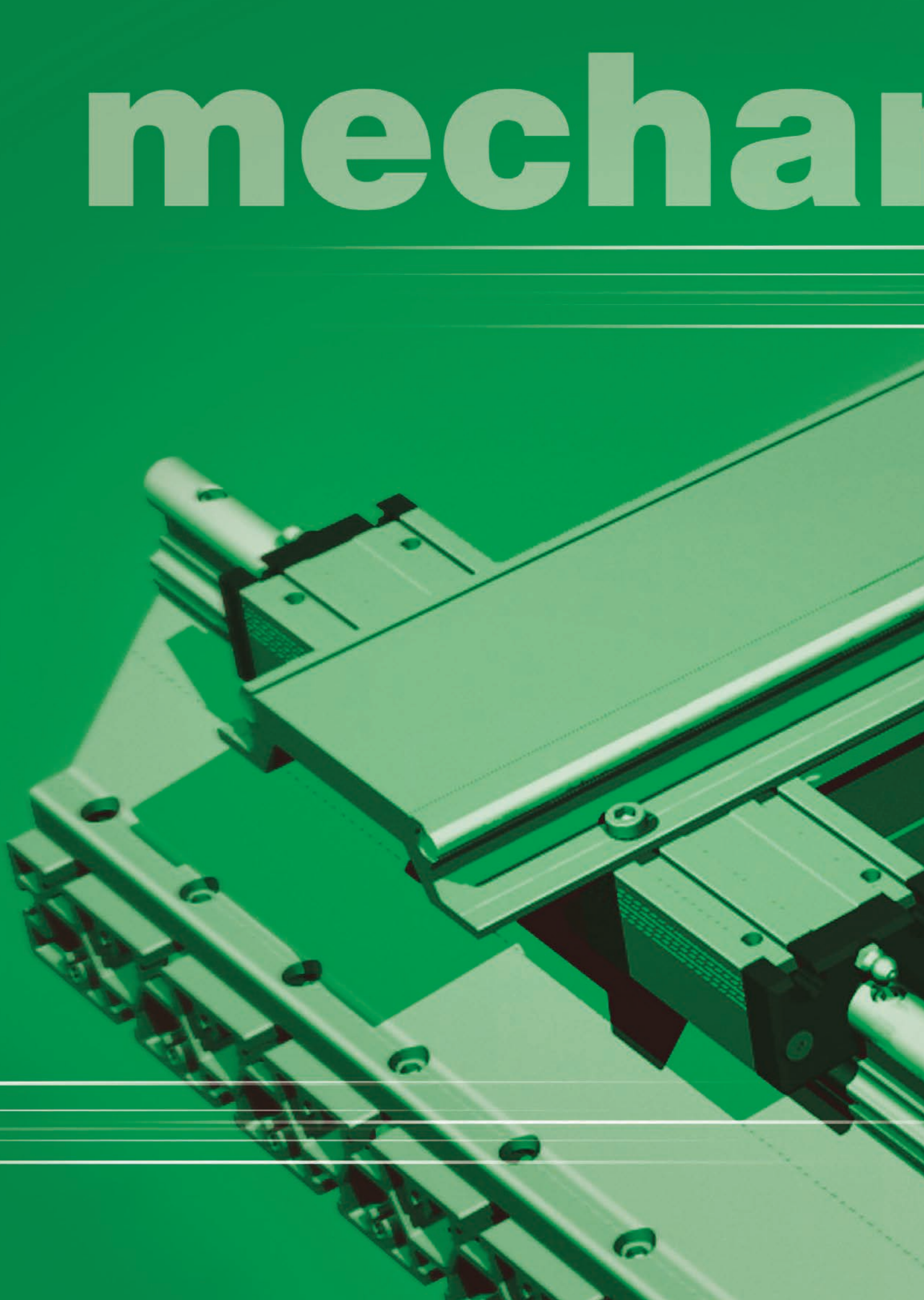
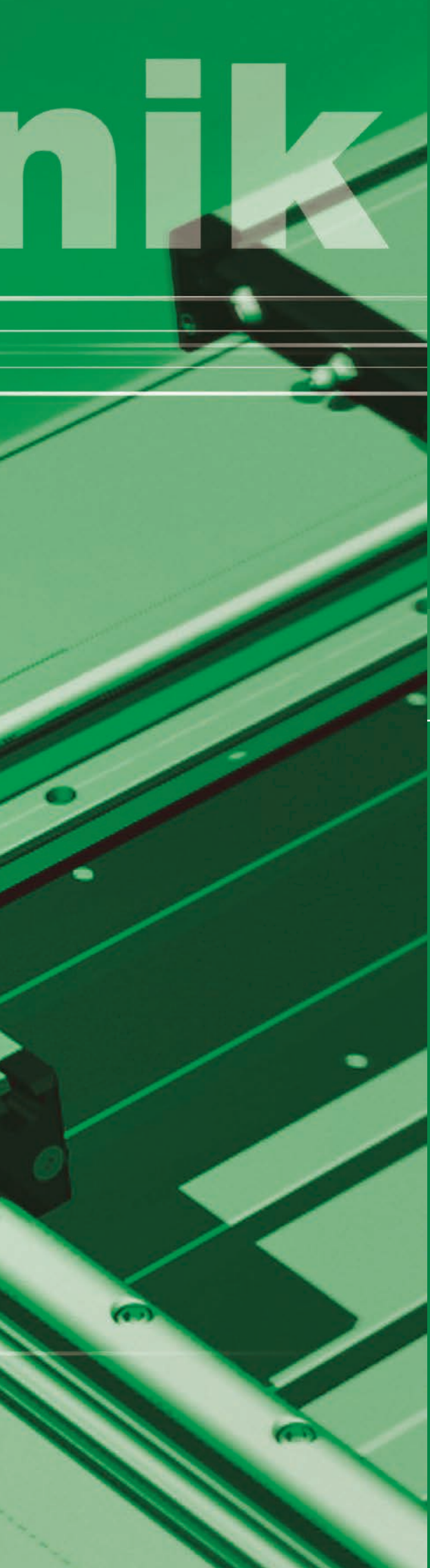
mechan





MECHANIK

Aluminium-Profile B-2

Linearführungen B-4

Antriebselemente B-26

Lineareinheiten B-34

Rotationseinheiten B-72

Aluminium-Profile

Übersicht

Bewährte Eigenentwicklungen für unterschiedlichste Anwendungen

isel-Aluprofile stammen allesamt aus eigener Produktion und werden häufig in Industrie und Maschinenbau eingesetzt. Durch ihre flexiblen Einsatzmöglichkeiten, ihre kompakte Bauweise und ihre hohe Stabilität lassen sich beliebige Anlagen leicht und schnell aufbauen.

Unsere Aluminiumprofile sind natur-eloxierte, nach DIN EN 12020-2 gefertigte Strangpressprofile in den Standardlängen von 1 m / 3 m und 6 m, Breite und Höhe sind variabel.
Auf Anfrage schneiden wir Ihnen Ihr Aluminiumprofil aber auch gerne auf die passende Länge zu.

Verschiedenste Aluprofile decken die unterschiedlichsten Anforderungen ab, sodass sicher auch Sie bei isel die passende Lösung für Ihre Konstruktion finden.

Egal, ob für den Aufbau von Maschinengestellen,
als Verbindungselemente oder universelle Aufspannfläche:

Mit unseren Aluprofilen treffen Sie immer die richtige Wahl!

Unsere Aluminiumprofile zeichnen sich durch ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis sowie geringes Gewicht bei gleichzeitig hoher Festigkeit aus.
Umfangreiches Zubehör rundet unser Aluminiumprofil-Programm ab.

Weitere Informationen finden Sie in unserem separaten **Teilkatalog** und natürlich auch unter www.isel.com

www.isel.com/de/produkte/mechanik/aluminium-profile

Direktlink zum Online-Blätterkatalog

Aluminium-Profile

Übersicht

Verbindungs- und Winkelprofile

- Aluminium T-Profile
  natureloxiert, Länge 6 m
- T-Nuten- und Hohleinzüge für
  Nutensteine und Schrauben
- spanlose Verbindung der Zuschnitte
  mit Schnellspannverbindern
- passendes Plattenmaterial wie Lochbleche
  Spiegelglas, Acryl-, PVC- und Stegplatten

Rahmen- und Rechteckprofile

- Aluminium T-Profile
  natureloxiert, Länge 6 m
- Winkelverbindungen mit Gehrungsschnitt
  für Rahmen und Displayanwendung
- T-Nuten verwendbar für LED-Streifen
  und Plattenbefestigung von 1 bis 8 mm
- Alugussfüße und Lenkrollen für den mobilen Einsatz
  und Nutenabdeckungen in verschiedenen Farben

Hohl- und Ständerprofile

- Aluminium T-Profile
  natureloxiert, Länge 6 m
- geeignete Ausführung für Ständer und
  Messeaufbauen mit Winkelverbinder
- Befestigungselemente für Werbebanner,
  Beleuchtung und Tafeln
- Stellfüße und Rollen für unterschiedliche Böden,
  Nutensteine und Bolzen bis Gewinde M8

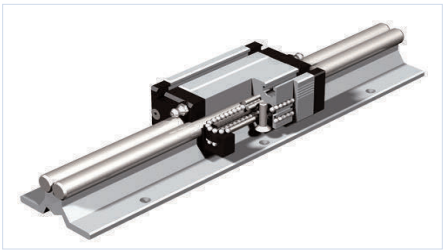
Aufspann- und Montageprofile

- Aluminium T-Profile
  natureloxiert, Länge 3 m und 6 m
- T-Nuten einseitig und doppelseitig
  mit Raster 25 und 50 mm
- Aufspannplatten für Maschinen,
  Tische und Linearführungen
- Nutensteine und Gewindestreifen
  für M4 bis M8

Linearführungen

Übersicht

Funktionsübersicht Schlitten
Allgemeine Hinweise



B-4

LFS-8-1
LFS-8-2
Linearführungsschienen

B-6

mit Laufwagen LW 6
mit Alu-Schlitten WS 1

LFS-8-3
Linearführungsschiene

B-8

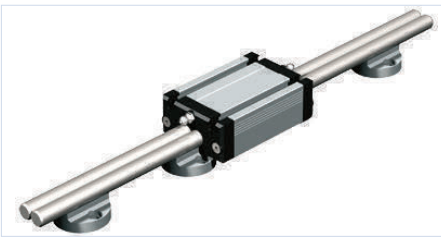
mit Laufwagen LW 7
mit Alu-Schlitten WS 3

LFS-8-4
Linearführungsschiene

B-10

mit Laufwagen LW 7
mit Alu-Schlitten WS 3

LFS-12-1
Linearführungsschiene



B-14

mit Laufwagen LW 3
mit Alu-Schlitten WS 4
mit Stahl-Schlitten LS 1

Linearführungen

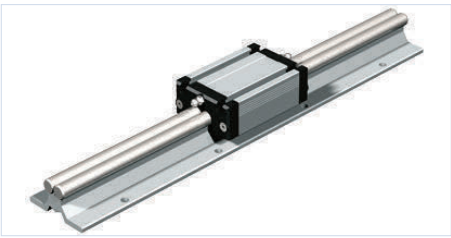
Übersicht

LFS-12-11
Linearführungsschiene

B-16

mit Laufwagen LW 5
mit Alu-Schlitten WS 6

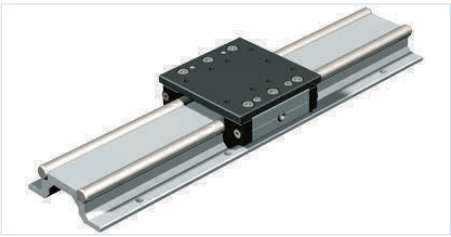
LFS-12-2
Linearführungsschiene



B-18

mit Laufwagen LW 3
mit Alu-Schlitten WS 4

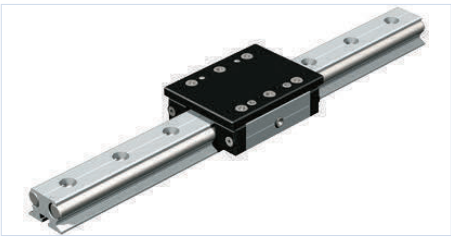
LFS-12-3
Linearführungsschiene



B-20

mit Laufwagen LW 2
mit Laufwagen LW 8
mit Alu-Schlitten WS 7

LFS-12-10
Linearführungsschiene



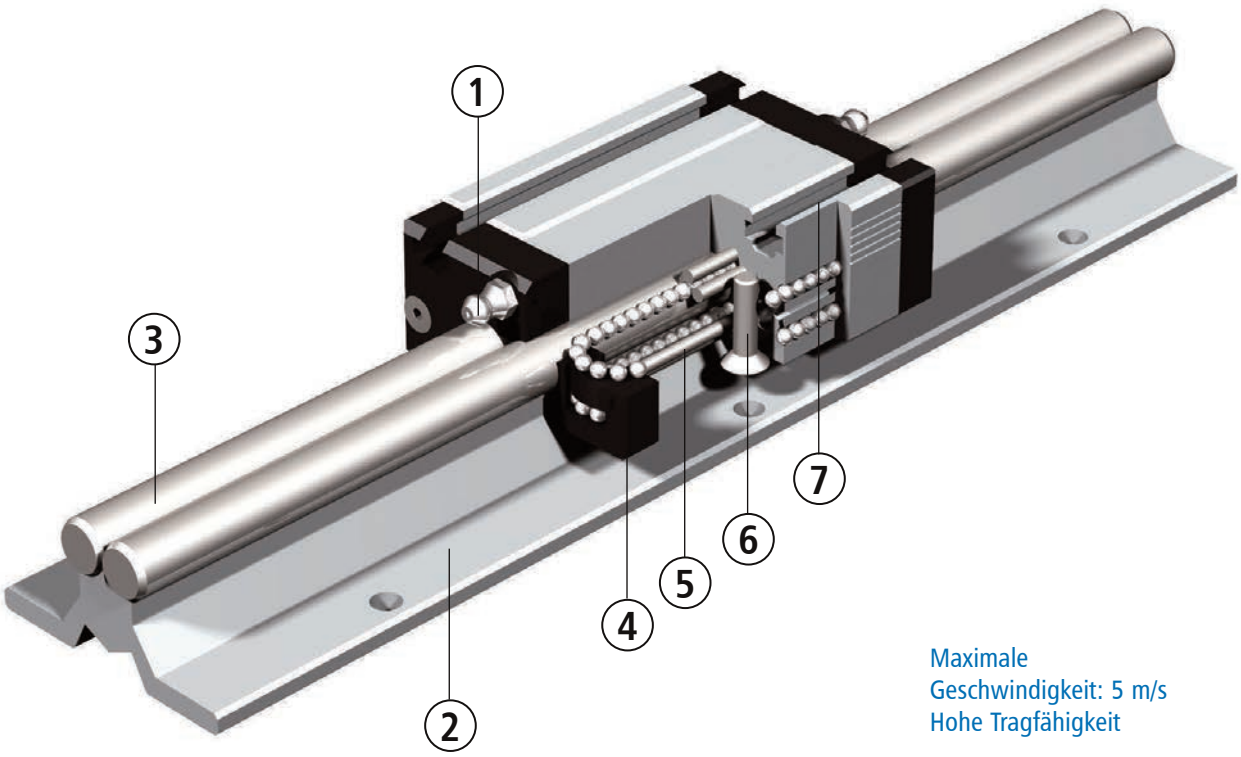
B-22

mit Laufwagen LW 4
mit Alu-Schlitten WS 8
mit Doppelspurset 1 + 2

Zubehör B-24

CAD-Daten auf unserer Internet-Seite **www.isel.com** und auf traceparts Product Content Everywhere

Funktion Linearführungsschlitten



Maximale
Geschwindigkeit: 5 m/s
Hohe Tragfähigkeit

Aluminium-Wellenschlitten

Die Wellenschlitten von isel eignen sich hervorragend zum Aufbau von komplexen Mehrachsanlagen für Handling und Bearbeitung.

Durch eine breite Palette von Modellen werden viele Applikationsbereiche abgedeckt.

Alle Modelle können jeweils mit verschiedenen Profil-Längen (70, 100, 150 und 200 mm) hergestellt werden.

1. Beidseitige Abschmiermöglichkeit für die Kugelumläufe.

2. Die Basisträger aller Linearführungen sind Aluminium-Strangpressprofile nach DIN EN 12020-2, die zur Befestigung im Profilgrund mit T-Nuteneinzügen versehen sind bzw. Befestigungsbohrungen aufweisen.

3. Als Führungsschienen werden Präzisionsstahlwellen mit einer Härte von 60 ± 2 HRC eingesetzt. Alle LFS-8-Ausführungen sind optional mit rostfreien Stahlwellen lieferbar.

4. Die Kugelumlenkung ist glasfaserverstärkt.

5. Im Linearschlitten befinden sich Kugelumläufe. Tragende Kugeln laufen jeweils zwischen zwei geschliffenen Stahlstiften und der Führungswelle.

6. Die Einstellung des Schlittens erfolgt mittels selbstsichernder Stellschrauben. Hierbei werden die Kugelreihen und Wellen bzw. Stifte gegeneinander angestellt und somit vorgespannt. Werksseitig sind die Schlitten auf die jeweiligen Vorspannungen eingestellt. Alle Wellenschlitten sind optional in rostfreier Ausführung lieferbar.

7. Zur Befestigung von Transportlasten, Schlittenplatten etc. sind die Wellenschlitten mit T-Nuteneinzügen bzw. Befestigungsbohrungen versehen.

Allgemeine Hinweise

Tragfähigkeit und Lebensdauer

Einbaulage

Grundsätzlich ist die Einbaulage der Linearführungen beliebig wählbar. Es ist lediglich zu berücksichtigen, dass alle auftretenden Kräfte und Momente unterhalb der Maximalwerte der jeweiligen Achsen liegen.

Temperaturen

Alle Linearführungen sind im Dauerbetrieb für Umgebungstemperaturen von bis zu 60 °C ausgelegt. Im kurzzeitigen Betrieb sind auch Temperaturen von maximal 80 °C zulässig.

Für Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes sind die Linearführungen nicht geeignet.

Geradheit / Verwindung

Die eingesetzten Aluminiumprofile sind Strangpressprofile, die auf Grund des Herstellungsverfahrens Abweichungen bezüglich der Geradheit und Verwindung aufweisen.
Die Toleranz dieser Abweichung ist in der DIN EN 12020-2 festgelegt.
Die Abweichungen der Linearführungen entsprechen im ungünstigsten Fall diesen Grenzwerten, sie werden jedoch in der Regel unterschritten.

Um die gewünschte Führungsgenauigkeit zu erreichen, ist es notwendig, die Führung mit Hilfe von Nivellierplatten auszurichten bzw. auf einer entsprechend genau bearbeiteten Auflagefläche aufzuspannen. Hierdurch werden Toleranzen von 0,1 mm/1000 mm erreicht.

Grundlagen Tragfähigkeit und Lebensdauer

Das Dimensionieren einer Linearführung basiert auf der Tragfähigkeit der einzelnen Elemente. Die Tragfähigkeit wird beschrieben durch:

- die dynamische Tragzahl C
- die statische Tragzahl C_0
- die statischen Momente M_{0X} , M_{0Y} und M_{0Z}

Basis der dynamischen Tragzahlen gemäß DIN ist eine nominelle Lebensdauer von 100.000 m Verschiebeweg. Fernöstliche Anbieter geben die Tragzahlen häufig für eine nominelle Lebensdauer von 50.000 m an; daraus ergeben sich Tragzahlwerte, die um mehr als 20 % höher liegen als nach DIN.

Dynamische Tragfähigkeit

Das Ermüdungsverhalten des Werkstoffs bestimmt die dynamische Tragfähigkeit. Dabei hängt die Lebensdauer - der Ermüdungszeitraum - ab von:

- der Belastung der Linearführung
- der Verfahrgeschwindigkeit der Linearführung
- der statistischen Zufälligkeit des ersten Schadenseintritts

Gebrauchsdauer

Unter Gebrauchsdauer wird die tatsächlich erreichte Lebensdauer einer Linearführung verstanden.
Die Gebrauchsdauer kann von der errechneten Lebensdauer abweichen.

Zu vorzeitigem Ausfall durch Verschleiß oder Ermüdung können führen:

- Fluchtungsfehler zw. Führungsschienen oder Führungselementen
- Verschmutzung der Führungsschienen
- unzureichende Schmierung
- oszillierende Bewegung mit sehr kleinen Hüben (Riffelbildung)
- Vibrationen bei Stillstand (Riffelbildung)

Wegen der Vielfalt der Einbau- und Betriebsverhältnisse ist es nicht möglich, die Gebrauchsdauer einer Linearführung exakt im Voraus zu bestimmen. Der sicherste Weg, zu einer zutreffenden Abschätzung der Gebrauchsdauer zu kommen, ist nach wie vor der Vergleich mit ähnlichen Einbaufällen.

mechanik

Linearführungsschienen

LFS-8-1
LFS-8-2

Abbildung:
LFS-8-1 mit
Alu-Schlitten WS 1/70

Abbildung:
LFS-8-2 mit
Alu-Schlitten WS 1/70

Merkmale

- B 30 x H 20 mm (LFS-8-1)
  B 30 x H 32,5 mm (LFS-8-2)
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 8 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- Befestigung von unten mittels Gewindeschienen M6 im T-Nuteneinzug
- bedingt freitragend
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewichte: ca.1,6 kg/m (LFS-8-1)
  ca. 2,0 kg/m (LFS-8-2)

Optionen:

- rostfreie Ausführung
- mit Durchgangsbohrungen für M6 (gilt nur für LFS-8-1)

Bestellschlüssel

235 00X XXXX

LFS-8-1 / Standard = **0**
LFS-8-1 / Rostfrei = **1**
LFS-8-2 / Standard = **2**
LFS-8-2 / Rostfrei = **3**

Länge LFS-8-1
in mm (in 100 mm Raster)
z.B. **0029** = Länge 298
0299 = Länge 2998

Länge LFS-8-2
in mm (in 100 mm Raster)
z.B. **0298** = Länge 298
2998 = Länge 2998

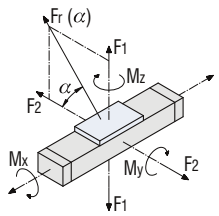
Stahlwellenlänge: Gesamtlänge L - 3 mm
Profil bis Länge 6000 mm ohne Stoßverbindung lieferbar, Stahlwellen geteilt.

Belastungsdaten

Wellenschlitten WS 1/70	
C_o	3114 N
C	1846 N
F_1 stat.	2659 N
F_1 dyn.	1576 N
F_2 stat.	3114 N
F_2 dyn.	1846 N
M_x stat.	37,3 Nm
M_y stat.	100,5 Nm
M_z stat.	117,6 Nm
M_x dyn.	22,1 Nm
M_y dyn.	59,5 Nm
M_z dyn.	69,7 Nm

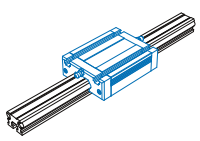
Wellenschlitten WS 1	
C_o	4590 N
C	2390 N
F_1 stat.	3920 N
F_1 dyn.	2041 N
F_2 stat.	4590 N
F_2 dyn.	2390 N
M_x stat.	55,0 Nm
M_y stat.	148,1 Nm
M_z stat.	173,4 Nm
M_x dyn.	28,6 Nm
M_y dyn.	77,1 Nm
M_z dyn.	90,2 Nm

Laufwagen LW 6	
C_o	2160 N
C	4000 N
F_1 stat.	4320 N
F_1 dyn.	3792 N
F_2 stat.	2160 N
F_2 dyn.	4000 N
M_x stat.	121,1 Nm
M_y stat.	194,4 Nm
M_z stat.	97,2 Nm
M_x dyn.	106,3 Nm
M_y dyn.	170,6 Nm
M_z dyn.	180,0 Nm



$$F_r(\alpha) = \frac{F_2}{\cos \alpha}$$

$$F_r(\alpha) = \frac{F_1}{\sin \alpha}$$

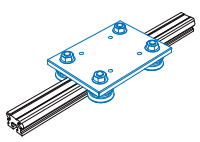


Alu-Schlitten

- mit Kugelumlaufführung
- Aufspannfläche plangefräst
- T-Nuteneinzüge M6
- zentrale Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar
- Option: Rostfreie Ausführung

L 96 x B 72 x H 28,5 mm (WS 1/70)
(Gewicht: ca. 0,4 kg)
Art.-Nr.: **223100 0070**
Rostfrei: **223101 0070**

L 126 x B 72 x H 28,5 mm (WS 1)
(Gewicht: ca. 0,5 kg)
Art.-Nr.: **223100**
Rostfrei: **223101**



Laufwagen LW 6

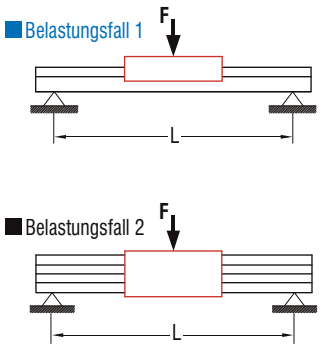
- L 125 x B 90 x H 7,7 mm
- geschliffene Stahlplatte
- 4 Laufrollen Ø 31 mm, lebensdauergeschmiert
- spielfrei einstellbar
- Gewicht: ca. 1 kg

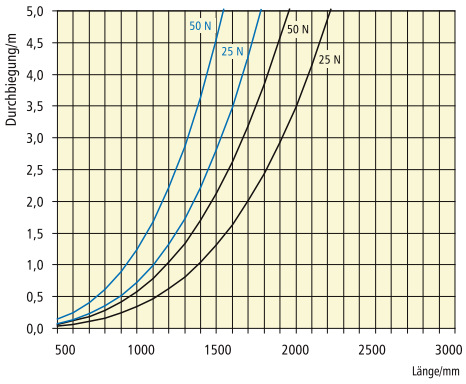
Art.-Nr.: **223011**

Linearführungsschienen

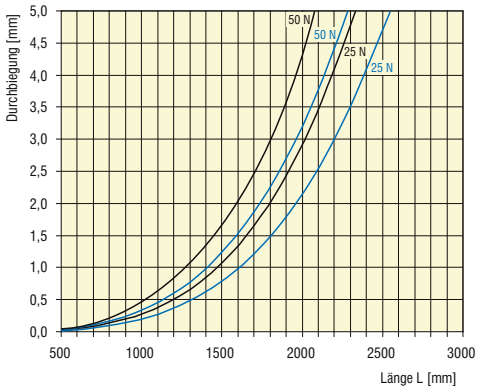
LFS-8-1
LFS-8-2

Durchbiegung



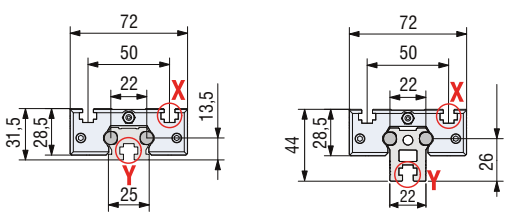


LFS-8-1



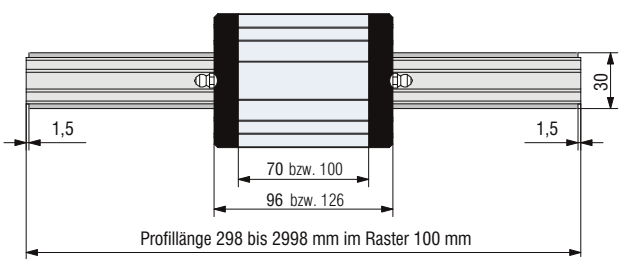
LFS-8-2

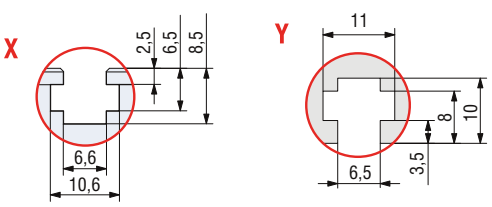
Maßzeichnungen

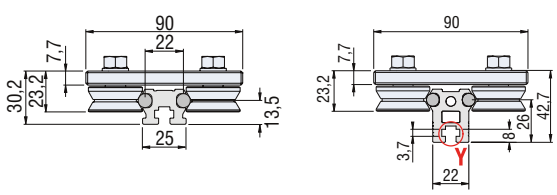


LFS-8-1 LFS-8-2

LFS-8-1 bzw. **LFS-8-2** mit Alu-Schlitten **WS 1/70 bzw. WS 1**

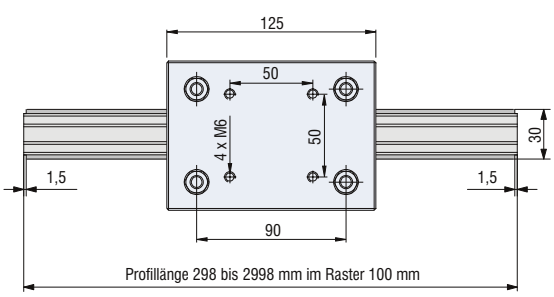




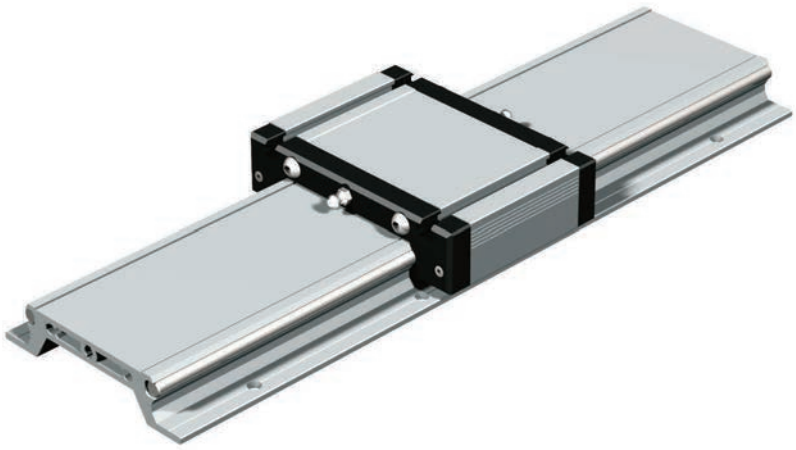


LFS-8-1 LFS-8-2

LFS-8-1 bzw. **LFS-8-2** mit Laufwagen **LW 6**



Linearführungsschiene LFS-8-3



Merkmale

- B 115 x H 25,5 mm
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 8 mm
- besonders verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- Befestigung von oben über Durchgangsbohrungen für M6 im Raster 100 mm
- bedingt freitragend
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca. 3,2 kg/m
- Option: rostfreie Ausführung

Bestellschlüssel

235 00X XXXX

Standard = **4**
Rostfrei = **5**

Länge in mm (in 100 mm Raster)
z.B. **0029** = Länge 296
0299 = Länge 2996

Stahlwellenlänge: Gesamtlänge L -1 mm

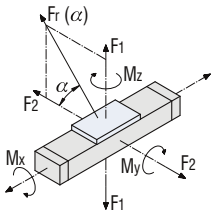
Profil bis Länge 6000 mm ohne Stoßverbindung lieferbar, Stahlwellen geteilt.

Belastungsdaten

Wellenschlitten WS 3/70	
C_o	3141 N
C	1879 N
F_1 stat.	2682 N
F_1 dyn.	1604 N
F_2 stat.	3141 N
F_2 dyn.	1879 N
M_x stat.	115,7 Nm
M_y stat.	105,3 Nm
M_z stat.	123,3 Nm
M_x dyn.	69,2 Nm
M_y dyn.	62,9 Nm
M_z dyn.	73,7 Nm

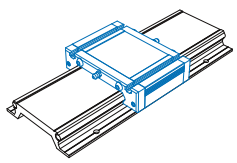
Wellenschlitten WS 3	
C_o	6945 N
C	3190 N
F_1 stat.	5931 N
F_1 dyn.	2724 N
F_2 stat.	6945 N
F_2 dyn.	3190 N
M_x stat.	255,9 Nm
M_y stat.	232,8 Nm
M_z stat.	272,5 Nm
M_x dyn.	117,5 Nm
M_y dyn.	106,9 Nm
M_z dyn.	125,1 Nm

Laufwagen LW 7	
C_o	2160 N
C	4000 N
F_1 stat.	4320 N
F_1 dyn.	3792 N
F_2 stat.	2160 N
F_2 dyn.	4000 N
M_x stat.	246,8 Nm
M_y stat.	302,4 Nm
M_z stat.	151,2 Nm
M_x dyn.	216,7 Nm
M_y dyn.	265,4 Nm
M_z dyn.	280,0 Nm



$$Fr(\alpha) = \frac{F2}{\cos \alpha}$$

$$Fr(\alpha) = \frac{F1}{\sin \alpha}$$

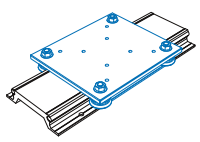


Alu-Schlitten

- mit Kugelumlaufführung
- Aufspannfläche plangefräst
- T-Nuteneinzüge M6
- zentrale Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar
- Option: Rostfreie Ausführung

L 96 x B 130 x H 32 mm (WS 3/70)
(Gewicht: ca. 0,5 kg)
Art.-Nr. : **223103 0070**
Rostfrei: **223103 1070**

L 176 x B 130 x H 32 mm (WS 3)
(Gewicht: ca. 0,9 kg)
Art.-Nr. : **223103**
Rostfrei: **223103 1000**



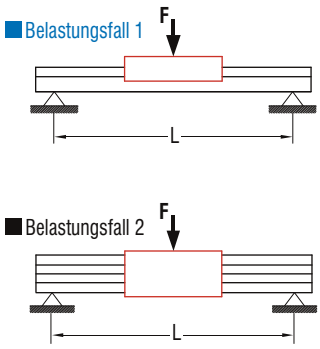
Laufwagen LW 7

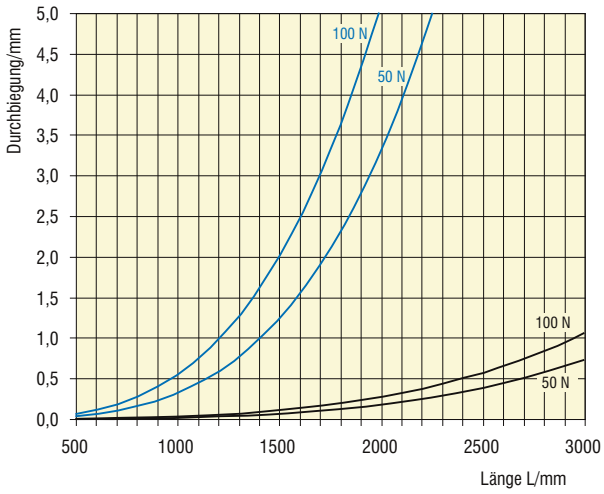
- L 175 x B 150 x H 7,5 mm
- geschliffene Stahlplatte
- 4 Laufrollen Ø 31, lebensdauergeschmiert
- spielfrei einstellbar
- Gewicht: ca. 2 kg

Art.-Nr.: **223012**

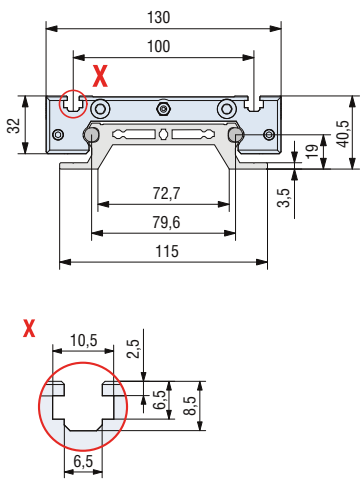
Linearführungsschiene LFS-8-3

Durchbiegung

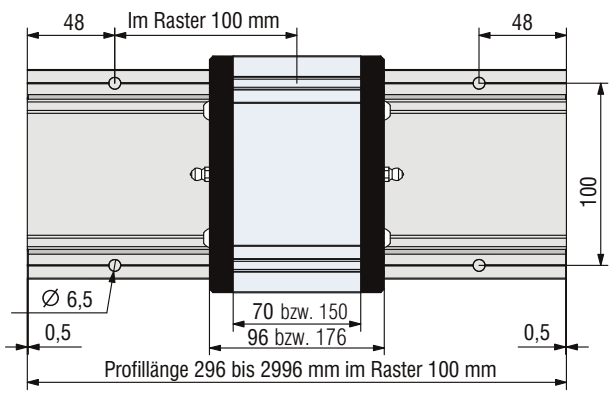


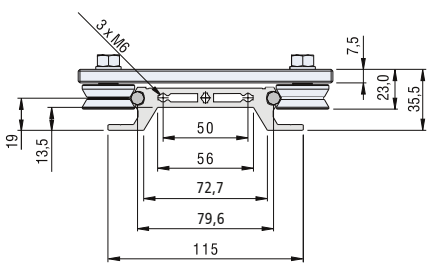


Maßzeichnungen

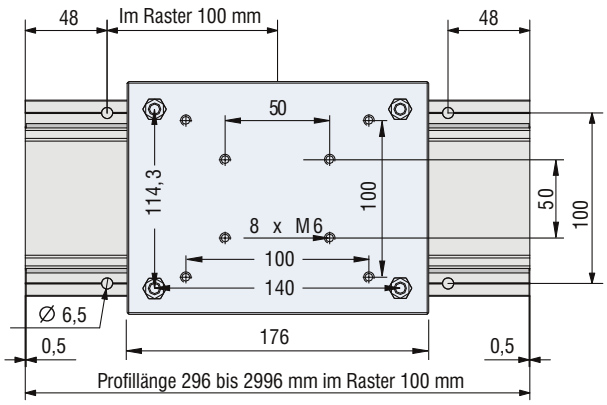


LFS-8-3 mit Alu-Schlitten **WS 3/70 bzw. WS 3**





LFS-8-3 mit Laufwagen **LW 7**



mechanik

Linearführungsschiene LFS-8-4

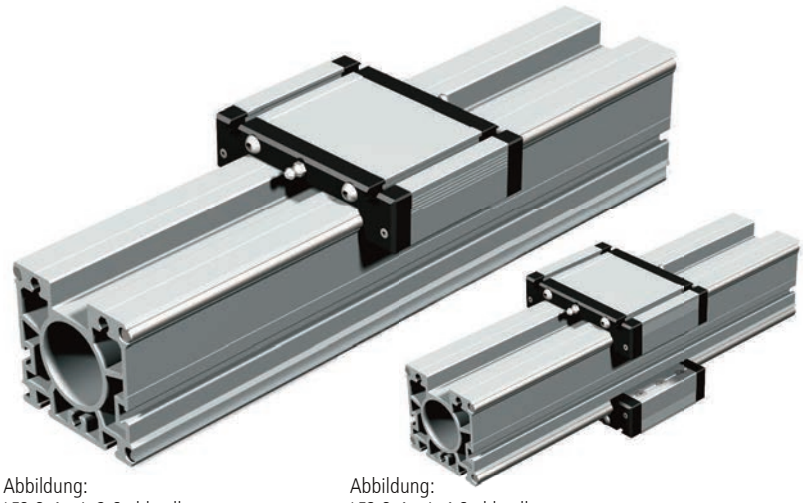


Abbildung:
LFS-8-4 mit 2 Stahlwellen
und einem Alu-Schlitten

Abbildung:
LFS-8-4 mit 4 Stahlwellen
und zwei Alu-Schlitten (optional)

Merkmale

- B 80 x H 80 mm
- 4 Präzisions-Stahlwellen Ø 8 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- Befestigung von unten mittels Gewindeschienen M6 in den T-Nuteneinzügen oder kopfseitig über Bohrungen für M8
- seitliche T-Nuteneinzüge zur Endschalterbefestigung
- bedingt freitragend
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca.7,2 kg/m
- Optionen: rostfreie Ausführung
  mit 2 Stahlwellen
  2. Schlitten bzw. Laufwagen

Bestellschlüssel

235 00X XXXX

Standard = **6**
Rostfrei = **7**

Länge in mm (in 100 mm Raster)
z.B. **0029** = Länge 298
0299 = Länge 2998

Stahlwellenlänge: Gesamtlänge L -3 mm

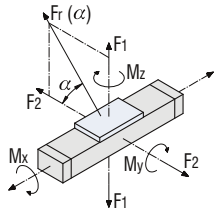
Profil bis Länge 6000 mm ohne Stoßverbindung lieferbar, Stahlwellen geteilt.

