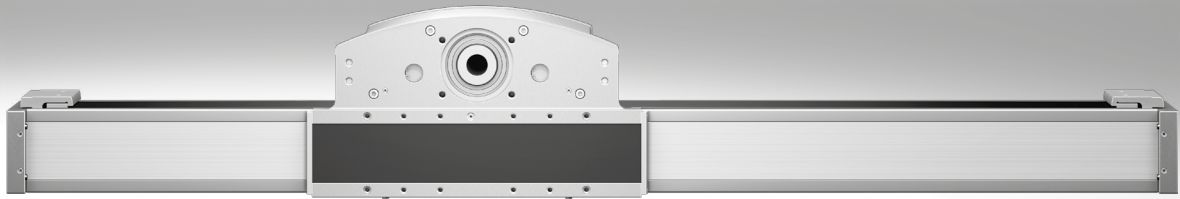


Auslegerachsen ELCC

FESTO

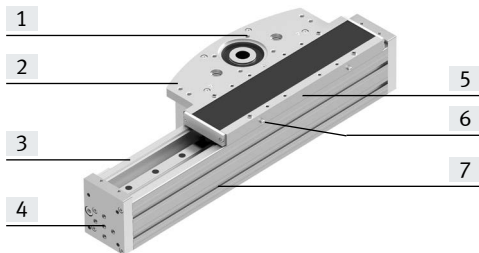


Merkmale

Auf einen Blick

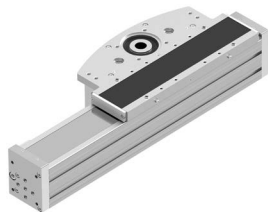
- Hohe Steifigkeit aufgrund von innovativem Konstruktionsprinzip
- Sehr kleine bewegte Masse
- Vertikales Bewegen von hohen Lasten bis 100 kg möglich
- Optional mit NSF-H1 Schmierstoff für Lebensmittelbereich
- Zahnriemenwerkstoff wählbar:
 - Chloropren-Kautschuk für lange Lebensdauer
 - PU unbeschichtet für Lebensmittelbereich
 - PU beschichtet mit Stahlzugträgern für lange Lebensdauer und Beständigkeit gegenüber einigen Kühlschmierstoffen

Technik im Detail



- [1] Schnittstelle für Motoranbau
- [2] Antriebskopf
- [3] Auslegerprofil
- [4] Frontend
- [5] Anschluss für Feststelleinheit oder Sperrluft (auf beiden Seiten vorhanden)
- [6] Anschluss Schmierbohrung (auf beiden Seiten vorhanden)
- [7] Befestigungsnut für Zubehör

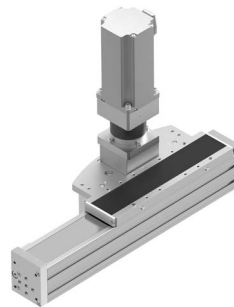
Partikelschutz



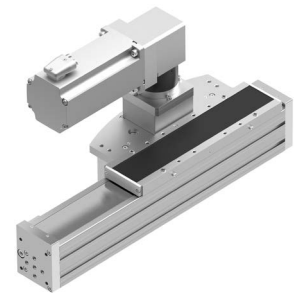
- Basisschutz für die Führung durch Abdeckband aus Edelstahl

Motoranbindung (kann auch nach unten montiert werden)

axial



mit Winkelgetriebe



Zusatzschlitten



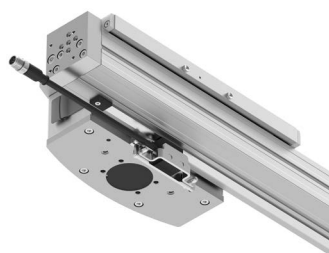
- Durch die doppelte Anzahl an Wälzwagen und den größeren Lagerabstand erhöhen sich Steifigkeit und Tragfähigkeit

Feststelleinheit



- Zum sicheren Halten von Lasten (reißschlüssig)
- In der Achse integriert, dadurch kein Überstand
- Wirkt direkt an der Führung (in jeder Position)
- Kann auch für Notbremsungen verwendet werden

Wegmesssystem



- Die Positionsermittlung erfolgt inkremental und berührungslos
- Zur Steigerung der Absolutgenauigkeit
- Zusammen mit dem Motorencoder und Sicherheitsschaltgerät sind 2-kanalige Sicherheitslösungen möglich
- Bei den Baugrößen 60/70 ist das Wegmesssystem außen angebaut, bei den Baugrößen 90/110 befindet es sich verdeckt unter dem Zahnriemen

Sperrluftanschluss

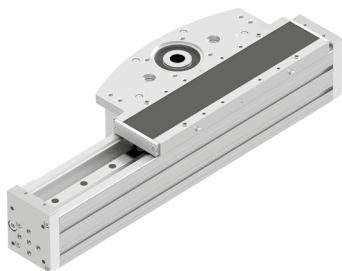


- Anlegen von Unterdruck minimiert das Verteilen von Abrieb in die Umgebung
- Anlegen von Überdruck verhindert, dass Schmutz in die Achse dringen kann
- Kann nicht in Verbindung mit der Feststelleinheit verwendet werden

Merkmale

Gesamtsystem aus Zahnriemenachse, Motor, Motorcontroller und Motoranbausatz

Auslegerachse



Motor



Servomotor:
EMMT-AS
Schrittmotor:
EMMB-ST, EMMT-ST



Hinweis

Für die Auslegerachse ELCC und die Motoren gibt es speziell aufeinander abgestimmte Komplettlösungen.

