheiben DIN 988	BOOK 1	993
Passschrauben Form B	BOOK 1	995
Passschrauben mit Ansatz ähnlich DIN ISO 7379	BOOK 1	996
Passschrauben mit langem Gewindezapfen Sechskant DIN 609	BOOK 1	997
Pendelauflagen	BOOK 1	74-75
Pendelauflagen Füße Spannunterlagen Abstützelemente	BOOK 1	73
Pendelauflagen mit O-Ring	BOOK 1	78-79
Pendelauflagen mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen	BOOK 1	80-81
Pendelauflagen Neigungswinkel 12°	BOOK 1	112
Pendelauflagen Neigungswinkel 14° und 20°	BOOK 1	76-77
Pendelauflagen selbsttätig rückschwenkend	BOOK 1	82, 114-115
Pendelauflagen verstellbar	BOOK 1	83
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring	BOOK 1	84-85
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen	BOOK 1	86-89
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring und Innensechskant	BOOK 1	90-91
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring, auswechselbaren Einsätzen und Innensechskant	BOOK 1	92-93
Pendelbacken	BOOK 2	931
Pendelrollenlager FAG zylindrische Bohrung	BOOK 2	533
Permanent-Magnetfüße	BOOK 1	1115
Pilzknöpfe antistatisch mit Außengewinde	BOOK 1	665
Pilzknöpfe antistatisch mit Innengewinde	BOOK 1	663
Pilzknöpfe mit Außengewinde	BOOK 1	659, 661,
664		
Pilzknöpfe mit Innengewinde	BOOK 1	659-662
Pneumatikspanner	BOOK 1	516-517
Pneumatikspanner senkrecht mit vertikalem Zylinderanbau	BOOK 1	520
Pneumatikspanner senkrecht schwere Ausführung	BOOK 1	519
Polyamidräder	BOOK 2	964
Polyamidräder mit aufgespritztem Laufbelag	BOOK 2	961
Polyamidräder schwere Ausführung	BOOK 2	965
Portalmodule pneumatisch mit Rundführung	BOOK 2	72-73
Portalmodule pneumatisch mit Schienenführung	BOOK 2	70-71
Positionierbolzen spreizbar	BOOK 1	266
Positionierbuchsen für Arretierbolzen	BOOK 1	253
Positionier-Rundtische	BOOK 2	144
Positionier-Rundtische mit elektrischem Antrieb koaxial	BOOK 2	112-113
Positionier-Rundtische mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	146-147
Positionier-Rundtische mit Positionsanzeiger	BOOK 2	145
Positioniertische kurz	BOOK 2	124
Positioniertische kurz mit elektrischem Antrieb koaxial	BOOK 2	104-105
Positioniertische kurz mit elektrischem Antrieb seitlich	BOOK 2	106-107
Positioniertische kurz mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	126
Positioniertische kurz mit Positionsanzeiger	BOOK 2	125
Positioniertische lang	BOOK 2	127
Positioniertische lang mit elektrischem Antrieb koaxial	BOOK 2	108-109
Positioniertische lang mit elektrischem Antrieb seitlich	BOOK 2	110-111
Positioniertische lang mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	130-131
Positioniertische lang mit Positionsanzeiger	BOOK 2	128
Positionierzylinder Ball Lock	BOOK 1	268
Positionierzylinder mit Schnellspannsystem	BOOK 1	269
Positionierzylinder pneumatisch	BOOK 1	282-283
Positionsanzeige quasi-absolut, netzunabhängig, Anzeigegenauigkeit 10 µm	BOOK 2	217
Positionsanzeige quasi-absolut, netzunabhängig, Anzeigegenauigkeit 10 µm, kleine Bauform	BOOK 2	216
Positionsanzeiger	BOOK 2	231-233
Positionsanzeiger frei programmierbar	BOOK 2	234-236
Positionsanzeiger für Handräder Analog-Digitalanzeige	BOOK 2	240
Positionsfüße	BOOK 1	106-109
Positionswinkel	BOOK 1	319
Potentialausgleich Typ I	BOOK 1	1172
Präzisions-Arretierbolzen mit konischem Arretierstift	BOOK 1	303
Präzisions-Arretierbolzen mit zylindrischem Arretierstift	BOOK 1	304

Stichwortverzeichnis

Präzisions-Dreibackenfutter Handspannfutter	BOOK 2	916
Präzisionsführungswellen	BOOK 2	215
Präzisionsführungswellen mit Befestigungsbohrungen	BOOK 2	214
Präzisions-Lehrenbänder	BOOK 2	989
Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert	BOOK 2	95
Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert mit Endplatten	BOOK 2	97
Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert mit Mikrometerspindel	BOOK 2	98
Präzisions-Schraubstock	BOOK 2	914-915
Präzisionsspannhaken	BOOK 1	416
Premium - Arretierbolzen mit konischem Arretierstift	BOOK 1	210
Premium - Arretierbolzen mit zylindrischem Arretierstift	BOOK 1	208-209
Prismen mit Anschlag	BOOK 1	1081
Prismenaufsätze	BOOK 2	901
Prismen-Böcke allseitig bearbeitet extra breit, Grauguss	BOOK 1	66
Prismen-Böcke allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	66
Profilführungsschienen	BOOK 2	187
Profilgriffe	BOOK 1	866
Profilgriffe Edelstahl	BOOK 1	865
Q		**Seite**
Querhalter	BOOK 2	867
R		**Seite**
Rändelknöpfe	BOOK 1	612, 614, 616-617
Rändelknöpfe Aluminium	BOOK 1	615
Rändelknöpfe antistatisch	BOOK 1	613
Rändelknöpfe für Schrauben mit Außensechskant	BOOK 1	621
Rändelknöpfe für Schrauben mit Innensechskant	BOOK 1	622
Rändelknöpfe mit Markierung	BOOK 1	618
Rändelmuttern	BOOK 1	610
Rändelmuttern aus Kunststoff	BOOK 1	609
Rändelmuttern aus Stahl und Edelstahl DIN 6303	BOOK 1	608
Rändelmuttern flach aus Stahl und Edelstahl DIN 467	BOOK 1	619
Rändelmuttern hoch aus Stahl und Edelstahl DIN 466	BOOK 1	619
Rändelmuttern mit Schnellspannfunktion	BOOK 1	609
Rändelräder	BOOK 1	682-683
Rändelräder mit Griff	BOOK 1	685
Rändelräder Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	684
Rändelschrauben	BOOK 1	620
Rändelschrauben aus Kunststoff	BOOK 1	611
Rändelschrauben hoch aus Stahl und Edelstahl DIN 464	BOOK 1	611
Rändelschrauben niedrig aus Stahl und Edelstahl DIN 653	BOOK 1	610
Raststücke	BOOK 1	174
Rechteckige Platten allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	49
Rechteckige Platten aus Präzisions-Stahl	BOOK 1	48
Reduzierhülsen	BOOK 2	221, 237
Reduzierhülsen rund	BOOK 2	843
Reduzierhülsen vierkant	BOOK 2	843
Reparatursatz	BOOK 1	1018
Rhombusmuttern für T-Nuten	BOOK 1	893
Riegel	BOOK 1	725
Riegelschrauben	BOOK 1	999
Riemenspannungsmessgerät	BOOK 2	274
Rillenkugellager Edelstahl DIN 626	BOOK 2	529
Rillenkugellager FAG einreihig	BOOK 2	526-528
Ringmuttern ähnlich DIN 582	BOOK 1	1023
Ringmuttern DIN 582 / Edelstahl ähnlich DIN 582	BOOK 1	1023
Ringschrauben ähnlich DIN 580	BOOK 1	1022
Ringschrauben DIN 580 / Edelstahl ähnlich DIN 580	BOOK 1	1022
Ringschrauben drehbar hochfest Güteklasse 10	BOOK 1	1024
Rohmagnete (Blockmagnete) aus NdFeB	BOOK 1	1091
Rohmagnete (Scheibenmagnete) aus NdFeB	BOOK 1	1090
Rohmagnete (Scheibenmagnete) mit Bohrung aus NdFeB	BOOK 1	1090
Rohmagnete (Stabmagnete) aus AlNiCo	BOOK 1	1092
Röhrenlibellen mit Fassung zum Anschrauben	BOOK 2	226
Rohrgriffe	BOOK 1	844-845, 855-859, 868
Rohrgriffe abgewinkelt	BOOK 1	854, 867
Rohrgriffe Bighand	BOOK 1	864
Rohrgriffe Edelstahl	BOOK 1	860
Rohrgriffe einstellbar	BOOK 1	863
Rohrgriffe schrägstehend	BOOK 1	846
Rohrverbinder Flansch Aluminium	BOOK 2	828-829, 831
Rohrverbinder Flansch Aluminium, für Lineareinheit	BOOK 2	850
Rohrverbinder Flansch Edelstahl	BOOK 2	830
Rohrverbinder Flansch Kunststoff	BOOK 2	827, 831
Rohrverbinder Fuß Aluminium	BOOK 2	824, 826
Rohrverbinder Fuß Aluminium, für Lineareinheit	BOOK 2	851
Rohrverbinder Fuß Edelstahl	BOOK 2	825
Rohrverbinder Fuß Kunststoff	BOOK 2	823, 826
Rohrverbinder Gelenk Aluminium	BOOK 2	838, 840
Rohrverbinder Gelenk Kunststoff	BOOK 2	837, 839
Rohrverbinder Gelenkfuß Aluminium	BOOK 2	842
Rohrverbinder Gelenkfuß Kunststoff	BOOK 2	841
Rohrverbinder Gelenkfuß Kunststoff, mit Innenverzahnung	BOOK 2	836
Rohrverbinder Gelenkstück Kunststoff, mit Außenverzahnung	BOOK 2	834
Rohrverbinder Gelenkstück Kunststoff, mit Innenverzahnung	BOOK 2	833, 835
Rohrverbinder gerade Kunststoff	BOOK 2	832
Rohrverbinder Kreuzstück Aluminium	BOOK 2	813-814, 816-817
Rohrverbinder Kreuzstück Aluminium, für Lineareinheit	BOOK 2	848-849
Rohrverbinder Kreuzstück Edelstahl	BOOK 2	815
Rohrverbinder Kreuzstück Kunststoff	BOOK 2	813, 816-817
Rohrverbinder T-Stück Aluminium	BOOK 2	819, 822
Rohrverbinder T-Stück Edelstahl	BOOK 2	820
Rohrverbinder T-Stück Kunststoff	BOOK 2	818, 821
Rohrverbinder Winkelstück Aluminium	BOOK 2	822
Rollenelemente	BOOK 1	1168
Rollenelemente Kunststoff für Rollenschienen	BOOK 1	1161
Rollenelemente Kunststoff, kompakt für Rollenschienen	BOOK 1	1162
Rollenführungsschienen	BOOK 2	170, 173
Rollenführungswagen Aluminium	BOOK 2	172
Rollenführungswagen Kompakt- und Massivausführung	BOOK 2	169
Rollenführungswagen Stahl	BOOK 2	171
Rollenkäfige für Führungsschienen	BOOK 2	100
Rollenkette zweifach Edelstahl DIN ISO 606, geschweifte Lasche	BOOK 2	286
Rollenketten dreifach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	BOOK 2	283
Rollenketten einfach DIN ISO 606, gerade Lasche	BOOK 2	284
Rollenketten einfach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	BOOK 2	280
Rollenketten einfach Edelstahl DIN ISO 606, geschweifte Lasche	BOOK 2	285
Rollenketten zweifach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	BOOK 2	281
Rücklaufsperrelemente Stahl für Rollenschienen	BOOK 1	1164
Rund- und Vierkantrohre	BOOK 2	844
Rundbeschläge	BOOK 2	671
Rundlauf-Prüfgerät für Durchmesser bis 35 mm	BOOK 2	874
Rundlauf-Prüfgerät für Durchmesser bis 80 mm verstellbar	BOOK 2	875
Rundlauf-Prüfgeräte Messuhren	BOOK 2	871
Rundschlingenhaken Güteklasse 8	BOOK 1	1049
Rundspannelemente	BOOK 1	342
Rundspannset	BOOK 2	937
Rundtisch-Gleitlager	BOOK 2	166-167
S		**Seite**
Säulen für Federspanner	BOOK 2	920
Schäkel gerade	BOOK 1	1027
Schäkel geschweift	BOOK 1	1026
Schalengriffe	BOOK 1	870, 874
Schalengriffe einklipsbar	BOOK 1	875