Belastungsdaten

Wellenschlitten WS 3/70	
C_o	3141 N
C	1879 N
F_1 stat.	2682 N
F_1 dyn.	1604 N
F_2 stat.	3141 N
F_2 dyn.	1879 N
M_x stat.	115,7 Nm
M_y stat.	105,3 Nm
M_z stat.	123,3 Nm
M_x dyn.	69,2 Nm
M_y dyn.	62,9 Nm
M_z dyn.	73,7 Nm

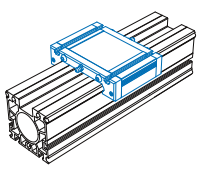
Wellenschlitten WS 3	
C_o	6945 N
C	3190 N
F_1 stat.	5931 N
F_1 dyn.	2724 N
F_2 stat.	6945 N
F_2 dyn.	3190 N
M_x stat.	255,9 Nm
M_y stat.	232,8 Nm
M_z stat.	272,5 Nm
M_x dyn.	117,5 Nm
M_y dyn.	106,9 Nm
M_z dyn.	125,1 Nm

Laufwagen LW 7	
C_o	2160 N
C	4000 N
F_1 stat.	4320 N
F_1 dyn.	3792 N
F_2 stat.	2160 N
F_2 dyn.	4000 N
M_x stat.	246,8 Nm
M_y stat.	302,4 Nm
M_z stat.	151,2 Nm
M_x dyn.	216,7 Nm
M_y dyn.	265,4 Nm
M_z dyn.	280,0 Nm



$$Fr(\alpha) = \frac{F2}{\cos \alpha}$$

$$Fr(\alpha) = \frac{F1}{\sin \alpha}$$

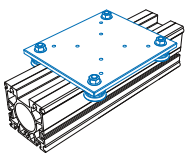


Alu-Schlitten

- Aufspannfläche plangefräst
- T-Nuteneinzüge M6
- zentrale Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar
- Option: rostfreie Ausführung

L 96 x B 130 x H 32 mm (WS 3/70)
(Gewicht: ca. 0,5 kg)
Art.-Nr.: **223103 0070**
Rostfrei: **223103 1070**

L 176 x B 130 x H 32 mm (WS 3)
(Gewicht: ca. 0,9 kg)
Art.-Nr.: **223103**
Rostfrei: **223103 1000**



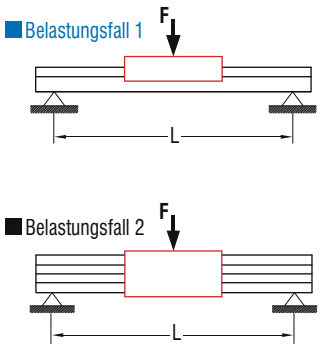
Laufwagen LW 7

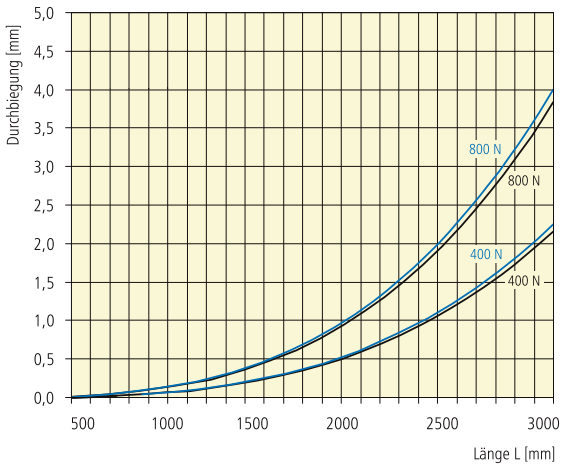
- L 175 x B 150 x H 7,5 mm
- geschliffene Stahlplatte
- 4 Laufrollen Ø 31 mm, lebensdauergeschmiert
- spielfrei einstellbar
- Gewicht: ca. 2 kg

Art.-Nr.: **223012**

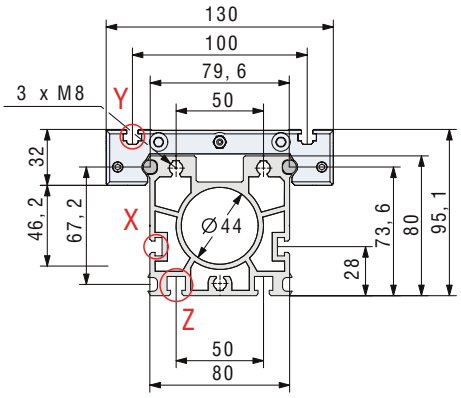
Linearführungsschiene LFS-8-4

Durchbiegung

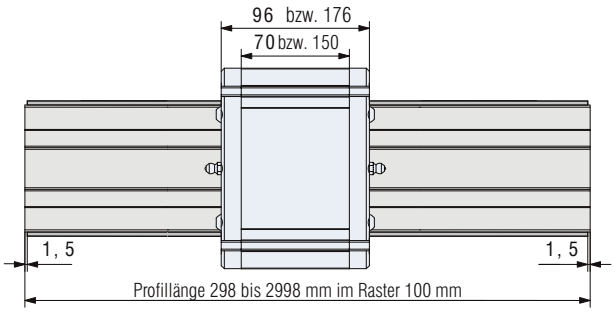


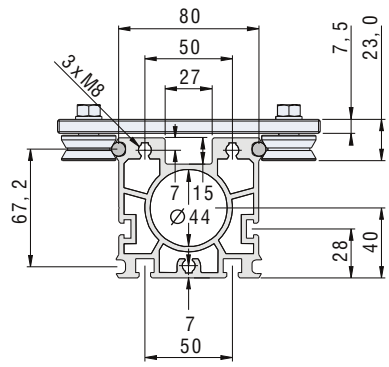


Maßzeichnungen

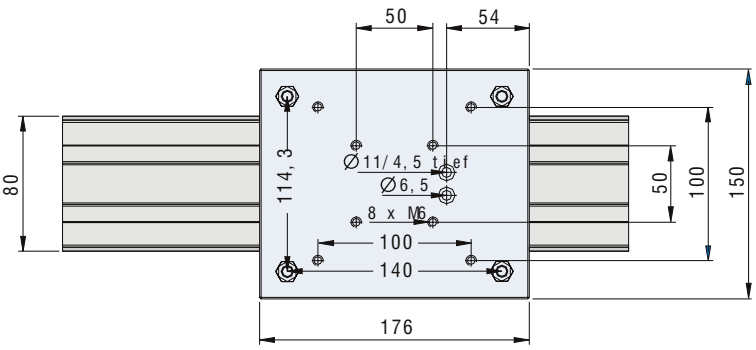


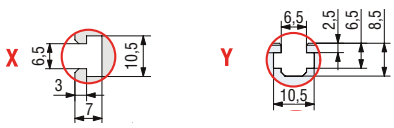
LFS-8-4 mit Alu-Schlitten **WS 3/70 bzw. WS 3**

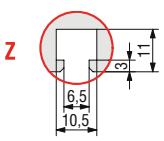




LFS-8-4 mit Laufwagen **LW 7**







mechanik

Linearführungsschiene LFS-12-1

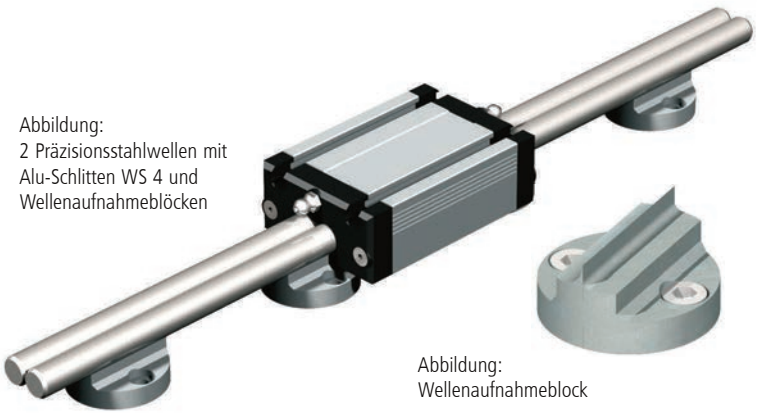


Abbildung:
2 Präzisionsstahlwellen mit Alu-Schlitten WS 4 und Wellenaufnahmeblöcken

Abbildung:
Wellenaufnahmeblock

Merkmale

- B 40 x H 27 mm
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 12 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeblöcke
- Befestigung von oben oder unten mittels Durchgangsbohrungen für M6 in den Aufnahmeblöcken
- Führungslänge beliebig bis 3 m
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca. 1,9 kg/m

Bestellschlüssel

227 312 XXXX

Länge in mm (in 100 mm Raster)
z.B. **0298** = Länge 298
2998 = Länge 2998

Sonderlängen auf Anfrage !

Achtung !
Die Art.-Nr. bezieht sich nur auf eine Stahlwelle !

Belastungsdaten

Wellenschlitten WS 4/70	
C_0	3003 N
C	1873 N
F_1 stat.	2821 N
F_1 dyn.	1599 N
F_2 stat.	3303 N
F_2 dyn.	1873 N
M_x stat.	29,8 Nm
M_y stat.	105,3 Nm
M_z stat.	123,3 Nm
M_x dyn.	16,8 Nm
M_y dyn.	59,7 Nm
M_z dyn.	69,9 Nm

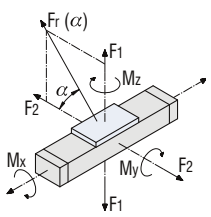
Wellenschlitten WS 4	
C_0	4868 N
C	2426 N
F_1 stat.	4157 N
F_1 dyn.	2071 N
F_2 stat.	4868 N
F_2 dyn.	2426 N
M_x stat.	43,9 Nm
M_y stat.	155,2 Nm
M_z stat.	181,7 Nm
M_x dyn.	21,8 Nm
M_y dyn.	77,3 Nm
M_z dyn.	90,5 Nm

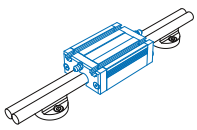
Stahlschlitten LS 1	
C_0	3508 N
C	2105 N
F_1 stat.	3549 N
F_1 dyn.	2130 N
F_2 stat.	3508 N
F_2 dyn.	2105 N
M_x stat.	36,2 Nm
M_y stat.	129,0 Nm
M_z stat.	127,5 Nm
M_x dyn.	21,7 Nm
M_y dyn.	77,4 Nm
M_z dyn.	76,5 Nm

Laufwagen LW 8	
C_0	2160 N
C	4000 N
F_1 stat.	4320 N
F_1 dyn.	3846 N
F_2 stat.	2160 N
F_2 dyn.	4000 N
M_x stat.	109,5 Nm
M_y stat.	194,4 Nm
M_z stat.	97,2 Nm
M_x dyn.	97,4 Nm
M_y dyn.	173,0 Nm
M_z dyn.	180,0 Nm

$$Fr(\alpha) = \frac{F2}{\cos \alpha}$$

$$Fr(\alpha) = \frac{F1}{\sin \alpha}$$



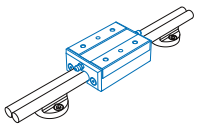


Alu-Schlitten

- mit Kugelumlaufführung
- Aufspannfläche plangefräst
- spielfrei einstellbar
- Option: rostfreie Ausführung

L 94 x B 62 x H 31,5 mm (WS 4/70)
(Gewicht: ca. 0,33 kg)
Art.-Nr.: **223104 0070**
rostfrei: **223104 1070**

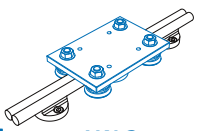
L 124 x B 62 x H 31,5 mm (WS 4)
(Gewicht: ca. 0,46 kg)
Art.-Nr.: **223104**
Rostfrei: **223104 1000**



Stahl-Schlitten LS 1

L 91 x B 60 x H 32 mm
- Aufspannfläche geschliffen
- Gewicht: ca. 0,8 kg

Art.-Nr.: **223006**



Laufwagen LW 3

L 125 x B 85 x H 7,7 mm
- geschliffene Stahlplatte
- Gewicht: ca. 0,9 kg

Art.-Nr.: **223008**

Wellenaufnahmeblöcke

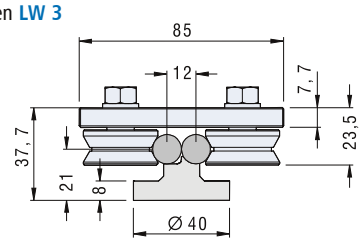
- Ø40 mm, Lochabstand 28 mm
- Zinkguss , VE 10 Stück

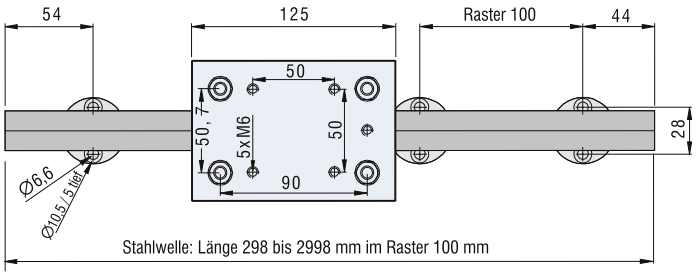
Art.-Nr.: **221501**

Linearführungsschiene LFS-12-1

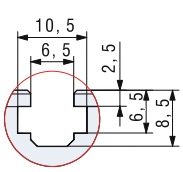
Maßzeichnungen

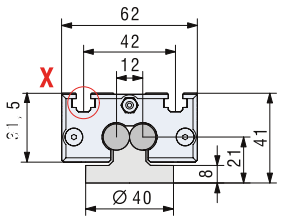
LFS-12-1 mit Laufwagen **LW 3**

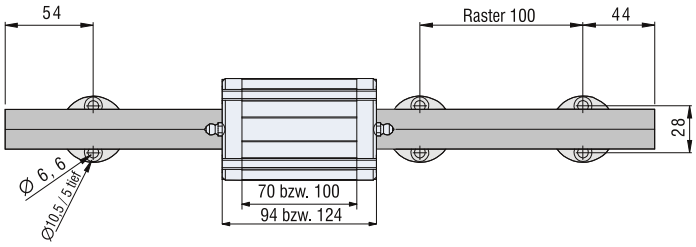




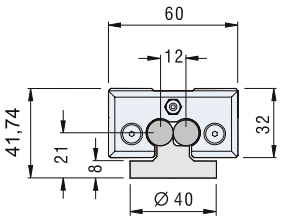
LFS-12-1 mit Wellenschlitten
WS 4/70 bzw. **WS 4**

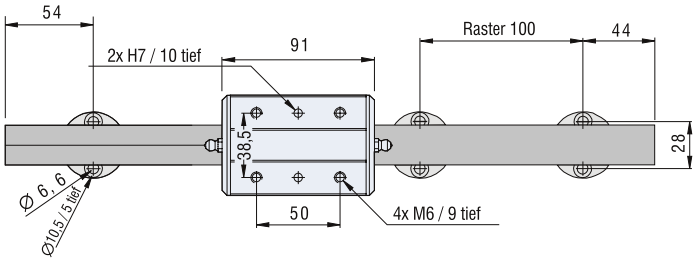




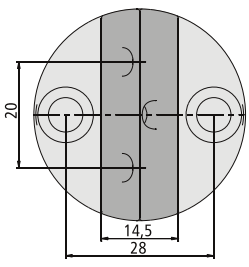


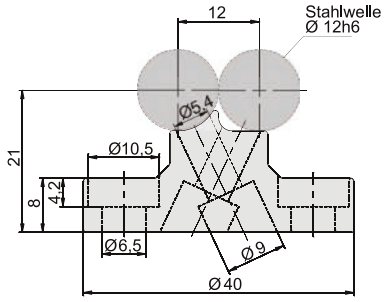
LFS-12-1 mit Stahlschlitten **LS 1**





Wellenaufnahmeblock





Linearführungsschiene LFS-12-11

Merkmale

- B 20 x H 31 mm
- Präzisions-Stahlwelle Ø 12 mm
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- Befestigung von unten mittels Gewindeschienen M6 im T-Nuteneinzug auf planer Fläche
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca. 1,3 kg/m

Bestellschlüssel

220 002 XXXX

Länge in mm
z.B. **0298** = Länge 298
0998 = Länge 998

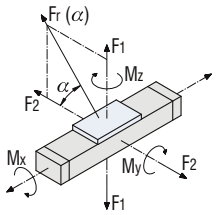
Profillänge = Gesamtlänge L -2 mm

Belastungsdaten

Wellenschlitten WS 6/70	
C_o	3303 N
C	1873 N
F_1 stat.	2821 N
F_1 dyn.	1599 N
F_2 stat.	3303 N
F_2 dyn.	1873 N
M_x stat.	-
M_y stat.	105,3 Nm
M_z stat.	123,3 Nm
M_x dyn.	-
M_y dyn.	59,7 Nm
M_z dyn.	69,9 Nm

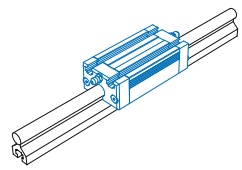
Wellenschlitten WS 6	
C_o	4868 N
C	2426 N
F_1 stat.	4157 N
F_1 dyn.	2071 N
F_2 stat.	4868 N
F_2 dyn.	2426 N
M_x stat.	-
M_y stat.	155,2 Nm
M_z stat.	181,7 Nm
M_x dyn.	-
M_y dyn.	77,3 Nm
M_z dyn.	90,5 Nm

Laufwagen LW 5	
C_o	2160 N
C	4000 N
F_1 stat.	4320 N
F_1 dyn.	3846 N
F_2 stat.	2160 N
F_2 dyn.	4000 N
M_x stat.	-
M_y stat.	162,0 Nm
M_z stat.	81,0 Nm
M_x dyn.	-
M_y dyn.	144,2 Nm
M_z dyn.	150,0 Nm



$$Fr(\alpha) = \frac{F2}{\cos \alpha}$$

$$Fr(\alpha) = \frac{F1}{\sin \alpha}$$

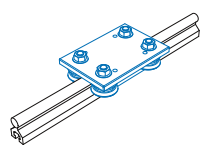


Alu-Schlitten

- Mit Kugelumlaufführung
- T-Nuteneinzüge M6
- zentrale Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar
- Option: Rostfreie Ausführung

L 96 x B 50 x H 31,5 mm (WS 6/70)
(Gewicht: ca. 0,3 kg)
Art.-Nr. : **223106 0070**
Rostfrei: **223106 1070**

L 126 x B 50 x H 31,5 mm (WS 6)
(Gewicht: ca. 0,5 kg)
Art.-Nr. : **223106**
Rostfrei: **223106 1000**



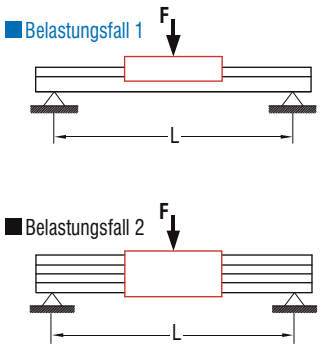
Laufwagen LW 5

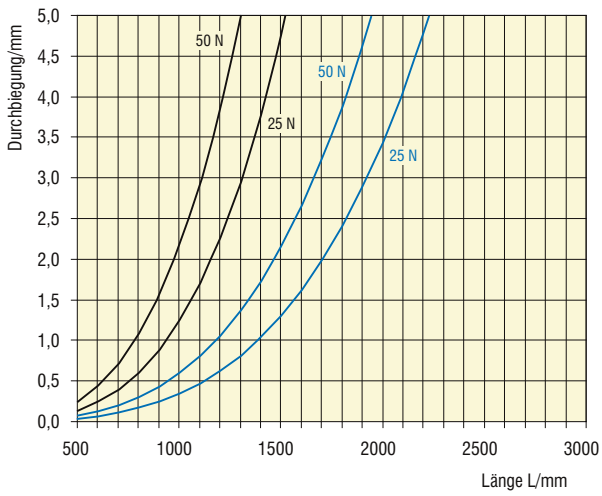
L 110 x B 75 x H 7,7 mm
- geschliffene Stahlplatte
- 4 Laufrollen Ø 31 mm, lebensdauergeschmiert
- spielfrei einstellbar
- Gewicht: 0,81 kg

Art.-Nr.: **223010**

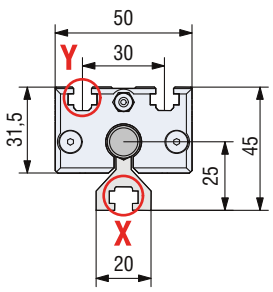
Linearführungsschiene LFS-12-11

Durchbiegung

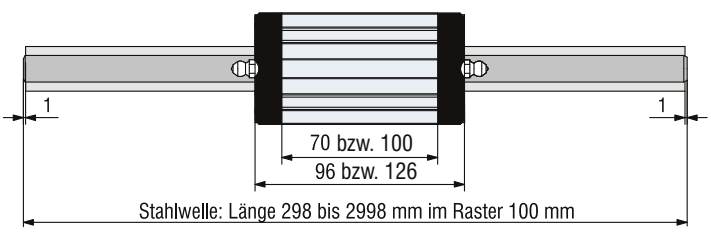


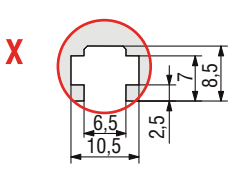


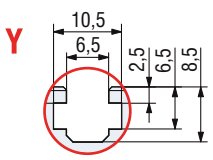
Maßzeichnungen



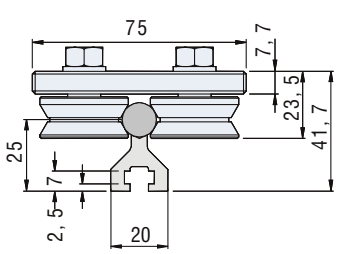
LFS-12-11 mit Alu-Schlitten **WS 6/70 bzw. WS 6**

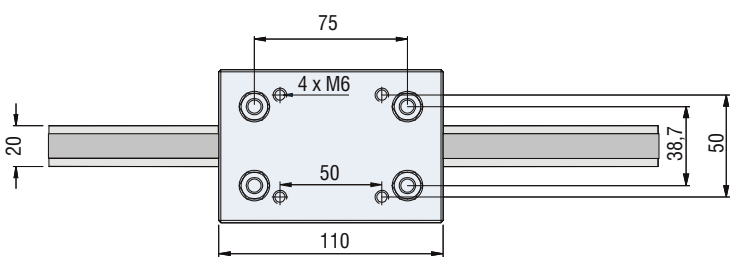






LFS-12-11 mit Laufwagen **LW5**





mechanik

Linearführungsschiene LFS-12-2

Merkmale

- B 62 x H 31 mm
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 12 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- hohe Parallelität durch patentierte Wellenaufnahmekontur
- hohe Führungsgenauigkeit
- Befestigung von oben oder unten mittels Bohrungen Ø 6,5 im Raster 100 mm auf planer Fläche
- Längen in 100 mm Raster
- max. Länge bis 2998 mm
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca. 3,3 kg/m

Bestellschlüssel

235 200 XXXX

Länge in mm
z.B. **0298** = Länge 298
0998 = Länge 998

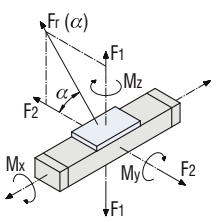
Profillänge = Gesamtlänge L -2 mm

Belastungsdaten

Wellenschlitten WS 4/70	
C_o	3003 N
C	1873 N
F_1 stat.	2821 N
F_1 dyn.	1599 N
F_2 stat.	3303 N
F_2 dyn.	1873 N
M_x stat.	29,8 Nm
M_y stat.	105,3 Nm
M_z stat.	123,3 Nm
M_x dyn.	16,8 Nm
M_y dyn.	59,7 Nm
M_z dyn.	69,9 Nm

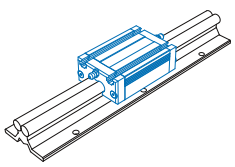
Wellenschlitten WS 4	
C_o	4868 N
C	2426 N
F_1 stat.	4157 N
F_1 dyn.	2071 N
F_2 stat.	4868 N
F_2 dyn.	2426 N
M_x stat.	43,9 Nm
M_y stat.	155,2 Nm
M_z stat.	181,7 Nm
M_x dyn.	21,8 Nm
M_y dyn.	77,3 Nm
M_z dyn.	90,5 Nm

Laufwagen LW 3	
C_o	2160 N
C	4000 N
F_1 stat.	4320 N
F_1 dyn.	3846 N
F_2 stat.	2160 N
F_2 dyn.	4000 N
M_x stat.	109,5 Nm
M_y stat.	194,4 Nm
M_z stat.	97,2 Nm
M_x dyn.	97,4 Nm
M_y dyn.	173,0 Nm
M_z dyn.	180,0 Nm



$$Fr(\alpha) = \frac{F2}{\cos \alpha}$$

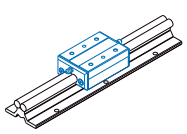
$$Fr(\alpha) = \frac{F1}{\sin \alpha}$$



Alu-Schlitten
- mit Kugelumlaufführung
- Aufspannfläche plangefräst
- spielfrei einstellbar
- Option: Rostfreie Ausführung

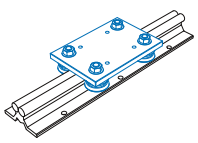
L 94 x B 62 x H 31,5 mm (WS 4/70)
(Gewicht: ca. 0,33 kg)
Art.-Nr. : **223104 0070**
Rostfrei: **223104 1070**

L 124 x B 62 x H 31,5 mm (WS 4)
(Gewicht: ca. 0,46 kg)
Art.-Nr. : **223104**
Rostfrei: **223104 1000**



Stahlschlitten LS 1
- L 91 x B 60 x H 32 mm
- Aufspannfläche geschliffenen
- Gewicht: 0,8 kg

Art.-Nr.: **223006**

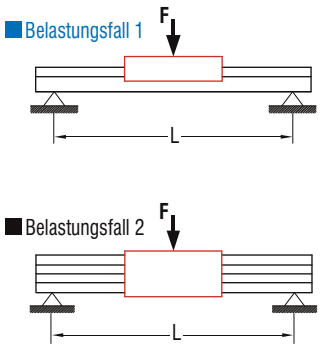


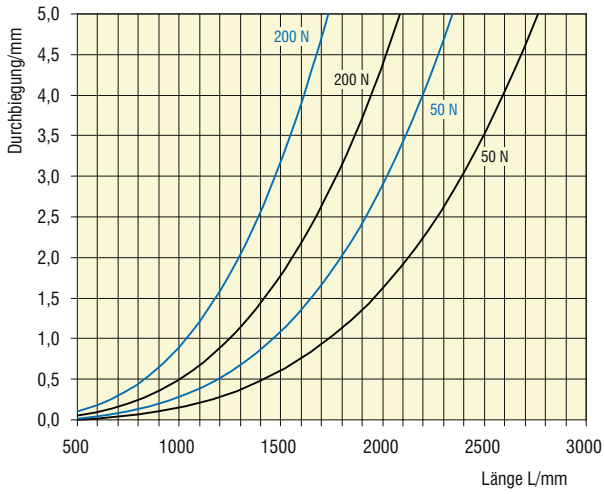
Laufwagen LW 3
- L 125 x B 85 x H 7,7 mm
- geschliffene Stahlplatte
- Gewicht: 0,93 kg

Art.-Nr.: **223008**

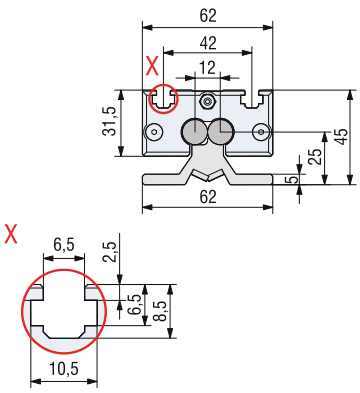
Linearführungsschiene LFS-12-2

Durchbiegung

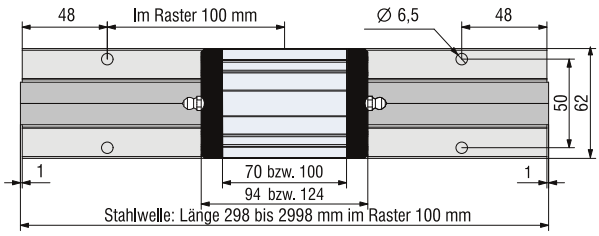




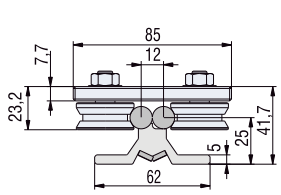
Maßzeichnungen

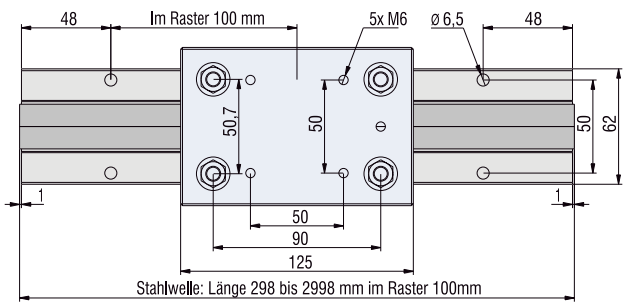


LFS-12-2 mit Alu-Schlitten **WS 4/70 bzw. WS 4**

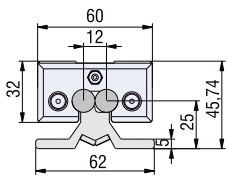


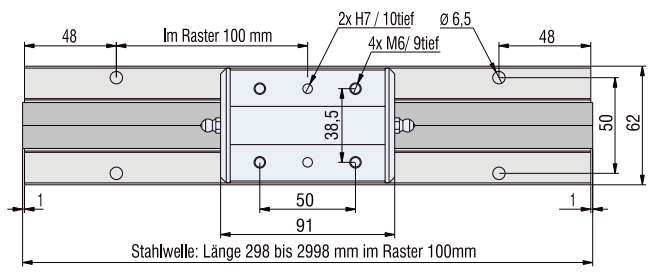
LFS-12-2 mit Laufwagen **LW3**





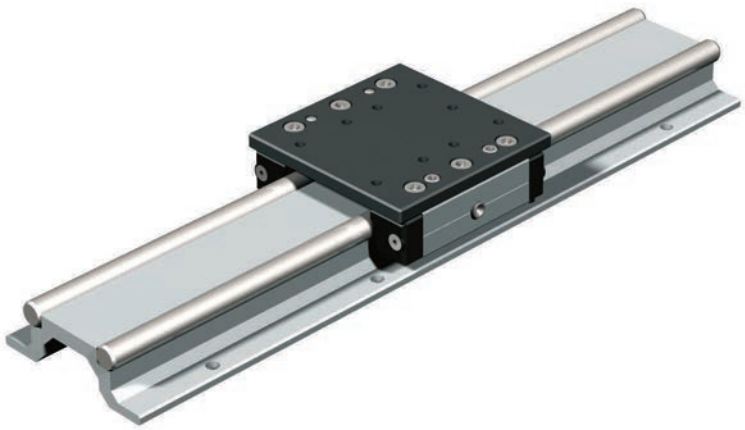
LFS-12-2 mit Stahlschlitten **LS 1**





mechanik

Linearführungsschiene LFS-12-3



Merkmale

- B 90 x H 31 mm
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 12 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- vergrößerter Wellenabstand ermölicht die Aufnahme höherer Momente
- Befestigung von oben oder unten über Durchgangsbohrungen für M6 im Raster 100 mm
- Führungslänge beliebig
- Gewicht: ca. 3,9 kg/m

Bestellschlüssel

235 300 XXXX

Länge in mm (in 100 mm Raster)
z. B. **0029** = Länge 298
0299 = Länge 2998

Profillänge = Gesamtlänge L - 2 mm

Sonderlängen über 3000 mm mit Stabverbindung auf Anfrage!

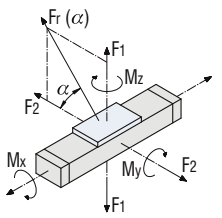
Belastungsdaten

Wellenschlitten WS 7/70	
C_o	3303 N
C	1873 N
F_1 stat.	2821 N
F_1 dyn.	1599 N
F_2 stat.	3303 N
F_2 dyn.	1873 N
M_x stat.	82,0 Nm
M_y stat.	105,3 Nm
M_z stat.	123,3 Nm
M_x dyn.	46,4 Nm
M_y dyn.	59,7 Nm
M_z dyn.	69,9 Nm

Wellenschlitten WS 7	
C_o	7303 N
C	3179 N
F_1 stat.	6237 N
F_1 dyn.	2715 N
F_2 stat.	7303 N
F_2 dyn.	3179 N
M_x stat.	181,2 Nm
M_y stat.	232,8 Nm
M_z stat.	272,5 Nm
M_x dyn.	78,8 Nm
M_y dyn.	101,3 Nm
M_z dyn.	118,6 Nm

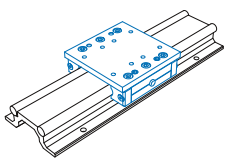
Laufwagen LW 2	
C_o	3114 N
C	1846 N
F_1 stat.	2659 N
F_1 dyn.	1576 N
F_2 stat.	3114 N
F_2 dyn.	1846 N
M_x stat.	216,0 Nm
M_y stat.	100,5 Nm
M_z stat.	108,0 Nm
M_x dyn.	168,4 Nm
M_y dyn.	192,3 Nm
M_z dyn.	200,0 Nm

Laufwagen LW 8	
C_o	2160 N
C	4000 N
F_1 stat.	4320 N
F_1 dyn.	3846 N
F_2 stat.	2160 N
F_2 dyn.	4000 N
M_x stat.	189,2 Nm
M_y stat.	248,4 Nm
M_z stat.	124,2 Nm
M_x dyn.	168,4 Nm
M_y dyn.	221,1 Nm
M_z dyn.	230,0 Nm



$$F_r(\alpha) = \frac{F_2}{\cos\alpha}$$

$$F_r(\alpha) = \frac{F_1}{\sin\alpha}$$

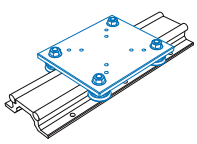


Schlitten

- geschliffene Stahlplatte
- zentrale Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar

L 100 x B 100 x H 32 mm (WS 7/70)
(Gewicht: ca. 0,8 kg)
Art.-Nr.: **223107 0070**

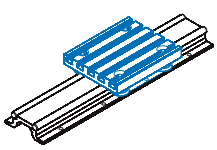
L 200 x B 100 x H 32 mm (WS 7)
(Gewicht: ca. 1,7 kg)
Art.-Nr.: **223107**



Laufwagen LW 8

- L 150 x B 125 x H 7,5 mm
- geschliffene Stahlplatte
- 4 Laufrollen Ø 31 mm, lebensdauergeschmiert
- spielfrei einstellbar
- Gewicht: 1,51 kg

Art.-Nr.: **223013**



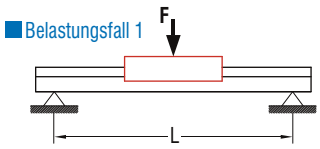
Laufwagen LW 2

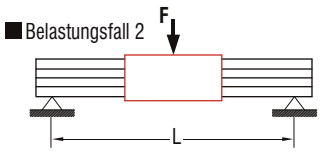
- L 150 x B 125 x H 34,5 mm
- Alu-T-Nutenplatte
- 4 Laufrollen Ø 31 mm, lebensdauergeschmiert
- spielfrei einstellbar
- Gewicht: 0,97 kg

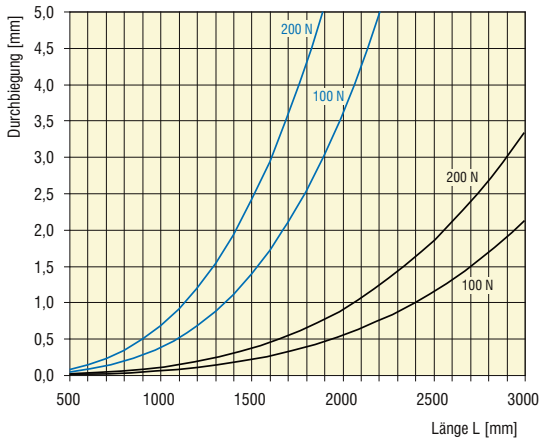
Art.-Nr.: **223005**

Linearführungsschiene LFS-12-3

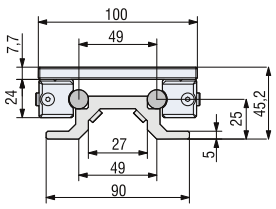
Durchbiegung



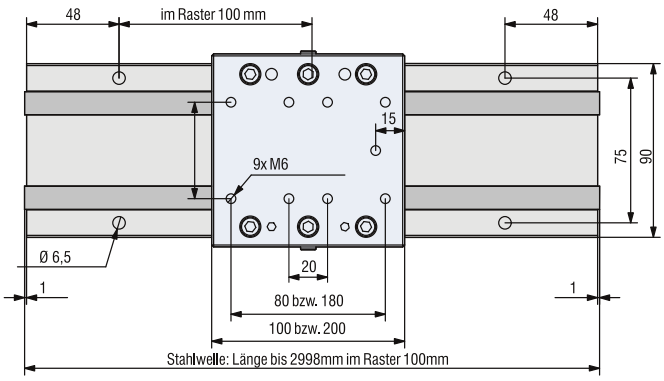


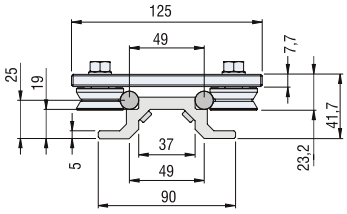


Maßzeichnungen

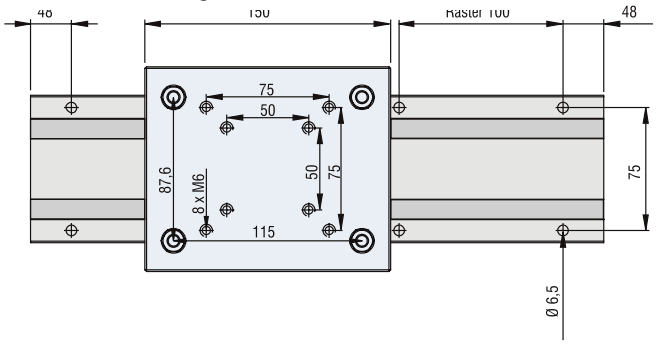


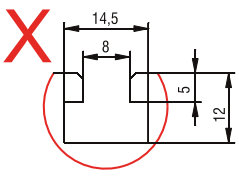
LFS-12-3 mit Alu-Schlitten **WS 7**

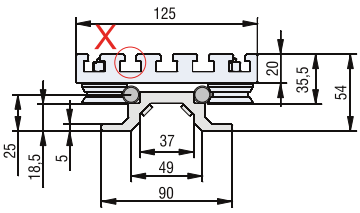




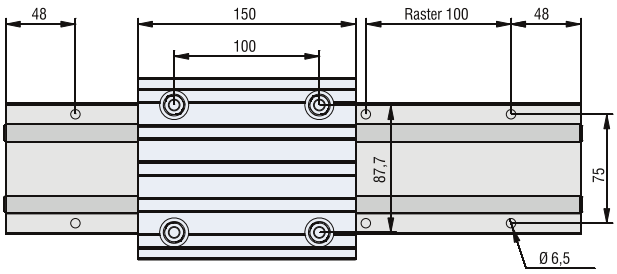
LFS-12-3 mit Laufwagen LW 8







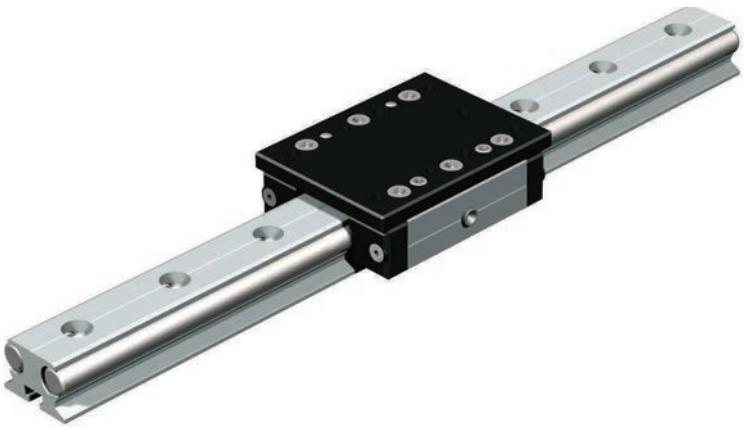
LFS-12-3 mit Laufwagen LW 2



mechanik

Linearführungsschiene

LFS-12-10



Merkmale

- B 36 x H 24,5 mm
- 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 12 mm
- verdrehsicher
- Alu-Wellenaufnahmeprofil, natur eloxiert
- Befestigung von unten mittels Gewindeschienen M6 im T-Nuteneinzug und von oben Durchgangsbohrungen für M6 im Raster 50 mm
- bedingt freitragend
- Sonderlängen auf Anfrage
- Gewicht: ca. 2,9 kg/m

Bestellschlüssel

220 001 XXXX

Länge in mm (in 100 mm Raster)
z. B. **0300** = Länge 296
3000 = Länge 2996

Profillänge = Gesamtlänge L - 1 mm

Sonderlängen über 3000 mm mit Stabverbindung auf Anfrage!