Servoantriebsregler



Servoantriebsregler:
CMMT-AS
Servoantriebsregler für Kleinspannung:
CMMT-ST

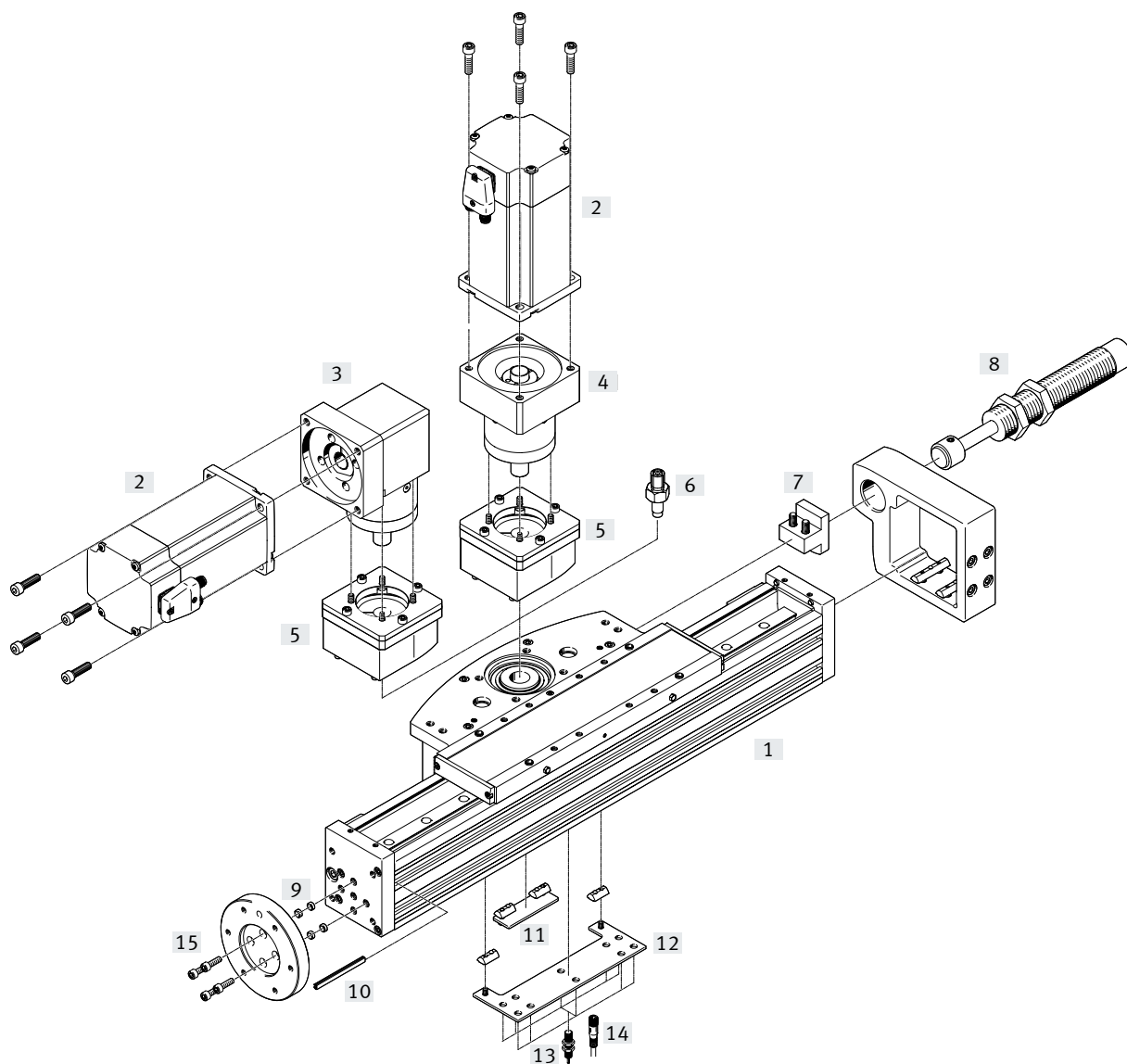
Motoranbausatz



Bausatz besteht aus:

- Motorflansch
- Kupplungsgehäuse
- Kupplung
- Schrauben

Peripherieübersicht



Peripherieübersicht

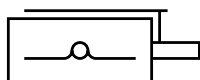
Zubehör			
Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet	
[1] Auslegerachse ELCC	Elektrische Achse	28	
[2] Motor EMMT	speziell auf die Achse abgestimmte Motoren mit oder ohne Getriebe, mit oder ohne Bremse	emmt	
[3] Winkelgetriebe EMGA-...-A	mit Getriebeübersetzung $i = 3$ und $i = 5$	23	
[4] Getriebe EMGA-...-A	mit Getriebeübersetzung $i = 3$ und $i = 5$	23	
[5] Axialbausatz EAMM	für axialen Motoranbau (besteht aus: Kupplung, Kupplungsgehäuse und Motorflansch)	eamm-a	
[6] Wellenzapfen EAMB	<ul style="list-style-type: none"> • kann, je nach Bedarf, als alternative Schnittstelle eingesetzt werden • für die Achs-/Motorkombinationen → Seite 25 wird kein Wellenzapfen benötigt 	29	
[7] Stoßdämpferhalter DAYP-E21	zur Befestigung eines Stoßdämpfers an der Achse	27	
[8] Stoßdämpfer YSR	<ul style="list-style-type: none"> • schützt die Achse bei Stromausfall oder unbeabsichtigtem Absinken vor Beschädigung • max. Aufprallenergie muss beachtet werden 	29	
[9] Zentrierstift/-hülse ZBS, ZBH	<ul style="list-style-type: none"> • zur Zentrierung von Anbauteilen am Frontend • zur Befestigung des Antriebskopfes 	29	
[10] Nutabdeckung ABP	zum Schutz vor Verschmutzung	29	
[11] Schaltfahne DASI-E21-SL	zur Abfrage der Schlittenposition	26	
[12] Sensorhalter DASI-E21-SR	zur Befestigung der induktiven Näherungsschalter (runde Bauform) an der Achse	26	
[13] Näherungsschalter, M8 SIEN-M8	induktiver Näherungsschalter, runde Bauform	30	
[14] Verbindungsleitung NEBA	für Näherungsschalter SIEN-M8	30	
[15] Adapterbausatz DHAA-R	für Schnittstelle nach ISO 9409-1:2004	28	
- Adapterbausatz DHAA	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungen Antrieb/Antrieb • Verbindungen Antrieb/Greifer 	dhaa	
- Nutenstein NST	zur Befestigung von Anbauteilen	29	
- Verbindungswelle KSK	<ul style="list-style-type: none"> • zur verdrehsteifen Übertragung von Drehmomenten • zur schlupffreien Übertragung von Vorschubgeschwindigkeiten • um zwei Auslegerachsen mit einem Motor parallel zu betreiben 	29	