Stichwortverzeichnis

Schalengriffe klappbar	BOOK 1	871, 873
Schalengriffe klappbar Edelstahl	BOOK 1	872, 876
Scharnier aushängbar aus Edelstahl	BOOK 2	738
Scharniere aus Aluminium	BOOK 2	735
Scharniere aus Aluminium, aushängbar, links	BOOK 2	732
Scharniere aus Aluminium, aushängbar, rechts	BOOK 2	733
Scharniere aus Aluminium, mit einstellbarer Friktion	BOOK 2	726-727
Scharniere aus Aluminium, mit Rastfunktion	BOOK 2	728-729
Scharniere aus Blech, Stahl oder Edelstahl	BOOK 2	744
Scharniere aus Edelstahl	BOOK 2	736-737,
739-740, 742		
Scharniere aus Edelstahl anschraubbar	BOOK 2	755
Scharniere aus Edelstahl schweißbar	BOOK 2	753-754
Scharniere aus Kunststoff	BOOK 2	719
Scharniere aus Kunststoff mit Befestigungsbohrung	BOOK 2	722
Scharniere aus Kunststoff mit Befestigungsschraube	BOOK 2	750
Scharniere aus Kunststoff mit Buchse	BOOK 2	749
Scharniere aus Kunststoff mit Buchse		
und Befestigungsschraube	BOOK 2	751
Scharniere aus Kunststoff, aushängbar, links	BOOK 2	717
Scharniere aus Kunststoff, aushängbar, rechts	BOOK 2	718
Scharniere aus Kunststoff, mit einstellbarer Friktion	BOOK 2	725
Scharniere aus Kunststoff, mit Führungsnasen, aushängbar	BOOK 2	723
Scharniere aus Kunststoff, mit Klemmfunktion	BOOK 2	720
Scharniere aus Kunststoff, mit Langlöcher	BOOK 2	721
Scharniere aus Kunststoff, mit Rastfunktion	BOOK 2	724
Scharniere aus Stahl, wartungsfrei	BOOK 2	761
Scharniere aus Zinkdruckguss, mit Klemmfunktion	BOOK 2	731
Scharniere aus Zinkdruckguss, mit Langlöcher	BOOK 2	730
Scharniere aushängbar aus Edelstahl	BOOK 2	734
Scharniere eckig mit Befestigungsmuttern	BOOK 2	757-758
Scharniere eckig mit Befestigungsmuttern, lange Ausführung	BOOK 2	759
Scharniere eckig mit Senkbohrung, lange Ausführung	BOOK 2	760
Scharniere schweißbar	BOOK 2	752, 756
Scharniere Stahl innenliegend, Öffnungswinkel 110°	BOOK 2	748
Scharniere Stahl oder Edelstahl innenliegend,		
Öffnungswinkel 125°	BOOK 2	747
Scharniere Stahl oder Edelstahl innenliegend,		
Öffnungswinkel 90°	BOOK 2	746
Scheiben Ausführung mittel DIN EN ISO 7089 A	BOOK 1	972
Scheiben für Spannzeuge aus Stahl oder Aluminium DIN 6340	BOOK 1	978
Scheiben mit großem Außendurchmesser DIN 9021	BOOK 1	975
Scheiben rund Grauguss und Aluminium	BOOK 1	62
Scheiben rund Stahl	BOOK 1	62
Scheibenfedern DIN 6888	BOOK 1	324
Scheibenhandräder ähnlich DIN 950, aus Aluminium	BOOK 1	702
Scheibenhandräder aus Aluminium	BOOK 1	692-695
Scheibenhandräder Edelstahl mit drehbarem Griff	BOOK 1	696
Scheibenhandräder mit drehbarem Griff	BOOK 1	703
Scheibenhandräder ohne Griff	BOOK 1	704
Schlageinsätze für Supercraft-Schonhämmer	BOOK 2	998
Schlüsselringe	BOOK 1	316
Schmiernippel flach nach DIN 3404	BOOK 2	1016
Schmiernippel Kegelform nach DIN 71412	BOOK 2	1012-1013
Schmiernippel Schutzkappen für Kegelschmiernippel	BOOK 2	1014
Schmiernippel Trichterform nach DIN 3405	BOOK 2	1015
Schmierstoffe Klebetechnik Schmiernippel	BOOK 2	1005
Schnapper mit Druckfeder DIN 6310	BOOK 1	998
Schneckengetriebe	BOOK 2	434-435
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 17 mm	BOOK 2	410-411
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 22,62 mm	BOOK 2	412-413
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 25 mm	BOOK 2	414-415
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 31 mm	BOOK 2	416-417
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 33 mm	BOOK 2	418-419
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 35 mm	BOOK 2	420-421
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 40 mm	BOOK 2	422-423
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 50 mm	BOOK 2	424-425
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 53 mm	BOOK 2	426-427
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 63 mm	BOOK 2	428-429
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 65 mm	BOOK 2	430-431
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 80 mm	BOOK 2	432-433
Schnellspanner „Mini“	BOOK 1	505
Schnellspanner horizontal große Ausführung	BOOK 1	504
Schnellspanner horizontal mit geradem Fuß	BOOK 1	505
Schnellspanner horizontal mit Schubstange	BOOK 1	506
Schnellspanner horizontal mit senkrechtem Fuß und		
verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	589
Schnellspanner horizontal mit senkrechtem Fuß und		
verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	590
Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung		
mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	591
Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung mit		
senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	592
Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung mit		
waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	587
Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung mit		
waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	588
Schnellspanner horizontal mit waagrechtem Fuß	BOOK 1	504
Schnellspanner horizontal mit waagrechtem Fuß		
und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	584-585
Schnellspanner horizontal mit waagrechtem Fuß		
und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	586, 588
Schnellspanner mit Schubstange für Druck und Zug, Konsole	BOOK 1	507
Schnellspanner schwere Ausführung gerader Fuß	BOOK 1	522
Schnellspanner schwere Ausführung vertikal	BOOK 1	521
Schnellspanner variabel horizontal mit waagrechtem Fuß	BOOK 1	511
Schnellspanner variabel mit Schubstange	BOOK 1	513
Schnellspanner variabel vertikal mit waagrechtem Fuß	BOOK 1	512
Schnellspanner vertikal mit abgewinkeltem Fuß	BOOK 1	502
Schnellspanner vertikal mit geradem Fuß	BOOK 1	500
Schnellspanner vertikal mit geradem Fuß		
und vollem Spannarm	BOOK 1	501
Schnellspanner vertikal mit senkrechtem Fuß		
und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	602
Schnellspanner vertikal mit senkrechtem Fuß		
und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	603
Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung		
mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	604
Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung mit		
senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	605
Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung mit		
waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	597-599
Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung mit		
waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	600-601
Schnellspanner vertikal mit waagrechtem Fuß	BOOK 1	497
Schnellspanner vertikal mit waagrechtem Fuß und		
verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	594-595
Schnellspanner vertikal mit waagrechtem Fuß und		
verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	596-597
Schnellspanner vertikal mit waagrechtem Fuß und		
vollem Spannarm	BOOK 1	498
Schnellspanner vertikal mit waagrechtem Fuß,		
große Ausführung	BOOK 1	499
Schnellsteckkupplungen mit Radialversatzausgleich	BOOK 2	504-505
Schnellsteckkupplungen mit Radialversatzausgleich und		
Anschraubflansch	BOOK 2	506-507
Schnellsteckkupplungen mit Winkel- und		
Radialversatzausgleich	BOOK 2	508
Schrägkugellager FAG einreihig	BOOK 2	532
Schraubanschläge verstellbar	BOOK 1	188
Schraubböcke mit flacher Auflage und Magnetfuß, Aluminium	BOOK 1	122
Schraubböcke mit flacher Auflage, Aluminium	BOOK 1	122
Schraubböcke mit flacher Auflage, Edelstahl	BOOK 1	121
Schraubböcke mit flacher Auflage, Stahl	BOOK 1	121