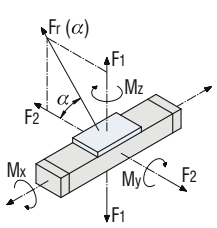
Belastungsdaten

Schlitten WS 8 /70	
C_0	3303 N
C	1873 N
F_1 stat.	2821 N
F_1 dyn.	1599 N
F_2 stat.	3303 N
F_2 dyn.	1873 N
M_x stat.	46,7 Nm
M_y stat.	105,3 Nm
M_z stat.	123,3 Nm
M_x dyn.	26,4 Nm
M_y dyn.	59,7 Nm
M_z dyn.	69,9 Nm

Schlitten WS 8	
C_0	4868 N
C	2426 N
F_1 stat.	4157 N
F_1 dyn.	2071 N
F_2 stat.	4868 N
F_2 dyn.	2426 N
M_x stat.	68,8 Nm
M_y stat.	155,2 Nm
M_z stat.	181,7 Nm
M_x dyn.	34,2 Nm
M_y dyn.	77,3 Nm
M_z dyn.	90,5 Nm

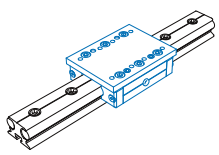
Laufwagen LW 4	
C_0	2160 N
C	4000 N
F_1 stat.	4320 N
F_1 dyn.	3846 N
F_2 stat.	2160 N
F_2 dyn.	4000 N
M_x stat.	135,4 Nm
M_y stat.	194,4 Nm
M_z stat.	97,2 Nm
M_x dyn.	120,5 Nm
M_y dyn.	173,0 Nm
M_z dyn.	180,0 Nm

	Doppel-spurset 1	Doppel-spurset 2
C_0	645 N	1905 N
C	600 N	1125 N
F_1 stat.	652 N	1927 N
F_1 dyn.	607 N	1138 N
F_2 stat.	645 N	1905 N
F_2 dyn.	600 N	1125 N
M_x stat.	16,0 Nm	46,0 Nm
M_y stat.	13,0 Nm	119 Nm
M_z stat.	13,0 Nm	118 Nm
M_x dyn.	15,0 Nm	27,0 Nm
M_y dyn.	12,0 Nm	71,0 Nm
M_z dyn.	12,0 Nm	70,0 Nm



$$Fr(\alpha) = \frac{F2}{\cos \alpha}$$

$$Fr(\alpha) = \frac{F1}{\sin \alpha}$$

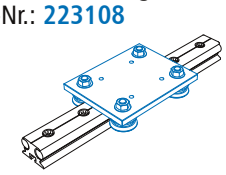


Schlitten

- geschliffene Stahlplatte
- Schmiermöglichkeit
- spielfrei einstellbar

L 100 x B 75 x H 31,5 mm (WS 8/70)
(Gewicht: ca. 0,7 kg)
Art.-Nr.: **223108 0070**

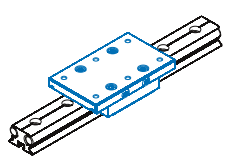
L 150 x B 75 x H 31,5 mm (WS 8)
(Gewicht: ca. 1,0 kg)
Art.-Nr.: **223108**



Laufwagen LW 4

- L 125 x B 97 x H 7,7 mm
- geschliffene Stahlplatte
- 4 Laufrollen Ø 31 mm, lebensdauergeschmiert
- spielfrei einstellbar
- Gewicht: 1,02 kg

Art.-Nr.: **223009**



Für Stahlwellen Ø 12 mm

Doppelspurset 1

- L75 x B75 x H30,2 mm
- mit 2 Linearkugellagern KLEIN

Art.-Nr.: **223001**

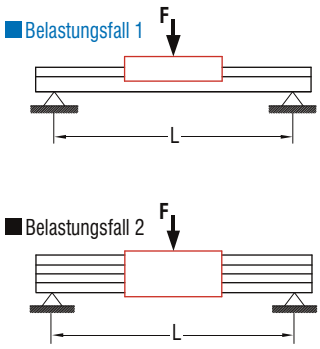
Doppelspurset 2

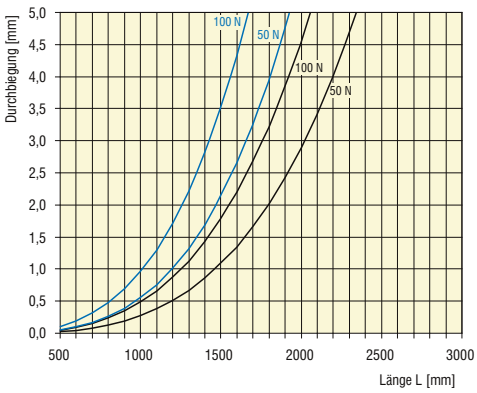
- L125 x B75 x H30,2 mm
- mit 2 Linearkugellagern GROSS

Art.-Nr.: **223002**

Linearführungsschiene LFS-12-10

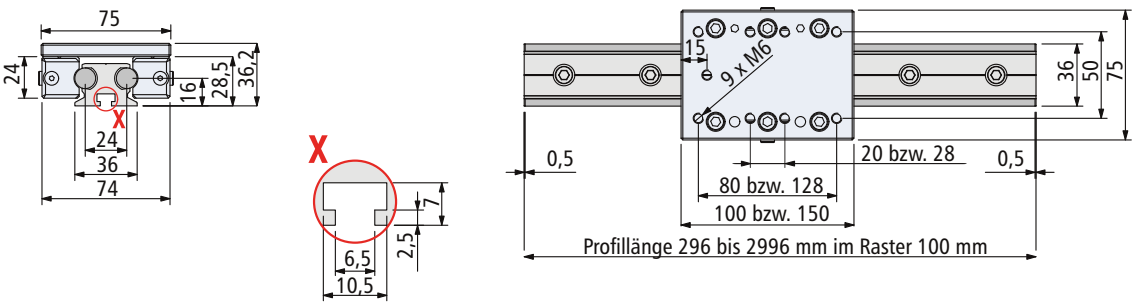
Durchbiegung



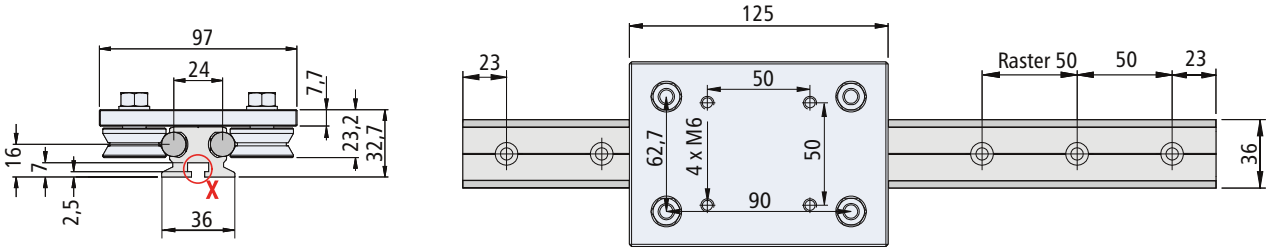


Maßzeichnungen

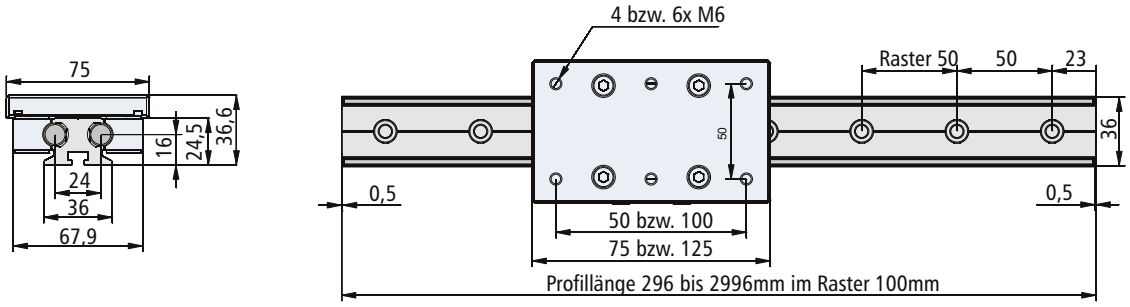
LFS-12-10 mit Schlitten **WS 8**



LFS-12-10 mit Laufwagen LW 4



LFS-12-10 mit Doppelspurset



mechanik

Zubehör

Gewindeschienen

Gewindeschiene M6
- 10 x 4 mm
- verzinkt
- M6 Ra 50 mm
- VE 3 St. à 1 m

Art.-Nr.: **209 011**

Gleitmuttern

Gleitmutter M6 (Bild 1)
- L 25 x B 10 x H 3,5
- verzinkt
- VE 100 Stück
- alle außer PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: **209 001 0005**

Gleitmutter 2 x M6 (Bild 2)
- L 45 x B 10 x H 3,5
- verzinkt
- VE 50 Stück
- für alle außer PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: **209 002 0004**

Gleitmutter 2 x M6 (Bild 2)
- L 45 x B 13 x H 6
- verzinkt
- 2 x M6 Ra 25 mm
- VE 25 Stück
- für PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: **209 005 0001**

Winkelgleitmutter 2 x M6 (Bild 3)
- verzinkt
- VE 25 Stück
- für alle außer PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: **209 021 0003**

Spezial-Winkelgleitmutter 3 x M6 (Bild 4)
- verzinkt, VE 25 Stück
- für alle außer PT / RE 40, 65

Art.-Nr.: **209 022 0003**

Gleitmuttern

Gleitmuttern M5
- verzinkt
- VE 20 Stück
- für alle außer PT25 , PT 50, PS 200, RE 40 und RE 65 (Befestigung nur oben möglich)

mit Feder
Art.-Nr.: **209005 0002**
(M5/ Bild 1)
Art.-Nr.: **209005 0003**
(M6/ Bild 2)

mit großer Fase
Art.-Nr.: **209005 0004**
(M6/ Bild 3)

in Rhombus-Form
Art.-Nr.: **209005 0005**
(M5/ Bild 4)
Art.-Nr.: **209005 0006**
(M6/ Bild 5)

Linearkugellager

Für Stahlwellen Ø 12 mm

Linearkugellager **groß**
- L80 x B20 x H19 mm, VE 2 Stück

Art.-Nr.: **222 002 0001**

Linearkugellager **mittel**
- L60 x B20,5 x H17,8 mm, VE2 Stück

Art.-Nr.: **222 000**

Linearkugellager **klein**
- L40 x B20 x H19 mm, VE 2 Stück

Art.-Nr.: **222 001**

Schmierfett / Fettpresse

Universalschmierfett
Art.-Nr.: **299 031**

Stoßpresse für Fett
Art.-Nr.: **931 170**

Führungswellen

Führungswelle SF 12 / SF 16
- Präzisions-Stahlwellen Ø 12 bzw.16 mm, Länge 3 m
- Gehärtet und geschliffen
- mit Sacklochgewinde M5(SF12) bzw.M6 (SF16) im Raster 100 mm *oder* mit Durchgangsbohrung für M4 (SF 12) bzw. M5 (SF 16) im Raster 100 mm

Art.-Nr.: **220019 0299**
(SF12, 3m, mit Sackloch M5)
Art.-Nr.: **220020 0299**
(SF12, 3m, mit Stufenbohrung für M4)
Art.-Nr.: **220023 0299**
(SF16, 3m, mit Stufenbohrung für M5)
Art.-Nr.: **220024 0299**
(SF16, 3m, mit Sackloch M6)

Laufrollen

Laufrolle Ø 20 mm für SF 12
- mit Gewindebohrung M4
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: **222 010**

Laufrollen

Laufrolle Ø 21 mm
- konzentrisch
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: **222 003**
- exzentrisch
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: **222 004**

Laufrolle Ø 31 mm
- konzentrisch
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: **222 006**
- exzentrisch
- VE 2 Stück

Art.-Nr.: **222 007**

Raum für Ihre Notizen

Antriebselemente

Übersicht

Kugelgewindespindel ∅ 12 - 25 mm B-28

Kunststoffmuttern B-29

Kugelgewindespindel mit Einzelgangrückführung B-30

Spannblöcke für Mutter mit Einzelgangrückführung B-31

Kugelgewindespindel mit Kugelkomplettrückführung B-32

Flanschlager B-33

Information

Die KG-Muttern von der **isel Germany AG** sind hochwertig, präzise und verschleißfest (gehärtet und geschliffen). Zusammen mit den KG-Spindeln wandeln sie Drehbewegungen äußerst reibungsarm in eine Linearbewegung um.

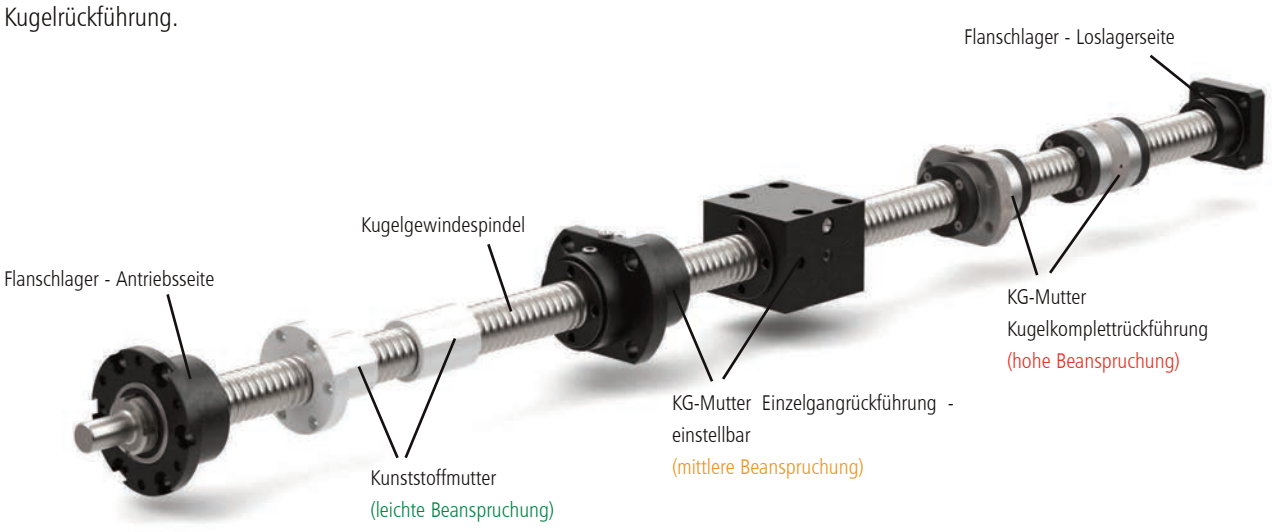
Die KG-Mutter wird in den jeweiligen Spannblock eingesetzt und mit einer Stiftschraube positioniert und befestigt. Die KG-Muttern haben mehrere Kugelumläufe mit interner Kugelrückführung.

Über eine Stellschraube am Spannblock wird eine spielfreie Einstellung des Laufs der KG-Spindel ermöglicht.

Die Wiederholgenauigkeit beträgt weniger als 0,01 mm auf 300 mm Länge. Für die Schmierung des Linearantriebes ist ein Schmiernippel am Spannblock angebracht.

Die KG-Spindeln werden auf modernen Maschinen in gerollter Ausführung hergestellt, anschließend gehärtet und poliert.

Unsere Linearantriebe sind technisch ausgereift und haben sich seit mehr als 25 Jahren in der Praxis bewährt.



Lohnfertigung

Mit mehr als 1 Million verkaufter Einheiten hat sich die **isel Germany AG** im Bereich der Kugelgewindetriebe eine Kernkompetenz geschaffen. Unsere Antriebe sind technisch ausgereift und haben sich in der Praxis bei vielen Anwendungen bewährt. Die Fachkompetenz unserer hochqualifizierten Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sind wesentliche Faktoren auf dem Weg zu technisch optimalen und wirtschaftlich erfolgreichen Lösungen. Die isel Germany AG bietet Produkte für den ganz individuellen Kundenbedarf. Dank modernster Fertigungsanlagen sind wir in der Lage, alle Arbeitsvorgänge (Rollen, Härten und Polieren) effektiv und kundenspezifisch durchzuführen. Sie entsprechen exakt den besonderen Anforderungen, die von Ihnen vorgegeben werden. Nehmen Sie Verbindung mit uns auf oder rufen Sie uns an, um Ihren Anwendungsbereich oder Einzelfall mit uns zu besprechen. Sie werden in uns aufmerksame und kompetente Gesprächspartner finden. Unsere eigene Konstruktionsabteilung prüft alle technischen Voraussetzungen und stimmt sich eng mit den Fertigungsingenieuren ab, damit Ihr Auftrag schnell und flexibel in den Fertigungsprozess eingebunden wird.

Besuchen Sie uns doch einmal im Internet und schauen sich unser aktuelles Produktvideo an!

Seit mehr als 25 Jahren stellen wir Kugelgewindespindeln auf modernen CNC-gesteuerten Produktionsmaschinen und mit Roboterunterstützung her. Zertifizierte Prozesse, permanente Überwachung und Optimierung der Fertigungsabläufe sowie modernste 3D-Messmaschinen garantieren eine gleichbleibende Qualität und Erfüllung der Kundenwünsche.

Zu unseren langjährigen Kunden gehören Unternehmen aus den Bereichen
• Maschinen- und Apparatebau • Medizintechnik • Elektronikindustrie • Halbleiterindustrie • Holzverarbeitung • Ausbildung u.v.m.

mechanik

Kugelgewindespindeln Ø 12, 16, 20, 25 mm

Merkmale

- gerollt, gehärtet und poliert
- Werkstoff CF 53, induktiv gehärtet (HRC 60±2)
- Längen bis max. 3052 mm lieferbar (Sonderlängen auf Anfrage!)
- Endenbearbeitung im Raster 100 mm nach isel-Standard oder nach Kundenangaben
- Toleranzklasse ISO 7 Δ 300 mm

Bestellschlüssel

211 1XX XXXX

Durchmesser
2 = 12 mm
3 = 16 mm
4 = 25 mm
5 = 20 mm

Spindelsteigung
2 = 2,5 mm (nur für Ø 12,16 mm)
3 = 4 mm (nur für Ø 16 mm)
4 = 5 mm
5 = 10 mm (nicht bei Ø 12 mm)
6 = 20 mm (nicht bei Ø 12 mm)

Zulässige Kombinationen siehe „Lieferbare Längen"!

Endenbearbeitung
0 = unbearbeitet
1 = einseitige Bearbeitung
2 = zweiseitige Bearbeitung (nur für Ø 12, 25 mm)
5 = zweiseitige Bearbeitung (nur für Ø 16, 20 mm)
passend für alle Vorschübe (Alu-Profillänge +78 mm)

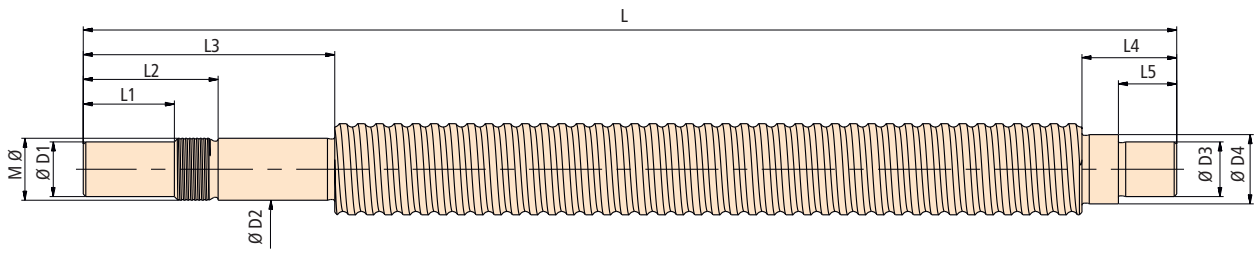
Längen
z.B. 045 = 452 mm
086 = 868 mm
305 = 3052 mm
(um die letzte Stelle gekürzt)

Lieferbare Längen

Endenbearbeitung im Raster 100 mm	Ø 12
ohne	252 bis 1552 mm
einseitig	252 bis 552 mm
zweiseitig	252 bis 1552 mm
	Ø 16
ohne	352 bis 3052 mm
einseitig	352 bis 1052 mm
zweiseitig	368 bis 3068 mm
	Ø 20
ohne	252 bis 3052 mm
einseitig	252 bis 1052 mm
zweiseitig	252 bis 3052 mm
	Ø 25
ohne	300 bis 3000 mm
einseitig	352 bis 1052 mm
zweiseitig	295 bis 2995 mm

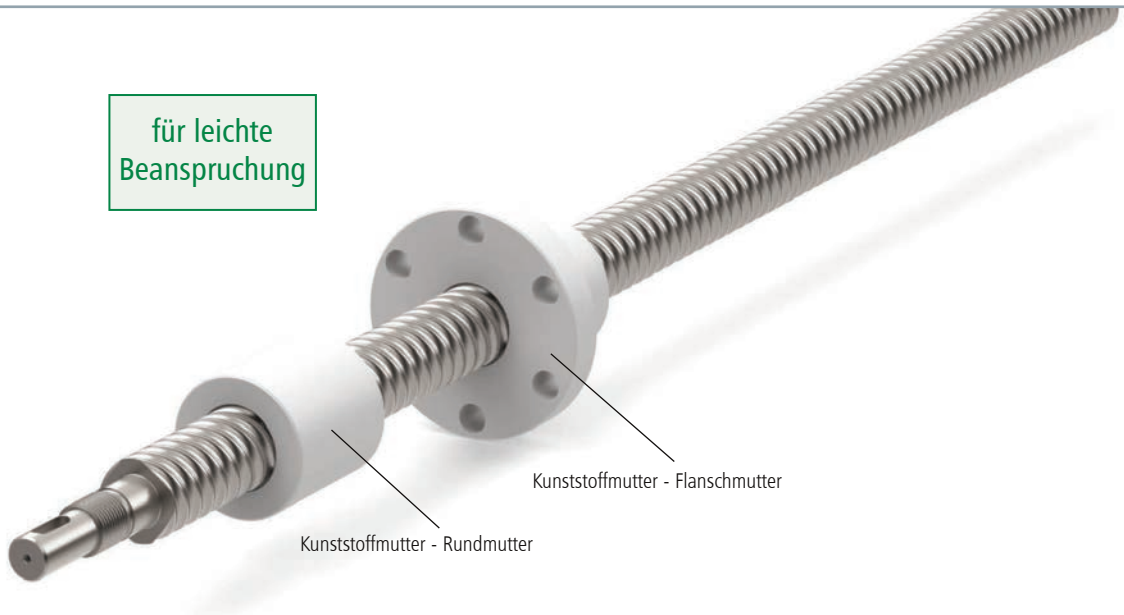
Maßzeichnung

	Steigung	L [max.]	L1	L2	L3	L4	L5	M	D1	D2	D3	D4
Ø 12	2,5 / 5	1552	10	20	40	19	-	M8x 1	6,35 h7	8 h6	-	7 h6
Ø 16	2,5 / 4 / 5 / 10 / 20	3068	18	31	52	28	-	M10 x 0,75	8 h7	10 h6	-	12 h6
Ø 20	5 / 10 / 20	3052	20	32	55	27,5	-	M12x 1	10 h7	12 h6	-	12/14 h6
Ø 25	5 / 10 / 20	3000	25	37	69	26	16	M17x 1	15 h7	17 h6	15 j6	19 h11



Kunststoffmuttern Rund- oder Flanschausführung für isel-Standardspindeln

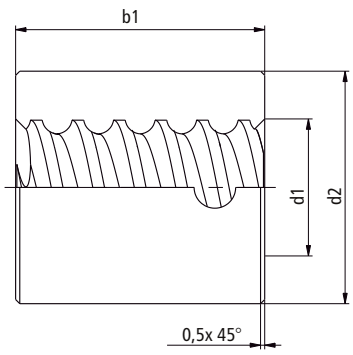
für leichte Beanspruchung



Technische Daten

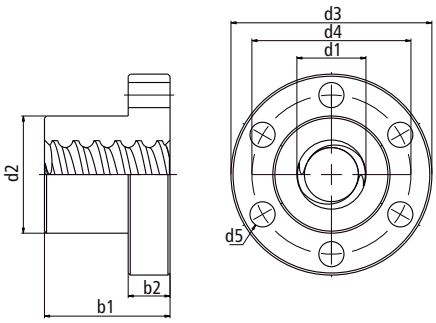
Rundmutter

Art.-Nr.	Gewinde d1 x P	b1	d2	F axial (bei $V_{max.}$) [N]	$V_{max.}$ [mm/s] [Vorschub]
213612 0025	12 x 2,5	25	24	123	33
213612 0050	12 x 5	25	24	123	66
213616 0050	16 x 5	30	28	179	50
213616 0100	16 x 10	30	28	179	100
213616 0200	16 x 20	30	28	179	199
213620 0050	20 x 5	35	33	238	40
213620 0100	20 x 10	35	33	235	80
213620 0200	20 x 20	35	33	235	159
213625 0050	25 x 5	40	32	381	32
213625 0100	25 x 10	40	32	381	64
213625 0200	25 x 20	40	32	386	127



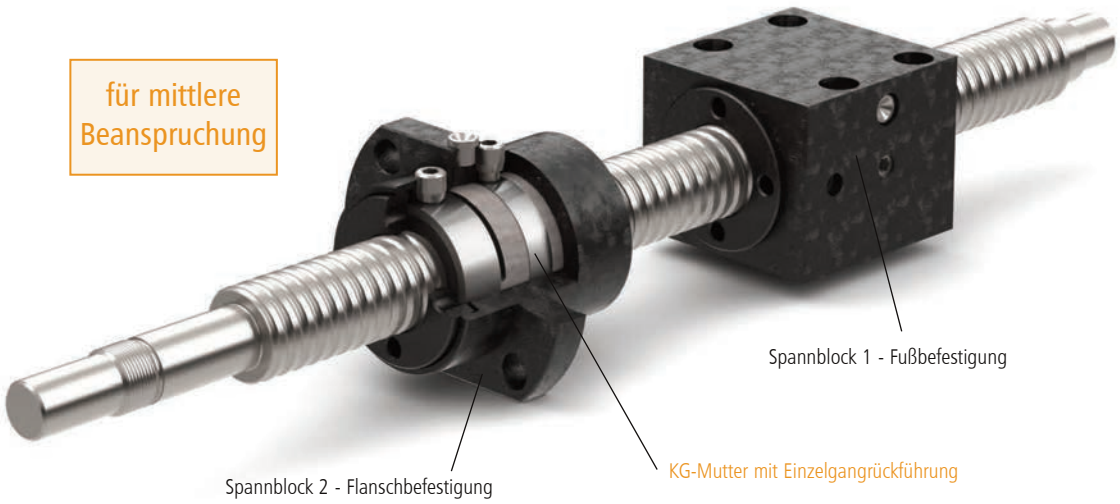
Flanschmutter

Art.-Nr.	Gewinde d1 x P	d2	d3	d4	d5	b1	b2	F axial (bei $V_{max.}$) [N]	$V_{max.}$ [mm/s] [Vorschub]
213812 0025	12 x 2,5	24	42	34	5	25	8	123	33
213812 0050	12 x 5	24	42	34	5	25	8	123	66
213816 0050	16 x 5	28	48	38	6	30	10	179	50
213816 0100	16 x 10	28	48	38	6	30	10	179	100
213816 0200	16 x 20	28	48	38	6	30	10	179	199
213820 0050	20 x 5	33	55	45	7	35	10	238	40
213820 0100	20 x 10	33	55	45	7	35	10	235	80
213820 0200	20 x 20	33	55	45	7	35	10	235	159
213825 0050	25 x 5	32	55	45	7	40	10	381	32
213825 0100	25 x 10	32	55	45	7	40	10	381	64
213825 0200	25 x 20	32	55	45	7	40	10	386	127



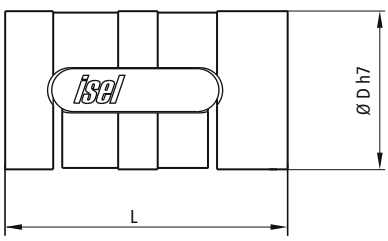
Kugelgewindemuttern mit Einzelgangrückführung

für mittlere Beanspruchung



Bestelldaten

Ø	Art.-Nr.	Steigung	D	L	dyn. Tragzahl [N]	stat. Tragzahl [N]
12	213412 0003	2,5	24	37,5	1900	3000
	213412 0005	5	24	37,5	1300	2000
16	**213503**	2,5	28	50	3500	5500
	213514	4	28	50	4600	7200
	213505	5	28	50	4600	7200
	213510	10	28	50	4200	6500
	213520	20	28	50	1900	2500
20	213420 0005	5	33	50	5000	9000
	213420 0010	10	33	50	4500	8000
25	**213700 0005**	5	38	50	5100	12600
	213700 0010	10	38	50	5100	12600
	213700 0020	20	38	70	3570	8800



Merkmale

- Werkstoff 16MnCr5, geschliffen
- Ausführungen als Rundmutter
- Muttersteigungen: 2,5 / 5 / 10 / 20 mm
- Kugeln werden intern umgelenkt

Abstreifer

- Ausführungen für Kugelgewindemuttern Ø 12, 16, 20, 25 mm (VE = 2 Stück)

Ø 12 mm Art.-Nr.: 213500 0003
Ø 16 mm Art.-Nr.: 213500 0001
Ø 20 mm Art.-Nr.: 213500 0002
Ø 25 mm Art.-Nr.: 213700 9000

... und passende Spannblöcke

Merkmale

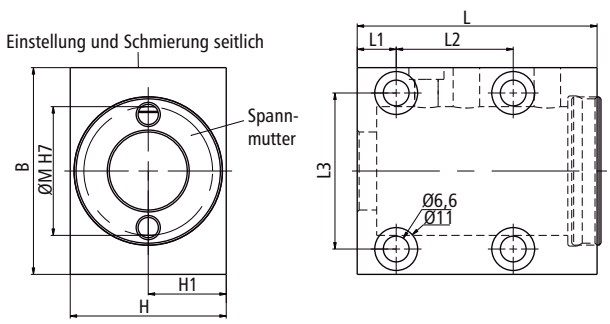
- Spannblöcke für Fuß- und Flanschbefestigung
- Werkstoff Stahl, brüniert
- Ausführungen für Kugelgewindespindeln
  Ø 12, 16, 20, 25 mm

- Muttersteigungen 2,5 / 5 mm (Ø 12 mm)
  2,5 / 4 / 5 / 10 und 20 mm (Ø 16 mm)
  5 / 10 und 20 mm (Ø 20 mm)
  5 / 10 und 20 mm (Ø 25 mm)

Bestelldaten und Maßzeichnungen

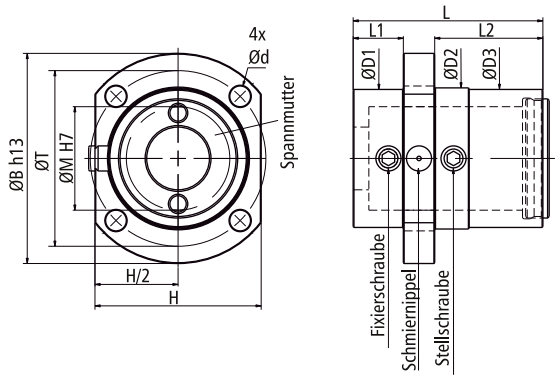
Fußbefestigung

	Art.-Nr.	M	L	B	H	H1	L1	L2	L3	Spannmutter
Ø 12	213400	24	37,5	44	29	14,5	7	20	31	-
Ø 16	213500	28	54	47	33	16,5	14,5	25	35	-
Ø 20	213600	33	61,5	53	40	20	10	30	40	1x
Ø 25 - Steigung 5/10	213700 9001	38	60	60	49,5	25	10	30	46	1x
Ø 25 - Steigung 20	213700 9002	38	80	60	50	25	10	50	46	1x



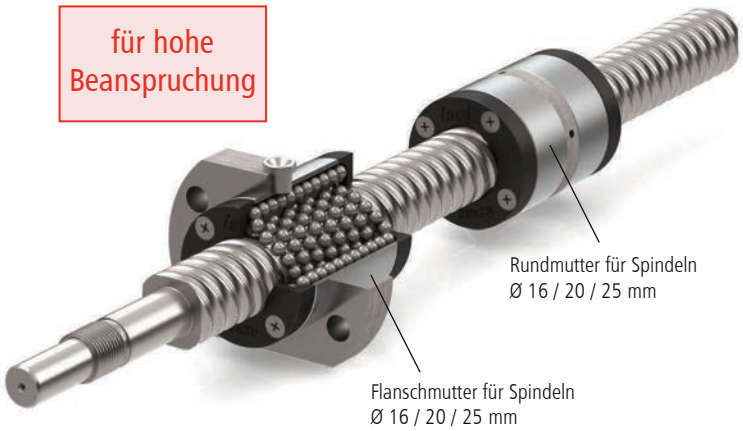
Flanschbefestigung

	Art.-Nr.	M	L	B	H	d	T	D1	D2	D3	L1	L2	Spannmutter
Ø 12	213401	24	37,5	53	42	4,5	45	35	37 g6	35	3	24,5	-
Ø 16	213501	28	50	62	48	6,6	51	39	40 g6	39	11,6	28,4	-
Ø 20	213601	33	60,5	67	53	6,6	56	44	45 g6	44	16	34,5	1x
Ø 25 - Steigung 5/10	213700 9003	38	60	80	62	9	65	49	50 f9	50 f9	32,25	17,75	1x
Ø 25 - Steigung 20	213700 9004	38	80	80	62	9	65	49	50 f9	50 f9	52,25	17,75	1x



Kugelgewindemuttern mit Kugelkomplettrückführung

für hohe Beanspruchung



Merkmale

- Werkstoff 16MnCr5, geschliffen
- Ausführungen als Rundmutter oder Flanschmutter
- Muttersteigung: 20 mm
- mit integrierter Endkappenrückführung
- integrierte Abstreiffunktion im Umlenkteil

Maßzeichnungen

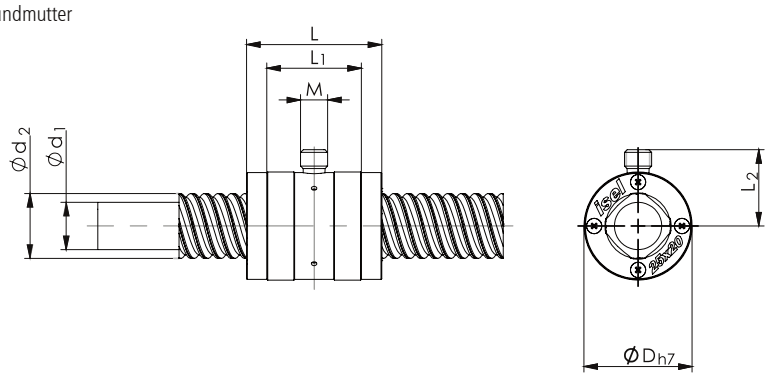
Rundmutter

Ø	Art.-Nr.	Steigung	d2	d1	Ø D_{h7}	L	L_1	M	L_2	dyn.Tragzahl	stat.Tragzahl
16	211336 0020	20	16	10	30	45,5	33,5	M8 x 0,75	22,5	13.000 N	29.000 N
20	211356 0020	20	20	14	35	46,5	34,5	M8 x 0,75	25,5	15.000 N	35.000 N
25	211346 0020	20	25	21	40	50	35	M10 x 0,75	28,3	16.000 N	40.000 N

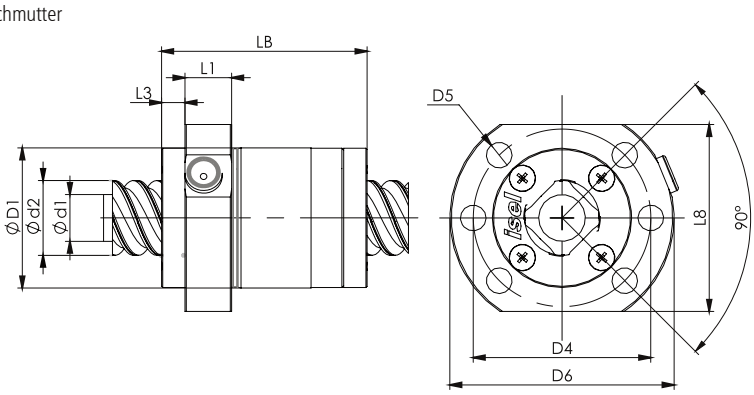
Flanschmutter

Ø	Art.-Nr.	Steigung	d2	d1	D1 g6	LB	L1	L3	L8 h13	D4	D6 h13	D5	dyn.Tragzahl	stat.Tragzahl
16	211236 0020	20	16	10	30	45,5	10	6	40	38	48	6x Ø5,5	13.000 N	29.000 N
20	211256 0020	20	20	14	35	46,5	10	11	44	47	58	4x Ø 6,6	15.000 N	35.000 N
25	211246 0020	20	25	21	40	50	10	12,5	48	51	62	4x Ø6,6	16.000 N	40.000 N

Rundmutter



Flanschmutter



Flanschlager

Flanschlager Antriebsseite

Flanschlager Loslagerseite

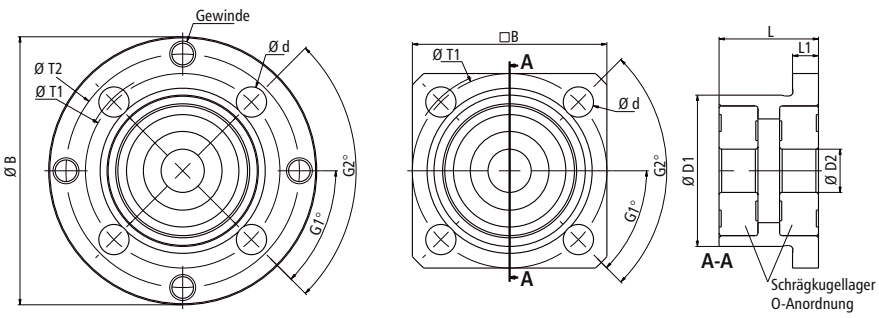
Merkmale

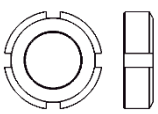
- Lagerung der Spindel-Antriebsseite (Festlagerseite) und der Spindel-Loslagerseite
- Flanschlager Antriebsseite: Lagerbuchse mit zwei eingepressten Schrägkugellagern in O-Anordnung
- Flanschlager Loslagerseite (Gegenlager): Lagerbuchse mit einem eingepressten Nadellager

Bestelldaten und Maßzeichnungen

Antriebsseite und Sicherungsmutter

	Ausführung	Art.-Nr.	B	L	L1	D1	D2	T1	T2	G1	G2	d	Gewinde
Ø 12	eckig	216504 0030	40	19,5	8	35	8	38,2	-	45°	90°	4x Ø 4,5	-
Ø 16	eckig	216504 0001	45	23	6	35	10	45	-	45°	90°	4x Ø 12 x 4U / Ø 7	-
Ø 16	rund	216504 0003	62	23	6	35	10	45	54	45°	90°	4x Ø 12 x 4U / Ø 7	4x M6
Ø 20	rund	216504 0031	64	23	8	39,5	12	50	54	45°	90°	4x Ø 12 x 4U / Ø 7	4x M6
Ø 25	rund	216504 0006	72	34	8	53	17	62	62	30°	60°	6x Ø 12 x 4U / Ø 7	6x M6

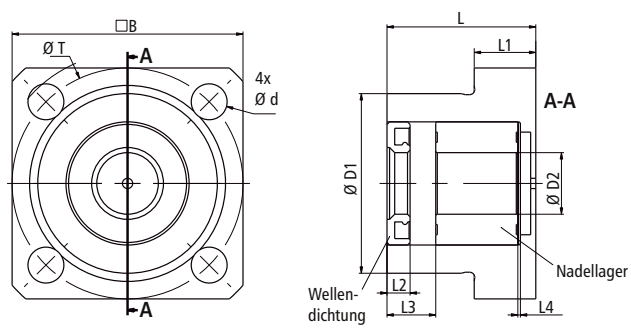




Sicherungsmutter

Loslagerseite

	Art.-Nr.	B	L	L1	L2	L3	L4	D1	D2	T	d
Ø 12	216504 0032	35	20	8	6	6,5	0,5	28	7	38,2	Ø7,5 x 4U Ø4,5
Ø 16	216504 0002	45	29	12	4,5	9,5	0,5	35	12	45	Ø12 x 4U Ø7
Ø 20	216504 0033	50	29,5	12	4,5	5	1,5	35	12	50	Ø12 x 4U Ø7
Ø 25	216504 0005	45	29	12	8	10	0	35	15	45	Ø12 x 4U Ø7