Typenschlüssel

001	Baureihe		
ELCC	Auslegerachse		
002	Antriebsart		
TB	Zahnriemen		
003	Führung		
KF	Kugelumlauführung		
004	Baugröße		
60	60		
70	70		
90	90		
110	110		
005	Hub		
...	50 ... 2000		
006	Hubreserve		
...	0 ... 999		
007	Zusatzschlitten		
	Ohne		
ZR	1 Schlitten rechts		
ZL	1 Schlitten links		
ZLC	1 Schlitten links, mit Feststelleinheit		
ZRC	1 Schlitten rechts, mit Feststelleinheit		

008	Partikelschutz		
P0	ohne Bandabdeckung		
P9	mit Bandabdeckung		
009	Zusatzeigenschaften		
	Ohne		
F1	Lebensmitteltauglich gemäß erweiterter Werkstoffinformation		
010	Zahnriemenwerkstoff		
CR	Chloropren-Kautschuk		
PU1	PU unbeschichtet, FDA konform		
PU2	PU beschichtet		
011	Messsystem		
	Ohne		
M1	Mit Wegmesssystem, inkremental, Auflösung 2,5 µm		
012	Feststelleinheit		
	Ohne		
C	Angebaut		
013	Bedienungsanleitung		
	Mit Bedienungsanleitung		
DN	Ohne Bedienungsanleitung		

Datenblatt



-  - Baugröße
60 ... 110
-  - Hublänge
50 ... 2000 mm



Allgemeine Technische Daten					
Baugröße		60	70	90	110
Konstruktiver Aufbau		Elektromechanische Auslegerachse			
Führung		Kugelumlaufführung			
Einbaulage		beliebig			
Arbeitshub ¹⁾	[mm]	50 ... 1300	50 ... 1500	50 ... 2000	50 ... 2000
Max. Vorschubkraft F_x	[N]	300	600	1200	2500
Max. Leerlaufdrehmoment ²⁾	[Nm]	0,6	1,2	2,5	4
Max. Antriebsmoment	[Nm]	5,2	10,4	33	90
Max. Geschwindigkeit	[m/s]	5			
Max. Beschleunigung	[m/s ²]	50			30
Wiederholgenauigkeit	[mm]	±0,05			

1) Längere Hübe auf Anfrage

2) Bei 0,2 m/s

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Umgebungstemperatur ¹⁾	[°C]	-10 ... +60
Schutzart		IP20
Einschaltdauer	[%]	100

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

Gewichte [g]					
Baugröße		60	70	90	110
Grundgewicht bei 0 mm Hub					
ELCC...		4146	7960	15713	27299
Masse von Zusatzschlitten, Feststelleinheit, Bandabdeckung und Wegmesssystem					
ELCC...-ZL/ZR		1907	4316	6718	11713
ELCC...-C		-	278	416	772
ELCC...-P9		76	126	128	176
ELCC...-M1		196	201	218	243
Bewegte Masse bei 0 mm Hub					
ELCC...		1636	3210	5487	10017
ELCC...-ZL/ZR (zusätzlich)		1102	2306	3721	6936
Gewichtszuschlag pro 10 mm Hub					
ELCC...		38	63	97	148

Zahnriemen					
Baugröße		60	70	90	110
Teilung	[mm]	3	3	5	8
Dehnung ¹⁾					
ELCC...-CR	[%]	0,17	0,22	0,14	0,17
ELCC...-PU1/PU2	[%]	0,07	0,08	0,06	-
Breite	[mm]	30	50	75	100
Wirkdurchmesser	[mm]	30,558	30,558	50,93	68,755
Vorschubkonstante	[mm/U]	96	96	160	216

1) Bei max. Vorschubkraft

Datenblatt

Massenträgheitsmomente		60	70	90	110
Baugröße					
J_0	[kg mm ²]	594	1063	5518	15710
J_H pro Meter Hub	[kg mm ² /m]	887	1471	6290	17491
J_L pro kg Nutzlast	[kg mm ² /Kg]	233	233	648	1182

Das Massenträgheitsmoment J_A der gesamten Achse wird wie folgt berechnet:

Grundauführung

$$J_A = J_0 + J_H \cdot l \text{ [m]} + J_L \cdot m_N \text{ [kg]}$$

mit Getriebe

$$J_A = J_G + \frac{J_0 + J_H \cdot l \text{ [m]} + J_L \cdot m_N \text{ [kg]}}{i^2}$$

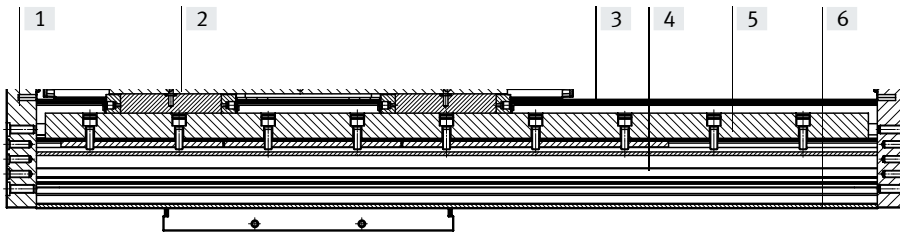
J_G = Massenträgheitsmoment Getriebe

l = Arbeitshub

m_N = Nutzlast

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Achse		60	70	90	110
Baugröße					
[1] Abschlussdeckel		Aluminium-Knetlegierung, eloxiert			
[2] Antriebskopf		Aluminium-Knetlegierung, eloxiert			
[3] Abdeckband		Edelstahlband, rostfrei			
[4] Zahnriemen					
	ELCC...-CR	Polychloroprene oder NBR mit Glascord und Nylonüberzug			
	ELCC...-PU1	Polyurethan mit Stahlcord (für Lebensmittelbereich)			
	ELCC...-PU2	Polyurethan mit Stahlcord und Textilbeschichtung			
[5] Führungsschiene		Wälzlagerstahl, corrotect beschichtet			
[6] Profil		Aluminium-Knetlegierung, eloxiert			
- Schlitten		Aluminium-Guss, eloxiert			
	Werkstoff-Hinweis	RoHS konform			
	LABS-Konformität	VDMA24364-Zone III			