Stichwortverzeichnis

Schrauben für T-Nuten DIN 787	BOOK 1	884-885
Schrauben für T-Nuten DIN 787, 12.9	BOOK 1	886
Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf DIN EN ISO 7380	BOOK 1	950-951
Schraubendruckfedern ISO 10243, besonders schwere Belastung	BOOK 2	606-607
Schraubendruckfedern ISO 10243, leichte Belastung	BOOK 2	600-601
Schraubendruckfedern ISO 10243, mittlere Belastung	BOOK 2	602-603
Schraubendruckfedern ISO 10243, schwere Belastung	BOOK 2	604-605
Schraubstöcke	BOOK 2	921
Schrittmotor	BOOK 2	115
Schrittmotor mit integrierter Positioniersteuerung	BOOK 2	116-117
Schrumpfscheiben Edelstahl Form A	BOOK 2	488-489
Schrumpfscheiben Form A	BOOK 2	486-487
Schrumpfscheiben Form B	BOOK 2	490-491
Schubstangen-Pneumatikspanner	BOOK 1	518
Schubstangenspanner schwere Ausführung mit Handgriff	BOOK 1	581
Schutzbügel für Messuhren	BOOK 2	896
Schutzkappen	BOOK 1	510
Schwalbenschwanz-Schlittenführungen	BOOK 2	91
Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Endanschlägen	BOOK 2	92
Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Mikrometerspindel	BOOK 2	88-89, 93
Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Mikrometerspindel und Handrad	BOOK 2	94
Schwenksäulen	BOOK 2	903
Schwenkscheiben für Vorrichtungen DIN 6371	BOOK 1	992
Schwenkschrauben	BOOK 1	580
Schwenkspanner	BOOK 1	404, 416
Schwenkspanner mini	BOOK 1	401
Schwenkspanner mini mit Exzenterhebel	BOOK 1	400
Schwenkspanner pneumatisch	BOOK 1	402-403, 568
Schwenksysteme	BOOK 2	904
Schwenkwinkel	BOOK 2	148
Schwerlasträder Radkörper geschweißt	BOOK 2	964
Schwerlastrollen	BOOK 2	963
Schwimmspanner	BOOK 1	430
Schwimmspanner mit separater Werkstückklemmung und Verblockung	BOOK 1	431
Sechskantklemmen variabel	BOOK 1	437
Sechskantmutter mit Flansch und Sperrrippen	BOOK 1	963
Sechskantmutter mit Klemmteil DIN 980	BOOK 1	962
Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil hohe Form, DIN 982	BOOK 1	960
Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil niedrige Form, DIN 985	BOOK 1	961
Sechskantmuttern 1,5 D hoch DIN 6330 erweitert	BOOK 1	970
Sechskantmuttern 1,5 D hoch mit Bund DIN 6331 erweitert	BOOK 1	968
Sechskantmuttern DIN 934 / DIN EN ISO 4032 / DIN EN 24032	BOOK 1	958
Sechskantmuttern mit Flansch	BOOK 1	965
Sechskantmuttern mit Flansch EN 1661	BOOK 1	964
Sechskantmuttern mit Kugelpfanne	BOOK 1	971
Sechskantmuttern mit unverlierbarer Scheibe	BOOK 1	969
Sechskantmuttern niedrige Form DIN 439	BOOK 1	959
Sechskantschrauben DIN 933	BOOK 1	946-947
Sechskantschrauben mit Flansch EN 1665	BOOK 1	948
Sechskantschrauben mit Flansch und Sperrrippen	BOOK 1	949
Sechskantschrauben mit Schaft DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN 24014	BOOK 1	944-945
Seitenbeschläge	BOOK 2	670
Seitenspanner pneumatisch	BOOK 1	482-483
Senkschrauben mit Innensechskant DIN EN ISO 10642	BOOK 1	952
Sensorhalter	BOOK 1	1171
Sensorhalter	BOOK 2	122-123
Sicherheits-Drehriegel Edelstahl	BOOK 1	554
Sicherheitslasthaken Güteklasse 10	BOOK 1	1045
Sicherheits-Scharnierschalter	BOOK 2	772
Sicherheits-Scharnierschalter lange Ausführung	BOOK 2	773
Sicherheits-Zylindergriffe selbsttätig rückschwenkend	BOOK 1	720
Sicherungsband	BOOK 1	315
Sicherungsbügel für Kugelpfannen DIN 71805	BOOK 2	671
Sicherungsringe für Bohrungen DIN 472	BOOK 1	982
Sicherungsringe für Wellen DIN 471	BOOK 1	980-981
Sicherungsscheiben für Wellen DIN 6799	BOOK 1	983
Sicherungs-Spiralkabel	BOOK 1	315
Sockel doppelt	BOOK 2	857
Sockel einfach	BOOK 2	856
Spannarm für Schwenkspanner	BOOK 1	569
Spannbacken für Schwimmspanner	BOOK 1	432
Spannbacken glatt	BOOK 2	929
Spannbacken glatt für Mittelbacken	BOOK 2	935
Spannbacken glatt für Pendelbacken	BOOK 2	932
Spannbacken komplett	BOOK 2	928
Spannbacken mit Bearbeitungszugabe	BOOK 2	930
Spannbacken mit Pins	BOOK 2	929
Spannbacken mit Pins für Mittelbacken	BOOK 2	935
Spannbacken mit Pins für Pendelbacken	BOOK 2	933
Spannbolzen	BOOK 1	418
Spannbolzen (Heavy)	BOOK 1	418
Spannbuchsen DIN 173 Teil 1	BOOK 1	1086
Spanndorne	BOOK 1	272
Spanndorne für kleine Bohrungen	BOOK 1	274
Spanndorne mit seitlicher Klemmung	BOOK 1	273
Spanneisen	BOOK 1	356
Spanneisen doppelseitig	BOOK 1	370
Spanneisen doppelseitig 90° schwenkbar	BOOK 1	371
Spanneisen flach DIN 6314, Stahl und Aluminium	BOOK 1	359
Spanneisen gabelförmig DIN 6315, Stahl und Aluminium	BOOK 1	364
Spanneisen gabelförmig mit Nase Stahl und Aluminium	BOOK 1	365
Spanneisen gabelförmig mit Nase und Schoneinsatz	BOOK 1	366
Spanneisen gabelförmig, runder Spannansatz Stahl und Aluminium DIN 6315 C	BOOK 1	368
Spanneisen gekröpft	BOOK 1	363
Spanneisen gekröpft DIN 6316, Stahl und Aluminium	BOOK 1	362
Spanneisen gekröpft mit Verstelleinheit	BOOK 1	374
Spanneisen gekröpft Stahl	BOOK 1	361
Spanneisen mit abgeflachter Kugel	BOOK 1	360
Spanneisen mit Schlitz und Achsbohrung	BOOK 1	369
Spanneisen mit Schrauben	BOOK 1	372
Spanneisen mit Treppenzähnen Stahl und Aluminium	BOOK 1	358
Spanneisen schwenkbar	BOOK 1	357
Spanneisen Spannelemente	BOOK 1	355
Spanneisen stufenlos verstellbar	BOOK 1	379
Spanneisen verstellbar	BOOK 1	357, 376-377
Spanneisen verstellbar gekröpft mit Schrauben	BOOK 1	373
Spanneisenhalter	BOOK 1	373
Spannelement „actima“	BOOK 1	428-429
Spannelement „arness“	BOOK 1	434-435
Spannelemente	BOOK 2	362
Spannelemente Edelstahl	BOOK 2	363
Spannelemente mit Frontbefestigung	BOOK 2	364
Spanner	BOOK 1	768-769
Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück	BOOK 1	441
Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück mit Auflage	BOOK 1	441
Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück mit Auflage verschiebbar	BOOK 1	445
Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück und Anschlag	BOOK 1	462
Spann-Exzenterschrauben mit Krallenscheiben	BOOK 1	439
Spann-Exzenterschrauben mit Sechskant	BOOK 1	439
Spann-Exzenterschrauben mit Sechskant und T-Nutmutter	BOOK 1	440
Spanngelenk	BOOK 2	870
Spanngelenke	BOOK 1	794
Spanngelenke einzeln verstellbar	BOOK 1	795
Spannhaken	BOOK 1	405
Spannhaken geschliffen Form A/B/C	BOOK 1	411