Lineareinheiten

Übersicht

Funktionsübersicht LES B-36

LES 4 B-38
mit Spindelantrieb

LES 6 B-40
mit Spindelantrieb

LES 5 B-42
mit Spindelantrieb

Kombinationsbeispiele B-44
Motormodule B-46
Kupplungsgehäuse B-48
Motoranschlussleitungen B-50
Montagesatz mit Winkelgetriebe B-52
Schlitten-/Kreuztischplatten B-54
T-Nuten-Schlittenplatten B-57
Verbindungswinkel B-58
Zubehör B-61

Lineareinheiten

Übersicht

Funktionsübersicht LEZ B-62

LEZ 1 B-64
mit Zahnriemenantrieb

LEZ 2 B-66
mit Zahnriemenantrieb

LEZ 3 B-68
mit Zahnriemenantrieb

Zubehör B-70

Anwendungsbeispiele B-71

MADE IN GERMANY – MECHANICS – ELECTRONICS – SOFTWARE – SYSTEMS – DISPLAY – LIFESTYLE –

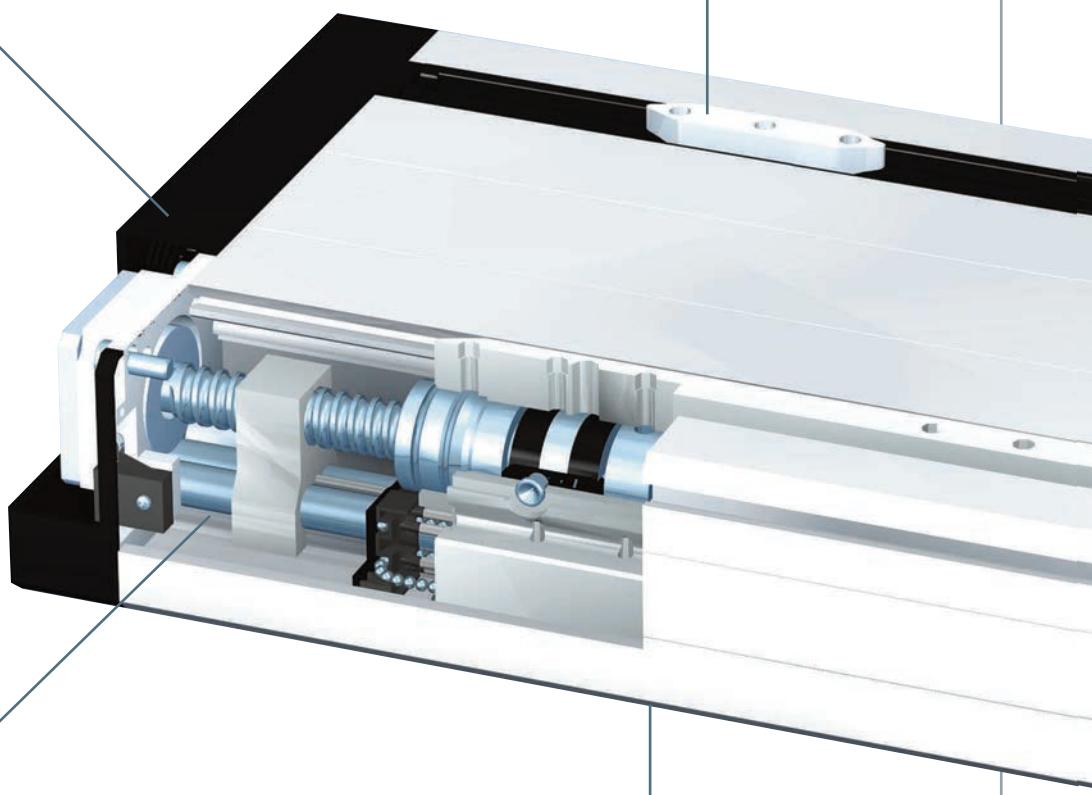
CAD-Daten auf unserer Internet-Seite **www.isel.com** und auf traceparts Product Content Everywhere

Funktionsübersicht

am Beispiel LES 5

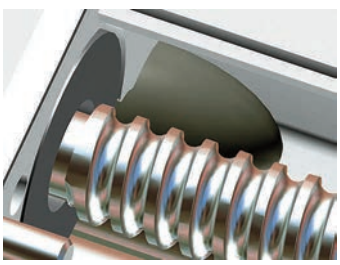
Kunststoff-Schutzkappe
elektromagnetisch abgeschirmt

Aufspannfläche
plangefräst

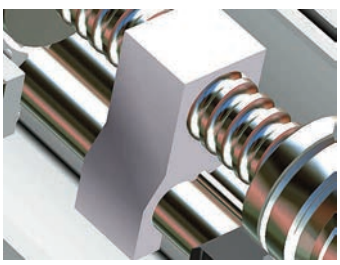


Wellenaufnahmekontur
präzisionsgefräst

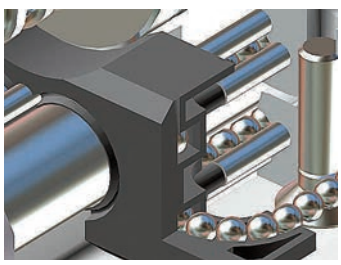
Profilunterseite
plangefräst



- Beidseitige Endlagenpufferung durch Weich-PVC-Parabelfedern
- Gegenlagerung mit 2 Nadelhülsen



- Spindelunterstützung ab einer Profillänge von 1500 mm ohne Einschränkung des Verfahrbereichs

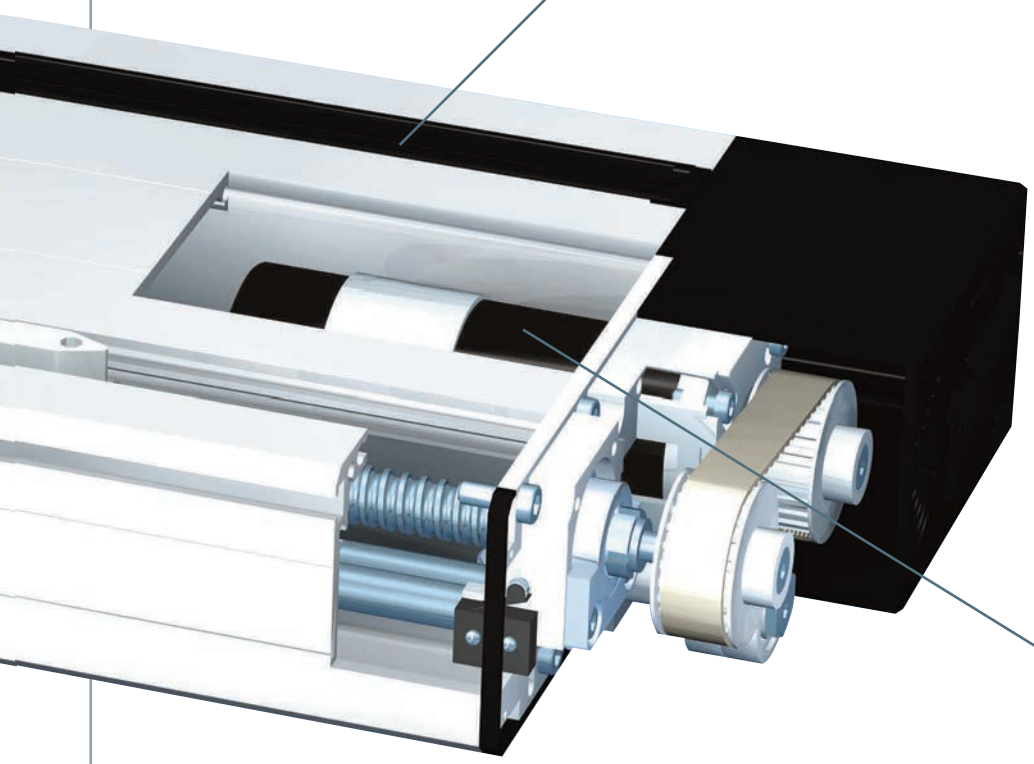


- Kugelumlauf im patentierten Aluminium-Linearschlitten
- Glasfaserverstärkte Umlenkteile mit Abstreifern

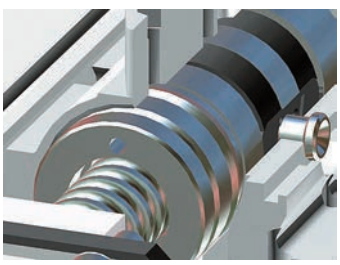
Funktionsübersicht

am Beispiel LES 5

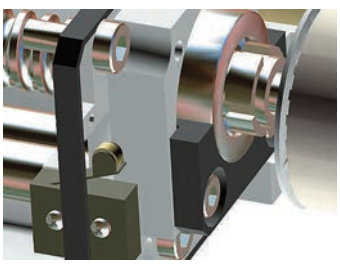
Abriebfeste Dichtlippen
zum Schutz der Führungselemente



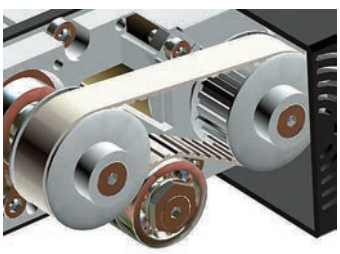
Motor
im Profil integriert



- Spielfrei voreingestellte Kugelgewindemutter mit Abstreifern
- Zentrale Schmiereinrichtung für Kugelgewindemutter und -umläufe



- Integrierter Überfahrendschalter
- Spindellagerung mit Schrägkugellagern
- Axial spielfrei durch selbstsichernde Spezial-Nutmutter



- Riemenumlenkung und Anschlusselektronik komplett von Schutzkappe abgedeckt

mechanik

Lineareinheiten
mit Spindelantrieb

LES 4

LES 4 mit seitlichem Riemenantriebsmodul

Merkmale

- Alu-Wellenaufnahmeprofil B 75 x H 75 mm, natur eloxiert
- Aufspannfläche und Profilunterseite plangefräst
- mit 2 Präzisions-Stahlwellen Ø 12 h6, Material Cf53, Härte 60 ± 2 HRC
- Alu-Wellenschlitten WS 5/70, 2 x WS 5/70 (70 mm lang), spielfrei einstellbar, zentr. Schmierung
- Kugelgewindetriebe mit 2,5 / 4 / 5 / 10 / 20 mm Steigung
- Profilabdichtung durch abriebfeste Dichtlippen
- Alu-Druckguss-Endplatten
- mit 2 End- bzw. Referenzschaltern, Wiederholgenauigkeit ± 0,02 mm
- abgedichtete Schrägkugellager im Antrieb-Stahlflansch

Optionen:
- Alu-Profil schwarz eloxiert
- Elektromagnetbremse im Motormodul oder in Verlängerung der Antriebsspindel
- Stahlschlitten LS2 (Art.-Nr. 223007)
- außenliegender Endschalter-Anbausatz (siehe Zubehör)

Auf Anfrage:
- Längenmesssystem
- Faltenbalgabdeckung
- Montage links des Motormoduls

Bestellschlüssel

234 XXX 0XXX

Antrieb
0 = Vorbereitung Direktantriebsmodule
1 = Vorbereitung Riemenantriebsmodul

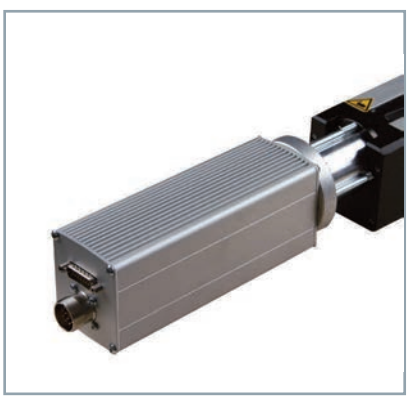
Wellenschlitten
0 = 1 Wellenschlitten 70 mm
1 = 1 Wellenschlitten 200 mm
2 = 2 Wellenschlitten 70 mm

Profillänge (L1)
z.B. 029 = 290 mm (min.)
299 = 2990 mm (max.)
(um die letzte Stelle gekürzt)
Standard-Profil-Längen im 100 mm-Raster bestellbar

Kugelgewindetrieb
0 = ohne
1 = Steigung 2,5 mm
2 = Steigung 4,0 mm
3 = Steigung 5,0 mm
4 = Steigung 10 mm
5 = Steigung 20 mm
6 = Steigung 20 mm (mit Kugelrückführung)

Antriebsmodule

siehe Katalogseite B-46 ff.



Technische Daten
Alu-Profil

Aluminiumprofil LES 4	
Trägheitsmoment I_x	107,711 cm⁴
Trägheitsmoment I_y	125,843 cm⁴
*Schwerpunkt (siehe Maßzeichnung)	33,23 mm
Querschnittsfläche	18,81 cm²
Werkstoff	AlMgSiO, 5F22
Eloxierung	E6/EV1
Gewicht mit Stahlwellen	6,2 kg/m
Gewicht mit Stahlwellen und Spindeln	7,6 kg/m

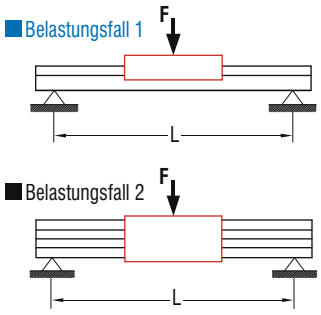
Leerlaufdrehmomente

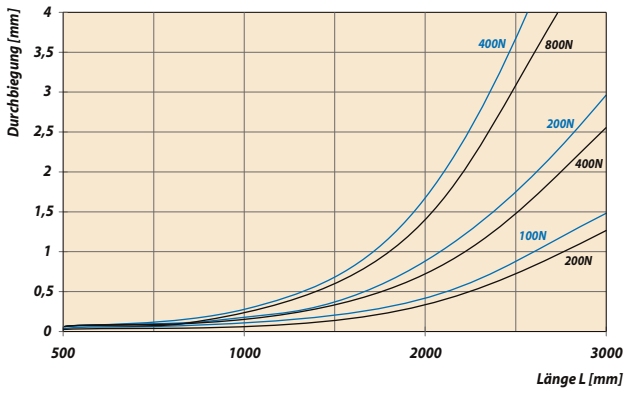
Leerlaufdrehmomente (Ncm)					
Drehzahl (1/min)	Spindelsteigung				
	2,5	4	5	10	20
500	15	15	16	17	18
1500	19	19	19	20	21
3000	23	24	24	25	26

Lineareinheiten
mit Spindelantrieb

LES 4

Durchbiegung

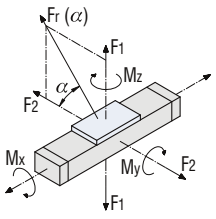




Tragzahlen

$$Fr(\alpha) = \frac{F2}{\cos \alpha}$$

$$Fr(\alpha) = \frac{F1}{\sin \alpha}$$



LES4 mit einem WS 5/70	
C_0	2576,65 N
C	1461,14 N
F_1 stat.	2200,67 N
F_1 dyn.	1247,93 N
F_2 stat.	2576,65 N
F_2 dyn.	1461,14 N
M_x stat.	36,45 Nm
M_y stat.	82,16 Nm
M_z stat.	96,20 Nm
M_x dyn.	20,67 Nm
M_y dyn.	46,59 Nm
M_z dyn.	54,55 Nm

LES4 mit zwei WS 5/70	
C_0	4954,5 N
C	2809,5 N
F_1 stat.	4231,5 N
F_1 dyn.	2398,5 N
F_2 stat.	4954,5 N
F_2 dyn.	2809,5 N
M_x stat.	44,7 Nm
M_y stat.	126,945 Nm
M_z stat.	148,635 Nm
M_x dyn.	25,2 Nm
M_y dyn.	71,955 Nm
M_z dyn.	84,285 Nm

zulässige Spindeldrehzahlen

LES 4 / 5 / 6	Spindelsteigung p [mm]	2,5	4	5	10	20
Profillänge L [mm]	max. zul. Spindeldrehzahl n zul. [1/min]	max. zul. Vorschubgeschwindigkeit v zul. [mm/s]				
490	4000	167	267	333	667	1333
990	3000	125	200	250	500	1000
1390	1500	63	100	125	250	500
1490 *	3000	125	200	250	500	1000
1990 *	1650	69	110	138	275	550
2490 *	1050	44	70	88	175	350
2990 *	750	31	50	63	125	250

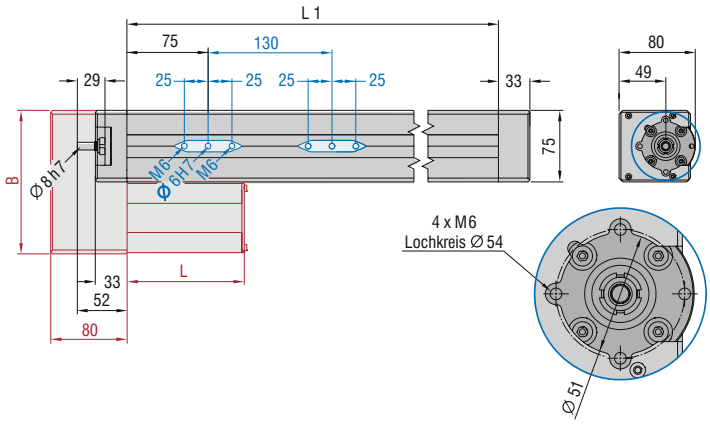
* mit Spindelunterstützung

Maßzeichnung

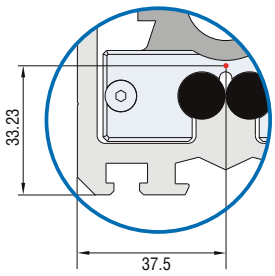
Verfahrweg

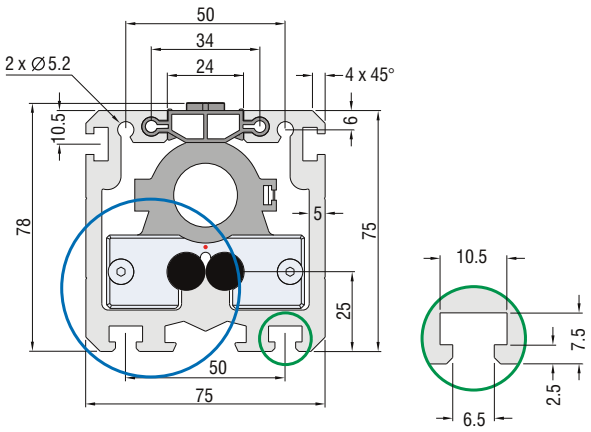
bei 1 x WS 5/70 = L1 -150 mm
bei 2 x WS 5/70 = L1 -280 mm

Abmaße Motormodul siehe Seite **B-47**
externe Endschalter siehe Seite **B-61**



Maßzeichnung
Alu-Profil



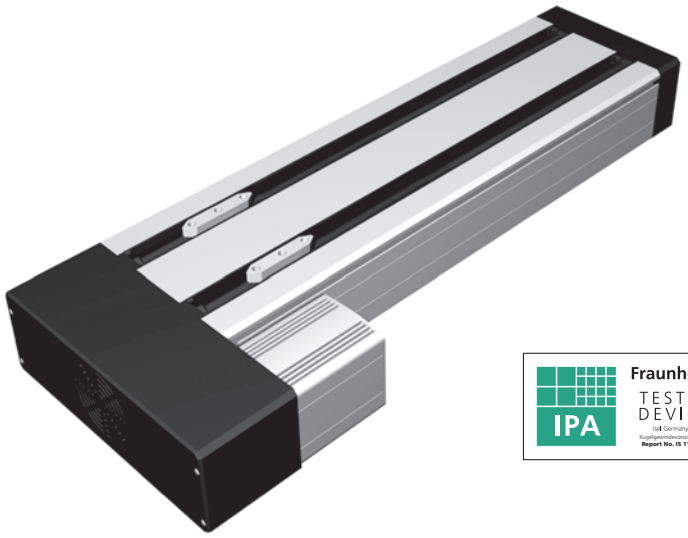


Die Berechnungen zu **„Theoretisch kritische Drehzahl"** und **„Antriebsdimensionierung** finden Sie online unter: www.isel.com/de/lineareinheit-les4

mechanik

Lineareinheiten
mit Spindelantrieb

LES 6



LES 6 mit seitlichem Riemenantriebsmodul

Merkmale

- Alu-Wellenaufnahmeprofil B 150 x H 75 mm, natur eloxiert
- Aufspannfläche und Profilunterseite plangefräst
- mit 4 Präzisions-Stahlwellen Ø 12 h6, Material Cf53, Härte 60 ± 2 HRC
- Alu-Wellenschlitten WS 5/70, 2 x WS 5/70 (70 mm lang), spielfrei einstellbar, zentr. Schmierung
- Kugelgewindetriebe mit 2,5 / 4 / 5 / 10 / 20 mm Steigung
- Profilabdichtung durch abriebfeste Dichtlippen
- Alu-Druckguss-Endplatten
- mit 2 End- bzw. Referenzschaltern, Wiederholgenauigkeit ± 0,02 mm
- abgedichtete Schrägkugellager im Antrieb-Stahlflansch

Optionen:
- Alu-Profil schwarz eloxiert
- Elektromagnetbremse
- Stahlschlitten LS2 (Art.-Nr. 223007)
- Endschalter-Anbausatz (siehe Zubehör)

Auf Anfrage:
- Längenmesssystem
- Faltenbalgabdeckung
- Montage links des Motormoduls

Bestellschlüssel

234 XXX 0XXX

Antrieb
6 = Vorbereitung Direktantriebsmodule
7 = Vorbereitung Riemenantriebsmodul

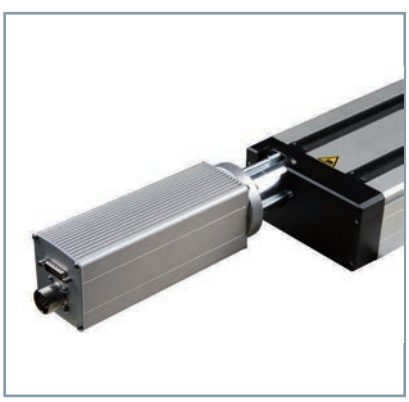
Wellenschlitten
0 = 2 Wellenschlitten 70 mm
1 = 2 Wellenschlitten 200 mm
2 = 4 Wellenschlitten 70 mm

Kugelgewindetrieb
0 = ohne
1 = Steigung 2,5 mm
2 = Steigung 4,0 mm
3 = Steigung 5,0 mm
4 = Steigung 10 mm
5 = Steigung 20 mm
6 = Steigung 20 mm (mit Kugelrückführung)

Profillänge (L1)
z.B. 029 = 290 mm (min.)
299 = 2990 mm (max.)
(um die letzte Stelle gekürzt)
Standard-Profil-Längen im 100 mm-Raster bestellbar

Antriebsmodule

siehe Katalogseite B-46 ff.



Technische Daten
Alu-Profil

Aluminiumprofil LES 6	
Trägheitsmoment I_x	707,100 cm⁴
Trägheitsmoment I_y	212,200 cm⁴
*Schwerpunkt (siehe Maßzeichnung)	32,78 mm
Querschnittsfläche	30,07 cm²
Werkstoff	AlMgSiO, 5F22
Eloxierung	E6/EV1
Gewicht mit Stahlwellen	11,4 kg/m
Gewicht mit Stahlwellen und Spindel	12,8 kg/m

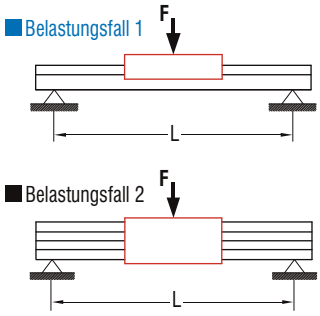
Leerlaufdrehmomente

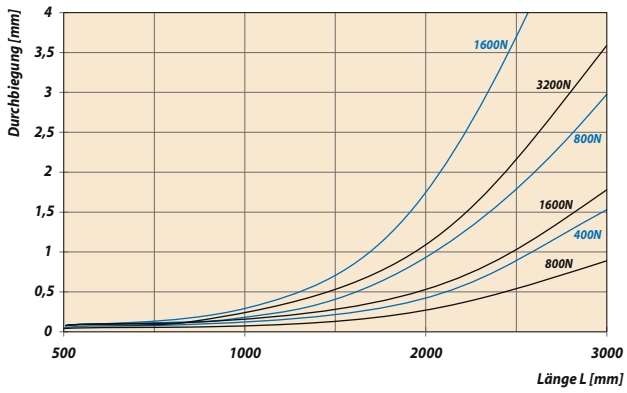
Leerlaufdrehmomente (Ncm)					
Drehzahl (1/min)	Spindelsteigung				
	2,5	4	5	10	20
500	17	17	18	20	21
1500	20	20	22	24	25
3000	24	25	26	29	30

Lineareinheiten
mit Spindelantrieb

LES 6

Durchbiegung

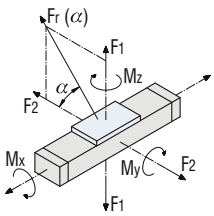




Tragzahlen

$$Fr(\alpha) = \frac{F2}{\cos \alpha}$$

$$Fr(\alpha) = \frac{F1}{\sin \alpha}$$



LES 6 mit zwei WS 5/70	
C_0	5153,30 N
C	2319,41 N
F_1 stat.	4401,33 N
F_1 dyn.	1980,96 N
F_2 stat.	5153,30 N
F_2 dyn.	2319,14 N
M_x stat.	211,54 Nm
M_y stat.	164,31 Nm
M_z stat.	192,39 Nm
M_x dyn.	95,21 Nm
M_y dyn.	73,95 Nm
M_z dyn.	86,59 Nm

LES 6 mit vier WS 5/70	
C_0	6606 N
C	3746 N
F_1 stat.	5642 N
F_1 dyn.	3198 N
F_2 stat.	6606 N
F_2 dyn.	3746 N
M_x stat.	211,575 Nm
M_y stat.	366,73 Nm
M_z stat.	429,39 Nm
M_x dyn.	119,925 Nm
M_y dyn.	207,87 Nm
M_z dyn.	243,49 Nm

zulässige Spindeldrehzahlen

LES 4 / 5 / 6	Spindelsteigung p [mm]	2,5	4	5	10	20
Profillänge L [mm]	max. zul. Spindeldrehzahl n zul. [1/min]	max. zul. Vorschubgeschwindigkeit v zul. [mm/s]				
490	4000	167	267	333	667	1333
990	3000	125	200	250	500	1000
1390	1500	63	100	125	250	500
1490 *	3000	125	200	250	500	1000
1990 *	1650	69	110	138	275	550
2490 *	1050	44	70	88	175	350
2990 *	750	31	50	63	125	250

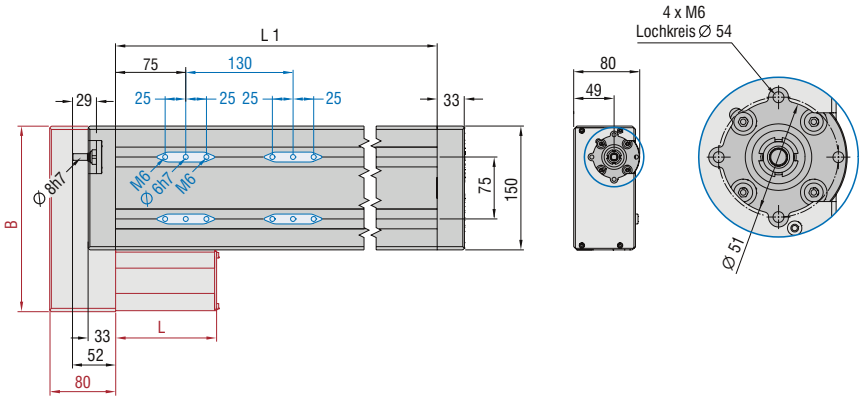
* mit Spindelunterstützung

Maßzeichnung

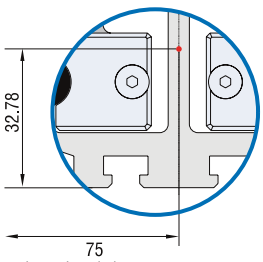
Verfahrweg

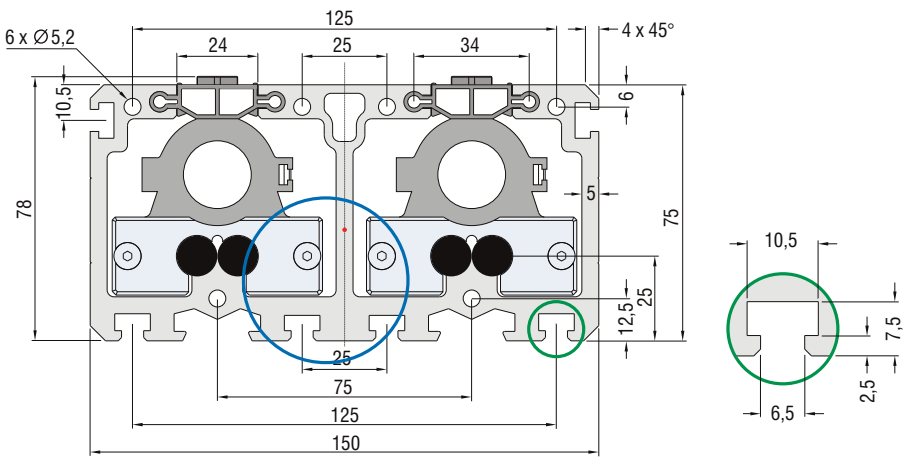
bei 2 x WS 5/70 = L1 -150 mm
bei 4 x WS 5/70 = L1 -280 mm

Abmaße Motormodul siehe Seite **B-47**
externe Endschalter siehe Seite **B-61**



Maßzeichnung
Alu-Profil





Die Berechnungen zu **„Theoretisch kritische Drehzahl"** und **„Antriebsdimensionierung** finden Sie online unter: www.isel.com/de/lineareinheiten-les6

mechanik

Lineareinheiten
mit Spindelantrieb

LES 5

LES 5 mit integriertem Riemenantriebsmodul

Merkmale

- Alu-Wellenaufnahmeprofil B 225 x H 75 mm, natur eloxiert
- Aufspannfläche und Profilunterseite plangefräst
- mit 4 Präzisions-Stahlwellen Ø 12 h6, Material Cf53, Härte 60 ± 2 HRC
- Alu-Wellenschlitten WS 5/70, 2 x WS 5/70 (70 mm lang), spielfrei einstellbar, zentr. Schmierung
- Kugelgewindetriebe mit 2,5 / 4 / 5 / 10 / 20 mm Steigung
- Profilabdichtung durch abriebfeste Dichtlippen
- Alu-Druckguss-Endplatten
- mit 2 End- bzw. Referenzschaltern, Wiederholgenauigkeit ± 0,02 mm
- abgedichtete Schrägkugellager im Antrieb-Stahlflansch

Optionen:
- Alu-Profil schwarz eloxiert
- Elektromagnetbremse
- Stahlschlitten LS2 (Art.-Nr. 223007)
- Endschalter-Anbausatz (siehe Zubehör)

Auf Anfrage:
- Längenmesssystem
- Faltenbalgabdeckung

Bestellschlüssel

234 XXX 0XXX

Antrieb
3 = Vorbereitung Direktantriebsmodule
4 = Vorbereitung Riemenantriebsmodul

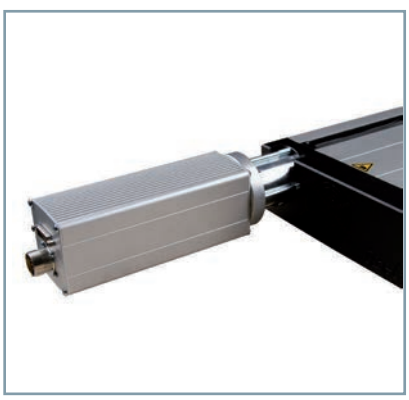
Wellenschlitten
0 = 2 Wellenschlitten 70 mm
1 = 2 Wellenschlitten 200 mm
2 = 4 Wellenschlitten 70 mm

Kugelgewindetrieb
0 = ohne
1 = Steigung 2,5 mm
2 = Steigung 4,0 mm
3 = Steigung 5,0 mm
4 = Steigung 10 mm
5 = Steigung 20 mm
6 = Steigung 20 mm (mit Kugelrückführung)

Profillänge (L1)
z.B. 029 = 290 mm (min.)
299 = 2990 mm (max.)
(um die letzte Stelle gekürzt)
Standard-Profil-Längen im 100 mm-Raster bestellbar

Antriebsmodule

siehe Katalogseite B-46 ff.



Technische Daten
Alu-Profil

Aluminiumprofil LES 5	
Trägheitsmoment I_x	2361,654 cm⁴
Trägheitsmoment I_y	298,925 cm⁴
*Schwerpunkt (siehe Maßzeichnung)	33,39 mm
Querschnittsfläche	42,49 cm²
Werkstoff	AlMgSiO, 5F22
Eloxierung	E6/EV1
Gewicht mit Stahlwellen	13,8 kg/m
Gewicht mit Stahlwellen und Spindel	15,2 kg/m

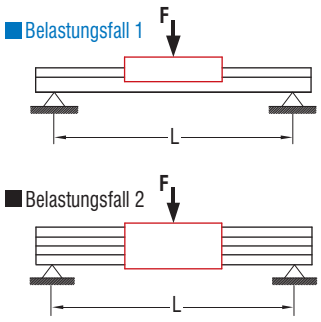
Leerlaufdrehmomente

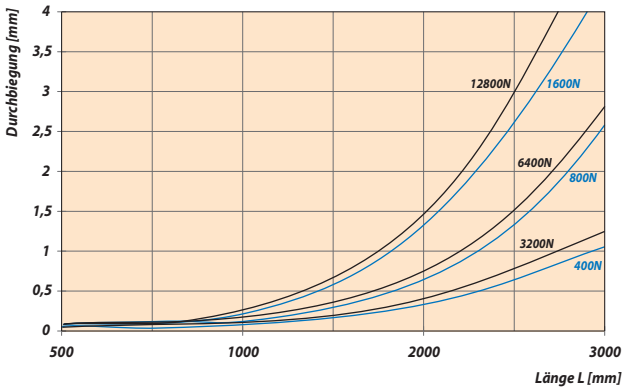
Leerlaufdrehmomente (Ncm)					
Drehzahl (1/min)	Spindelsteigung				
	2,5	4	5	10	20
500	15	15	16	17	18
1500	19	19	19	20	21
3000	23	24	24	25	26

Lineareinheiten
mit Spindelantrieb

LES 5

Durchbiegung

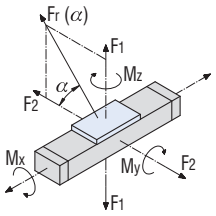




Tragzahlen

$$Fr(\alpha) = \frac{F2}{\cos \alpha}$$

$$Fr(\alpha) = \frac{F1}{\sin \alpha}$$



LES 5 mit zwei WS 5/70	
C_0	5153,30 N
C	2319,41 N
F_1 stat.	4401,33 N
F_1 dyn.	1980,96 N
F_2 stat.	5153,30 N
F_2 dyn.	2319,14 N
M_x stat.	376,59 Nm
M_y stat.	164,31 Nm
M_z stat.	192,39 Nm
M_x dyn.	169,49 Nm
M_y dyn.	73,95 Nm
M_z dyn.	86,59 Nm

LES 5 mit vier WS 5/70	
C_0	6606 N
C	3746 N
F_1 stat.	5642 N
F_1 dyn.	3198 N
F_2 stat.	6606 N
F_2 dyn.	3746 N
M_x stat.	423,15 Nm
M_y stat.	366,73 Nm
M_z stat.	429,39 Nm
M_x dyn.	239,85 Nm
M_y dyn.	207,87 Nm
M_z dyn.	243,49 Nm

zulässige Spindeldrehzahlen

LES 4 / 5 / 6	Spindelsteigung p [mm]	2,5	4	5	10	20
Profillänge L [mm]	max. zul. Spindeldrehzahl n zul. [1/min]	max. zul. Vorschubgeschwindigkeit v zul. [mm/s]				
490	4000	167	267	333	667	1333
990	3000	125	200	250	500	1000
1390	1500	63	100	125	250	500
1490 *	3000	125	200	250	500	1000
1990 *	1650	69	110	138	275	550
2490 *	1050	44	70	88	175	350
2990 *	750	31	50	63	125	250

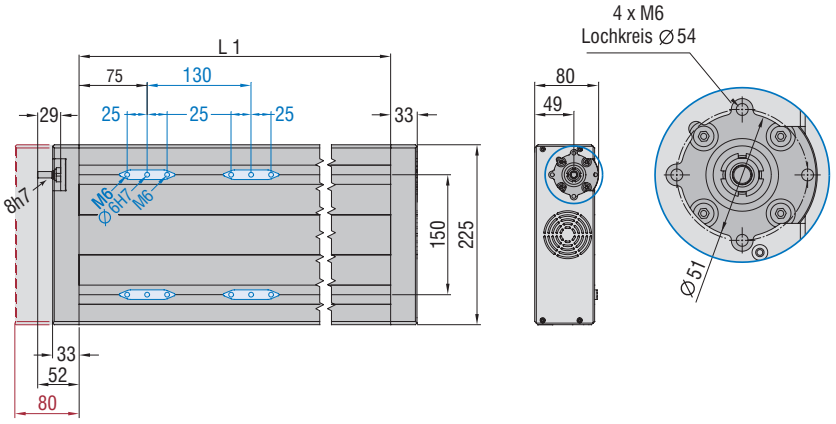
* mit Spindelunterstützung

Maßzeichnung

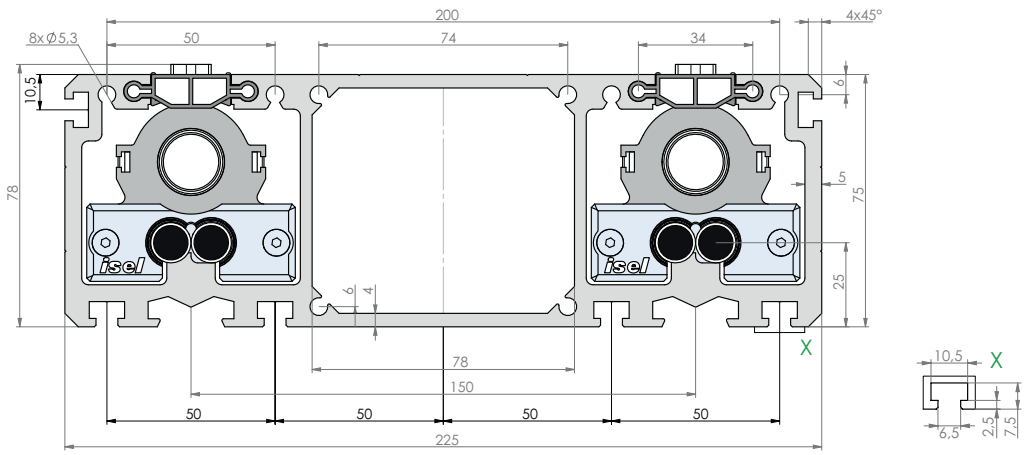
Verfahrweg

bei 2 x WS 5/70 = L1 -150 mm
bei 4 x WS 5/70 = L1 -280 mm

externe Endschalter siehe Seite **B-61**

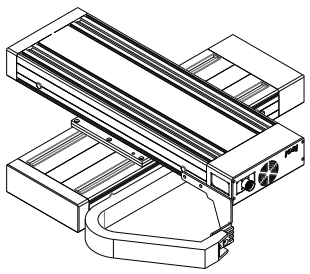


Maßzeichnung
Alu-Profil

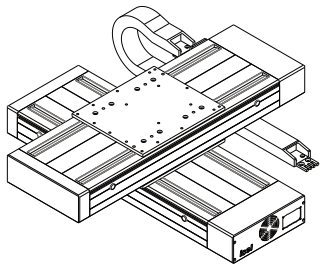


Die Berechnungen zu **„Theoretisch kritische Drehzahl"** und **„Antriebsdimensionierung** finden Sie online unter: www.isel.com/de/lineareinheiten-les5

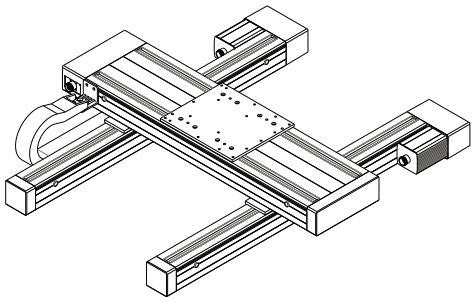
Kombinationsbeispiele LES ... mit Energieführungskette 9