Datenblatt

Technische Daten – Wegmesssystem					
Baugröße		60	70	90	110
Auflösung	[μm]	2,5			
Max. Verfahrensgeschwindigkeit mit Wegmesssystem	[m/s]	4			
Encodersignal		5 V TTL; A/A, B/B; Referenzsignal (N/N) zyklisch alle 5 mm (Nullimpuls)			
Signalausgang		Line Driver, Gegentakt, dauerkurzschlussfest			
Elektrischer Anschluss		8-poliger Stecker, runde Bauform M12			
Kabellänge	[mm]	160	160	45	25

Betriebs- und Umweltbedingungen – Wegmesssystem		
Umgebungstemperatur	[$^{\circ}\text{C}$]	-10 ... +70
Schutzart		IP64
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie ¹⁾

1) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.

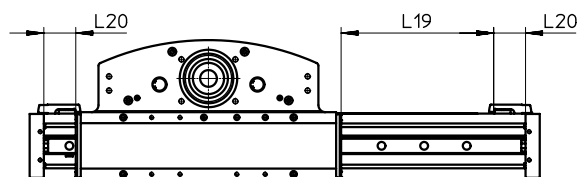
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Technische Daten – Feststelleinheit				
Baugröße		70	90	110
Pneumatischer Anschluss		M5		
Klemmart		Klemmung durch Feder, Lösen durch Druckluft		
Statische Haltekraft bei Öffnungsdruck	[N] [bar]	450 4	550 4	850 4
Max. Anzahl von Notbremsungen ¹⁾ bei Energie pro Notbremsung	[J]	1000 30	1000 30	1000 30
Bewährtes Bauteil		nach EN ISO 13849-1:2023		

1) Notbremsung bedeutet das Abbremsen der bewegten Masse, z. B. bei Energieausfall der Anlage.

Betriebs- und Umweltbedingungen – Feststelleinheit	
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Betriebsdruck	[bar] 4 ... 6,5
Umgebungstemperatur	[$^{\circ}\text{C}$] -10 ... +60

Hubreserve



L19 = Nennhub
L20 = Hubreserve

- Die Hubreserve ist ein Sicherheitsabstand zur mechanischen Endlage, der im Regelbetrieb nicht genutzt wird
- Die Summe aus Nennhub und 2x Hubreserve darf den maximal zulässigen Arbeitshub nicht überschreiten
- Die Länge der Hubreserve ist frei wählbar
- Die Hubreserve wird über das Merkmal "Hubreserve" im Produktbaukasten definiert.

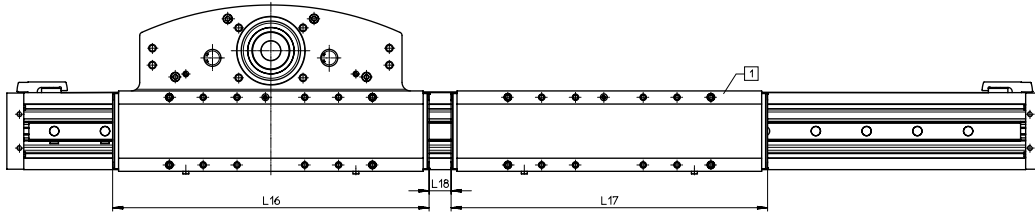
Beispiel:
Typ ELCC-TB-KF-70-500-20H-...
Nennhub = 500 mm
2x 20 mm Hubreserve = 40 mm
Arbeitshub = 540 mm
(540 mm = 500 mm + 2x 20 mm)

Datenblatt

Arbeitshubreduzierung

bei Achse ELCC mit Zusatzschlitten ZL/ZR

Bei einer Auslegerachse mit Zusatzschlitten reduziert sich der Arbeitshub um die Länge des Zusatzschlittens und den Abstand zwischen beiden Schlitten



L16 = Schlittenlänge

L17 = Zusatzschlittenlänge

L18 = Abstand zwischen beiden Schlitten

[1] Zusatzschlitten

Beispiel:

Typ ELCC-TB-KF-70-1500-...-ZR

Arbeitshub ohne

Zusatzschlitten = 1500 mm

L18 = 50 mm

L17 = 356 mm

Arbeitshub mit Zusatzschlitten = 1094 mm

(1500 mm – 50 mm – 356 mm)

Maße – Zusatzschlitten

Baugröße		60	70	90	110
Länge L17	[mm]	280	356	374	458
Min. Abstand zwischen den Schlitten L18					
ELCC-...-P0	[mm]	≥ 5	≥ 5	≥ 5	≥ 5
ELCC-...-P9	[mm]	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50

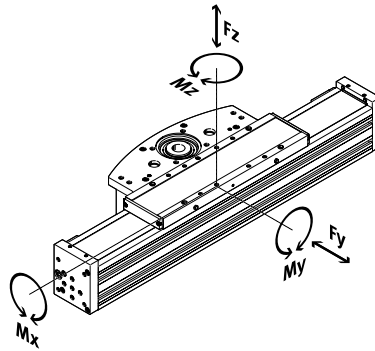
Datenblatt

Belastungskennwerte der Achse im Schlittenbetrieb

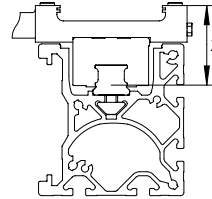


Im Schlittenbetrieb ist das Profil feststehend und so befestigt, dass es sich nicht durchbiegt. Die angegebenen Kräfte und Momente beziehen sich auf die Führungsmitte. Der Angriffspunkt ist der Schnittpunkt aus Führungsmitte und Längsmitte des Schlittens.