Stichwortverzeichnis

Spannhaken mit Bund	BOOK 1	408, 412
Spannhaken mit Bund und Exzenterhebel	BOOK 1	409-410
Spannhaken mit Schoneinsatz	BOOK 1	407
Spannhaken mit verlängerter Spannpratze	BOOK 1	406
Spannhaken mit Winkelaufnahme	BOOK 1	413
Spannhakenaufnahmen	BOOK 1	414
Spannhebel	BOOK 1	722
Spannhebel Edelstahl	BOOK 1	723
Spannhebel Edelstahl mit Außengewinde	BOOK 1	733
Spannhebel Edelstahl mit Innengewinde	BOOK 1	731
Spannhebel flach	BOOK 1	724
Spannhebel flach Edelstahl mit Außengewinde	BOOK 1	739
Spannhebel flach Edelstahl mit Innengewinde	BOOK 1	737
Spannhebel flach mit Außengewinde	BOOK 1	738
Spannhebel flach mit Innengewinde	BOOK 1	736
Spannhebel mit Außengewinde	BOOK 1	732
Spannhebel mit Innengewinde	BOOK 1	730
Spannhebel mit Sicherheitsfunktion Außengewinde	BOOK 1	735
Spannhebel mit Sicherheitsfunktion Innengewinde	BOOK 1	734
Spannklappen	BOOK 1	379
Spannkomponentensatz	BOOK 2	918
Spannkraftverstärker	BOOK 1	989
Spannkralle	BOOK 1	442
Spannkralle rund	BOOK 1	443
Spannlager B	BOOK 2	584
Spannlager MUC Edelstahl	BOOK 2	592
Spannlager UC	BOOK 2	583
Spannleisten	BOOK 2	90
Spannmuttern	BOOK 1	491, 725
Spannmuttern mit Stern- oder T-Griff	BOOK 1	492
Spannpins	BOOK 2	936
Spannpratzen stufenlos verstellbar	BOOK 1	367
Spannpratzenset	BOOK 2	941
Spannrollen	BOOK 2	276
Spannsätze Form A Edelstahl	BOOK 2	462
Spannsätze Form A für dünnwandige Nabenteile	BOOK 2	460-461
Spannsätze Form B	BOOK 2	464-465
Spannsätze Form C mit Axialring	BOOK 2	466-467
Spannsätze Form D Edelstahl	BOOK 2	470
Spannsätze Form D kompakte Bauform	BOOK 2	468-469
Spannsätze Form E kurze Bauform	BOOK 2	472-473
Spannsätze Form F kurze Bauform mit Axialring	BOOK 2	474-475
Spannsätze Form G Edelstahl	BOOK 2	478
Spannsätze Form G erhöhter Toleranzbereich	BOOK 2	476-477
Spannsätze Form H für hohe Drehmomente	BOOK 2	480-481
Spannsätze mit Zentralmutter	BOOK 2	482-483
Spannscheiben DIN 6796	BOOK 1	973
Spannschlossmuttern aus Stahlrohr, geschlossene Form DIN 1478	BOOK 1	966
Spannschlossmuttern Sechskant DIN 1479	BOOK 1	967
Spannschrauben	BOOK 1	419, 493
Spannschrauben (Heavy)	BOOK 1	419-420
Spannschrauben für Zugspanner pneumatisch	BOOK 1	426
Spannstift geschlitzt schwere Ausführung ISO 8752	BOOK 1	326
Spannverschluss Edelstahl DIN 3133	BOOK 1	524
Spannverschlüsse Edelstahl mit Auslöser	BOOK 1	527
Spannverschlüsse einstellbar	BOOK 1	529
Spannverschlüsse einstellbar mit beweglichem Spannhaken	BOOK 1	528
Spannverschlüsse einstellbar schwere Ausführung	BOOK 1	530
Spannverschlüsse mit Federbügel	BOOK 1	523
Spannverschlüsse mit Spannbügel	BOOK 1	525-526
Spannzange für Außenspannung	BOOK 1	292-293
Spannzange für Innenspannung	BOOK 1	294-295
Sperrriegel	BOOK 1	247, 256
Sperrriegel Edelstahl	BOOK 1	250, 257, 308
Sperrriegel Edelstahl mit Anschlag	BOOK 1	251
Sperrriegel mit Anschlag	BOOK 1	248-249
Spiralexzenter	BOOK 1	398
Spiral-Exzenterschrauben	BOOK 1	438
Splinte DIN EN ISO 1234	BOOK 1	984
Stabilspannbacken	BOOK 1	455
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen elektrisch leitfähig schwere Ausführung	BOOK 2	947
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen elektrisch leitfähig Standard-Ausführung	BOOK 2	949
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen mittelschwere Ausführung	BOOK 2	953
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen schwere Ausführung	BOOK 2	946, 951, 954, 957-958
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen Standard-Ausführung	BOOK 2	948, 950, 952, 956
Stahlblech-Lenkrollen Kompakt-Ausführung	BOOK 2	959
Stahlgeschweißte Lenk- und Bockrollen schwere Ausführung	BOOK 2	955
Stahlklemmhebel	BOOK 1	742
Stahlsockel	BOOK 1	47
Standard-Vollgummireifen auf Stahlblechfelge	BOOK 2	960
Stangen Edelstahl	BOOK 2	861
Starre Kupplungen geschlitzt	BOOK 2	452
Starre Kupplungen geteilt	BOOK 2	453
Staubkappe	BOOK 1	555
Steckbohrbuchsen DIN 173	BOOK 1	1084
Steckbohrbuchsen DIN 173 Teil 1	BOOK 1	1085
Steckbolzen	BOOK 1	309
Steckbolzen mit Axialsicherung	BOOK 1	345
Steckbolzen mit Klappsicherung	BOOK 1	344
Steckbolzen mit magnetischer Axialsicherung	BOOK 1	346
Steckbolzen mit Schlüsselring	BOOK 1	310
Steckschlüssel für Drehriegel	BOOK 1	556
Steckverbinder konfektionierbar mit Schraubanschluss	BOOK 2	85
Steckverbinder mit Schraubanschluss	BOOK 2	83-84
Stellknöpfe mit Positionsanzeiger Digitalanzeige	BOOK 2	239
Stellmuttern	BOOK 1	1003
Stellringe	BOOK 2	860
Stellringe DIN 705, Edelstahl	BOOK 1	1054
Stellringe DIN 705, Stahl	BOOK 1	1052-1053
Sterngriffe ähnlich DIN 6336	BOOK 1	641, 650-651
Sterngriffe ähnlich DIN 6336 aus Aluminium	BOOK 1	636-637
Sterngriffe ähnlich DIN 6336 Edelstahl	BOOK 1	638-639
Sterngriffe ähnlich DIN 6336 Stahlteile Edelstahl	BOOK 1	642, 648
Sterngriffe antistatisch ähnlich DIN 6336	BOOK 1	652
Sterngriffe DIN 6336 aus Grauguss	BOOK 1	640
Sterngriffe für Schrauben mit Innensechskant	BOOK 1	623
Sterngriffe mit Schnellspannfunktion	BOOK 1	656
Sterngriffe mit Sicherungsband ähnlich DIN 6336	BOOK 1	654-655
Sterngriffe mit Sicherungsband ähnlich DIN 6336 Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	649
Sterngriffe mit verlängertem Bund	BOOK 1	646
Sterngriffe mit vorstehender Stahlbuchse	BOOK 1	644-645
Stiftschrauben	BOOK 1	881
Stiftschrauben DIN 6379	BOOK 1	882-883
Stirnlochschlüssel verstellbar, gekröpft	BOOK 2	1003
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 0,5 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	376-377
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 0,7 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	378-379
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	380-381
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1,25 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	382-383
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1,5 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	384-385
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 2 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	386-387