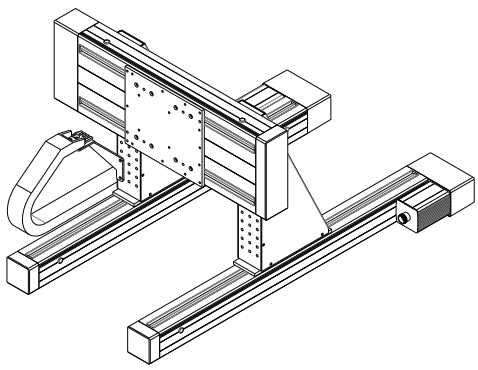
Kreuztisch
2 x LES 5
PS 4 mit VP 2
Befestigung E-kette 9
Montage Schlitten auf Schlitten



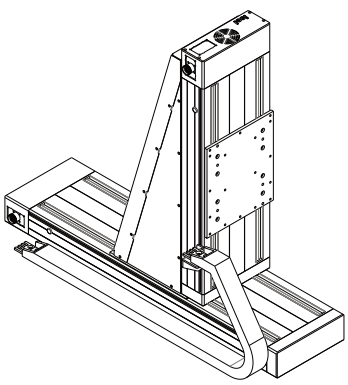
Kreuztisch
2 x LES 5
PS 4 mit VP 2
Befestigung E-kette 9
Montage Profil auf Schlitten



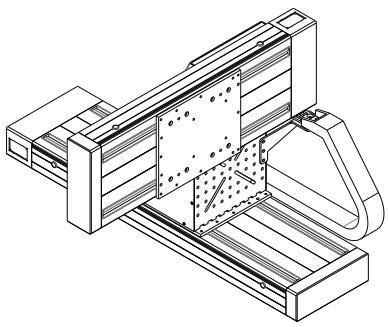
2-Achs-H-Konstruktion
2 x LES 4, LES 5, 2 x PS 6, PS 4,
Befestigung E-kette 9
Gantry-Betrieb



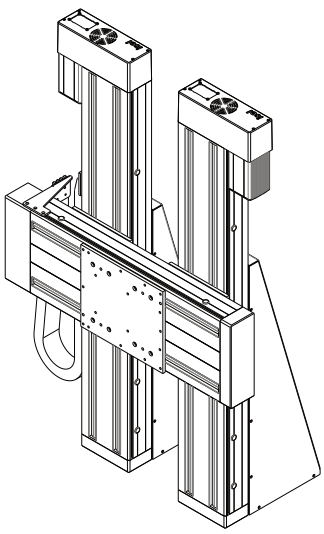
2-Achs-Flachbettanordnung
2 x LES 4, LES 5, 2 x PS 2
2 x WV 2, PS 4, Befestigung E-kette 9
Gantry-Betrieb



2-Achs-Hubanordnung
2 x LES 5, 2 x PS 4, WV 6,
Befestigung E-kette 9

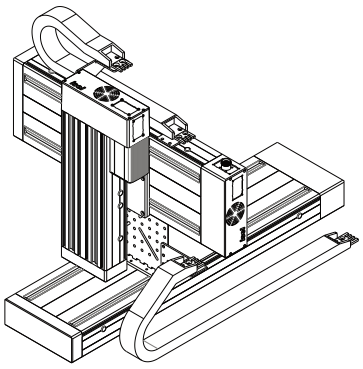


2-Achs-Auslegeranordnung
2 x LES 5
2 x PS 4
WV 3
Befestigung E-kette 9



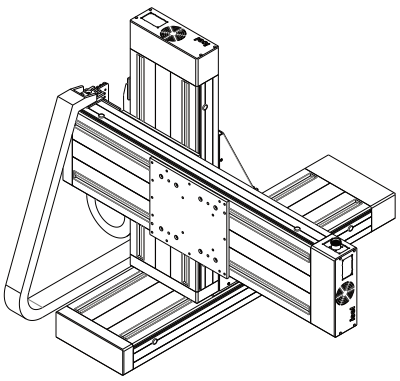
2-Achs-H-Konstruktion
LES 5, 2 x LES 6, 2 x WV 7,
2 x PS 12, PS 4,
Befestigung E-kette 9,
Gantry-Betrieb

Kombinationsbeispiele LES ... mit Energieführungskette 9



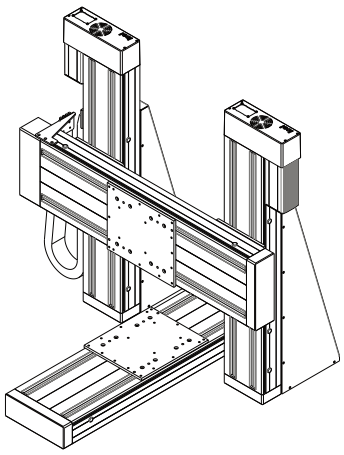
3-Achs-Auslegeranordnung

2 x LES 5, LES 6, WV 3, PS 4, PS 7, Befestigung E-kette 9



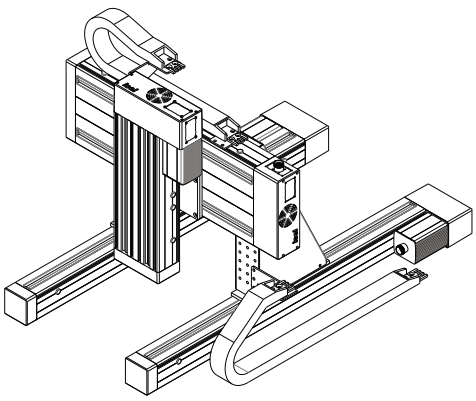
3-Achs-Hubauslegeranordnung

3 x LES 5, WV 3, 2 x PS 4, VP 2, Befestigung E-kette 9



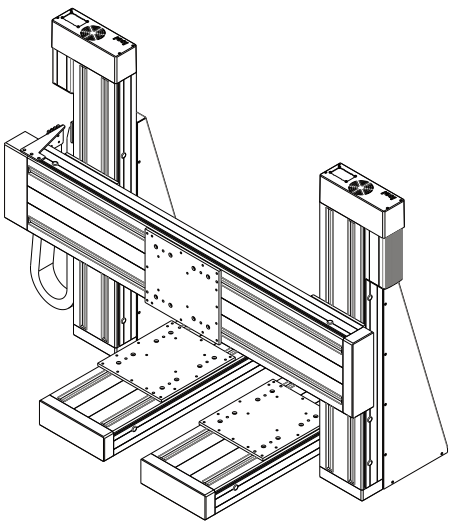
3-Achs-Portal-anordnung

2 x LES 5, 2 x LES 6, 2 x WV 7, 2 x PS 4, 2 x PS 12,
Gantry-Betrieb, Befestigung E-kette 9



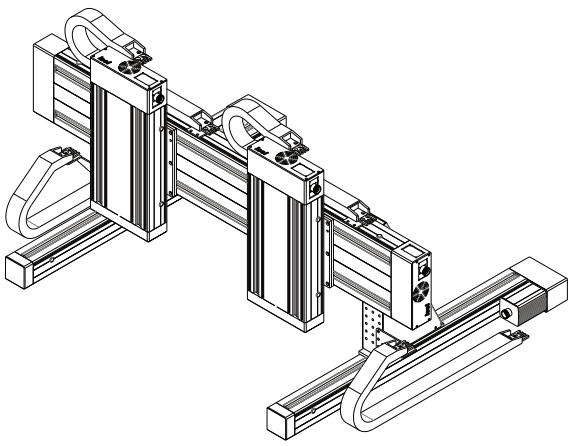
3-Achs-Flachbettanordnung

2 x LES 4, LES 5, LES 6, 2 x PS 2, 2 x WV 2,
PS 4, PS 7, Befestigung E-kette 9, Gantry-Betrieb



4-Achs-Portalanordnung

3 x LES 5, 2 x LES 6, 2 x WV 7,
3 x PS 4, 2 x PS 12, Befestigung E-kette 9



5-Achs-Flachbettanordnung

2 x LES 5 (Z-Achsen), LES 5 (2 Spindeltriebe)
2 x LES 4, 2 x PS 2, 2 x WV 2,
2 x PS 4 mit VP 2
Befestigung E-kette 9

Motormodule

Direktantrieb LES 4/5/6	Art.-Nr.	Art.-Nr. mit Bremse	1-Achs-controller	Mehrachs-controller	Motorleitung Controller	Motorleitung Schaltschrank	Encoder-leitung
Schrittmotor MS 135	396055 0060	---	IT 116 Flash	iMC-P / iMC-S8	392750 XX00		
Schrittmotor MS 200 HT-2	396058 0060	396058 0260	IT 116 Flash	iMC-P / iMC-S8	392750 XX00		
EC-Servomotor EC 60 TM 200W 48V	396421 0060	396421 0260	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392760 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM 200W 310V	396421 0070	396421 0270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM 400W 48V	396440 0080	396440 0280	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC		392303 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM 400W 310V	396440 0070	396440 0270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 80 TM 750W 310V	396475 0070	396475 0270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00
Schrittmotor MS 300 HT-2	396082 0060	396082 0260	iMC-S8	iMC-S8	392750 XX00		
Schrittmotor MS 600 HT	396085 0060	---	iMC-S8	iMC-S8	392750 XX00		
Schrittmotor MS 900 HT	396088 0060	---	iMC-S8	iMC-S8	392750 XX00		

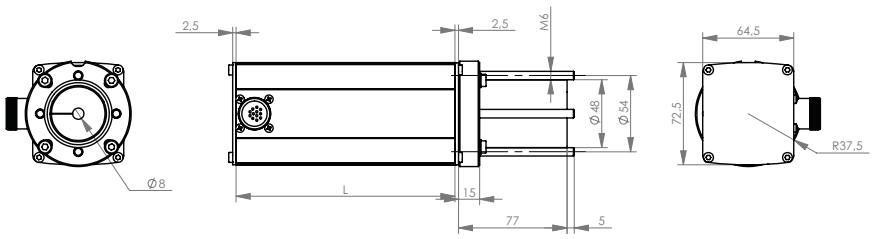
LES 5 integriert	Art.-Nr.	Art.-Nr. mit Bremse	1-Achs-controller	Mehrachs-controller	Motorleitung Controller	Motorleitung Schaltschrank	Encoder-leitung
Schrittmotor MS 200 HT-2	396058 1060	396058 1260	IT 116 Flash	iMC-P / iMC-S8	392740 XX00		
EC-Servomotor EC 60 TM 200W 48V	396421 1060	396421 1260	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392760 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM 200W 310V	396421 1070	396421 1270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM 400W 48V	396440 1080	396440 1280	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC		392303 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM 400W 310V	396440 1070	396440 1270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00

LES 4 / LES 6 seitliche Montage	Art.-Nr.	Art.-Nr. mit Bremse	1-Achs-controller	Mehrachs-controller	Motorleitung Controller	Motorleitung Schaltschrank	Encoder-leitung
Schrittmotor MS 200 HT-2	396058 2060	396058 2260	IT 116 Flash	iMC-P			
EC-Servomotor EC 60 TM 200W 48V	396421 2060	396421 2260	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC	392759 XX00	392760 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM 200W 310V	396421 2070	396421 2270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM 400W 48V	396440 2080	396440 2280	MC 1-20	iCU-EC / iPU-EC		392303 XX00	392740 XX00
EC-Servomotor EC 60 TM 400W 310V	396440 2070	396440 2270	MC 1-40	iCU-EC / iPU-EC	392307 XX00	392305 XX00	392740 XX00

Motormodule

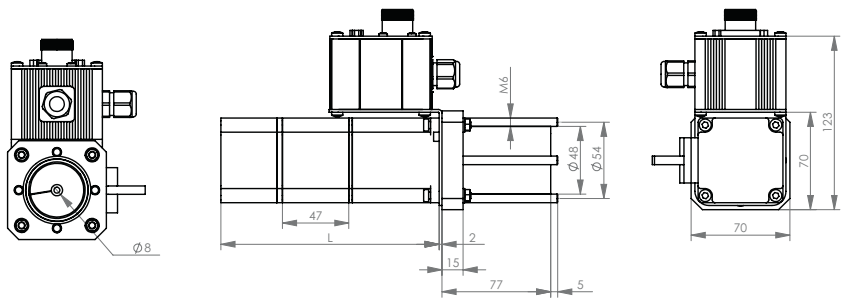
Maßzeichnung
Motormodul 1

Art.-Nr.	Motormodul	Länge L
396112 0060	DC 100	185 mm
396055 0360	MS 135 mit Bremse	105 mm
396055 0060	MS 135 ohne Bremse	105 mm
396058 0360	MS 200 mit Bremse	155 mm
396058 0060	MS 200 ohne Bremse	155 mm



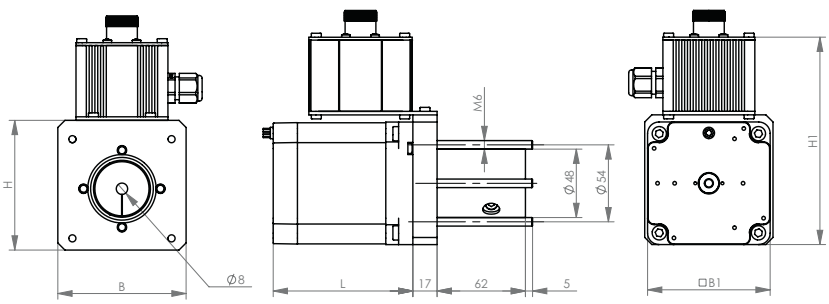
Maßzeichnung
EC 60

Art.-Nr.	Motormodul	Länge L
396421 0060	EC 60 TM 200W 48V	103,5 mm
396421 0260	EC 60 TM 200W 48V mit Bremse	150,5 mm
396421 0070	EC 60 TM 200W 310V	107,7 mm
396421 0270	EC 60 TM 200W 310V mit Bremse	154,7 mm
396440 0080	EC 60 TM 400W 48V	131,5 mm
396440 0280	EC 60 TM 400W 48V mit Bremse	178,5 mm
396440 0070	EC 60 TM 400W 310V	135,7 mm
396440 0270	EC 60 TM 400W 310V mit Bremse	178,5 mm



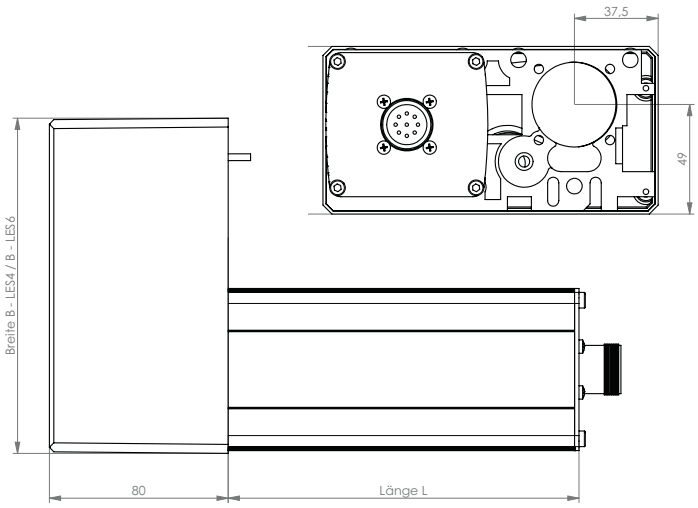
Maßzeichnung
Motormodul 2

Art.-Nr.	Motormodul	L	H	H1	B	B1
396475 0070	EC 80 TM 750W	143 mm	85 mm	139,5 mm	80 mm	80 mm
396475 0270	EC 80 TM 750W mit Bremse	191 mm				
396085 0060	MS 600 HT	96 mm	91 mm	145,5 mm	90 mm	86 mm
396088 0060	MS 900 HT	126 mm				



Maßzeichnung
Motormodul / seitliche Montage

Art.-Nr.	LES4 / LES6 seitliche Montage	Länge L	Breite B LES4	Breite B LES6
396058 2060	MS 200 HT	107 mm	150 mm	225 mm
396058 2260	MS 200 HT mit Bremse	157 mm	150 mm	225 mm
396421 2060	EC 60 TM 200W 48V	277 mm	160 mm	235 mm
396421 2260	EC 60 TM 200W 48V mit Bremse	277 mm	160 mm	235 mm
396421 2070	EC 60 TM 200W 310V	277 mm	160 mm	235 mm
396421 2270	EC 60 TM 200W 310V mit Bremse	277 mm	160 mm	235 mm
396440 2080	EC 60 TM 400W 48V	277 mm	160 mm	235 mm
396440 2280	EC 60 TM 400W 48V mit Bremse	277 mm	160 mm	235 mm
396440 2070	EC 60 TM 400W 310V	277 mm	160 mm	235 mm
396440 2070	EC 60 TM 400W 310V mit Bremse	277 mm	160 mm	235 mm



Kupplungsgehäuse

Anschlussmöglichkeiten

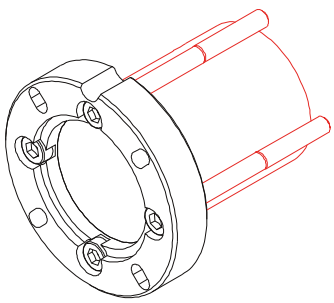
Vorbereitung Direktantrieb

<table>
<tr><td>Anschluss-
möglichkeiten
Direktantrieb</td><td>LES 4</td><td>LES 6</td><td>LES 5</td><td>Winkelgetriebe
Befestigung 0°</td><td>Winkelgetriebe
Befestigung 90°</td></tr>
<tr><td>MS 200 HT-2
EC 60</td><td colspan="4">Anschluss über Kupplungsgehäuse 1
kurze Hülse
mit entsprechender Wellenkupplung</td><td>Kupplungs-
gehäuse 1
lange Hülse</td></tr>
<tr><td>MS 600 HT
MS 900 HT
EC 86</td><td colspan="4">Anschluss über Kupplungsgehäuse 2
kurze Hülse
mit entsprechender Wellenkupplung</td><td>Kupplungs-
gehäuse 2
lange Hülse</td></tr>
<tr><td>Winkelgetriebe
Befestigung 0°</td><td colspan="3">geteiltes Kupplungsgehäuse
kurze Hülse
mit entsprechender Wellenkupplung</td><td rowspan="2">Anschluss über
Transmissionswellensatz</td></tr>
<tr><td>Winkelgetriebe
Befestigung 90°</td><td colspan="3">geteiltes Kupplungsgehäuse
lange Hülse
mit entsprechender Wellenkupplung</td></tr>
</table>

Bestellübersicht

Kupplungsgehäuse

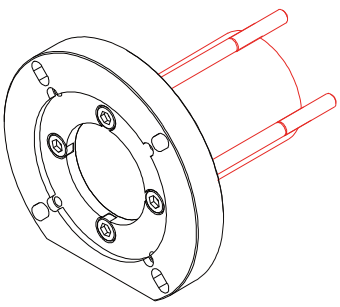
Kupplungsgehäuse 1



kurze Hülse
Art.-Nr.: **218100 0001**

lange Hülse
Art.-Nr.: **218100 0002**

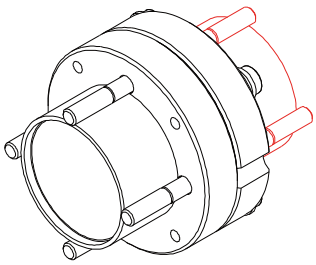
Kupplungsgehäuse 2



kurze Hülse
Art.-Nr.: **218100 1001**

lange Hülse
Art.-Nr.: **218100 1002**

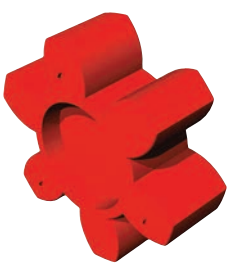
geteiltes Kupplungsgehäuse



kurze Hülse
Art.-Nr.: **218100 2001**

lange Hülse
Art.-Nr.: **218100 2002**

Kupplungen

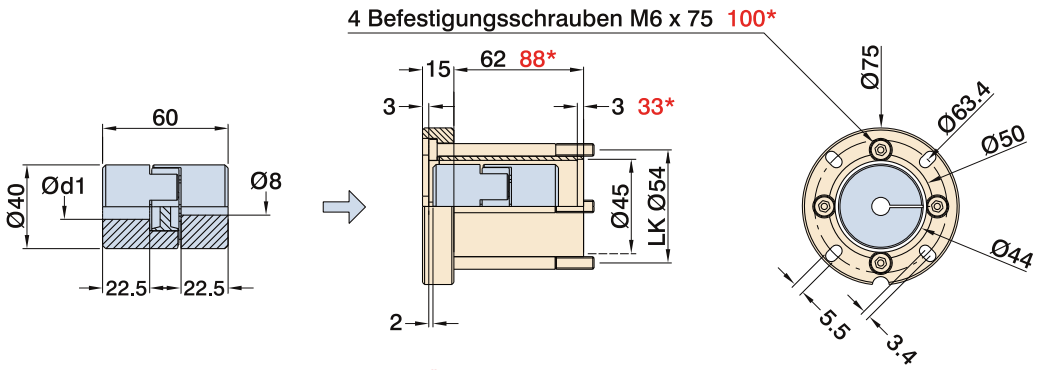


Kupplung	Art.-Nr.:	d_1	d_2
20/30	218 001 5060	5,0	6,0
	218 001 9999	von 4 bis 7 mm	
30/40	218 002 6380	6,35	8,0
	218 002 8080	8,0	8,0
	218 002 9999	von 6 bis 13 mm	
40/60	218 003 9580	9,52	8,0
	218 003 9999	von 8 bis 18 mm	

Kupplungsgehäuse

Maßzeichnung

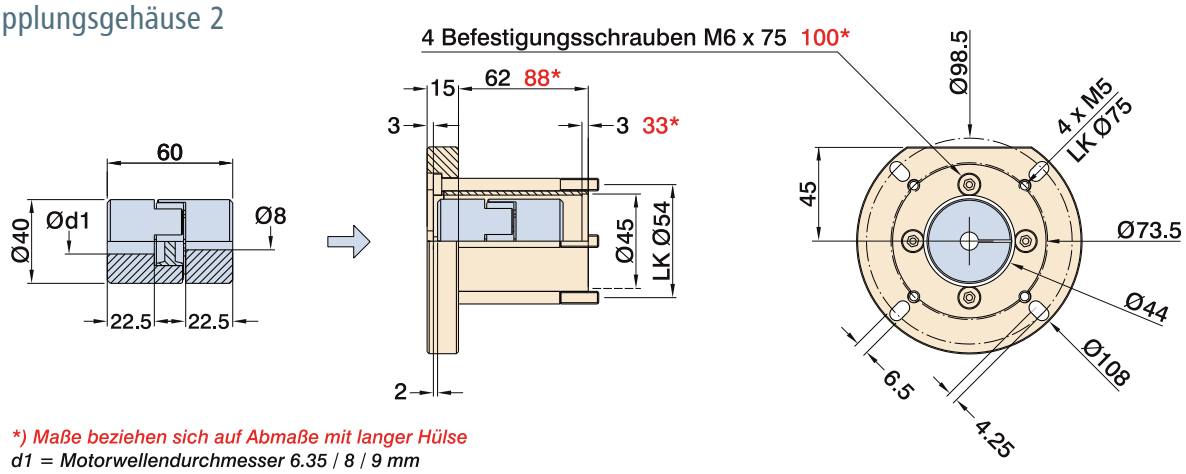
Kupplungsgehäuse 1



*) Maße beziehen sich auf Abmaße mit langer Hülse
d1 = Motorwellendurchmesser 6.35 / 8 / 9 mm

Maßzeichnung

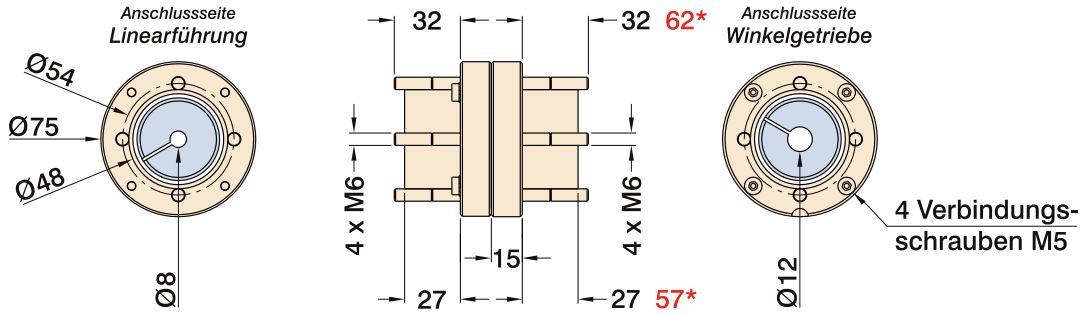
Kupplungsgehäuse 2



*) Maße beziehen sich auf Abmaße mit langer Hülse
d1 = Motorwellendurchmesser 6.35 / 8 / 9 mm

Maßzeichnung

geteiltes Kupplungsgehäuse

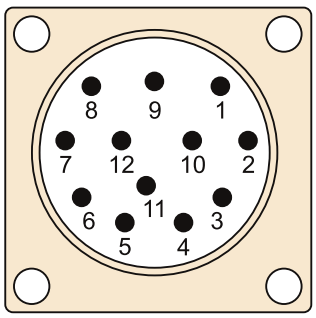


*) Maße beziehen sich auf Abmaße mit langer Hülse

Motoranschlussbelegungen

Anschlussbelegung für Schrittmotoren

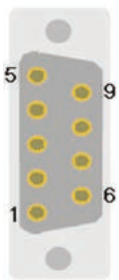
Motoranschluss



Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

M23 12-pol. Stift	
1	Motorphase 1A
2	Motorphase 1B
3	Motorphase 2A
4	Motorphase 2B
5	+24V Schalter
6	+24V Bremse
7	GND Schalter
8	GND Bremse
9	Endschalter 1
10	Endschalter 2
11	---
12	---
Gehäuse-	Kabelschirm

Motoranschluss

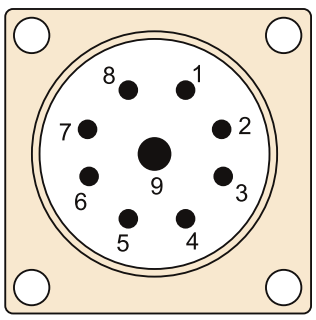


Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

Sub-D 9-pol. Stift	
1	Motorphase 1A
2	Motorphase 1B
3	Motorphase 2A
4	Motorphase 2B
5	+24V Schalter
6	+24V Bremse
7	Endschlater 2
8	GND Bremse
9	Endschalter 1
Gehäuse-	Kabelschirm

Anschlussbelegung für bürstenlose EC-Servomotoren (BLDC) 48V

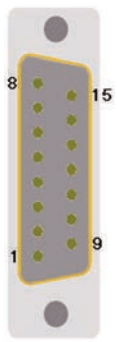
Motoranschluss



Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

M23 9-pol. (8+1) Stift	
1	Motorphase U
2	Motorphase V
3	Motorphase W
4	---
5	+24V Bremse
6	GND Bremse
7	---
8	---
9	Schutzleiter PE
Gehäuse-	Kabelschirm

Encoderanschluss

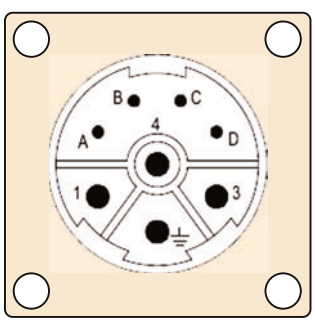


Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

Sub-D 15-pol. Stift	
1	Hall Signal A
2	+5V Encoder / Hall
3	Encoderspur /Z
4	Encoderspur /B
5	Encoderspur /A
6	+24V Schalter
7	Endschalter 1
8	GND Schalter
9	Hall Signal B
10	GND Encoder
11	Encoderspur Z
12	Encoderspur B
13	Encoderspur A
14	Hall Signal C
15	Endschalter 2
Gehäuse-	Kabelschirm

Anschlussbelegung für bürstenlose EC-Servomotoren (BLDC) 310V

Motoranschluss



Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

M23 8-pol. (4+3+1) Stift	
1	Motorphase U
PE	Schutzleiter PE
3	Motorphase W
4	Motorphase V
A	+24V Bremse
B	GND Bremse
C	Temp +
D	Temp -
Gehäuse-	Kabelschirm

Encoderanschluss

Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

Sub-D 15-pol. Stift	
1	Hall Signal A
2	+5V Encoder / Hall
3	Encoderspur /Z
4	Encoderspur /B
5	Encoderspur /A
6	+24V Schalter
7	Endschalter 2
8	GND Schalter
9	Hall Signal B
10	GND Encoder
11	Encoderspur Z
12	Encoderspur B
13	Encoderspur A
14	Hall Signal C
15	Endschalter 2
Gehäuse-	Kabelschirm

Motoranschlussleitungen

Übersicht Motoranschlussleitungen
für Schritt-, DC-Servo-, sowie EC-Motoren

Artikelnummer	Bezeichnung
392750 0500	Schrittmotorleitung M23 12pol. Stecker - Buchse 1:1, 5 m
392755 0500	Schrittmotorleitung DSub 9pol. Stecker - M23 12pol. Buchse, 5 m
392781 0500	Schrittmotorleitung DSub 9pol. Stecker - Buchse 1:1, 5 m
392759 0500	DC/EC-Servomotorleitung M23 9pol. (8+PE) Stecker - Buchse 1:1, 5 m
392760 0500	DC/EC-Servomotorleitung M23 9pol. (8+PE) Buchse - Aderendhülsen, 5 m
392740 0500	Encoderleitung DSub 15pol. Stecker - Buchse 1:1, 5 m
392325 0500	Encoderleitung M23 17pol. Buchse - DSub 15pol. Stecker, 5 m
392305 0500	EC/AC-Servomotorleitung M23 310V (4+3+PE) Buchse - Aderendhülsen, 5 m
392307 0500	EC-Servomotorleitung M23 (4+3+PE) Stecker - Buchse 1:1, 5 m

Alle angegebenen Motor- und Encoderleitungen sind schleppkettentauglich.

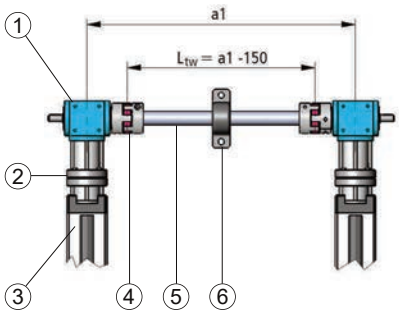
Weitere Längen auf Anfrage.

mechanik

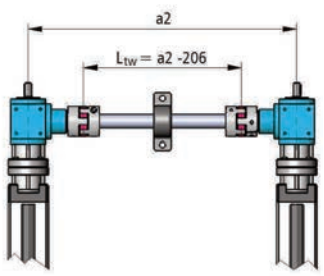
Montagesatz mit Winkelgetriebe

Einbauvarianten

Kupplungsgehäusesatz 90°



Kupplungsgehäusesatz 0°



① **Winkelgetriebe**

② **geteiltes Kupplungsgehäuse mit Wellenkupplung WK 40/60**

③ **LES 4, LES 6 oder LES 5 (Vorbereitung Direktantrieb)**

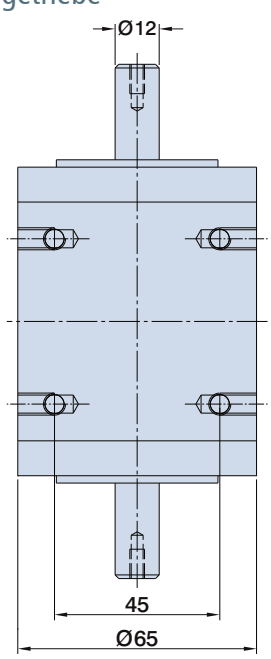
④ **Kupplung für Transmissionswelle Ø25**

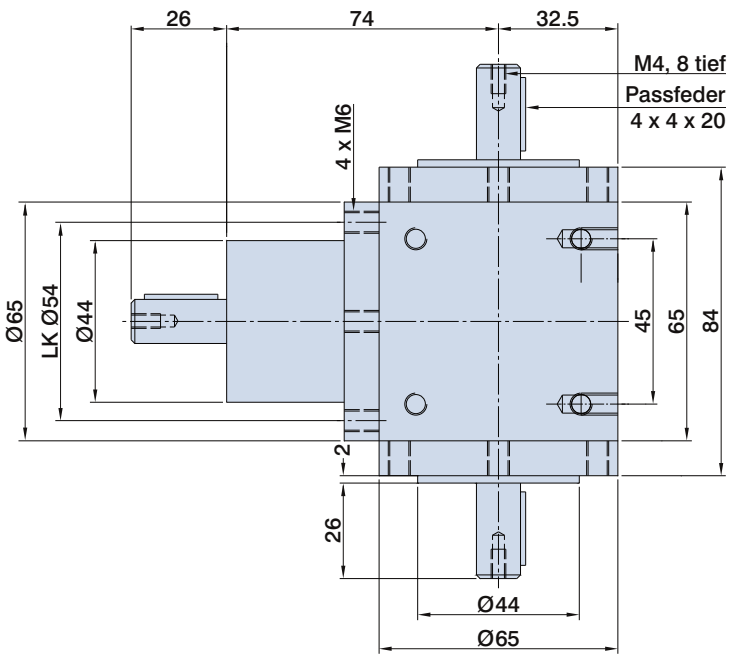
⑤ **Transmissionswelle Ø25**

⑥ **Stehlager - empfehlenswert ab einer Transmissionswellenlänge von 1500 mm**

Maßzeichnung

Winkelgetriebe





Bestellübersicht

Montagesatz mit Winkelgetriebe

bei H-Konstruktion an LES 4 / LES 6 / LES 5, Befestigung 0°
Lieferumfang: 2 x ①, 2 x ②, 2 x ④
Art.-Nr.: 216150 0001

bei H-Konstruktion an LES 4 / LES 6 / LES 5, Befestigung 90°
Lieferumfang: 2 x ①, 2 x ②, 2 x ④
Art.-Nr.: 216150 0002

Transmissionswelle

Hohlwelle Ø 25 mm x 4 mm, blank 1000 mm
Art.-Nr.: 219001 0125

Hohlwelle Ø 25 mm x 4 mm, blank 2000 mm
Art.-Nr.: 219001 0225

Kupplung / Stehlager

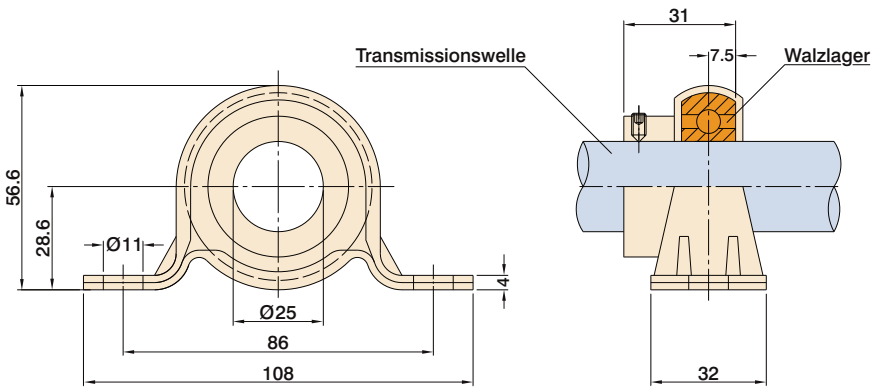
Kupplung für Transmissionswelle Umsetzung von 12 auf 25 mm, VE 2 St.
Art.-Nr.: 218050 0002

Stehlager für Transmissionswelle VE 1 Stück
Art.-Nr.: 896202 5562

Passende Direktantriebsmodule LES 4/5/6 siehe Tabelle Seite **B-46**.