Sie dürfen im dynamischen Betrieb nicht überschritten werden. Dabei muss besonders auf den Abbremsvorgang geachtet werden.



Abstand von Schlittenoberfläche zur Führungsmitte



Abstand von Schlittenoberfläche zur Führungsmitte

Baugröße	60	70	90	110
Maß x [mm]	29,9	39,1	43,8	54,0

Max. zulässige Kräfte und Momente bei einer Lebensdauer von 5000 km im Schlittenbetrieb

Baugröße	60	70	90	110
$F_{y_{max}}$ [N]	4200	9600	13900	20600
$F_{z_{max}}$ [N]	4100	9400	13500	20000
$M_{x_{max}}$ [Nm]	35	105	165	315
$M_{y_{max}}$ [Nm]	290	825	1300	2365
$M_{z_{max}}$ [Nm]	285	795	1230	2285

Hinweis

Für eine Lebensdauer des Führungssystems von 5000 km muss der Belastungs-Vergleichsfaktor, auf Basis der maximal zulässigen Kräfte und Momente bei 5000 km Lebensdauer, einen Wert $f_v < 1$ annehmen.

Wirken gleichzeitig mehrere der unten genannten Kräfte und Momente auf die Achse ein, muss neben den aufgeführten Maximalbelastungen folgende Gleichung erfüllt werden:

Berechnung des Belastungs-Vergleichsfaktors:

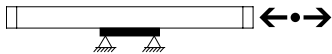
$$f_v = \frac{|F_{y1}|}{F_{y2}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z2}} + \frac{|M_{x1}|}{M_{x2}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y2}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z2}} \leq 1$$

F_1/M_1 = dynamischer Wert

F_2/M_2 = maximaler Wert

Datenblatt

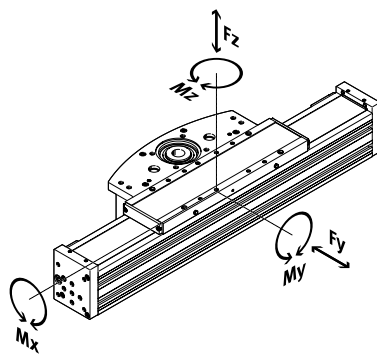
Belastungskennwerte der Achse im Auslegerbetrieb



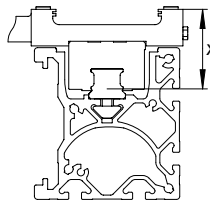
Im Auslegerbetrieb ist die Achse aufgrund der Durchbiegung einer höheren Belastung ausgesetzt. Deshalb reduzieren sich die Momente im Vergleich zum Schlittenbetrieb.

Die angegebenen Kräfte und Momente beziehen sich auf die Führungsmitte. Der Angriffspunkt ist der Schnittpunkt aus Führungsmitte und Längsmitte des Schlittens.

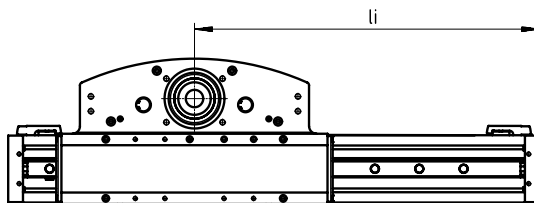
Sie dürfen im dynamischen Betrieb nicht überschritten werden. Dabei muss besonders auf den Abbremsvorgang geachtet werden.



Abstand von Schlittenoberfläche zur Führungsmitte



Achsposition



Abstand von Schlittenoberfläche zur Führungsmitte

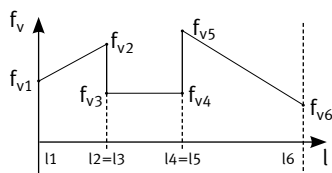
Baugröße	60	70	90	110
Maß x [mm]	29,9	39,1	43,8	54,0

Max. zulässige Kräfte und Momente bei einer Lebensdauer von 5000 km im Auslegerbetrieb

Baugröße	60	70	90	110
F _{Yzul.} [N]	4200	9600	13900	20600
F _{Zzul.} [N]	4100	9400	13500	20000
M _{Xzul.} [Nm]	20	50	75	180
M _{Yzul.} [Nm]	110	240	350	885
M _{Zzul.} [Nm]	90	190	295	615

Schritt 1:

Belastungsvergleichsfaktor f_{vi} für die verschiedenen Achspositionen l_i berechnen



$$f_{vi} = \frac{|F_{y1}|}{F_{y2}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z2}} + \frac{|M_{x1}|}{M_{x2}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y2}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z2}}$$

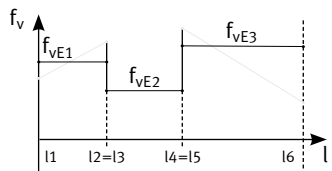
$$f_{vi} = f_{v1}, f_{v2}, f_{v3}, f_{v4}, f_{v5}, f_{v6}$$

Wenn alle $f_{vi} \leq 1$, dann kann vereinfacht angenommen werden: Gesamt-Belastungs-Vergleichsfaktor f_{vG} entspricht dem größten f_{vi} und die Schritte 2-3 entfallen.

Wenn ein $f_{vi} > 1$, dann sollte der genaue Gesamt-Belastungs-Vergleichsfaktor f_{vG} durch Schritt 2 und 3 berechnet werden.