Stichwortverzeichnis

Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 2,5 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	388-389
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 3 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	390-391
Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 1 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	366-367
Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 1,5 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	368-369
Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 2 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	370-371
Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 2,5 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	372-373
Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 3 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	374-375
Stoßverbindungssätze Automatik Typ I	BOOK 1	1143
Strukturdämpfer axial dämpfend	BOOK 2	628
Strukturdämpfer axial dämpfend, softe Ausführung	BOOK 2	629
Strukturdämpfer radial dämpfend	BOOK 2	630
Strukturdämpfer radial dämpfend, harte Ausführung	BOOK 2	631
Stützen	BOOK 1	119
Stützen verstellbar	BOOK 1	134-135
Stützkörper exzentrisch	BOOK 1	136
Stützschrauben	BOOK 1	104
Stützverlängerungen für Spanneisen	BOOK 1	378
Supercraft-Schonhämmer rückschlagfrei	BOOK 2	998
Synchronisationssätze	BOOK 2	78-79
T		**Seite**
Taper Spannbuchsen	BOOK 2	454-457
Tastbolzen flach	BOOK 2	888
Tastbolzen flach abgesetzt	BOOK 2	888
Tastbolzen für Festanschlag flach abgesetzt	BOOK 2	889
Tastbolzen mit Kegelkuppe	BOOK 2	886
Tastbolzen mit Planfläche	BOOK 2	886
Tastbolzen mit reduzierter Linsenkuppe	BOOK 2	887
Tastbolzen mit reduzierter Planfläche	BOOK 2	887
Technischer Hinweis für Stellmuttern	BOOK 1	1002
Teleskopschienen	BOOK 2	179
Teleskopschienen Doppelanordnung	BOOK 2	178
Teleskopschienen Doppel-T-Form	BOOK 2	176-177
Teleskopschienen S-Form	BOOK 2	180-181
Teller für Gelenkfüße antistatisch	BOOK 2	687
Teller für Gelenkfüße aus Edelstahl	BOOK 2	693
Teller für Gelenkfüße aus Kunststoff	BOOK 2	688-689
Teller für Gelenkfüße aus Zinkdruckguss oder Edelstahl	BOOK 2	690-691
Teller für Gelenkfüße mit Schwingungsdämpfung	BOOK 2	695
Teller für Stellfüße aus Kunststoff	BOOK 2	701
Teller für Stellfüße aus Kunststoff, schwere Ausführung	BOOK 2	702
Teller für Stellfüße aus Zinkdruckguss oder Edelstahl	BOOK 2	704-705
Teller für Stellfüße ECO aus Zinkdruckguss, Edelstahl oder Kunststoff	BOOK 2	709
Teller mit Ausleger für Gelenkfüße aus Zinkdruckguss	BOOK 2	692
Teller mit Ausleger für Stellfüße aus Zinkdruckguss	BOOK 2	706
Tellerfedern DIN EN 16983	BOOK 1	986
T-Griffe	BOOK 1	798-799
T-Griffe Edelstahl	BOOK 1	797
Tiefspannbacken	BOOK 1	447
Tiefspanner	BOOK 1	476
T-Nutenspanner	BOOK 1	451
Toleranzringe	BOOK 2	976
T-Profile allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	65
Trapezgewindemuttern mit Flansch eingängig, Rechts- oder Linksgewinde	BOOK 2	555
Trapezgewindemuttern mit Flansch zweigängig, Rechtsgewinde	BOOK 2	556
Trapezgewindemuttern rund eingängig, Rechts- oder Linksgewinde	BOOK 2	552-553
Trapezgewindemuttern rund zweigängig, Rechtsgewinde	BOOK 2	554
Trapezgewindemuttern Sechskant eingängig, Rechts- oder Linksgewinde	BOOK 2	557
Trapezgewindespindeln eingängig, Rechts- oder Linksgewinde	BOOK 2	550
Trapezgewindespindeln Kugelgewindetriebe Lagereinheiten Keilwellen	BOOK 2	549
Trapezgewindespindeln zweigängig, Rechtsgewinde	BOOK 2	551
Traversen beweglich	BOOK 2	210
Traversen fest	BOOK 2	209
Türriegel	BOOK 1	398
U		**Seite**
Umlenk-Messuhrenhalter 180° Tasthebel mit Bohrung	BOOK 2	899
Umlenk-Messuhrenhalter 180° Tasthebel mit Gewinde	BOOK 2	900
Umlenk-Messuhrenhalter 90°	BOOK 2	898
Umlenk-Messuhrenhalter 90° Tasthebel mit Bohrung	BOOK 2	899
Umlenk-Messuhrenhalter 90° Tasthebel mit Gewinde	BOOK 2	898, 900
Universal-Spannunterlagen	BOOK 1	126
Universal-Spannunterlagensatz	BOOK 1	126
U-Profile allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	67
V		**Seite**
Verbindungsglieder DIN ISO 606	BOOK 2	280, 284
Verbindungsglieder dreifach DIN ISO 606	BOOK 2	283
Verbindungsglieder Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	285
Verbindungsglieder für Rundschlingen Güteklasse 8	BOOK 1	1050
Verbindungsglieder Güteklasse 10	BOOK 1	1048
Verbindungsglieder zweifach DIN ISO 606	BOOK 2	282
Verbindungsglieder zweifach Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	286
Verbindungssätze Automatik Typ B	BOOK 1	1139
Verbindungssätze Automatik Typ I	BOOK 1	1138
Verbindungssätze Standard Typ I	BOOK 1	1133
Verbindungssätze Universal Typ I	BOOK 1	1134
Verbindungssätze Zentral Typ B	BOOK 1	1136-1137
Verbindungssätze Zentral Typ I	BOOK 1	1135
Verkürzungshaken Güteklasse 10	BOOK 1	1046
Verlängerung für Messeinsätze	BOOK 2	889
Verlängerungen für Messeinsätze	BOOK 2	893
Verlängerungsmuttern 3 D hoch	BOOK 1	965
Verlängerungssäulen kurz	BOOK 1	1076
Verlängerungssäulen lang	BOOK 1	1076
Verlängerungsstücke	BOOK 1	102-103
Verlängerungswellen	BOOK 2	938
Verschlüsse für Einfüllstutzen	BOOK 2	800
Verschlussriegel	BOOK 1	258
Verschlussschrauben 799	BOOK 2	792, 797,
Verschlussschrauben Aluminium	BOOK 2	796
Verschlussschrauben Aluminium mit Magnet	BOOK 2	795
Verschlussschrauben mit Bund und Außensechskant DIN 910	BOOK 2	791
Verschlussschrauben mit Bund und Innensechskant DIN 908	BOOK 2	790
Verschlussschrauben mit Innensechskant	BOOK 2	793
Verschlussschrauben mit Innensechskant mit kegeligem Gewinde DIN 906	BOOK 2	789
Verschlussschrauben mit Magnet	BOOK 2	795
Verschlussschrauben mit Ölmessstab	BOOK 2	798
Verschlussstopfen	BOOK 2	794, 845
Verschlussstopfen mit Ölmessstab	BOOK 2	804
Verschlussteile	BOOK 1	1066
Verschraubung für Messuhren mit Einspannschaft Ø 8	BOOK 2	882
Verstellbare Auflagebolzen mit Gegenmutter	BOOK 1	117
Verstellbare Aufnahme für Zentrierspitzen	BOOK 2	910
Verstelleinheiten	BOOK 2	859
Vertikalhalter kurz	BOOK 2	139
Vertikalhalter lang	BOOK 2	140
Vollkeramikkugellager Si3N4	BOOK 2	531
Vollkeramikkugellager ZrO2	BOOK 2	530
Vorlegscheiben	BOOK 1	987