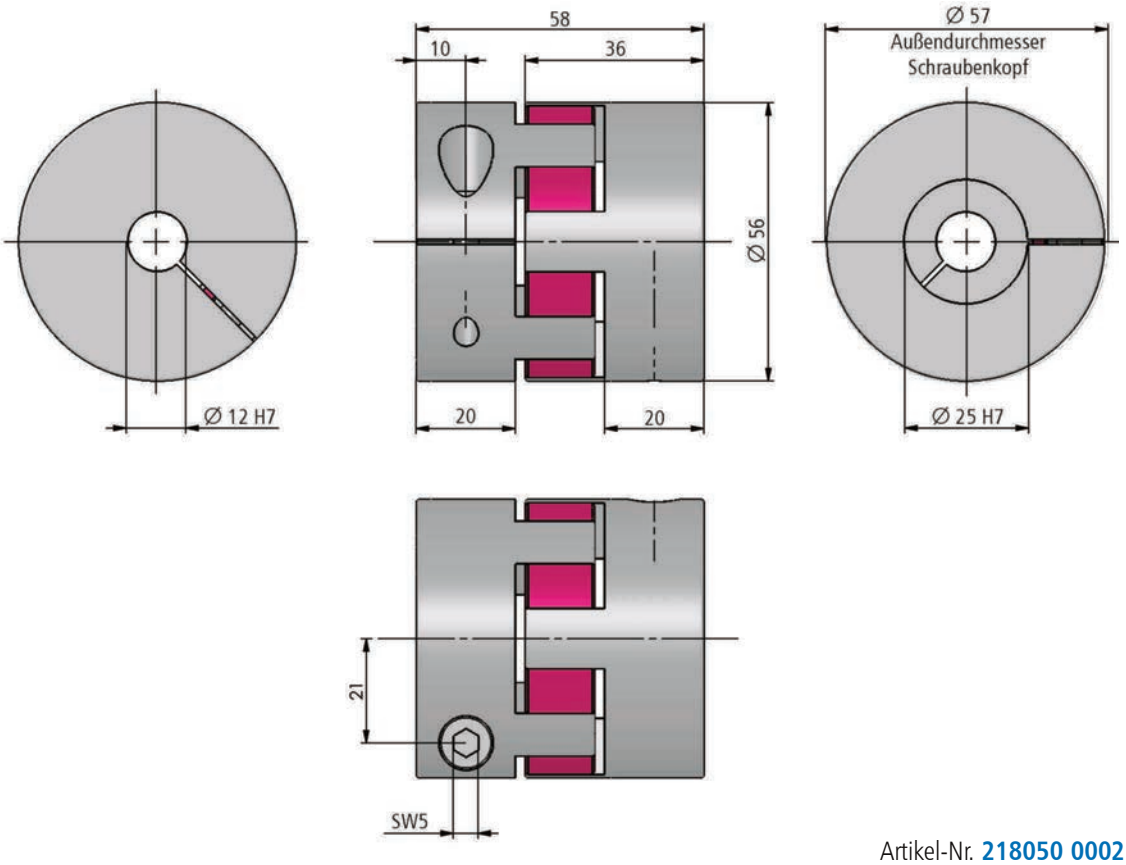
Montagesatz mit Winkelgetriebe

Maßzeichnung und Technische Daten



Stehlager - zur Vermeidung von Schwingungen / zur Unterstützung der Transmissionswelle (empfehlenswert ab einer Wellenlänge von 1500 mm)	
Übertragbares Drehmoment	18 Nm
Gewicht der Kupplung	0,3 kg
Gewicht der Welle	0,540 kg/m
Massenträgheitsmoment d. beiden Kupplungen	2,68 " 10^{-4} kgm^2
Massenträgheitsmoment der Welle	8,171 " 10^{-6} kgm^2/100 mm

Maßzeichnung Kupplung



Artikel-Nr. **218050 0002**

mechanik

Schlitten-/Kreuztischplatten

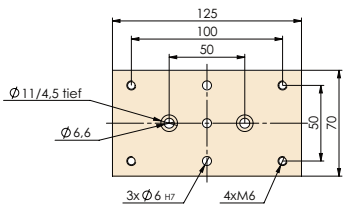
Verbindungselemente

Lochbild Schlittenplatte PS 1

L 125 x B 70 x H 7,7 mm

Montage an:
LES 4 mit 1 x WS 5/70

Art.-Nr.: **277001**



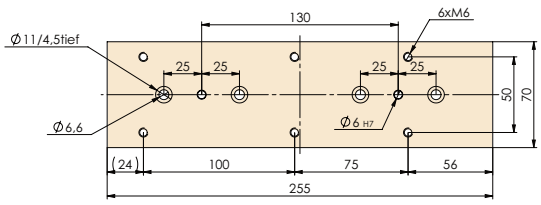
Lochbild Schlittenplatte PS 2

L 255 x B 70 x H 7,7 mm

Montage an:
LES 4 mit 2 x WS 5/70

Befestigungsmöglichkeit für:
Verbindungswinkel WV 2 / WV 5

Art.-Nr.: **277002**

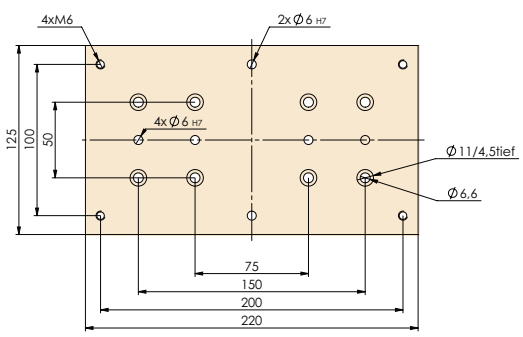


Lochbild Schlittenplatte PS 3

L 220 x B 125 x H 7,5 mm

Montage an:
LES 5 mit 2 x WS 5/70

Art.-Nr.: **277003**

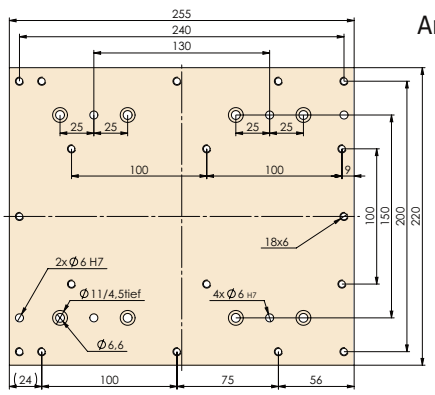


Lochbild Schlittenplatte PS 4

L 255 x B 220 x H 7,5 mm

Montage an: LES 5 mit 4 x WS 5/70
Montage Kreuztisch: LES 5 mit LES 5 (in Verbindung mit VP 2)
Befestigungsmöglichkeit für: Verbindungswinkel WV 3 / WV 6

Art.-Nr.: **277004**

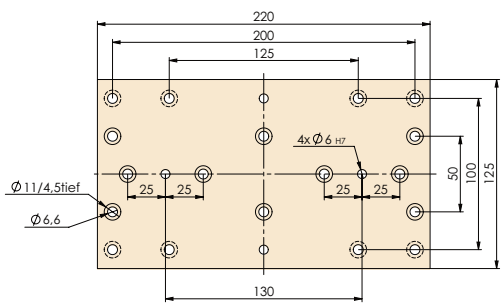


Lochbild Schlittenplatte PS 6

L 220 x B 125 x H 7,5 mm

Montage an: LES 4 mit 2 x WS 5/70
Montage Kreuztisch: LES 4 mit LES 5 (in Verbindung mit PS3)
Befestigungsmöglichkeit für: LES 4 / LES 5

Art.-Nr.: **277011**

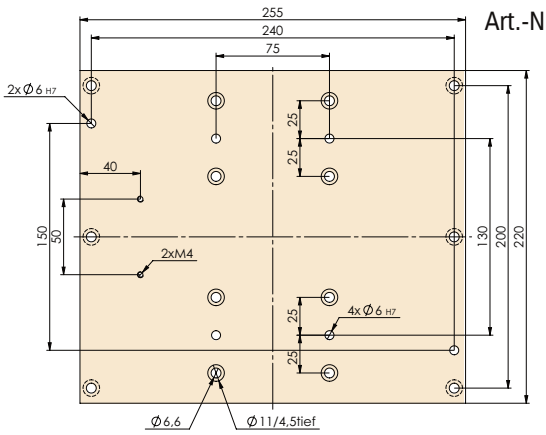


Lochbild Schlittenplatte PS 7

L 255 x B 220 x H 7,5 mm

Montage an: LES 6 mit 4 x WS 5/70
Montage Kreuztisch: LES 6 mit LES 5 (in Verbindung mit PS 4)

Art.-Nr.: **277016**



made by isel®

Schlitten-/Kreuztischplatten

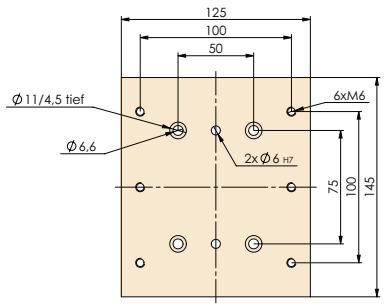
Verbindungselemente

Lochbild Schlittenplatte PS 8

L 125 x B 145 x H 7,5 mm

Montage an:
LES 6 mit 2 x WS 5/70

Art.-Nr.: **277017**

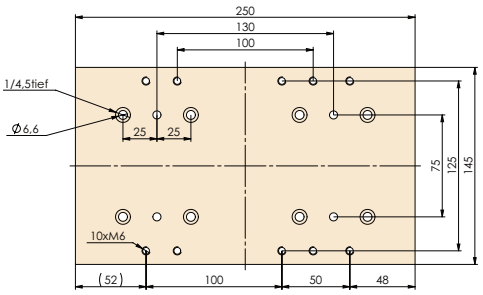


Lochbild Schlittenplatte PS 9

L 250 x B 145 x H 7,5 mm

Montage an: LES 6 mit 4 x WS 5/70
Befestigungsmöglichkeit für: Verbindungswinkel WV 7

Art.-Nr.: **277018**

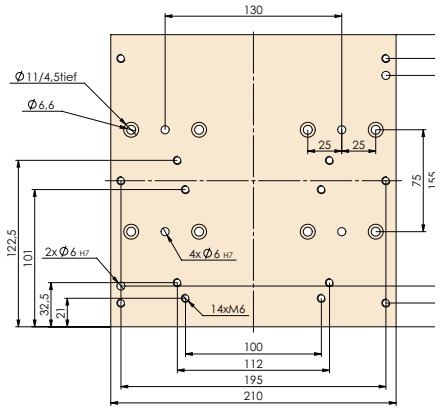


Lochbild Schlittenplatte PS 10

L 210 x B 215 x H 7,5 mm

Montage an: LES 6 mit 4 x WS 5/70
Montage Kreuztisch: LES 6 mit LES 6 (in Verbindung mit PS 11)

Art.-Nr.: **277019**

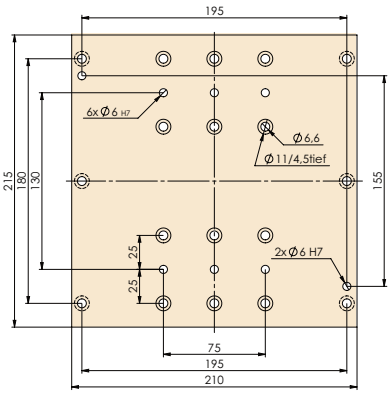


Lochbild Schlittenplatte PS 11

L 210 x B 215 x H 7,5 mm

Montage an: LES 6 mit 4 x WS 5/70
Montage Kreuztisch: LES 6 mit LES 4 (in Verbindung mit PS 10)
Befestigungsmöglichkeit für: LES 6

Art.-Nr.: **277020**

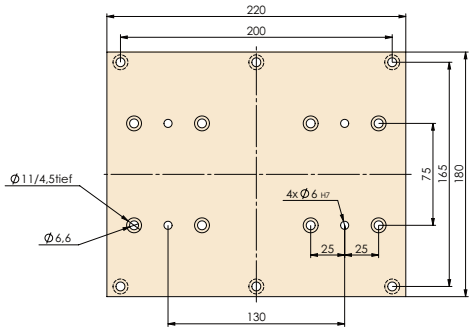


Lochbild Schlittenplatte PS 12

L 220 x B 180 x H 7,5 mm

Montage an: LES 6 mit 4 x WS 5/70
Befestigungsmöglichkeit für: LES 5

Art.-Nr.: **277021**

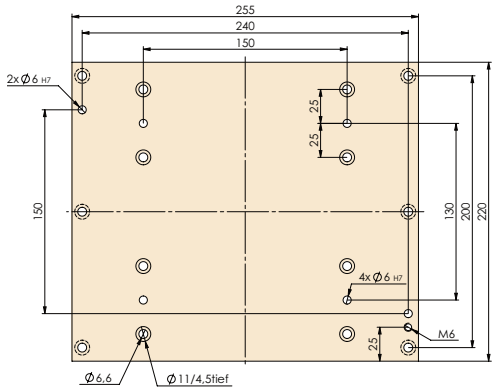


Lochbild Verbindungsplatte VP 2

L 255 x B 220 x H 7,5 mm

Montage an: LES 5 mit 4 x WS 5/70
Befestigungsmöglichkeit für: LES 5

Art.-Nr.: **277006**



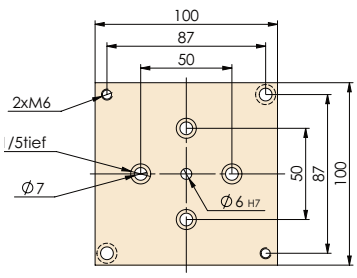
Schlitten-/Kreuztischplatten Verbindungselemente

Lochbild Schlittenplattenset für Kreuztisch LES 4

L 100 x B 100 x H 8 mm

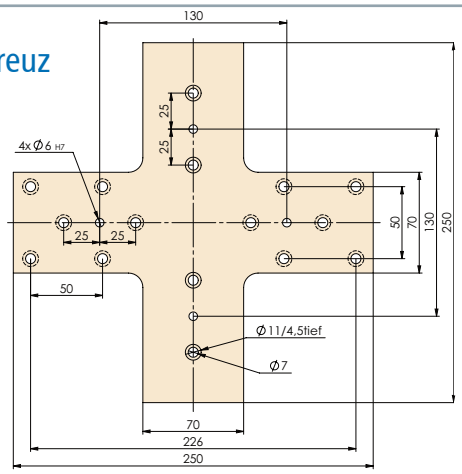
Montage an: LES 4
Befestigungs-möglichkeit für: LES 4

Art.-Nr.: **277008**

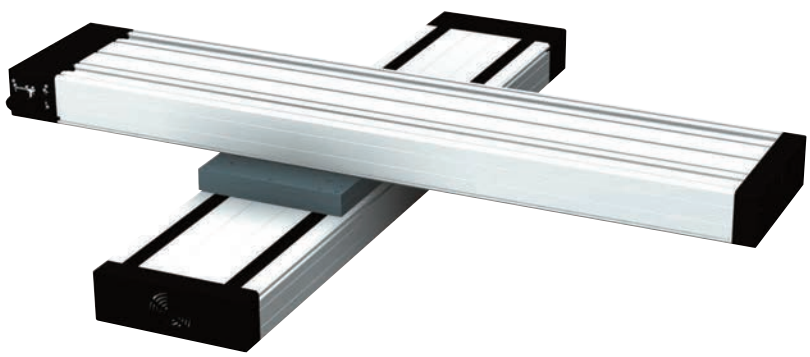


Verbindungskreuz 2 x LES 4

Art.-Nr.: **277007**



Kreuztischverbindungsplatten 1



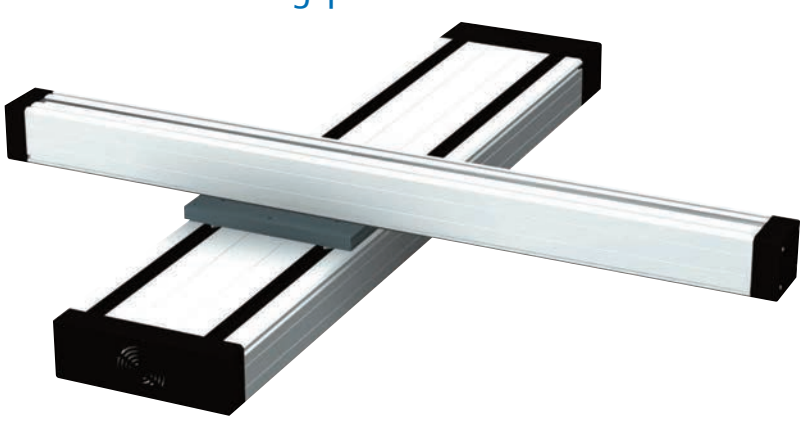
Kreuztischverbindungsplatten 1

2 x L 255 x B 220 x H 8 mm

ein Set aus PS 4 und VP 2,
für die rechtwinklige Verbindung
zweier Lineareinheiten LES 5

Art.-Nr.: **277010**

Kreuztischverbindungsplatten 2



Kreuztischverbindungsplatten 2

2 x L 220 x B 125 x H 8 mm

ein Set aus PS 3 und PS 6,
für die rechtwinklige Verbindung
einer Lineareinheit LES 5
mit einer Lineareinheit LES 4

Art.-Nr.: **277012**

Weitere Kombinationsbeispiele

Kreuztisch LES 5 und LES 6
PS 4 und PS 7

Kreuztisch 2 x LES 6
PS 10 und PS 11

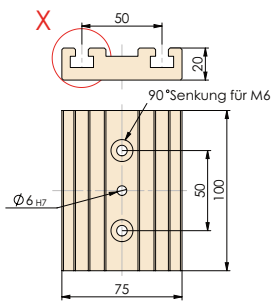
Kreuztisch LES 4 und LES 6
PS 11 und PS 10

T-Nuten-Schlittenplatten

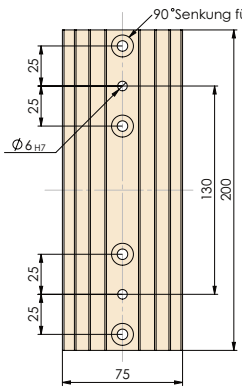
Verbindungselemente

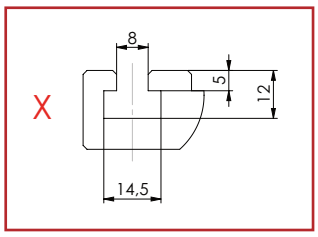
Lochbild T-Nutenplatte PT 25 x 250 für LES 4

L 100 x B 75 x H 20 mm
Montage an: LES 4 mit 1x WS 5/70
Art.-Nr.: **277030 0001**



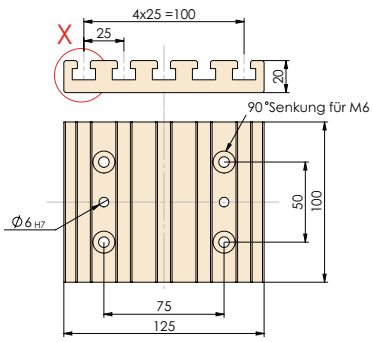
L 200 x B 75 x H 20 mm
Montage an: LES 4 mit 2x WS 5/70
Art.-Nr.: **277030 0002**



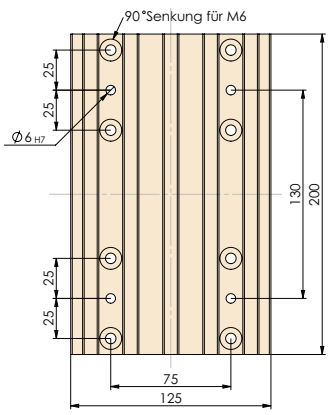


Lochbild T-Nutenplatte PT 25 x 250 für LES 6

L 100 x B 125 x H 20 mm
Montage an: LES 6 mit 2x WS 5/70
Art.-Nr.: **277030 0003**

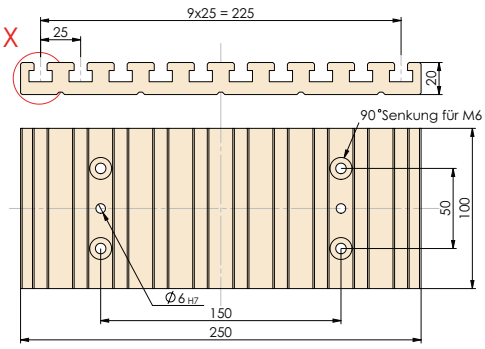


L 200 x B 125 x H 20 mm
Montage an: LES 6 mit 4x WS 5/70
Art.-Nr.: **277030 0004**

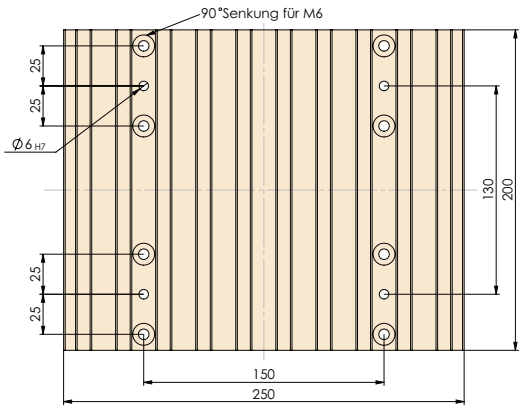


Lochbild T-Nutenplatte PT 25 x 250 für LES 5

L 100 x B 250 x H 20 mm
Montage an: LES 5 mit 2x WS 5/70
Art.-Nr.: **277030 0005**



L 200 x B 250 x H 20 mm
Montage an: LES 5 mit 4x WS 5/70
Art.-Nr.: **277030 0006**

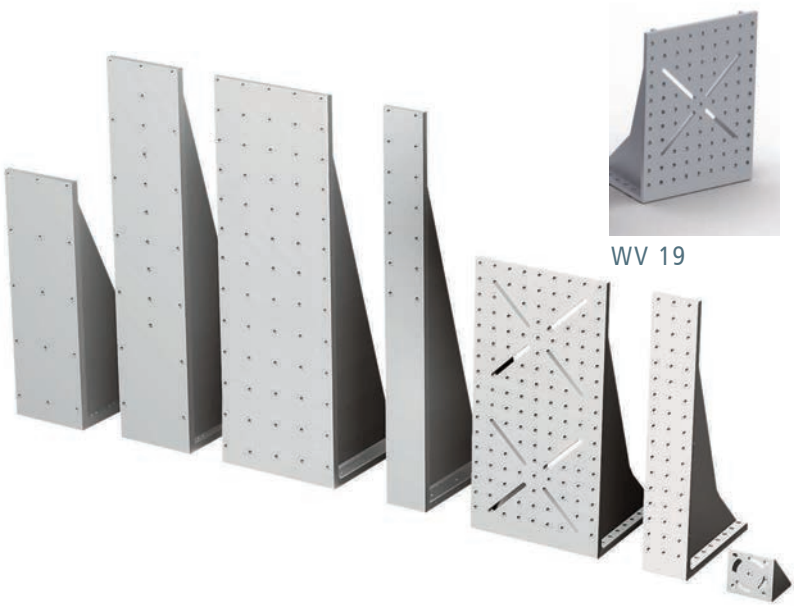


mechanik

Verbindungswinkel

Verbindungselemente

Verbindungswinkel mit plangefrästen Aufspannflächen



WV 19

WV 8 WV 7 WV 6 WV 5 WV 3 WV 2 WV 1

Verbindungswinkel **WV 1**
- blank
- Alu-Guss (0,2 kg)
- L71 x B75 x H71

Art.-Nr.: **209110 0010**

Verbindungswinkel **WV 2**
- blank
- Alu-Guss (2,6 kg)
- L221 x B75 x H446

Art.-Nr.: **209110 0022**

Verbindungswinkel **WV 3**
- blank
- Alu-Guss (5,8 kg)
- L221 x B221 x H446

Art.-Nr.: **209110 0032**

Verbindungswinkel **WV 5**
- blank
- Alu, geschweißt (5,26 kg)
- L220 x B75 x H670

Art.-Nr.: **209 110 0050**

Verbindungswinkel **WV 6**
- blank
- Alu, geschweißt (13,3 kg)
- L220 x B220 x H670

Art.-Nr.: **209110 0060**

Verbindungswinkel **WV 7**
- blank
- Alu, geschweißt (10,8 kg)
- L220 x B145 x H670

Art.-Nr.: **209110 0070**

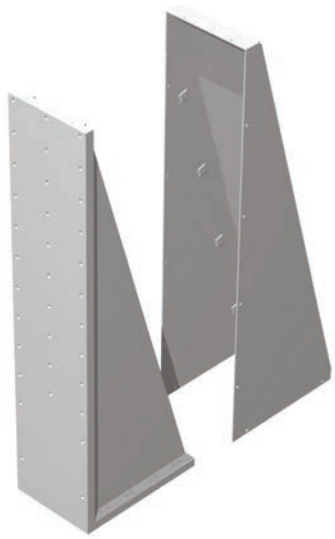
Verbindungswinkel **WV 8**
- blank
- Alu, geschweißt (7,4 kg)
- L222 x B145 x H446

Art.-Nr.: **209110 0080**

Verbindungswinkel **WV 19**
- blank
- Alu, geschweißt (2,5 kg)
- L150 x B221 x H300

Art.-Nr.: **209110 0190**

passende Abdeckbleche



Abdeckblech für **WV 2**
- natur eloxiert
- Alu-Blech (0,8 kg)

Art.-Nr.: **209110 0021**

Abdeckblech für **WV 3**
- natur eloxiert
- Alu-Blech (1,15 kg)

Art.-Nr.: **209110 0031**

Abdeckblech für **WV 5**
- natureloxiert
- Alu-Blech (1,20 kg)

Art.-Nr.: **209 110 0051**

Abdeckblech für **WV 6**
- natur eloxiert
- Alu-Blech (1,8 kg)

Art.-Nr.: **209110 0061**

Abdeckblech für **WV 7**
- natur eloxiert
- Alu-Blech (1,5 kg)

Art.-Nr.: **209110 0071**

Abdeckblech für **WV 8**
- natur eloxiert
- Alu-Blech (1 kg)

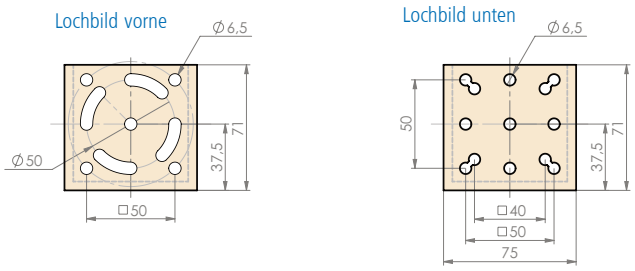
Art.-Nr.: **209110 0081**

Verbindungswinkel

Verbindungselemente

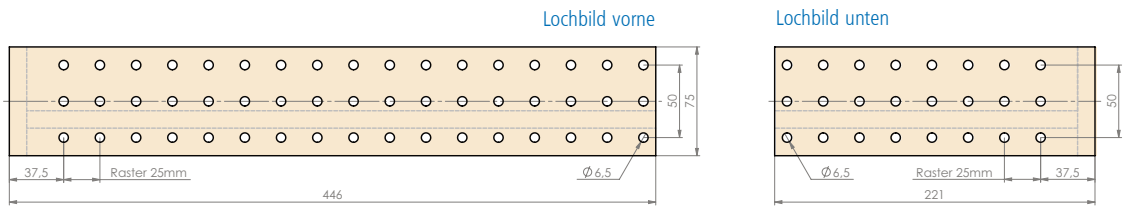
Lochbild
Verbindungswinkel WV 1

L 71 x B 75 x H 71 mm



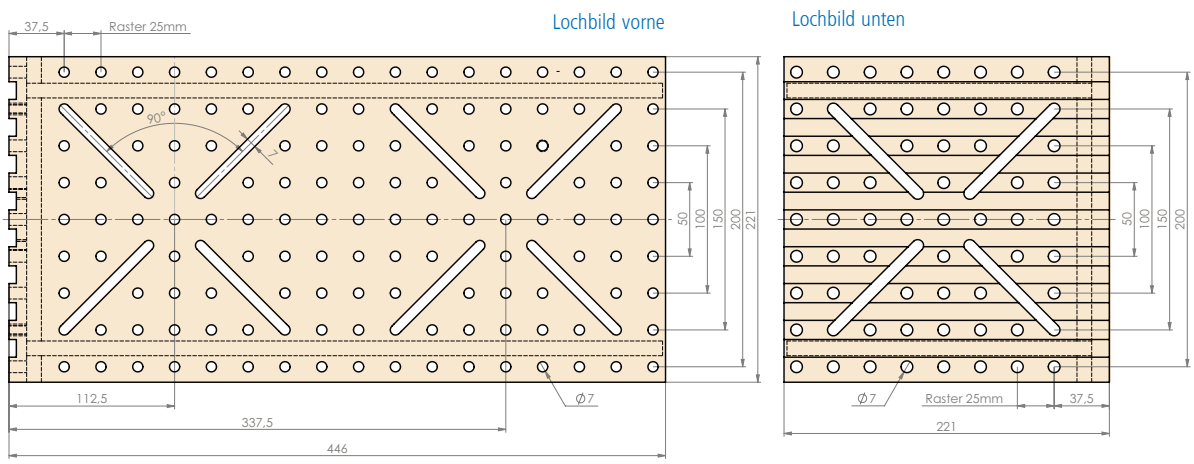
Lochbild
Verbindungswinkel WV 2

L 221 x B 75 x H 446 mm



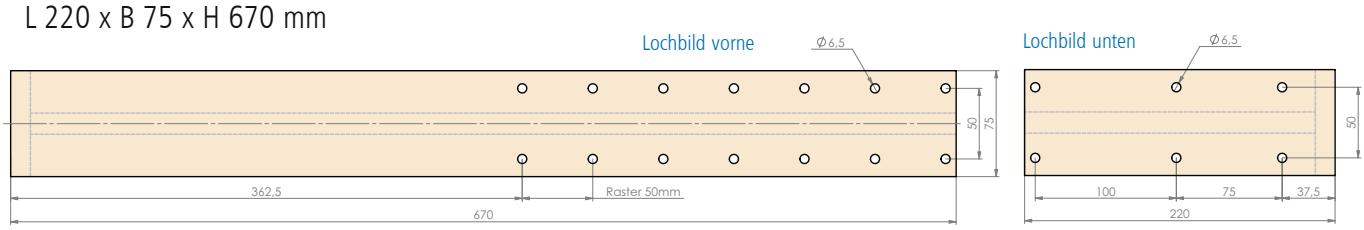
Lochbild
Verbindungswinkel WV 3

L 221 x B 221 x H 446 mm



Lochbild
Verbindungswinkel WV 5

L 220 x B 75 x H 670 mm



mechanik

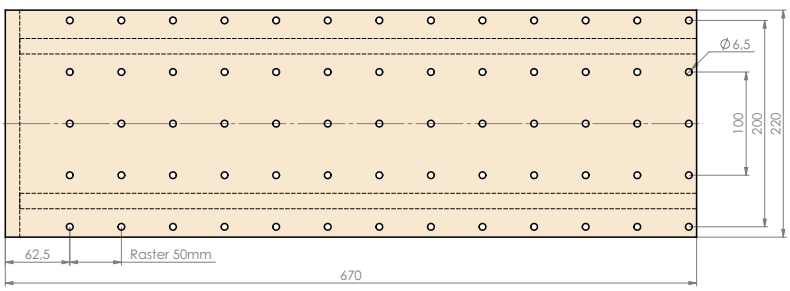
Verbindungswinkel

Verbindungselemente

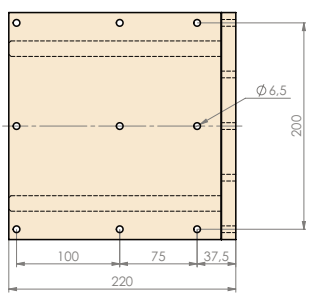
Lochbild

Verbindungswinkel WV 6
L 220 x B 220 x H 670 mm

Lochbild vorne



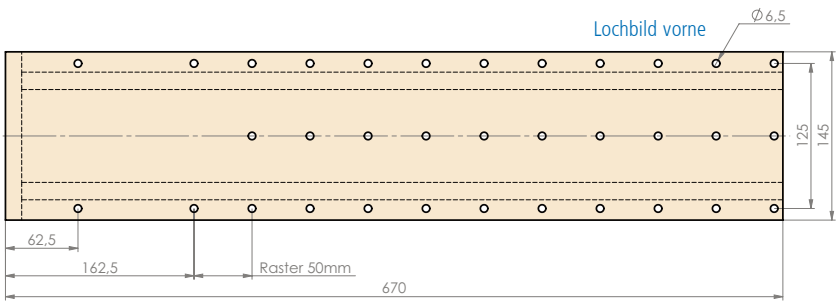
Lochbild unten



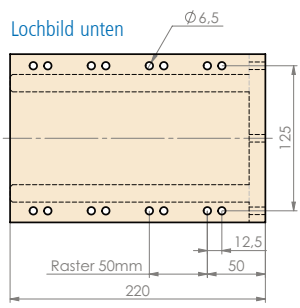
Lochbild

Verbindungswinkel WV 7
L 220 x B 145 x H 670 mm

Lochbild vorne



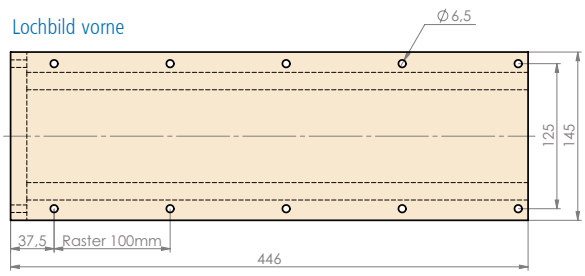
Lochbild unten



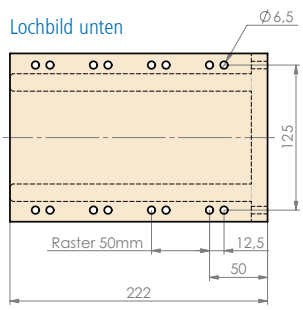
Lochbild

Verbindungswinkel WV 8
L 222 x B 145 x H 446 mm

Lochbild vorne



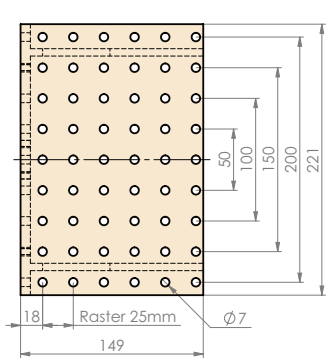
Lochbild unten



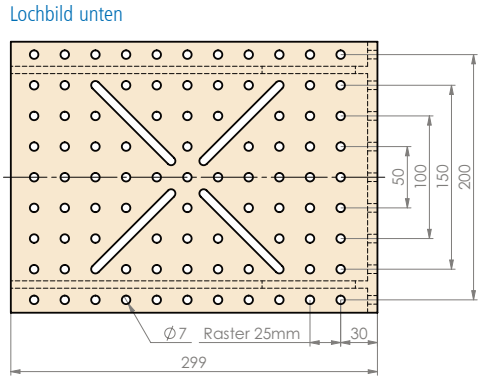
Lochbild

Verbindungswinkel WV 19
L 150 x B 221 x H 300 mm

Lochbild vorne



Lochbild unten



Zubehör

Energieführungskette

Energieführungskette 3
- VE 1 Stück à 1 m

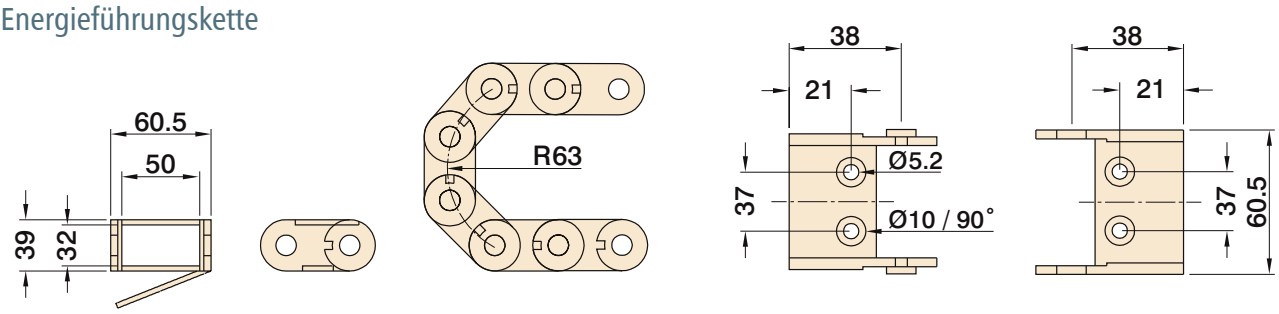
Art.-Nr.: **219204 1000**

Anschlusselemente
für E-Kette 3
- mit Zugentlastung
- VE 1 Satz

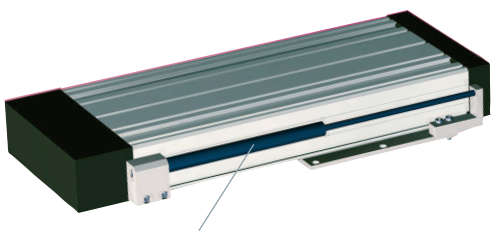
Art.-Nr.: **219205 0002**

Maßzeichnung

Energieführungskette



Anbausätze



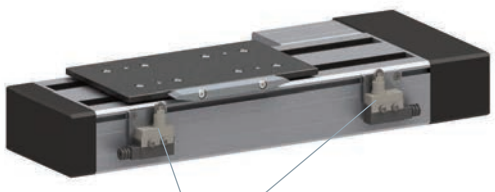
Gasdruckfeder

Gasdruckfeder-Anbausatz
- Hub 220 mm
- 490er Nennlänge

Art.-Nr.: **216450 0001**

Gasdruckfeder-Anbausatz
- Hub 300 mm
- 690er Nennlänge

Art.-Nr.: **216451 0001**



Endschalter außenliegend

Endschalter-
Anbausatz LES 4
- für außenliegende Endschalter

Art.-Nr.: **216460 0001**

Endschalter-
Anbausatz LES 5
- für außenliegende Endschalter

Art.-Nr.: **216460 0002**

Endschalter-
Anbausatz LES 6
- für außenliegende Endschalter

Art.-Nr.: **216460 0003**

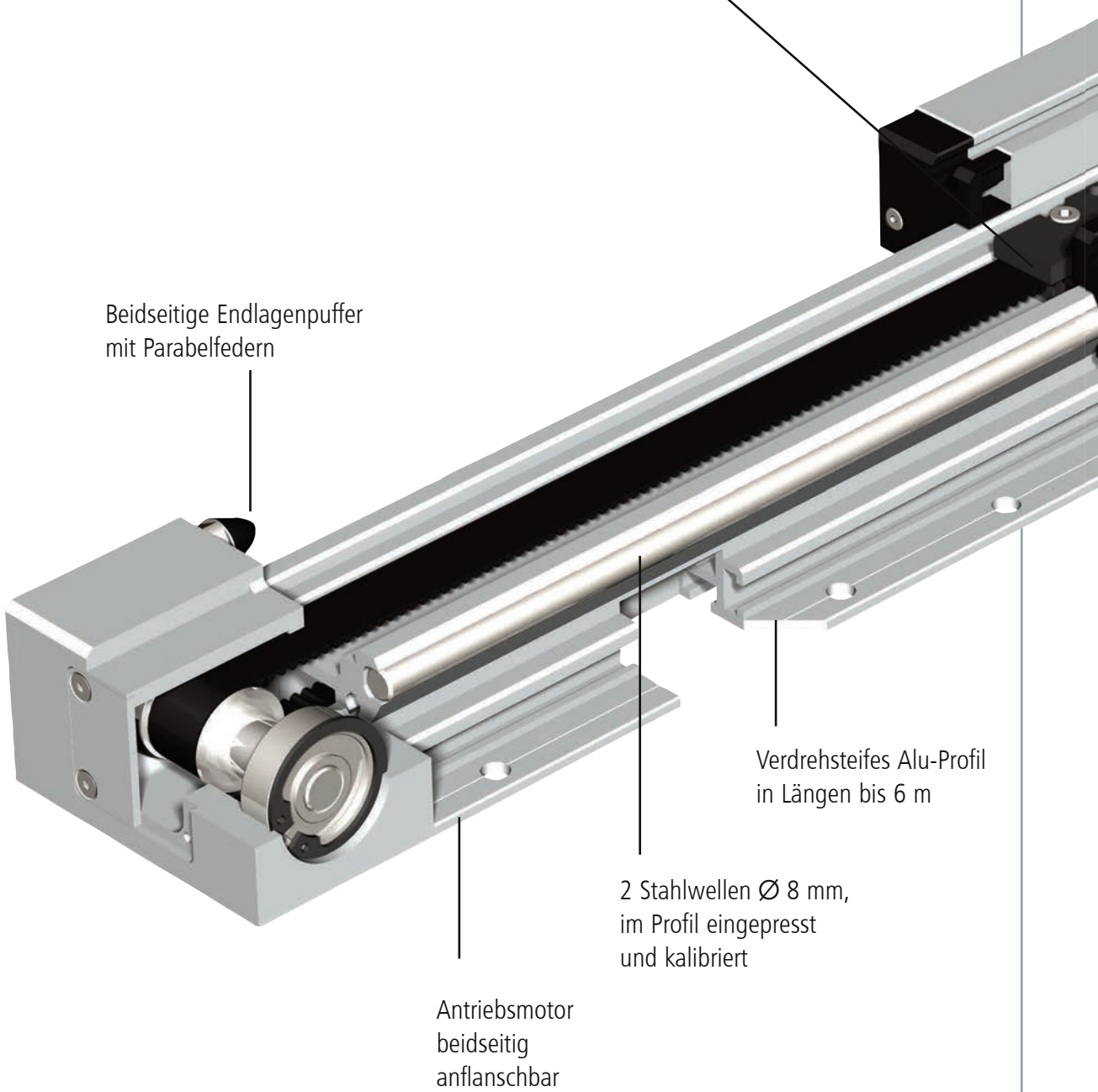
Montageset für Sperrluft
- für LES4 - LES6

Art.-Nr.: **216460 0006**

Montageplatte
für Verschraubung von oben
- für LES4 Art.-Nr.: **623025 6837**
- für LES5 Art.-Nr.: **623025 6833**
- für LES6 Art.-Nr.: **675015 0362**

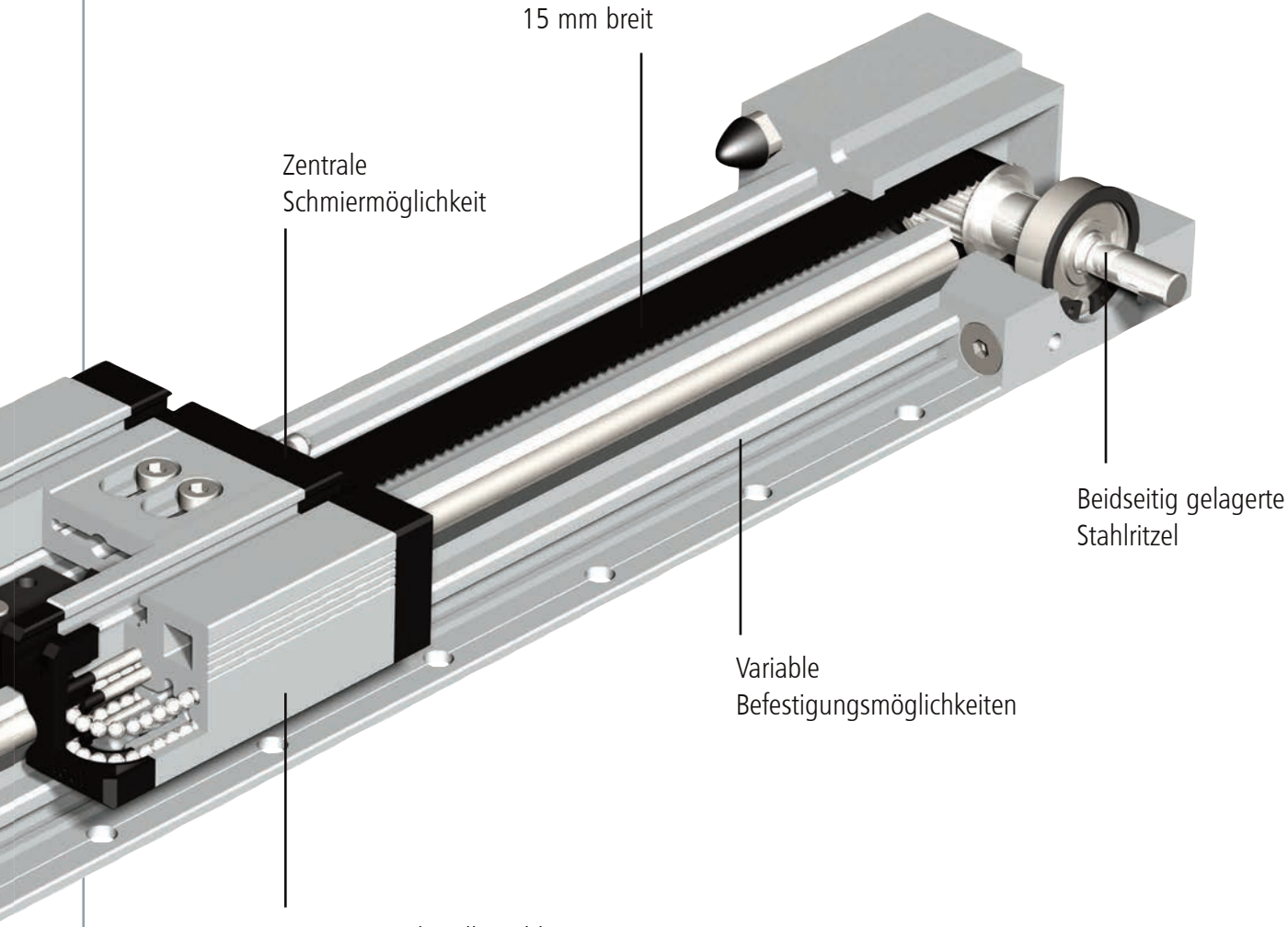
Funktionsübersicht

Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb



Funktionsübersicht

Lineareinheit mit Zahnriemenantrieb

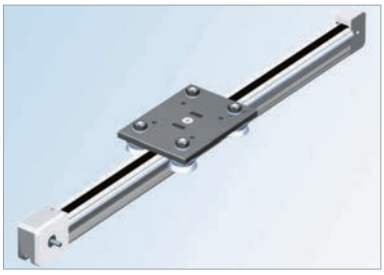


Lineareinheiten
mit Zahnriemenantrieb

LEZ 1

Führungen und Wellenschlitten auch rostfrei lieferbar !