Schritt 2:

Berechnung der Ersatz-Belastungs-Vergleichsfaktoren für die verschiedenen Teilhübe f_{vEi}



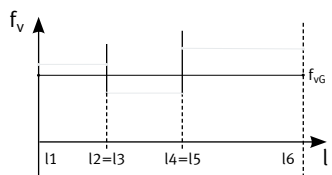
$$f_{vEi} = \sqrt[3]{\frac{(f_{vi} + f_{vi+1}) \cdot (f_{vi}^2 + f_{vi+1}^2)}{4}}$$

$$f_{vEi} = f_{vE1}, f_{vE2}, f_{vE3}$$

f_{vEi} = Ersatz-Belastungs-Vergleichsfaktor für Teilhub l_1 bis l_2 = Teilhub 1

Schritt 3:

Belastungs-Vergleichsfaktor f_{vG} für den gesamten Hub berechnen



$$f_{vG} = \sqrt[3]{\sum \frac{f_{vEi}^3 \cdot (l_{i+1} - l_i)}{l_{ges}}}$$

f_{vG} = Belastungs-Vergleichsfaktor für Gesamthub

Schritt 4:

Berechnung der Lebensdauer

$$L = \frac{5000 \text{ km}}{f_{vG}^3}$$

Datenblatt

Berechnung der Lebensdauer

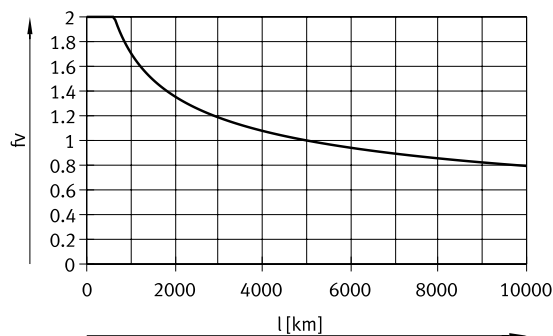
Die Lebensdauer der Führung ist von der Belastung abhängig. Um eine Aussage über die Lebensdauer treffen zu können, wird im nachfolgenden Diagramm als Kenngröße der Gesamt-Belastungs-Vergleichsfaktoren f_{vE} im Bezug auf die Lebensdauer dargestellt.

Diese Darstellung gibt nur den theoretischen Wert wieder. Bei einem Gesamt-Belastungs-Vergleichsfaktoren f_{vG} größer 1,5 ist unbedingt eine Rücksprache mit ihrem lokalen Ansprechpartner bei Festo notwendig.

Gesamt-Belastungs-Vergleichsfaktoren f_{vG} in Abhängigkeit von der Lebensdauer

Beispiel:

Ein Anwender will eine Masse X kg bewegen. Durch die Berechnung mit der Formel (→ Seite 11/12) ergibt sich für den Gesamt-Belastungs-Vergleichsfaktor f_{vG} ein Wert von 1,5. Laut Diagramm hat die Führung eine Lebensdauer von ca. 1500 km.



Hinweis

Auslegungssoftware
Electric Motion Sizing
www.festo.com/x/electric-motion-sizing

Mit Hilfe der Auslegungssoftware kann die Führungsauslastung für eine Lebensdauer von 5000 km errechnet werden.

Vergleich der Belastungskennwerte bei 5000 km mit dynamischen Kräften und Momenten von Kugelumlauf Führungen

Die Belastungskennwerte von Wälzführungen sind nach ISO und JIS durch dynamische und statische Kräfte und Momente normiert. Diese Kräfte und Momente basieren auf einer Lebensdauer-Erwartung des Führungssystems von 100 km nach ISO bzw. 50 km nach JIS. Aufgrund der Abhängigkeit der Belastungskennwerte von der Lebensdauer lassen sich die max. zul. Kräfte und Momente bei 5000 km Lebensdauer nicht mit den dynamischen Kräften und Momenten von Wälzführungen nach ISO/JIS vergleichen.

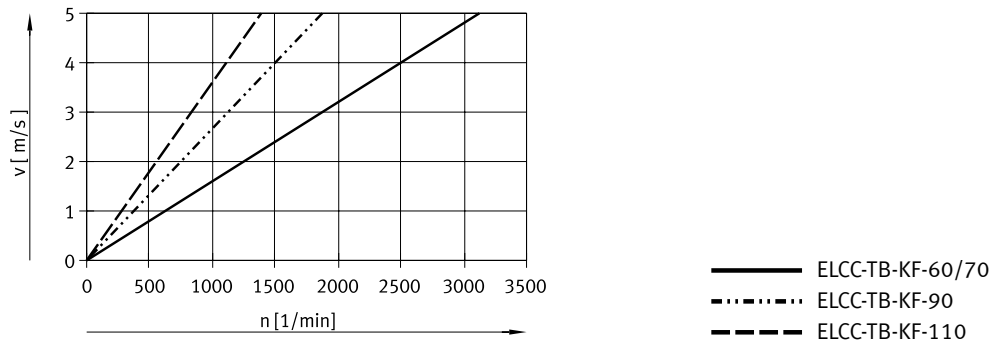
Für eine einfachere Vergleichbarkeit der Führungskapazität von Auslegerachse ELCC mit Wälzführungen sind in nachfolgender Tabelle die theoretisch zulässigen Kräfte und Momente bei einer rechnerischen Lebensdauer von 100 km aufgeführt. Dies entspricht den dynamischen Kräften und Momenten nach ISO.

Diese 100 km Werte sind rein rechnerisch ermittelt und dienen allein der Vergleichbarkeit mit dynamischen Kräften und Momenten nach ISO. Eine Belastung der Antriebe mit diesen Kennwerten ist ausgeschlossen und kann zur Beschädigung der Achsen führen.