Stichwortverzeichnis

Vorrichtungsfüße mit Außengewinde	BOOK 1	110
Vorrichtungsfüße mit Innengewinde	BOOK 1	111
Vorsatzdichtungen Doppellippendichtringe	BOOK 2	207
Vorsteckscheiben für Vorrichtungen DIN 6372 erweitert	BOOK 1	988
W		**Seite**
Welle-Nabe-Spannsätze Edelstahl	BOOK 2	484
Wellenböcke	BOOK 2	211
Wellenböcke Standard	BOOK 2	212
Wellendichtringe radial DIN 3760	BOOK 2	544-547
Wellengelenke doppelt mit Gleitlager Ausführung grob DIN 808	BOOK 2	500
Wellengelenke doppelt mit Gleitlager DIN 808	BOOK 2	496
Wellengelenke doppelt mit Nadellager DIN 808	BOOK 2	498
Wellengelenke einfach mit Gleitlager Ausführung grob DIN 808	BOOK 2	499
Wellengelenke einfach mit Gleitlager DIN 808	BOOK 2	495
Wellengelenke einfach mit Nadellager DIN 808	BOOK 2	497
Wellenunterstützungen	BOOK 2	208
Winkel	BOOK 1	1144
Winkelbeschläge	BOOK 2	670
Winkelelemente T1 Typ I	BOOK 1	1148
Winkelelemente T2 Typ I	BOOK 1	1149
Winkelgelenke DIN 71802	BOOK 2	667
Winkelprofile 45° Grauguss	BOOK 1	69
Winkelprofile 60° Grauguss	BOOK 1	69
Winkelsätze Typ B	BOOK 1	1147
Winkelsätze Typ I	BOOK 1	1146
Wirbelhaken Güteklasse 10	BOOK 1	1047
Würfelverbindersätze Typ B	BOOK 1	1141
Z		**Seite**
Zahnriemen Meterware Profil AT	BOOK 2	270-271
Zahnriemen Meterware Profil T	BOOK 2	266-267
Zahnriemen Profil AT	BOOK 2	268-269
Zahnriemen Profil HTD 5M	BOOK 2	272
Zahnriemen Profil HTD 8M	BOOK 2	273
Zahnriemen Profil T	BOOK 2	263-265
Zahnriemenscheiben Profil AT	BOOK 2	250-251
Zahnriemenscheiben Profil HTD 5M	BOOK 2	252
Zahnriemenscheiben Profil HTD 5M, für Montage mit Taper Spannbuchsen	BOOK 2	256
Zahnriemenscheiben Profil HTD 8M	BOOK 2	253-255
Zahnriemenscheiben Profil HTD 8M, für Montage mit Taper Spannbuchsen	BOOK 2	257-259
Zahnriemenscheiben Profil T	BOOK 2	248-249
Zahnstangen aus Kunststoff gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	392
Zahnstangen aus Stahl Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	401
Zahnstangen rund aus Stahl Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	402
Zahnwellen Profil AT	BOOK 2	261
Zahnwellen Profil T	BOOK 2	260
Zentralschraube Typ B	BOOK 1	1142
Zentrierbolzen für Mittenbohrung	BOOK 1	262
Zentrierbolzen für Richtbohrung	BOOK 1	262-263
Zentrierbuchsen	BOOK 1	270
Zentrierringe	BOOK 2	73
Zentrierspanner	BOOK 1	290
Zentrierspanner mit Kugeln oder Sechskant	BOOK 1	276-279
Zentrierspanner rund	BOOK 1	288-289
Zentrierstücke	BOOK 1	281
Zentrierstücke verstellbar	BOOK 1	302
Zubehör für Rundlauf-Prüfgeräte	BOOK 2	876
Zugkonus für Spannzange für Innenspannung	BOOK 1	299
Zugspanner	BOOK 1	421
Zugspanner (Heavy)	BOOK 1	422
Zugspanner pneumatisch	BOOK 1	424-425
Zunge für Drehriegel	BOOK 1	542
Zwischenplatten	BOOK 2	237
Zylindergriffe drehbar	BOOK 1	716, 718
Zylindergriffe drehbar Edelstahl	BOOK 1	713
Zylindergriffe drehbar mit Innensechskant	BOOK 1	716
Zylindergriffe umlegbar	BOOK 1	717, 719
Zylinderreiniger	BOOK 2	1001
Zylinderreiniger zweiteilig	BOOK 2	1001
Zylinderrollenlager FAG mit Käfig	BOOK 2	534
Zylinderschraube mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	939
Zylinderschrauben mit Innensechskant IN 912 / DIN EN ISO 4762	BOOK 1	938
Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762, Stahl oder Edelstahl	BOOK 1	936-937
Zylinderschrauben mit Innensechskant Gewinde bis Kopf, DIN 912 / DIN EN ISO 4762	BOOK 1	935
Zylinderschrauben mit Innensechskant niedriger Kopf DIN 6912	BOOK 1	940-941
Zylinderstifte DIN 6325	BOOK 1	327
Zylinderstifte mit Innengewinde DIN EN ISO 8735	BOOK 1	327
Zylindrische Bohrbuchsen DIN 179	BOOK 1	1082
Zylindrische Positionsstifte geschliffen	BOOK 1	264
Zylindrische Positionsstifte ungeschliffen	BOOK 1	264