mit Wellenschlitten



mit Laufwagen

Merkmale

- Aluminium-Profil, Miniaturlinearführung LFS-8-2
- spielfreier Vorschub mit Zahnriemenantrieb
  - Zahnriemen mit 3 mm Teilung Breite 9 mm
- Vorschub pro Umdrehung: 60 mm
- Wiederholgenauigkeit kleiner oder gleich ± 0,2 mm
- Vorschub max. 1,5 m/s
- Überfahrendschalter mit Anschlusskabel
- mechanische Endschalter

Zubehör finden Sie auf Seite **B-70.**

Optionen:
- Sonderlängen im Raster von 100 mm auf Anfrage, max. 6000 mm
- Befestigung über integrierte Gewindeschiene M6, Raster 50 mm
- Schrittmotorantriebsmodul 50Ncm, SubD Art.-Nr.: **396049 3010L**
- Reed-Sensor

Bestellschlüssel

232 005 XXXX

Antriebe / Schlitten Laufwagen
8 = ohne Motor, mit Wellenschlitten
9 = ohne Motor, mit Laufwagen

Profillängen LFS-8-2 (mm)
298, 398, 498, 598, 675, 698, 798, 998, 1498, 1798, 1998, 2498, 2998
(z. B. 398 mm = 040
675 mm = 068)
Option: bis 6000 mm

Technische Daten

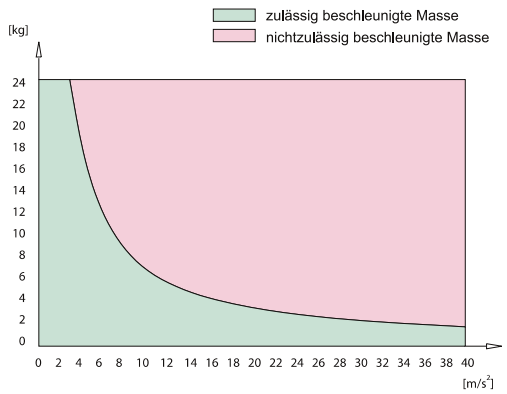
Riementyp	HTD 3M, Breite 9 mm
Schlittengewicht	0,430 kg
Gewicht ohne Antriebsmodul	1000 mm = 3 kg
spezifische Masse des Zahnriemens	0,0225 kg/m
Laufwagengewicht	1,03 kg
spezifisches Führungsgewicht	0,200 kg/100 mm
Wirkdurchmesser d. Synchronscheiben	Ø 19,10 mm
Massenträgheitsmoment der Synchronscheiben	$5{,}585 \cdot 10^{-7}$ kgm²
Vorschub pro Umdrehung	60 mm

Antriebsmodul mit Schrittmotor MS-048 HT

Antriebsmodul mit Schrittmotor MS-045 HT (Untersetzung 2:1)

Lastdiagramm

Zulässig beschleunigte Massen auf die Riemenfestigkeit bezogen.*



* bei vertikalem Aufbau ist die Erdbeschleunigung (g=9,81 m/s²) zu berücksichtigen

Durchbiegungsdaten finden Sie auf Seite **B-9.**

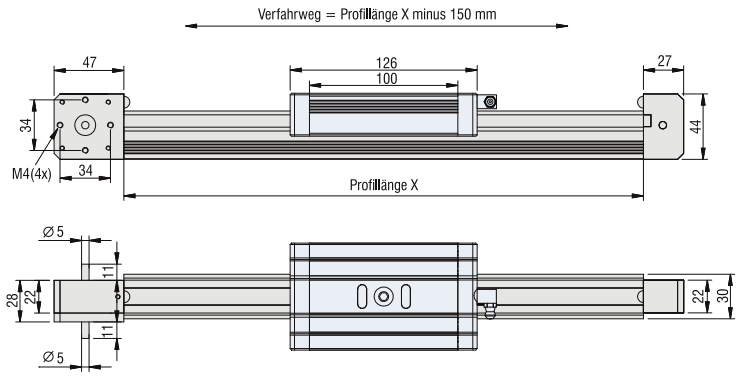
Lineareinheiten

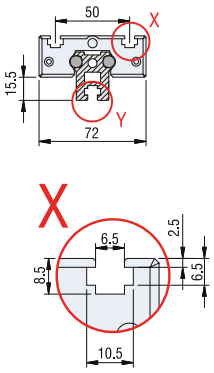
mit Zahnriemenantrieb

LEZ 1

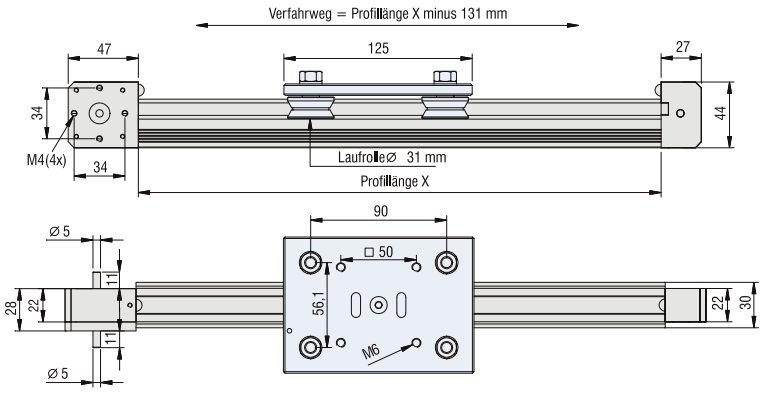
Maßzeichnungen

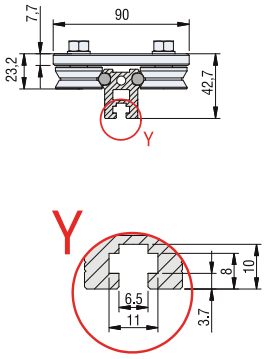
ohne Motor, mit Wellenschlitten





ohne Motor, mit Laufwagen

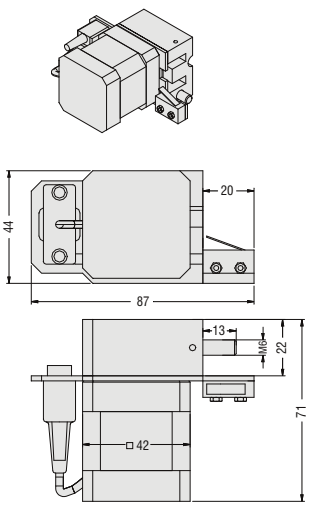




Motormodule (Motoranschlussbelegungen finden Sie auf Seite B-50)

Antriebsmodul mit Schrittmotor
MS-048 HT (Direktantrieb)
Vorschub: 60 mm / Umdrehung

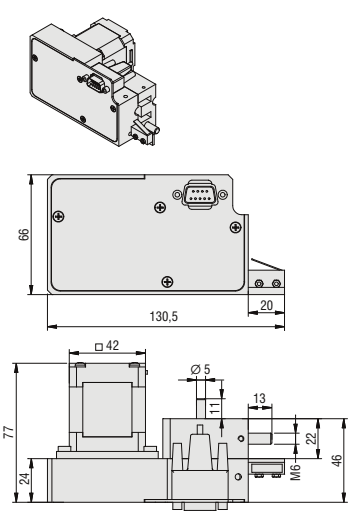
Art.-Nr.: **396048 3015**



Gesamtlänge mit Motormodul:
Profillänge +94 mm

Antriebsmodul mit Schrittmotor
MS-048 HT (Untersetzung 2:1)
Vorschub: 30 mm / Umdrehung

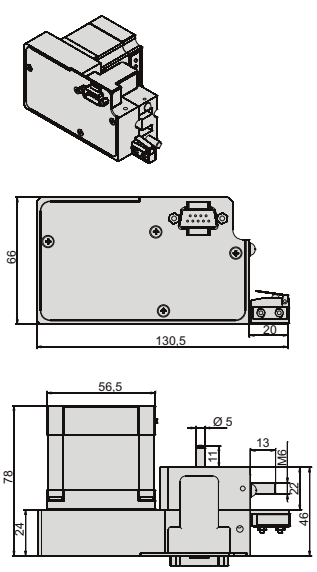
Art.-Nr.: **396049 3015**



Gesamtlänge mit Motormodul:
Profillänge +138 mm

Antriebsmodul mit Schrittmotor
MS-135 HT (Untersetzung 2:1)
Vorschub: 30 mm / Umdrehung

Art.-Nr.: **396056 3015**



Antriebsmodul
mit Servomotor
EC-42
(Untersetzung 2:1)
Vorschub:
30 mm / Umdr.

Art.-Nr.:
396407 3060

Gesamtlänge
mit Motormodul:

Profillänge
+163,5 mm

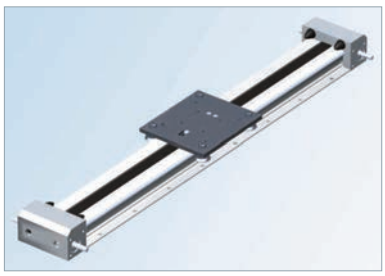
mechanik

Lineareinheiten
mit Zahnriemenantrieb

LEZ 2

Führungen und Wellenschlitten auch rostfrei lieferbar !

mit Wellenschlitten



mit Laufwagen

Merkmale

- Aluminium-Profil, mit Miniaturlinearführung LFS-8-5
- spielfreier Vorschub mit Zahnriemenantrieb - Zahnriemen mit 5 mm Teilung, Breite 25 mm
- Vorschub max. 5 m/s
- Wellenschlitten WS 3, L 176 x B 130 mm
- Vorschub pro Umdrehung: 70 mm
- Wiederholgenauigkeit kleiner oder gleich ± 0,2 mm
- in Längen bis 6000 mm lieferbar
- Überfahrendschalter mit Anschlusskabel
- mechanische Endschalter

Zubehör finden Sie auf Seite **B-70**.

Optionen:
- Sonderlängen im Raster von 100 mm auf Anfrage, max. 6000 mm
- auch als Direktantrieb mit
  - Schrittmotor
  - Servomotor
- induktive Endschalter

Bestellschlüssel

232 002 XXXX

Antriebe / Schlitten, Laufwagen

8 = ohne Motor, mit Wellenschlitten

9 = ohne Motor, mit Laufwagen

Profillängen (mm)

696, 996, 1496, 1996, 2496, 2996

(z. B. 696 mm = 070
1496 mm = 150)

Option: bis 6000 mm

Technische Daten

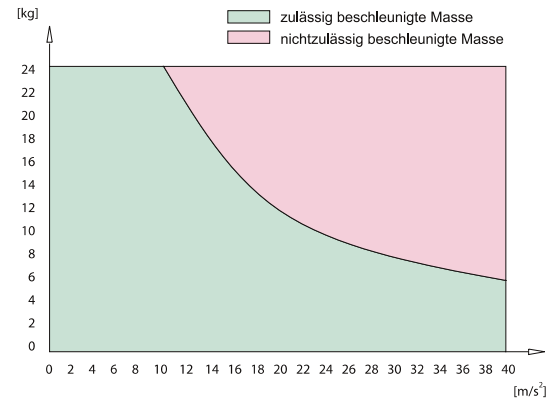
Riementyp	HTD 5M, Breite 25 mm
Schlittengewicht	0,940 kg
Gewicht ohne Antriebsmodul	1000 mm ≙ 7,9 kg
spezifische Masse des Zahnriemens	0,09 kg/m
Laufwagengewicht	2,03 kg
spezifisches Führungsgewicht	0,472 kg/100 mm
Wirkdurchmesser der Synchronscheiben	Ø 22,28 mm
Massenträgheitsmoment der Synchronscheiben	$5{,}58 \cdot 10^{-6}$ kgm²
Vorschub pro Umdrehung	70 mm

Linearführungsschiene LFS-8-5

Trägheitsmoment I_x	137,48 cm⁴
Trägheitsmoment I_y	27,98 cm⁴
Widerstandsmoment W_x	23,91 cm³
Widerstandsmoment W_y	13,09 cm³

Lastdiagramm

Zulässig beschleunigte Massen auf die Riemenfestigkeit bezogen.*



* bei vertikalem Aufbau ist die Erdbeschleunigung (g=9,81 m/s²) zu berücksichtigen

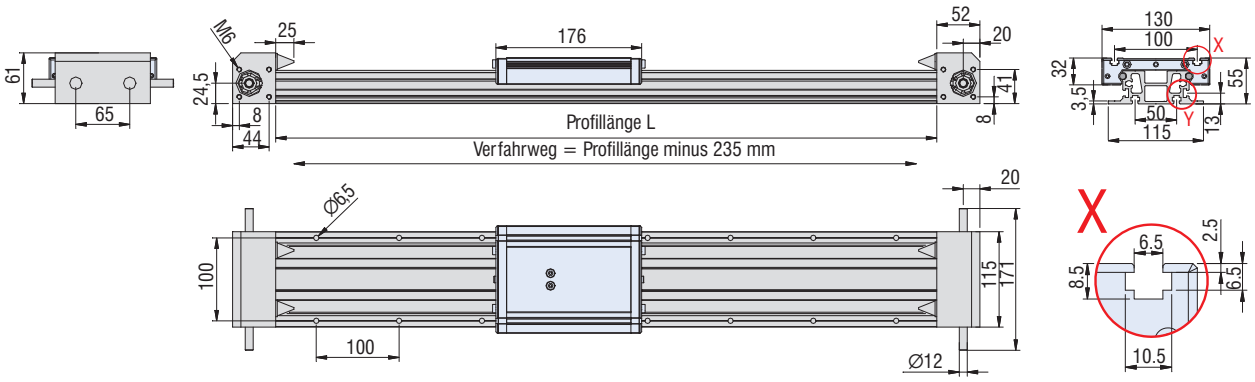
Antriebsmodul mit Servomotor EC 60 L

Lineareinheiten
mit Zahnriemenantrieb

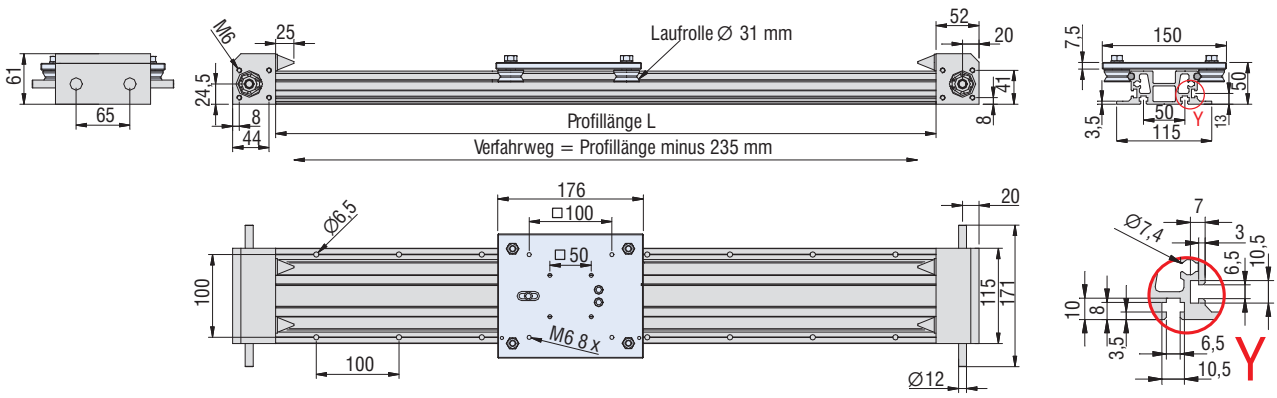
LEZ 2

Maßzeichnungen

ohne Motor, mit Wellenschlitten



ohne Motor, mit Laufwagen



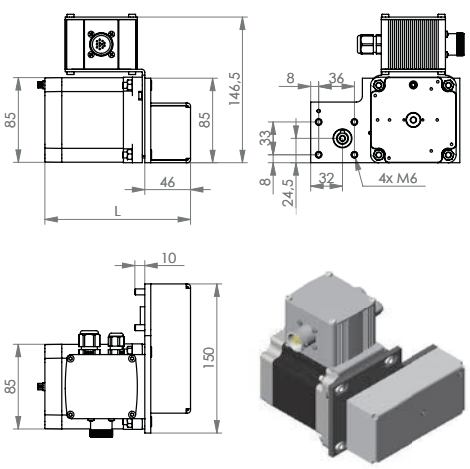
Motormodule

(Motoranschlussbelegungen finden Sie auf Seite B-50)

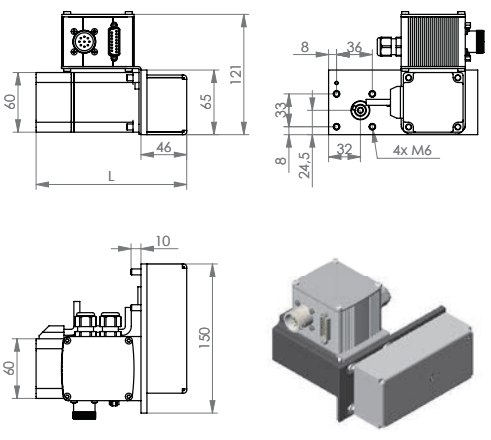
Antriebsmodul mit Schrittmotor und EC-Servomotor
Untersetzung 2:1 - Vorschub: 35mm / Umdrehung

Art.-Nr.	Motormodul	Länge L
396086 3060	Schrittmotor MS 600 HT	146,5
396089 3060	Schrittmotor MS 900 HT	174,5
396421 3060	EC-Servomotor EC60 TM 200W 48V	151,5
396421 3070	EC-Servomotor EC60 TM 200W 310V	155,7
396440 3080	EC-Servomotor EC60 TM 400W 48V	179,5
396440 3070	EC-Servomotor EC60 TM 400W 310V	183,7
396421 3260	EC-Servomotor EC60 TM 200W 48V - mit Bremse	198,5
396421 3270	EC-Servomotor EC60 TM 200W 310V - mit Bremse	202,7
396440 3280	EC-Servomotor EC60 TM 400W 48V - mit Bremse	226,5
396440 3270	EC-Servomotor EC60 TM 400W 310V - mit Bremse	226,5

Maßzeichnung | Schrittmotor



Maßzeichnung | EC-Servomotor



mechanik

Lineareinheiten
mit Zahnriemenantrieb

LEZ 3

Führungen und Wellenschlitten auch rostfrei lieferbar !

mit Wellenschlitten

mit Laufwagen

Merkmale

- Aluminium-Profil, Miniaturlinearführung LFS-8-4
- spielfreier Vorschub mit Zahnriemenantrieb, Zahnriemen mit 5 mm Teilung, Breite 25 mm
- Vorschub max. 5 m/s
- Wellenschlitten WS 3, L 176 x B 130 mm
- Vorschub pro Umdrehung: 70 mm oder 150 mm
- Wiederholgenauigkeit kleiner oder gleich ± 0,2 mm
- End- bzw. Referenzschalter-genauigkeit < 0,1 mm
- in Längen bis 6000 mm lieferbar
- Motormodule rechts und links anflanschbar
- mechanische Endschalter

Zubehör finden Sie auf Seite **B-70**.

Optionen:
- Sonderlängen im Raster von 100 mm auf Anfrage, max. 6000 mm

Bestellschlüssel

23200X XXXX

Profillängen (mm)
698, 998, 1498, 1998, 2498, 2998
(z. B. 698 mm = 070
1498 mm = 150)

Vorschub
6 = 150 mm / Umdrehung
7 = 70 mm / Umdrehung

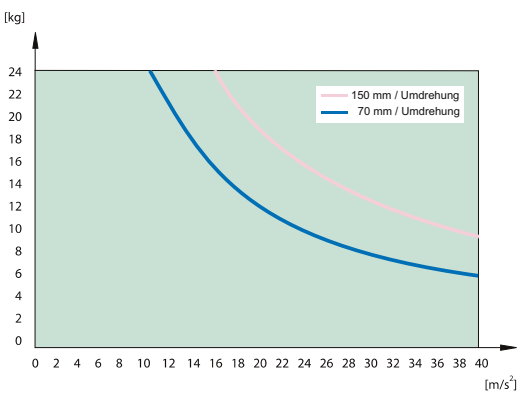
Schlitten, Laufwagen
0 = mit Wellenschlitten
1 = mit Laufwagen

Technische Daten

Riementyp	HTD 5M, Breite 25 mm
Schlittengewicht	0,940 kg
Gewicht ohne Antriebsmodul	1000 mm ≙ 10,5 kg
spezifische Masse des Zahnriemens	0,09 kg/m
Laufwagengewicht	2,03 kg
spezifisches Führungsgewicht	0,648 kg/100 mm
Vorschub pro Umdrehung	70 mm oder 150 mm
Wirkdurchmesser der Synchronscheiben	
Vorschub 70 mm / Umdrehung	22,28 mm
Vorschub 150 mm / Umdrehung	47,75 mm
Massenträgheitsmoment d. Synchronscheiben	
Vorschub 70 mm / Umdrehung	$5{,}58.10^{-6}$ kgm²
Vorschub 150 mm / Umdrehung	$1{,}796.10^{-4}$ kgm²

Lastdiagramm

Zulässig beschleunigte Massen auf die Riemenfestigkeit bezogen.*



* bei vertikalem Aufbau ist die Erdbeschleunigung (g=9,81 m/s²) zu berücksichtigen

Durchbiegungsdaten finden Sie auf Seite **B-11**.

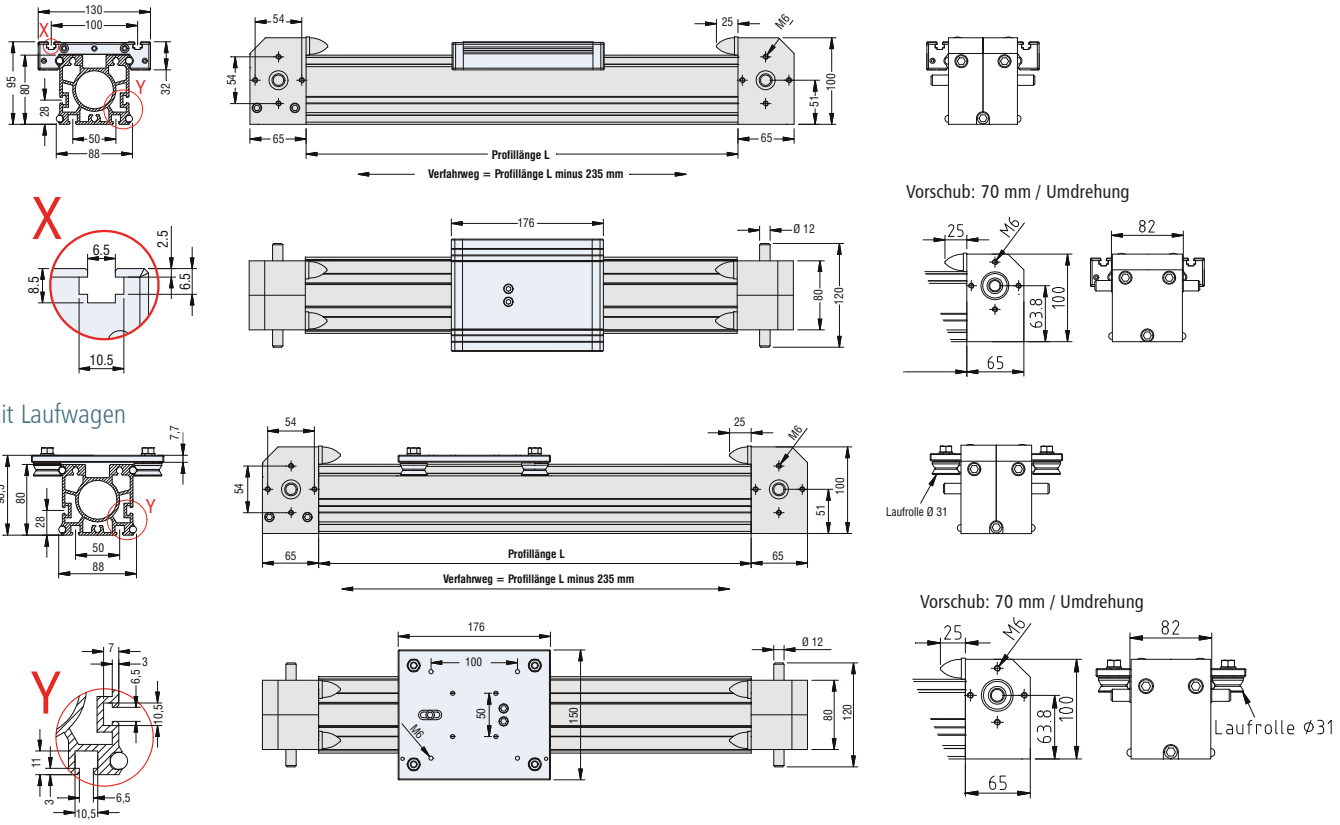
Lineareinheiten

mit Zahnriemenantrieb

LEZ 3

Maßzeichnungen

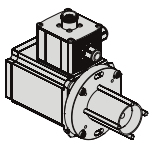
mit Wellenschlitten



mit Laufwagen

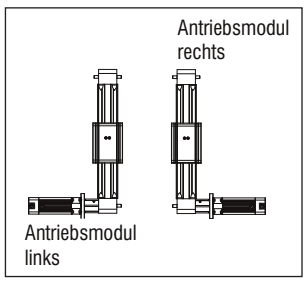
Motormodule

(Motoranschlussbelegungen finden Sie auf Seite B-50)



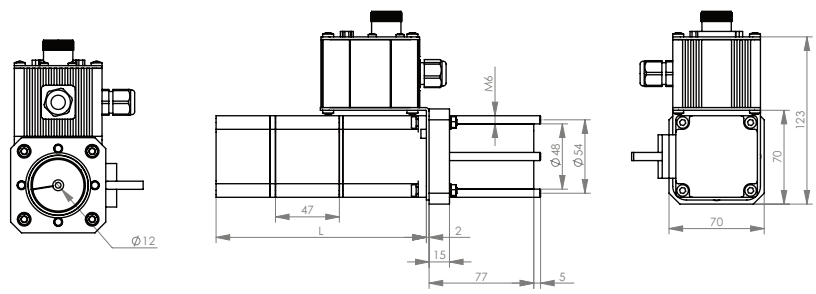
Antriebsmodul mit Schrittmotor (Direktantrieb)

Antriebsmodul mit EC-Servo-motor (Direktantrieb)



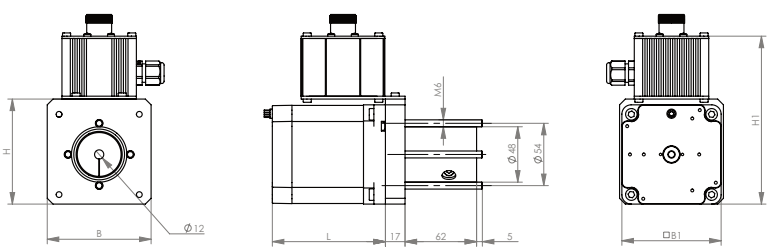
Maßzeichnung | EC 60

Art.-Nr.	Motormodul	Länge L
396421 006012	EC 60 TM 200W 48V	103,5 mm
396421 026012	EC 60 TM 200W 48V mit Bremse	150,5 mm
396421 007012	EC 60 TM 200W 310V	107,7 mm
396421 027012	EC 60 TM 200W 310V mit Bremse	154,7 mm
396440 008012	EC 60 TM 400W 48V	131,5 mm
396440 028012	EC 60 TM 400W 48V mit Bremse	178,5 mm
396440 007012	EC 60 TM 400W 310V	135,7 mm
396440 027012	EC 60 TM 400W 310V mit Bremse	178,5 mm



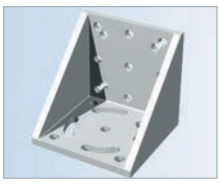
Maßzeichnung | Motormodul 2

Art.-Nr.	Motormodul	L	H	H1	B	B1
396475 007012	EC 80 TM 750W	143 mm	85 mm	139,5 mm	80 mm	80 mm
396475 027012	EC 80 TM 750W mit Bremse	191 mm				
396085 006012	MS 600 HT	96 mm	91 mm	145,5 mm	90 mm	86 mm
396088 006012	MS 900 HT	126 mm				



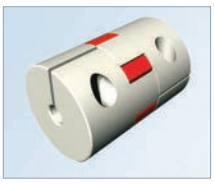
Zubehör

LEZ 1



Verbindungswinkel
- für LEZ 1

Art.-Nr.: 209110 0010



Kupplung 20/30
- für LEZ 1
- 1 VE = 1 Kupplung

Art.-Nr.: 218001 5081

Wellenschlitten 1/70
- L 96 x B 72 x H 28,5 mm
- Aufspannfläche plangefräst, T-Nuteneinzüge M6
- zentr. Schmiermöglichkeit, spielfrei einstellbar
- Gewicht: 0,35 kg
- Option: rostfreie Ausführung

Art.-Nr.: 223100 0070
rostfrei: 223101 0070

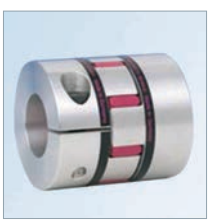
Transmissionswelle

Länge 1 m
Art.-Nr.: 227008 1000

LEZ 2

Motorbefestigungsplatte
- für LEZ 2
- inkl. Befestigungsmaterial
- für Direktantrieb

Art.-Nr.: 232199 0004



Kupplung f. Transmissionswelle
- für LEZ 2
- 1 VE = 2 Stück Kupplungen

Art.-Nr.: 218050 0002

Transmissionswelle ø 25 mm

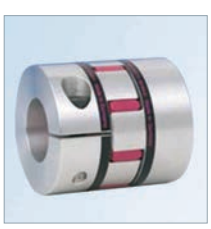
Länge 1 m
Art.-Nr.: 219001 0125

Länge 2 m
Art.-Nr.: 219001 0225

Stehlager für Transmissionswelle

VE 1 Stück
Art.-Nr.: 896202 5562

LEZ 3



Kupplung f. Transmissionswelle
- für LEZ 3
- 1 VE = 2 Stück Kupplungen

Art.-Nr.: 218050 0002

Transmissionswelle ø 25 mm

Länge 1 m
Art.-Nr.: 219001 0125

Länge 2 m
Art.-Nr.: 219001 0225

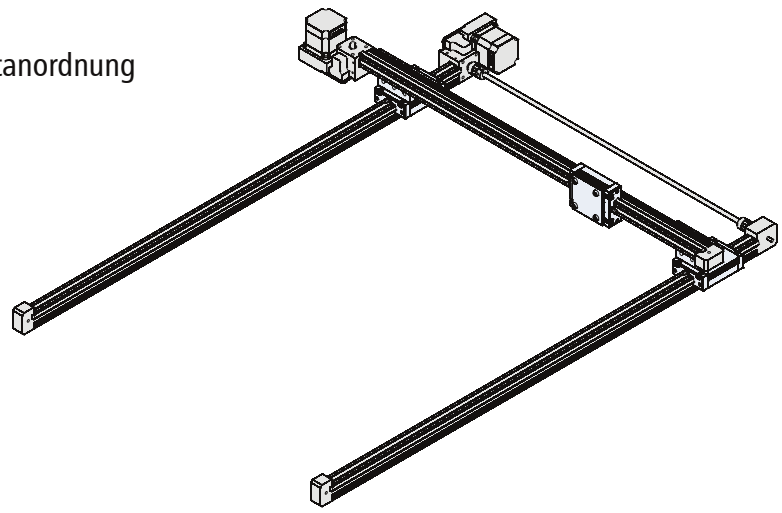
Stehlager für Transmissionswelle

VE 1 Stück
Art.-Nr.: 896202 5562

Anwendungsbeispiele

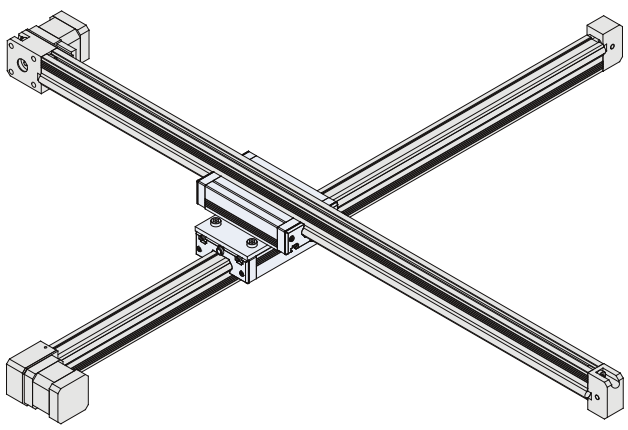
LEZ 1

- 2-Achs-Flachbettanordnung



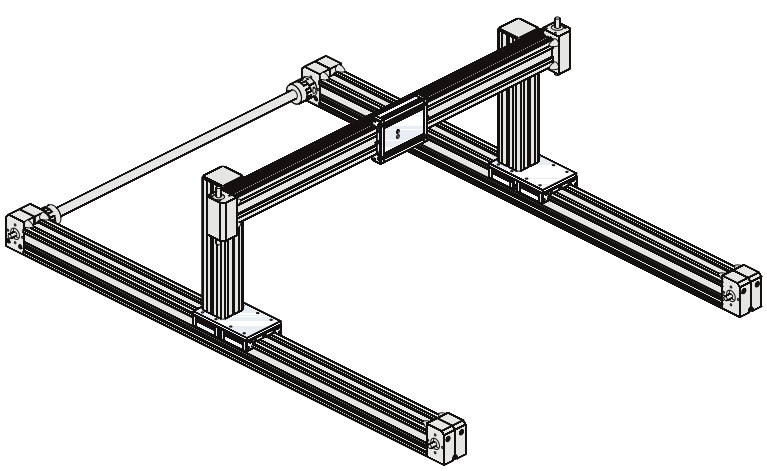
Kreuztisch LEZ 1

- 2 x LEZ 1



2-Achs-H-Konstruktion

- 2 x LEZ 3
- 1 x LEZ 2
- Transmissionswelle



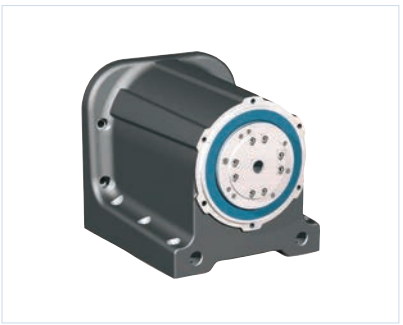
mechanik

Rotationseinheiten

Übersicht

RDH-M Rundschalttisch / Drehachse B-74

RDH-S Rundschalttisch / Drehachse B-76

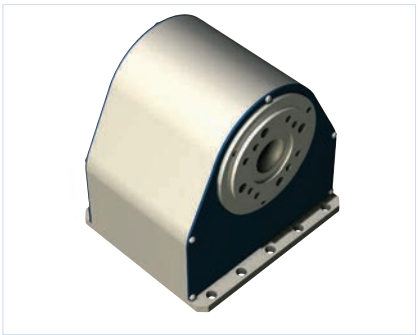


RDH-XS Rundschalttisch / Drehachse B-78

Rotationseinheiten

Übersicht

ZD 30 Drehachse B-80



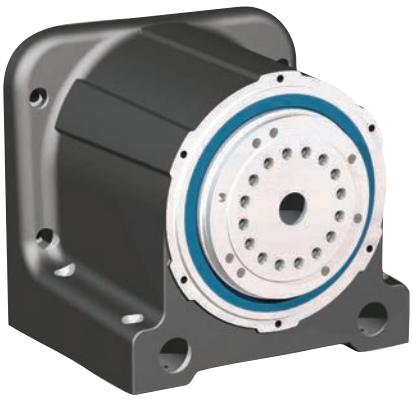
MD 1 Minidrehachse B-82

Anschlussbelegungen B-84

Transportlasten
Bearbeitungskräfte
Vorschub B-85

CAD-Daten auf unserer Internet-Seite **www.isel.com** und auf traceparts Product Content Everywhere

Rundschalttisch/Drehachse RDH-M



RDH-M als Drehachse
(Ausführung Hohlwelle)

RDH-M als Rundschalttisch
(Ausführung Vollwelle)

Merkmale

- mit Präzisionsgetriebe
  - hoch belastbare und steife Abtriebslagerung
  - Spielfreiheit und hohe Torsionssteifigkeit
- Untersetzung 1:51 oder 1:101
- Schritt- oder Servomotor
- Schutzart IP 65
- rostfreie Ausführung
- Übertragungsgenauigkeit <1 arcmin
- Wiederholgenauigkeit $<\pm 6$ arcsec
- wahlweise als Vollwellen- oder Hohlwellenausführung
- wartungsfrei

Anschlussbelegung siehe Seite B-84
Transportlasten siehe Seite B-85

Bestellschlüssel

2 6 6 2 X X 0 X 0 0

Flanschwelle
0 = Vollwelle
1 = Hohlwelle

Getriebeuntersetzung
0 = 101
1 = 51

Motoren
0 = Schrittmotor MS 200HT mit Encoder (400 Imp., 3Kanal, RS422)
3 = bürstenloser EC-Servomotor EC 60S
4 = bürstenbehafteter DC-Servomotor DC 100
5 = Schrittmotor ohne Encoder

Zubehör

Spannfutter

3-Backen-Spannfutter Ø 125
Art.-Nr.: 269063 2125

* inklusive Flansch

Alu-T-Nutenteller

Ø 240 mm / PT 25
Art.-Nr.: 269050 0240

Ø 365 mm / PT 25
Art.-Nr.: 269050 0365

Reitstockeinheit RE M

Art.-Nr.: 269100 2100
(1000 mm)
Art.-Nr.: 269100 2150
(1500 mm)
Art.-Nr.: 269100 2200
(2000 mm)