Max. zulässige Kräfte und Momente bei einer theoretischen Lebensdauer von 100 km (reine Führungsbetrachtung)					
Baugröße		60	70	90	110
$F_{y_{max}}$	[N]	17101	39712	57255	84489
$F_{z_{max}}$	[N]	16410	37901	54354	80725
$M_{x_{max}}$	[Nm]	138	401	643	1221
$M_{y_{max}}$	[Nm]	1126	3138	4838	8982
$M_{z_{max}}$	[Nm]	1086	2954	4548	8488

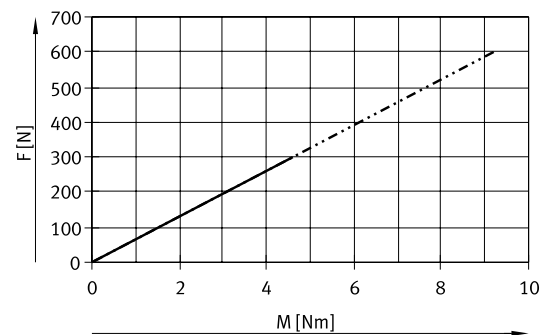
Datenblatt

Geschwindigkeit v in Abhängigkeit von Drehzahl n

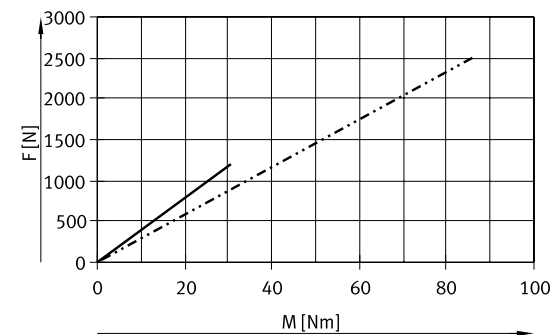


Theoretische Vorschubkraft F in Abhängigkeit von Eingangsmoment M

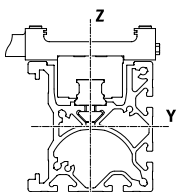
Baugröße 60/70



Baugröße 90/110



Flächenmomente 2. Grades



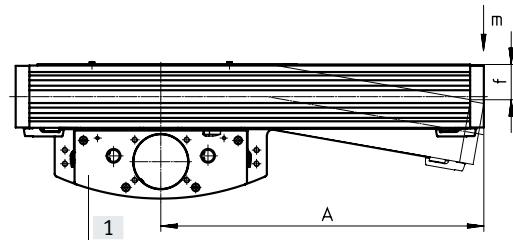
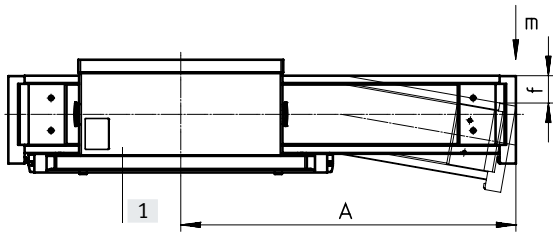
Baugröße		60	70	90	110
I_y	[mm ⁴]	$240,60 \times 10^3$	$959,74 \times 10^3$	$2,67 \times 10^6$	$6,83 \times 10^6$
I_z	[mm ⁴]	$304,21 \times 10^3$	$928,74 \times 10^3$	$2,05 \times 10^6$	$4,93 \times 10^6$

Datenblatt

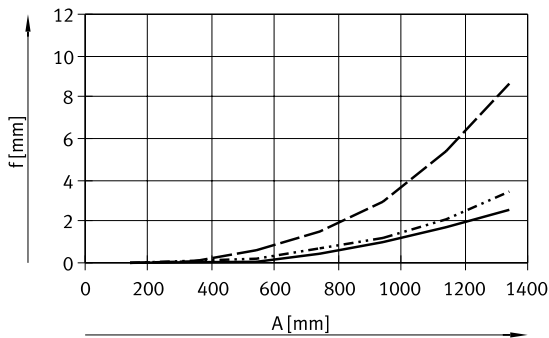
Durchbiegung f in Abhängigkeit vom Auskrangung A und der Nutzlast m

Schnittstelle Antriebskopf[1] waagrecht

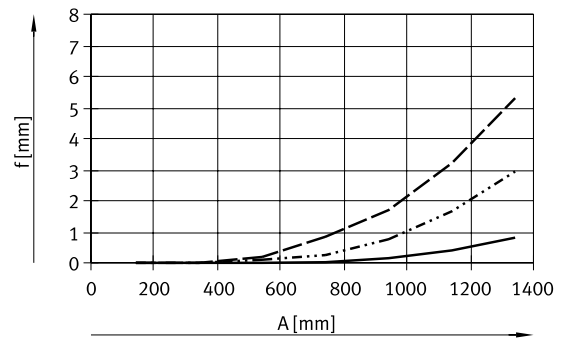
Schnittstelle Antriebskopf[1] senkrecht



Baugröße 60

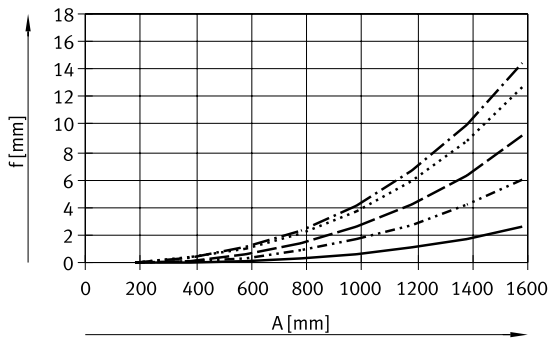


— $m = 0$ kg
 $m = 5$ kg
 - - - $m = 10$ kg

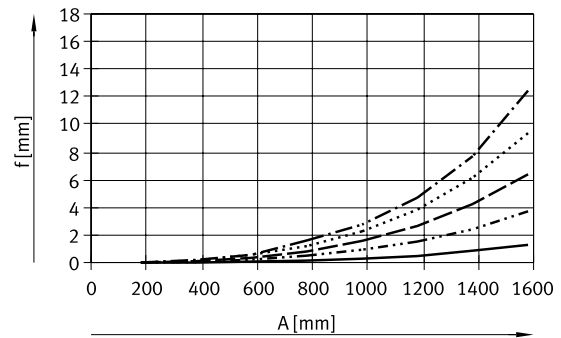


— $m = 0$ kg
 $m = 5$ kg
 - - - $m = 10$ kg

Baugröße 70



— $m = 0$ kg
 $m = 10$ kg
 - - - $m = 20$ kg
 ······ $m = 30$ kg
 - · - · $m = 35$ kg