Normen	Bezeichnung	nlm	Book	Seite
DIN 39	Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Stahl	06291	Book 1	705
	Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Aluminium	06292	Book 1	706
	Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Edelstahl	06293	Book 1	706
DIN 39 ähnlich	Ballengriffe feststehend gerade Form, ähnlich DIN 39	06311	Book 1	709
	Ballengriffe feststehend ähnlich DIN 39, aus Stahl	06290	Book 1	705
DIN 98 ähnlich	Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Stahl	06308	Book 1	707
	Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Aluminium	06309	Book 1	707
	Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Edelstahl	06309-01	Book 1	706
	Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98,aus Stahl	06310	Book 1	709
	Ballengriffe drehbar gerade Form, ähnlich DIN 98	06312	Book 1	710
DIN 99	Kegelgriffe DIN 99	06330	Book 1	721
DIN 137 B	Federscheiben DIN 137 B	07304	Book 1	974
DIN 172	Bundbohrbuchsen DIN 172	08910	Book 1	1083
DIN 173	Flachkopfschrauben für Steckbohrbuchsen DIN 173	08927	Book 1	1086
	Steckbohrbuchsen DIN 173	08920	Book 1	1084
DIN 173-1	Steckbohrbuchsen DIN 173 Teil 1	08920	Book 1	1085
	Spannbuchsen DIN 173 Teil 1	08926	Book 1	1086
DIN 179	Zylindrische Bohrbuchsen DIN 179	08900	Book 1	1082
DIN 315	Flügelmuttern DIN 315	07200	Book 1	957
DIN 316	Flügelschrauben DIN 316	07199	Book 1	956
DIN 319	KKugelknöpfe Edelstahl oder Aluminium DIN 319	06247	Book 1	669
DIN 319 erweitert	Kugelknöpfe glatt DIN 319 erweitert	06250	Book 1	670-671
	Kugelknöpfe Thermoplast DIN 319 erweitert	06247	Book 1	668
DIN 439	Sechskantmuttern niedrige Form DIN 439	07212	Book 1	959
DIN 444 B	Augenschrauben DIN 444 Form B	07180	Book 1	953
DIN 464	Rändelschrauben hoch aus Stahl und Edelstahl DIN 464	06090	Book 1	611
DIN 466	Rändelmuttern hoch aus Stahl und Edelstahl DIN 466	06110	Book 1	619
DIN 467	Rändelmuttern flach aus Stahl und Edelstahl DIN 467	06120	Book 1	619
DIN 468	Handkurbeln gekröpft ähnlich DIN 468	06480	Book 1	770
DIN 469	Handkurbeln gerade ähnlich DIN 469	06490	Book 1	771
DIN 471	Sicherungsringe für Wellen DIN 471	07330	Book 1	981
DIN 472	Sicherungsringe für Bohrungen DIN 472	07331	Book 1	982
DIN 508 erweitert	Muttern für T-Nuten DIN 508 erweitert	07060	Book 1	887
DIN 551	Gewindestifte DIN 551	07630	Book 1	1004
DIN 580	Ringschrauben DIN 580 / Edelstahl ähnlich DIN 580	07680	Book 1	1022
DIN 580 ähnlich	Ringschrauben ähnlich DIN 580	07680-01	Book 1	1022
DIN 582	Ringmuttern DIN 582 / Edelstahl ähnlich DIN 582	07690	Book 1	1023
DIN 582 ähnlich	Ringmuttern ähnlich DIN 582	07690-01	Book 1	1023
DIN 609	Passschrauben mit langem Gewindezapfen Sechskant DIN 609	07535	Book 1	997
DIN 626	Rillenkugellager Edelstahl DIN 626	23800-01	Book 1	529
DIN 653	Rändelschrauben niedrig aus Stahl und Edelstahl DIN 653	6089	Book 1	610
DIN 705	Stellringe DIN 705, Stahl	07800	Book 1	1052
	Stellringe DIN 705, Edelstahl	07800	Book 1	1054
DIN 787	Schrauben für T-Nuten DIN 787	07040	Book 1	884
	Schrauben für T-Nuten DIN 787, 12.9	07040	Book 1	886
DIN 808	Wellengelenke einfach mit Gleitlager DIN 808	23403	Book 2	495
	Wellengelenke doppelt mit Gleitlager DIN 808	23404	Book 2	496
	Wellengelenke einfach mit Nadellager DIN 808	23406	Book 2	497
	Wellengelenke doppelt mit Nadellager DIN 808	23407	Book 2	498
	Wellengelenke einfach mit Gleitlager Ausführung grob DIN 808	23409	Book 2	499
	Wellengelenke doppelt mit Gleitlager Ausführung grob DIN 808	23410	Book 2	500
DIN 878	Messuhr DIN 878	32540	Book 2	879
DIN 906	Verschlussschrauben mit Innensechskant mit kegeligem Gewinde DIN 906	28013	Book 2	789
DIN 908	Verschlussschrauben mit Bund und Innensechskant DIN 908	28014	Book 2	790
DIN 910	Verschlussschrauben mit Bund und Außensechskant DIN 910	28016	Book 2	791
DIN 912 / DIN EN ISO 4762	Zylinderschrauben mit Innensechskant Gewinde bis Kopf, DIN 912 / DIN EN ISO 4762	07159	Book 1	935
	Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762, Stahl oder Edelstahl	07160	Book 1	936-937
	Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762	07160	Book 1	938
	Zylinderschraube mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762, LONG-LOK gesichert	07160	Book 1	939
DIN 913	Gewindestifte mit Innensechskant und Kegelkuppe DIN 913	07165	Book 1	942

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	943
DIN 923	Flachkopfschrauben mit Schlitz und Ansatz DIN 923	07530	Book 1	994
DIN 931 / DIN EN ISO 4014	Sechskantschrauben mit Schaft DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN 24014	07170	Book 1	944-945
DIN 933	Sechskantschrauben DIN 933	07171	Book 1	946-947
DIN 934 / DIN EN ISO 4032	Sechskantmuttern DIN 934 / DIN EN ISO 4032 / DIN EN 24032	07210	Book 1	958
DIN 950	Handräder DIN 950, aus Grauguss	06271	Book 1	686-687
	Handräder DIN 950, aus Edelstahl	06274	Book 1	690
	Handräder DIN 950, aus Aluminium	06273	Book 1	688-689
DIN 950 ähnlich	Scheibenhandräder ähnlich DIN 950, aus Aluminium	06279	Book 1	702
DIN 976-1	Gewindestangen Stahl und Edelstahl DIN 976-1	07640	Book 1	1005-1006
DIN 980	Sechskantmutter mit Klemmteil DIN 980	07215	Book 1	962
DIN 982	Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil hohe Form, DIN 982	07213	Book 1	960
DIN 985	Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil niedrige Form, DIN 985	07214	Book 1	961
DIN 988	Passscheiben DIN 988	07522	Book 1	993
DIN 1478	Spannschlossmuttern aus Stahlrohr, geschlossene Form DIN 1478	07221	Book 1	966
DIN 1479	Spannschlossmuttern Sechskant DIN 1479	07222	Book 1	967
DIN 1587 ähnlich	Hutmuttern ähnlich DIN 1587	07280	Book 1	972
DIN 1804	Nutmuttern DIN 1804	07590	Book 1	1000
DIN 1810A erweitert	Hakenschlüssel mit Nase DIN 1810A erweitert	96650	Book 2	1002
DIN 2079	Mitnehmersteine DIN 2079	03290	Book 1	325
DIN 2093	Tellerfedern DIN 2093	07360	Book 1	986
DIN 3133	Spannverschluss Edelstahl DIN 3133	05530-05	Book 1	524
DIN 3404	Schmiernippel flach nach DIN 3404	97944	Book 2	1016
DIN 3405	Schmiernippel Trichterform nach DIN 3405	97942	Book 2	1015
DIN 3760	Wellendichtringe radial DIN 3760	23915	Book 2	545
DIN 6303	Rändelmuttern aus Stahl und Edelstahl DIN 6303	06010	Book 1	608
DIN 6304, 6306	Knebelschrauben mit festem oder losem Knebel DIN 6304 bzw. DIN 6306	06150	Book 1	625
DIN 6305, 6307	Knebelmuttern mit festem oder losem Knebel DIN 6305 bzw. DIN 6307	06140	Book 1	624
DIN 6310	Schnapper mit Druckfeder DIN 6310	07560	Book 1	998
DIN 6311 erweitert	Druckstücke DIN 6311 erweitert	07140	Book 1	931
DIN 6314	Spanneisen flach DIN 6314, Stahl und Aluminium	04080	Book 1	359
DIN 6315	Spanneisen gabelförmig DIN 6315, Stahl und Aluminium	04110	Book 1	364
DIN 6315 C	Spanneisen gabelförmig, runder Spannansatz Stahl und Aluminium DIN 6315 C	04150	Book 1	368
DIN 6316	Spanneisen gekröpft DIN 6316, Stahl und Aluminium	04090	Book 1	362
DIN 6319-10/01	Kugelscheiben, Kegelpfannen DIN 6319, Ausgabe 10/01	07420	Book 1	990-991
DIN 6320 (1971)	Füße mit Gewindezapfen DIN 6320 (Ausgabe 1971)	02030	Book 1	102
DIN 6321 (1973)	Aufnahme- und Auflagebolzen DIN 6321 (Ausgabe 1973)	02020	Book 1	95
DIN 6323	Lose Nutensteine DIN 6323	03260	Book 1	322
DIN 6325	Zylinderstifte DIN 6325	03320	Book 1	327
DIN 6330 erweitert	Sechskantmuttern 1,5 D hoch DIN 6330 erweitert	07260	Book 1	970
DIN 6331 erweitert	Sechskantmuttern 1,5 D hoch mit Bund DIN 6331 erweitert	07240	Book 1	968
DIN 6332	Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332	07120	Book 1	922
DIN 6355	Kreuzgriffe DIN 6335 aus Grauguss	06160	Book 1	630
	Kreuzgriffe aus Grauguss kunststoffbeschichtet nach DIN 6335	06161	Book 1	631
DIN 6355 ähnlich	Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 aus Aluminium	06156	Book 1	626-627
	Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 Edelstahl	06158	Book 1	629
	Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335	06180	Book 1	632
	Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 Stahlteile Edelstahl	06181	Book 1	633
DIN 6336	Sterngriffe DIN 6336 aus Grauguss	06200	Book 1	640
DIN 6336 ähnlich	Sterngriffe ähnlich DIN 6336 aus Aluminium	06192	Book 1	636-637
	Sterngriffe ähnlich DIN 6336 Edelstahl	06194	Book 1	639
	Sterngriffe ähnlich DIN 6336	06208	Book 1	641
	Sterngriffe ähnlich DIN 6336	06220	Book 1	650-651
	Sterngriffe ähnlich DIN 6336 Stahlteile Edelstahl	06212	Book 1	648
	Sterngriffe ähnlich DIN 6336 Stahlteile Edelstahl	06209	Book 1	642
	Sterngriffe mit Sicherungsband ähnlich DIN 6336 Stahlteile aus Edelstahl	06212	Book 1	649
	Sterngriffe antistatisch ähnlich DIN 6336	06220	Book 1	652
	Sterngriffe mit Sicherungsband ähnlich DIN 6336	06220	Book 1	655
DIN 6337	Kugelgriffe DIN 6337	06420	Book 1	742
DIN 6340	Scheiben für Spannzeuge aus Stahl oder Aluminium DIN 6340	07320	Book 1	978