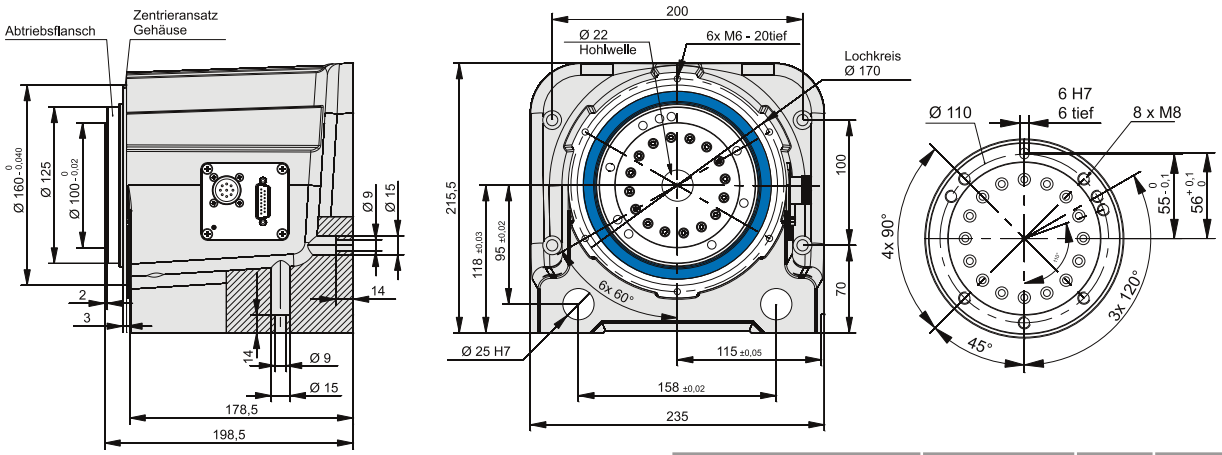
Rundschalttisch/Drehachse RDH-M

Technische Daten

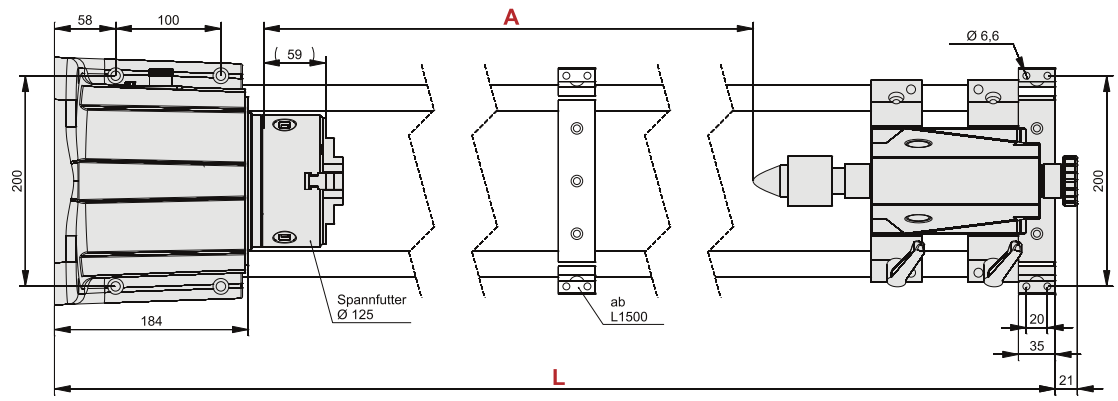
		Schrittmotor MS 200 HT *		EC-Servomotor EC 60S (bürstenlos)		DC-Servomotor DC 100 (bürstenbehaftet)	
Untersetzungsverhältnis		1:51	1:101	1:51	1:101	1:51	1:101
Nennabtriebsdrehzahl	[1/min]	4	2	22	11	22	11
		bei 1500 Hz (225 1/min)		bei 1100 1/min			
Max. Abtriebsdrehzahl	[1/min]	24	12	59	30	59	30
		bei 8000 Hz		--			
Nennmoment	[Nm]	24	46	9	17	7	14
		bei 1500 Hz		--			
Max. Drehmoment (kurzzeitig)	[Nm]	--	--	42	80	39	73
Nennhaltemoment (statische Belastung)	[Nm]	55	108	26	51	15	30
Max. Belastbarkeit des Getriebes	[Nm]	98	157	98	157	98	157
		Grenze für wiederholbares Spitzendrehmoment					
Dynamische Tragzahl C	[N]	21800					
Statische Tragzahl C_0	[N]	35800					
Gewicht	[kg]	13,7					

* Werte bei Halbschrittbetrieb

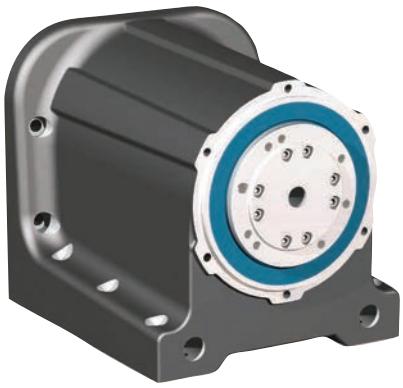
Maßzeichnungen



Varianten	Artikel-Nr.	L	A
Reitstockeinheit RE-M 1000 mm	269100 2100	1110	624,5
Reitstockeinheit RE-M 1500 mm	269100 2150	1610	1124,5
Reitstockeinheit RE-M 2000 mm	269100 2200	2110	1624,5



Rundschalttisch/Drehachse RDH-S



RDH-S als Drehachse
(Ausführung Hohlwelle)

RDH-S als Rundschalttisch
(Ausführung Vollwelle)

Merkmale

- mit Präzisionsgetriebe
  - hoch belastbare und steife Abtriebslagerung
  - Spielfreiheit und hohe Torsionssteifigkeit
- Untersetzung 1:51 oder 1:101
- Schritt- oder Servomotor
- Schutzart IP 65
- rostfreie Ausführung
- Übertragungsgenauigkeit $<1{,}5$ arcmin
- Wiederholgenauigkeit $<\pm 6$ arcsec
- wahlweise als Vollwellen- oder Hohlwellenausführung
- wartungsfrei

Anschlussbelegung siehe Seite B-84
Transportlasten siehe Seite B-85

Bestellschlüssel

2 6 6 1 X X 0 X 0 0

Flanschwelle
0 = Vollwelle
1 = Hohlwelle

Getriebeuntersetzung
0 = 101
1 = 51

Motoren
0 = Schrittmotor MS 045 HT mit Encoder (400 Imp., 3Kanal, RS422)
2 = bürstenbehafteter DC-Servomotor RE 40
3 = bürstenloser EC-Servomotor EC 42
5 = Schrittmotor ohne Encoder

Zubehör

Spannfutter
3-Backen-Spannfutter Ø 65
Art.-Nr.: **269060 3065***

3-Backen-Spannfutter Ø 80
Art.-Nr.: **269063 2080***

3-Backen-Spannfutter Ø 100
Art.-Nr.: **269063 2100***

* inklusive Flansch

Rundteller
Ø 150 mm
Art.-Nr.: **269 050 0150**

Reitstockeinheit RE S
für RDH-S
Art.-Nr.: **269100 1020** (200 mm)
Art.-Nr.: **269100 1030** (300 mm)
Art.-Nr.: **269100 1040** (400 mm)
Art.-Nr.: **269100 1050** (500 mm)

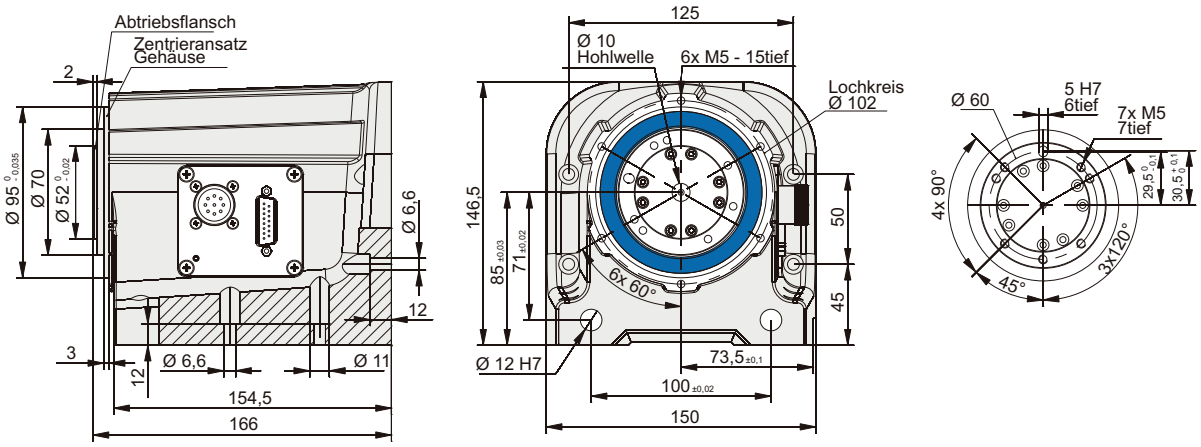
Rundschalttisch/Drehachse RDH-S

Technische Daten

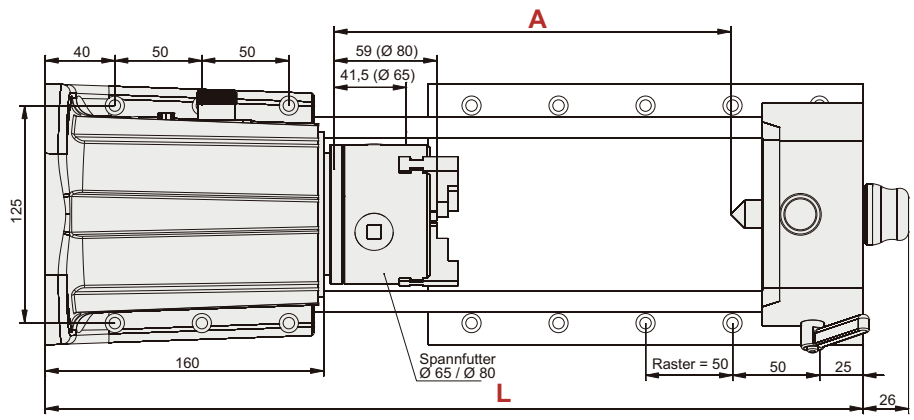
		Schrittmotor MS 045 HT *		EC-Servomotor EC 42 (bürstenlos)		DC-Servomotor RE 40 (bürstenbehaftet)	
Untersetzungsverhältnis		1:51	1:101	1:51	1:101	1:51	1:101
Nennabtriebsdrehzahl	[1/min]	4	2	22	11	22	11
		bei 1500 Hz (225 1/min)		bei 1100 1/min		bei 1100 1/min	
Max. Abtriebsdrehzahl	[1/min]	24	12	59	30	69	35
		bei 8000 Hz		--			
Nennmoment	[Nm]	7	11	4,8	9,2	4,6	9
		bei 1500 Hz		--			
Max. Drehmoment (kurzzeitig)	[Nm]	--	--	7	11	7	11
Nennhaltemoment (statische Belastung)	[Nm]	7	11	7	11	7	11
Max. Belastbarkeit des Getriebes	[Nm]	18	28	18	28	18	28
		Grenze für wiederholbares Spitzendrehmoment					
Dynamische Tragzahl C	[N]	5800					
Statische Tragzahl C_0	[N]	8600					
Gewicht	[kg]	4,6					

* Werte bei Halbschrittbetrieb

Maßzeichnungen



Varianten	Artikel-Nr.	L	A
Reitstockeinheit RE-S 200 mm	269100 1020	370	128
Reitstockeinheit RE-S 300 mm	269100 1030	470	228
Reitstockeinheit RE-S 400 mm	269100 1040	570	328
Reitstockeinheit RE-S 500 mm	269100 1050	670	428



Rundschalttisch/Drehachse RDH-XS

RDH-XS als Drehachse

RDH-XS als Rundschalttisch

Merkmale

- mit Präzisionsgetriebe
  - hoch belastbare und steife Abtriebslagerung
  - Spielfreiheit und hohe Torsionssteifigkeit
- Untersetzung 1:50 oder 1:100
- Schritt- oder Servomotor
- Schutzart IP 65
- rostfreie Ausführung
- Übertragungsgenauigkeit $<2{,}0$ arcmin
- Wiederholgenauigkeit $<\pm 1{,}0$ arcmin
- wartungsfrei

Anschlussbelegung siehe Seite B-84
Transportlasten siehe Seite B-85

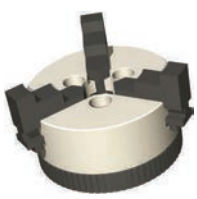
Bestellschlüssel

2 6 6 0 0 X 0 X 0 0

Getriebeuntersetzung
0 = 100
1 = 50

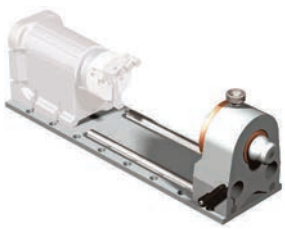
Motoren
0 = Schrittmotor MS 045 HT mit Encoder (400 Imp., 3Kanal, RS422)
2 = bürstenbehafteter DC-Servomotor RE 40
3 = bürstenloser EC-Servomotor EC 42
5 = Schrittmotor ohne Encoder

Zubehör



Spannfutter
3-Backen-Spannfutter Ø 65
Art.-Nr.: **269060 4065***

* inklusive Flansch



Reitstockeinheit RE XS
für RDH-XS
Art.-Nr.: **269100 0020** (200 mm)
Art.-Nr.: **269100 0030** (300 mm)
Art.-Nr.: **269100 0040** (400 mm)
Art.-Nr.: **269100 0050** (500 mm)

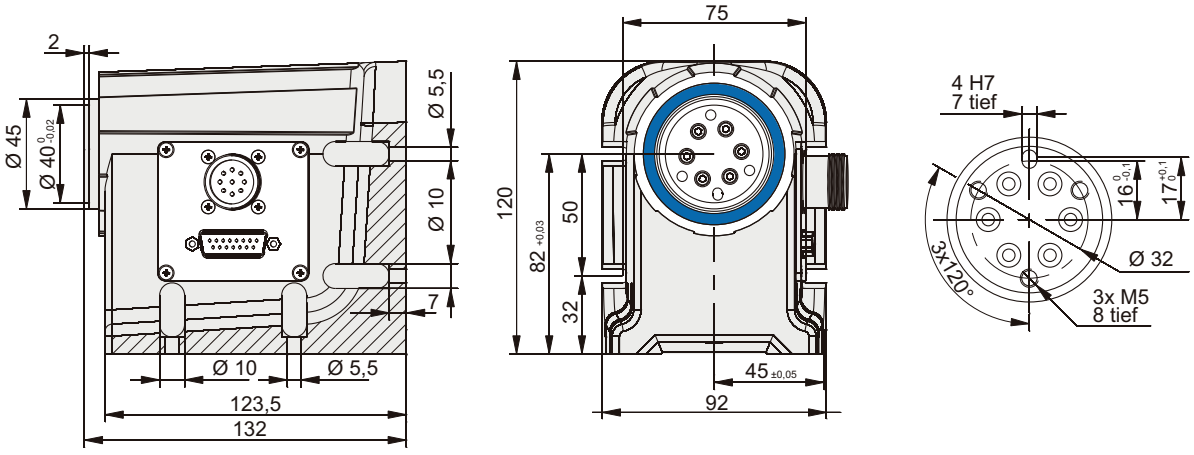
Rundschalttisch/Drehachse RDH-XS

Technische Daten

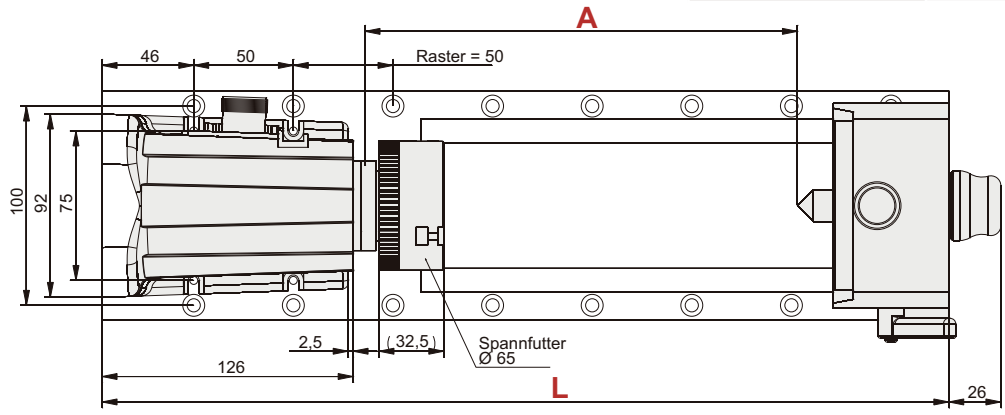
		Schrittmotor MS 045 HT *		EC-Servomotor EC 42		DC-Servomotor RE 40	
Untersetzungsverhältnis		1:50	1:100	1:50	1:100	1:50	1:100
Nennabtriebsdrehzahl	[1/min]	5	2	22	11	22	11
		bei 1500 Hz (225 1/min)		bei 1100 1/min		bei 1100 1/min	
Max. Abtriebsdrehzahl	[1/min]	24	12	59	30	70	35
		bei 8000 Hz (1200 1/min)		--			
Nennmoment	[Nm]	5	7	5	7	5	7
		bei 1500 Hz (225 1/min)		--			
Max. Drehmoment (kurzzeitig)	[Nm]	--	--	5	7	5	7
Nennhaltemoment (statische Belastung)	[Nm]	5	7	5	7	5	7
Max. Belastbarkeit des Getriebes	[Nm]	9	14	9	14	9	14
		Grenze für wiederholbares Spitzendrehmoment					
Dynamische Tragzahl C	[N]	392					
Statische Tragzahl C_0	[N]	392					
Gewicht	[kg]	2,3					

* Werte bei Halbschrittbetrieb

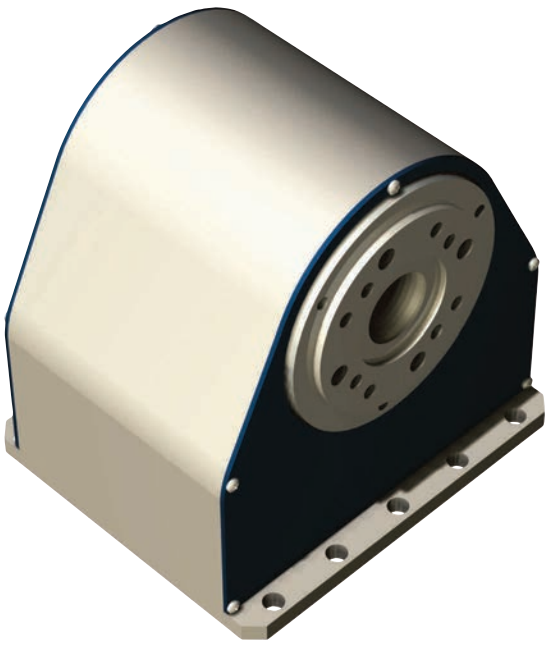
Maßzeichnungen



Varianten	Artikel-Nr.	L	A
Reitstockeinheit RE-XS 200 mm	269100 0020	325	117
Reitstockeinheit RE-XS 300 mm	269100 0030	425	217
Reitstockeinheit RE-XS 400 mm	269100 0040	525	317
Reitstockeinheit RE-XS 500 mm	269100 0050	625	417



Drehachse ZD 30



Merkmale

- spielarmer Zahnriemenantrieb mit Schrittmotor
- Untersetzung 1 : 30
- Welle mit Durchgangsbohrung, Ø 15 mm
- Aufnahmeflansch mit Innenkegel SK 20
- Gewicht: 2,9 kg

Anschlussbelegung siehe Seite B-84
Transportlasten siehe Seite B-85

Optionen:
- CNC-Steuerung über Sub-D

Bestelldaten

Drehachse ZD 30
Art.-Nr.: **261100 0000**

Zubehör

Spannfutter

3-Backen-Spannfutter Ø 65
Art.-Nr.: **269060 2065***

* inklusive Flansch

Spannfutter

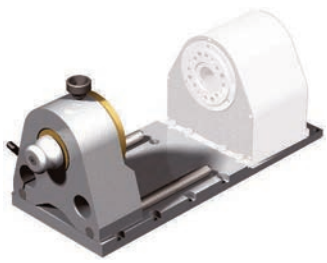
3-Backen-Spannfutter Ø 80
Art.-Nr.: **269063 3080***

3-Backen-Spannfutter Ø 125
Art.-Nr.: **269063 1125***

Spannzangenaufnahme

Spannzangenaufnahme SK 20 für Werkzeuge Ø 3 - 13 mm, mit Montagering
Art.-Nr.: **239122 9001**

Spannzangen finden Sie auf Seite E-44



Reitstockeinheit RE-ZD 30

200 mm	Art.-Nr.: **269 100 1060**	L 331
300 mm	Art.-Nr.: **269 100 1070**	L 431
400 mm	Art.-Nr.: **269 100 1080**	L 531
500 mm	Art.-Nr.: **269 100 1090**	L 631

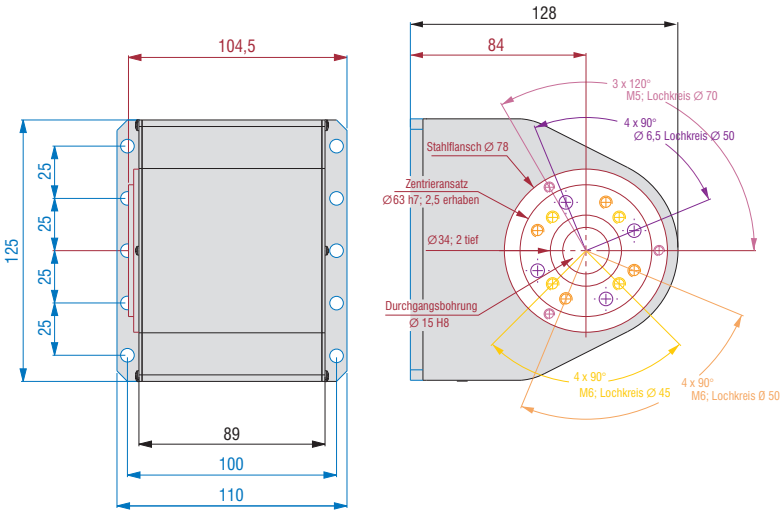
Drehachse ZD 30

Technische Daten

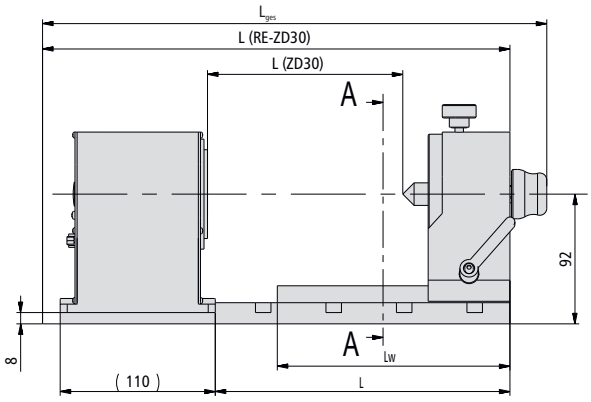
		Schrittmotor MS 045 HT *
Untersetzungsverhältnis		1:30
Abtriebsdrehzahl	[1/min]	0 - 40
Betriebsmoment (0 - 1600 Hz)	[Nm]	12
Nennhaltemoment (statische Belastung)	[Nm]	20
Min. Schrittweite	[arcmin]	2,5
Wiederholgenauigkeit		0,015°
Max. Umkehrspiel		0,1°
Übertragungsgenauigkeit		0,15°
Planlauf am Abtriebsflansch	[mm]	0,05
Rundlauf am Abtriebsflansch	[mm]	0,05
Gewicht	[kg]	2,9

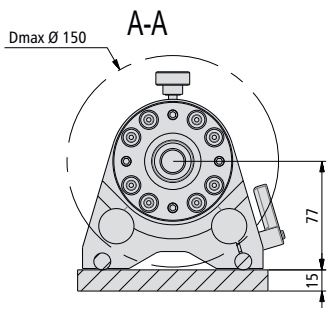
* Werte bei Halbschrittbetrieb

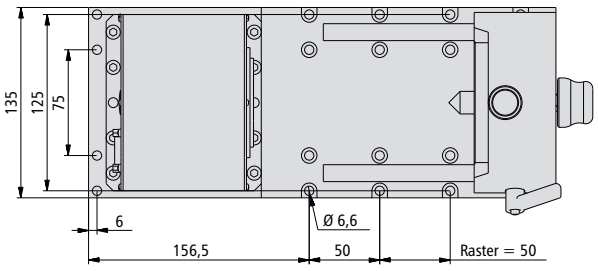
Maßzeichnungen



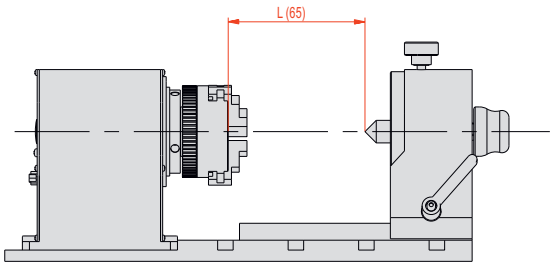
Reitstockeinheit RE-ZD30



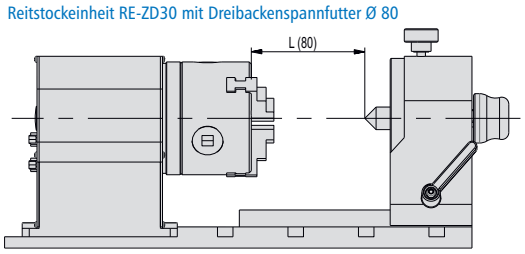




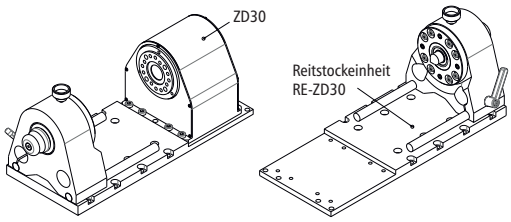
Reitstockeinheit RE-ZD30 mit Dreibackenspannfutter Ø 65



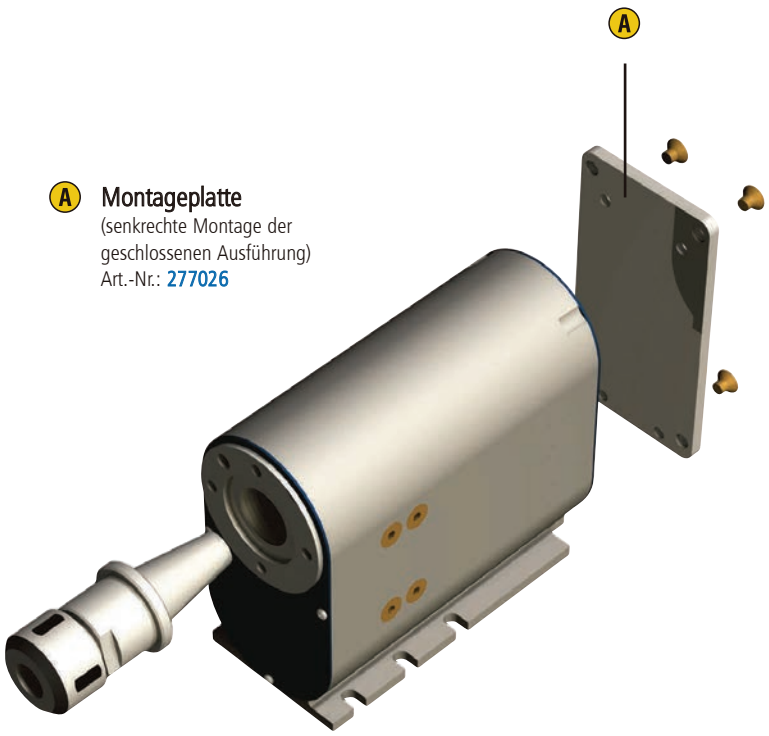
Reitstockeinheit RE-ZD30 mit Dreibackenspannfutter Ø 80



Variante	Art.-Nr.	L_{ges}	L	L (ZD30)	L (RE-ZD30)	L_W	L (65)	L(80)
RE-ZD30 200 mm	269100 1060	358	209	138,5	331,5	165	97	80,5
RE-ZD30 300 mm	269100 1070	458	309	238,5	431,5	265	197	180,5
RE-ZD30 400 mm	269100 1080	558	409	338,5	531,5	365	297	280,5
RE-ZD30 500 mm	269100 1090	658	509	438,5	631,5	465	397	380,5



MiniDrehachse MD 1



A Montageplatte
(senkrechte Montage der geschlossenen Ausführung)
Art.-Nr.: **277026**

Merkmale

- spielarmer Zahnriemenantrieb mit Schritt- oder Servomotor
- Untersetzung 1 : 20
- Welle mit Durchgangsbohrung, Ø 9 mm
- Aufnahmeflansch mit Innenkegel SK 20
- Gewicht: je nach Ausführung ab 1,35 kg

Anschlussbelegung siehe Seite B-84
Transportlasten siehe Seite B-85

Optionen:
- zusätzliche Montageplatte (vertikale Montage möglich)
- CNC-Steuerung

Bestellschlüssel

261010 0X10

Motoren
0 = Schrittmotor MS 048 HT
2 = bürstenbehafteter DC-Servomotor RE 40
3 = bürstenloser EC-Servomotor EC 42

Zubehör

Spannfutter

3-Backen-Spannfutter Ø 65
Art.-Nr.: **269060 2065***

* inkl. Flansch

Spannzangenaufnahme

Spannzangenaufnahme SK 20
für Werkzeuge Ø 3 - 13 mm,
mit Montagering
Art.-Nr.: **239122 9001**

Spannzangen finden Sie auf Seite E-44.

MiniDrehachse MD 1

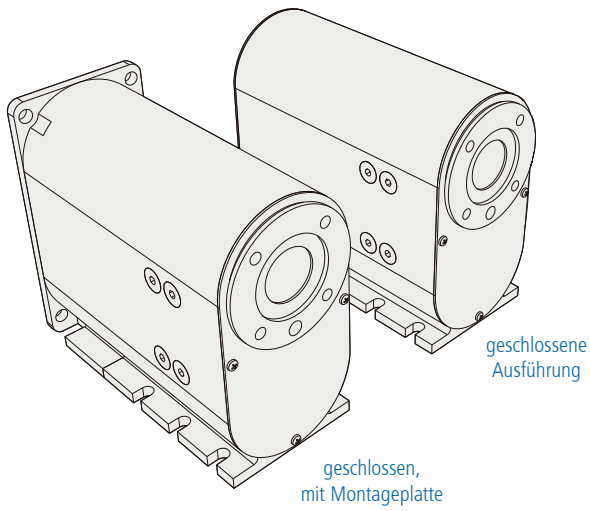
Technische Daten

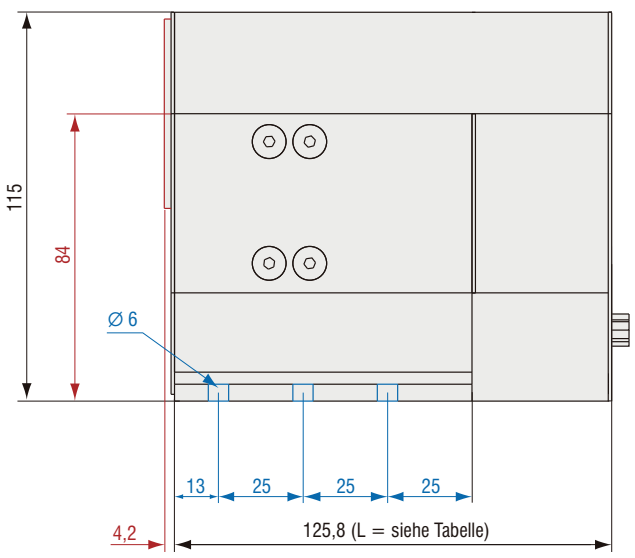
		Schrittmotor MS 048 HT *	DC-Servomotor RE 40	EC-Servomotor EC 42
Untersetzungsverhältnis		1:20	1:20	1:20
Abtriebsdrehzahl	[1/min]	0 - 60	0 - 175	0 - 150
Betriebsmoment (0 - 1600 Hz)	[Nm]	8	--	--
Nennmoment	[Nm]	--	3	3,2
Nennhaltemoment (statische Belastung)	[Nm]	14	3,9	4
Min. Schrittweite	[arcmin]	3,5	2	2
Gewicht	[kg]	1,35		

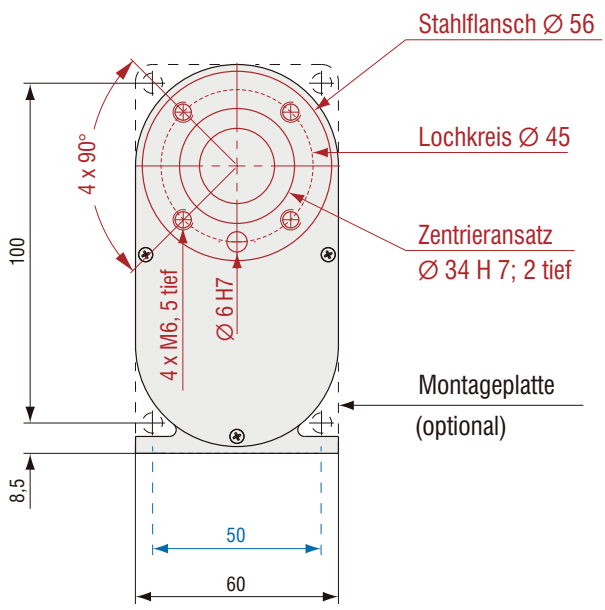
* Werte bei Halbschrittbetrieb

Maßzeichnungen

	Länge L bei Schritt	Länge L bei Servo
geschlossene Ausführung	129 mm	180 mm
geschlossen mit Montageplatte	133 mm	184 mm





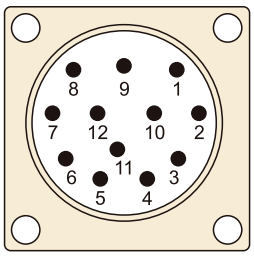


Motoranschlussbelegungen

Anschlussbelegung für Schrittmotoren 12pol.

(für RDH)

Motoranschluss



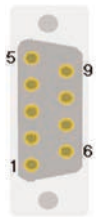
Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

M23 12-pol. Stift	
1	Motorphase 1A
2	Motorphase 1B
3	Motorphase 2A
4	Motorphase 2B
5	+24V Schalter
6	+24V Bremse
7	GND Schalter
8	GND Bremse
9	Endschalter 1
10	Endschalter 2
11	---
12	---
Gehäuse-	Kabelschirm

Anschlussbelegung für Schrittmotoren 9pol.

(für iZD 54, MD 1, ZD 30, ZR 20, ZDS 2030)

Motoranschluss



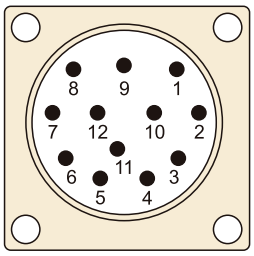
Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

Sub-D 9-pol. Stift	
1	Motorphase 1A
2	Motorphase 1B
3	Motorphase 2A
4	Motorphase 2B
5	+24V Schalter
6	+24V Bremse
7	Endschalter 2
8	GND Bremse
9	Endschalter 1
Gehäuse-	Kabelschirm

Anschlussbelegung für Schrittmotoren mit Encoder

(für RDH)

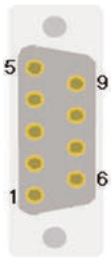
Motoranschluss



Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

M23 12-pol. Stift	
1	Motorphase 1A
2	Motorphase 1B
3	Motorphase 2A
4	Motorphase 2B
5	+24V Schalter
6	+24V Bremse
7	GND Schalter
8	GND Bremse
9	Endschalter 1
10	Endschalter 2
11	---
12	---
Gehäuse-	Kabelschirm

Encoderanschluss

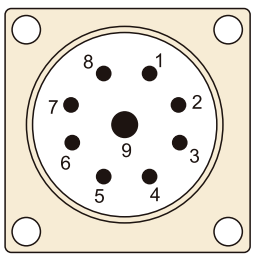


Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

Sub-D 9-pol. Stift	
1	+5V Encoder
2	Encoderspur A
3	Encoderspur B
4	Encoderspur Z
5	---
6	GND Encoder
7	Encoderspur /A
8	Encoderspur /B
9	Encoderspur /Z
Gehäuse-	Kabelschirm

Anschlussbelegung für bürstenbehaftete DC-Servomotoren (BDC)

Motoranschluss



Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

M23 9-pol. (8+1) Stift	
1	Motorphase 1 (U+)
2	Motorphase 1 (U-)
3	Motorphase 1 (U+)*
4	Motorphase 1 (U-) *
5	+24V Bremse
6	GND Bremse
7	---
8	---
9	Schutzleiter PE
Gehäuse-	Kabelschirm

* Motorphasen werden teilweise über 2 Adern angeschlossen.

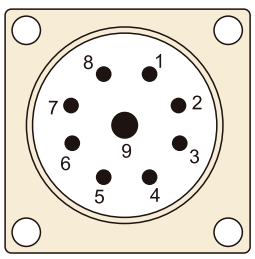
Encoderanschluss

Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

Sub-D 15-pol. Stift	
1	---
2	+5V Encoder
3	Encoderspur /Z
4	Encoderspur /B
5	Encoderspur /A
6	+24V Schalter
7	Endschalter 1
8	GND Schalter
9	---
10	GND Encoder
11	Encoderspur Z
12	Encoderspur B
13	Encoderspur A
14	Referenzschalter
15	Endschalter 2
Gehäuse-	Kabelschirm

Anschlussbelegung für bürstenlose EC-Servomotoren (BLDC) 48V

Motoranschluss



Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

M23 9-pol. (8+1) Stift	
1	Motorphase U
2	Motorphase V
3	Motorphase W
4	---
5	+24V Bremse
6	GND Bremse
7	---
8	---
9	Schutzleiter PE
Gehäuse-	Kabelschirm

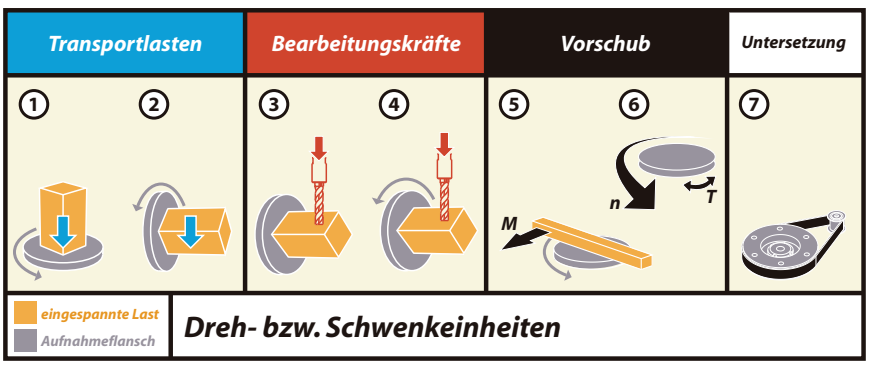
Encoderanschluss

Ansicht auf Stifteinsatz an der Steckseite

Sub-D 15-pol. Stift	
1	Hall Signal A
2	+5V Encoder / Hall
3	Encoderspur /Z
4	Encoderspur /B
5	Encoderspur /A
6	+24V Schalter
7	Endschalter 1
8	GND Schalter
9	Hall Signal B
10	GND Encoder
11	Encoderspur Z
12	Encoderspur B
13	Encoderspur A
14	Hall Signal C
15	Endschalter 2
Gehäuse-	Kabelschirm

Dreh- / Schwenk- / Rotationseinheiten:

Transportlasten, Bearbeitungskräfte, Vorschub



Dreh- bzw. Schwenkeinheiten	1*	2*	3	4	5	6	7
RDH-M (Schritt)	100 kg	45 kg	55 Nm	24 Nm	24 Nm	4 U/min.	1:51
RDH-M (Schritt)	160 kg	70 kg	108 Nm	45 Nm	45 Nm	2 U/min.	1:101
RDH-M (EC-Servo bürstenlos)	110 kg	50 kg	26 Nm	9 Nm	9 Nm	22 U/min.	1:51
RDH-M (EC-Servo bürstenlos)	180 kg	80 kg	51 Nm	17 Nm	17 Nm	11 U/min.	1:101
RDH-S (Schritt)	30 kg	15 kg	7 Nm	7 Nm	7 Nm	4 U/min.	1:51
RDH-S (Schritt)	48 kg	24 kg	11 Nm	11 Nm	11 Nm	2 U/min.	1:101
RDH-S (EC-Servo bürstenlos)	30 kg	15 kg	7 Nm	4,6 Nm	4,6 Nm	22 U/min.	1:51
RDH-S (EC-Servo bürstenlos)	48 kg	24 kg	11 Nm	4,6 Nm	9,2 Nm	11 U/min.	1:101
RDH-S (DC-Servo)	25 kg	13 kg	7 Nm	4,6 Nm	4,6 Nm	22 U/min.	1:51
RDH-S (DC-Servo)	40 kg	20 kg	11 Nm	8,7 Nm	8,7 Nm	11 U/min.	1:101
RDH-XS (Schritt)	30 kg	10 kg	5 Nm	5 Nm	5 Nm	24 U/min.	1:50
RDH-XS (Schritt)	30 kg	10 kg	7 Nm	7 Nm	7 Nm	12 U/min.	1:100
RDH-XS (EC-Servo bürstenlos)	30 kg	10 kg	5 Nm	5 Nm	5 Nm	59 U/min.	1:50
RDH-XS (EC-Servo bürstenlos)	30 kg	10 kg	7 Nm	7 Nm	7 Nm	30 U/min.	1:100
RDH-XS (DC-Servo)	30 kg	10 kg	5 Nm	5 Nm	5 Nm	70 U/min.	1:50
RDH-XS (DC-Servo)	30 kg	10 kg	7 Nm	7 Nm	7 Nm	35 U/min.	1:100
MD 1 (Schritt)	5 kg	2,5 kg	14 Nm	8 Nm	8 Nm	60 U/min.	1:20
MD 1 (DC-Servo)	6 kg	3 kg	3,9 Nm	3 Nm	3 Nm	175 U/min.	1:20
MD 1 (EC-Servo bürstenlos)	6 kg	3 kg	4 Nm	3,2 Nm	3,2 Nm	150 U/min.	1:20
ZR 20 (Schritt)	10 kg	5 kg	14 Nm	8 Nm	8 Nm	60 U/min.	1:20
ZD 30 (Schritt)	14 kg	8 kg	20 Nm	12 Nm	12 Nm	40 U/min.	1:30

*) Richtwerte, die je nach Anwendungsfall abweichen