Normen	Bezeichnung	nlm	Book	Seite
DIN 6346	Parallelstück-Paare DIN 6346	03200	Book 1	318
DIN 6348	Bohrspanner Größe 3-5 DIN 6348	08550	Book 1	1073
	Auflageplatten DIN 6348	08580	Book 1	1075
DIN 6348 erweitert	Bohrplatten DIN 6348 erweitert	08570	Book 1	1074
	Bohrspanner Größe 0-3 S DIN 6348 erweitert	08550	Book 1	1072
DIN 6371	Schwenkscheiben für Vorrichtungen DIN 6371	07520	Book 1	992
DIN 6372 erweitert	Vorsteckscheiben für Vorrichtungen DIN 6372 erweitert	07380	Book 1	988
DIN 6379	Stiftschrauben DIN 6379	07030	Book 1	882
DIN 6796	Spannscheiben DIN 6796	07303	Book 1	973
DIN 6799	Sicherungsscheiben für Wellen DIN 6799	07332	Book 1	983
DIN 6885 A	Passfedern DIN 6885 A	03288	Book 1	323
DIN 6888	Scheibenfedern DIN 6888	03289	Book 1	324
DIN 6912	Zylinderschrauben mit Innensechskant niedriger Kopf DIN 6912	07161	Book 1	940-941
DIN ISO 7379 ähnlich	Passschrauben mit Ansatz ähnlich DIN ISO 7379	07534	Book 1	996
DIN 9021	Scheiben mit großem Außendurchmesser DIN 9021	07305	Book 1	975
DIN 9832	Halteklammern DIN 9832	23682	Book 2	512
DIN 9834/ ISO 9448	Führungsbuchsen DIN 9834/ ISO 9448 aus Bronze wartungsfrei mit Bund	23681	Book 2	511
DIN 11024	Federstecker DIN 11024	07337	Book 1	985
DIN 25201	Selbsthemmende Schrauben-Sicherungsscheiben DIN 25201	07310	Book 1	976
DIN 69002 ähnlich	Elastomer-Klauenkupplungen mit Konusnabe und Spannring (ähnlich DIN 69002)	23021	Book 2	447
DIN 69051-1	Kugelgewindetriebe gerollt mit Flanschmutter DIN 69051 Teil 5	24055	Book 2	563
DIN 71412	Schmiernippel Kegelform nach DIN 71412	97940	Book 2	1012-1013
DIN 71752	Gabelköpfe mit Federklappbolzen DIN 71752	27620	Book 2	647
	Federklappbolzen für Gabelköpfe DIN 71752	27621	Book 2	648
	Gabelgelenke Edelstahl DIN 71752	27622	Book 2	652
	Gabelgelenke DIN 71752	27624	Book 2	653
DIN 71802	Winkelgelenke DIN 71802	27650	Book 2	667
DIN 71802 ähnlich	Axialgelenke ähnlich DIN 71802	27665	Book 2	672
DIN 71803	Kugelzapfen DIN 71803 für Winkelgelenke DIN 71802	27656	Book 2	669
DIN 71805	Kugelpfannen für Winkelgelenke DIN 71805	27655	Book 2	668
	Sicherungsbügel für Kugelpfannen DIN 71805	27660	Book 2	671
DIN EN 1661	Sechskantmuttern mit Flansch EN 1661	07217	Book 1	964
DIN EN 1665	Sechskantschrauben mit Flansch EN 1665	07172	Book 1	948
DIN EN ISO 1234	Splinte DIN EN ISO 1234	07336	Book 1	984
DIN EN ISO 7089 A	Scheiben Ausführung mittel DIN EN ISO 7089 A	07300	Book 1	972
DIN EN ISO 7380	Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf DIN EN ISO 7380	07174	Book 1	950-951
DIN EN ISO 8735	Zylinderstifte mit Innengewinde DIN EN ISO 8735	03325	Book 1	327
DIN EN ISO 10642	Senkschrauben mit Innensechskant DIN EN ISO 10642	07175	Book 1	952
DIN ISO 606	Rollenketten einfach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	22200	Book 2	280
	Verbindungsglieder DIN ISO 606	22200	Book 2	280
	Rollenketten zweifach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	22201	Book 2	281
	Verbindungsglieder zweifach DIN ISO 606	22201	Book 2	282
	Rollenketten dreifach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	22202	Book 2	283
	Verbindungsglieder dreifach DIN ISO 606	22202	Book 2	283
	Rollenketten einfach DIN ISO 606, gerade Lasche	22208	Book 2	284
	Verbindungsglieder DIN ISO 606	22208	Book 2	284
	Rollenketten einfach Edelstahl DIN ISO 606, geschweifte Lasche	22212	Book 2	285
	Verbindungsglieder Edelstahl DIN ISO 606	22212	Book 2	285
	Rollenkette zweifach Edelstahl DIN ISO 606, geschweifte Lasche	22213	Book 2	286
	Verbindungsglieder zweifach Edelstahl DIN ISO 606	22213	Book 2	286
	Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606, einbaufertig	22250	Book 2	289
	Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606, einbaufertig	22250	Book 2	298
	Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606, einbaufertig	22250	Book 2	295
	Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606, einbaufertig	22250	Book 2	287
	Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606, einbaufertig	22250	Book 2	292
	Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22252	Book 2	302
	Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22252	Book 2	305
	Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22252	Book 2	304
	Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22252	Book 2	301
	Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22252	Book 2	303

Normen	Bezeichnung	nlm	Book	Seite
DIN ISO 606	Kettenräder zweifach 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	22253	Book 2	306
	Kettenräder zweifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22253	Book 2	307
	Kettenräder zweifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22253	Book 2	308
	Kettenräder zweifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22253	Book 2	309
	Kettenräder zweifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22253	Book 2	310
	Kettenräder zweifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22253	Book 2	311
	Kettenräder zweifach 1 1/4“ x 3/4“ DIN ISO 606	22253	Book 2	312
	Kettenräder zweifach 1 1/2“ x 1“ DIN ISO 606	22253	Book 2	313
	Kettenräder dreifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22254	Book 2	314
	Kettenräder dreifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22254	Book 2	315
	Kettenräder dreifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22254	Book 2	316
	Kettenräder dreifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22254	Book 2	317
	Kettenräder dreifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22254	Book 2	318
	Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ Edelstahl DIN ISO 606	22255	Book 2	320
	Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm Edelstahl DIN ISO 606	22255	Book 2	323
	Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ Edelstahl DIN ISO 606	22255	Book 2	322
	Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ Edelstahl DIN ISO 606	22255	Book 2	319
	Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ Edelstahl DIN ISO 606	22255	Book 2	321
	Kettenradscheiben einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22264	Book 2	326
	Kettenradscheiben einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22264	Book 2	332
	Kettenradscheiben einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22264	Book 2	330
	Kettenradscheiben einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22264	Book 2	324
	Kettenradscheiben einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22264	Book 2	328
	Kettenradscheiben zweifach 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	22265	Book 2	335
	Kettenradscheiben zweifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22265	Book 2	336
	Kettenradscheiben zweifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22265	Book 2	338
	Kettenradscheiben zweifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22265	Book 2	340
	Kettenradscheiben zweifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22265	Book 2	342
	Kettenradscheiben zweifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22265	Book 2	344
	Kettenradscheiben zweifach 1 1/4“ x 3/4“ DIN ISO 606	22265	Book 2	346
	Kettenradscheiben zweifach 1 1/2“ x 1“ DIN ISO 606	22265	Book 2	347
	Kettenradscheiben dreifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22266	Book 2	348
	Kettenradscheiben dreifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22266	Book 2	350
	Kettenradscheiben dreifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22266	Book 2	352
	Kettenradscheiben dreifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22266	Book 2	354
	Kettenradscheiben dreifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22266	Book 2	356
DIN ISO 7379 ähnlich	Passschrauben mit Ansatz ähnlich DIN ISO 7379	07534	Book 1	996
DIN ISO 12240-1	Gelenklager Formreihe K / E DIN ISO 12240-1	27632-02	Book 2	666
ISO 8752	Spannstift geschlitzt schwere Ausführung ISO 8752	03315	Book 1	326