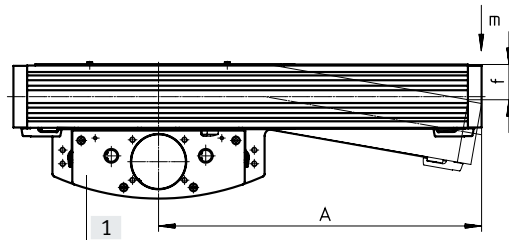
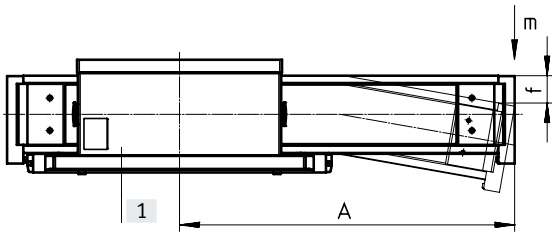
— $m = 0$ kg
 $m = 10$ kg
 - - - $m = 20$ kg
 ······ $m = 30$ kg
 - · - · $m = 35$ kg

Datenblatt

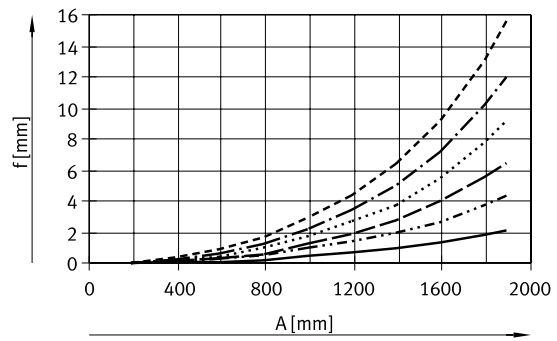
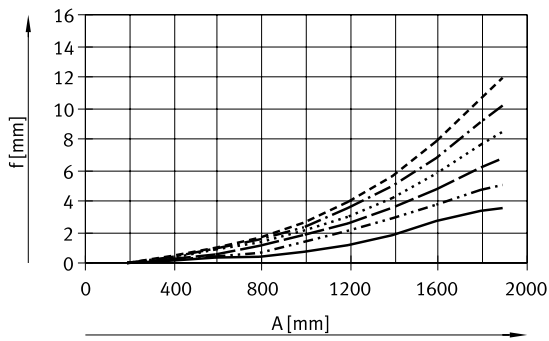
Durchbiegung f in Abhängigkeit vom Auskrangung A und der Nutzlast m

Schnittstelle Antriebskopf[1] waagrecht

Schnittstelle Antriebskopf[1] senkrecht



Baugröße 90



- $m = 0 \text{ kg}$
- ⋯ $m = 10 \text{ kg}$
- - - $m = 20 \text{ kg}$
- · - · $m = 30 \text{ kg}$
- - - - $m = 40 \text{ kg}$
- - - - $m = 50 \text{ kg}$

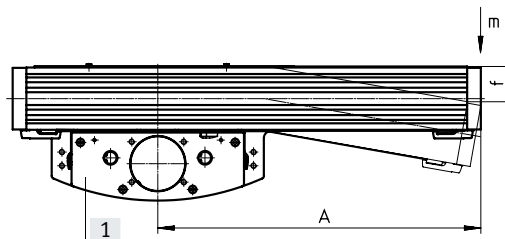
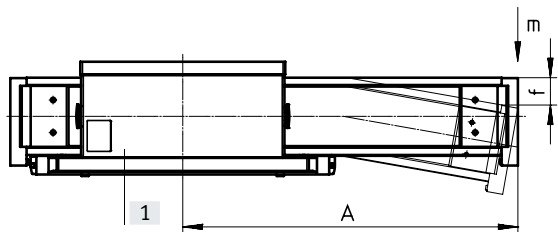
- $m = 0 \text{ kg}$
- ⋯ $m = 10 \text{ kg}$
- - - $m = 20 \text{ kg}$
- · - · $m = 30 \text{ kg}$
- - - - $m = 40 \text{ kg}$
- - - - $m = 50 \text{ kg}$

Datenblatt

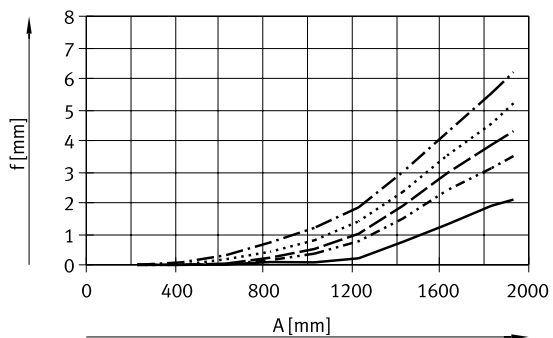
Durchbiegung f in Abhängigkeit vom Auskragung A und der Nutzlast m

Schnittstelle Antriebskopf [1] waagrecht

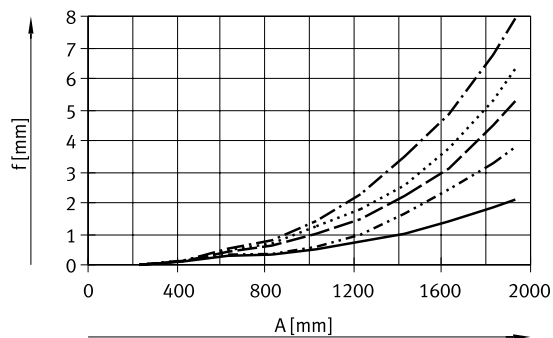
Schnittstelle Antriebskopf [1] senkrecht



Baugröße 110



- $m = 0 \text{ kg}$
- ⋯ $m = 20 \text{ kg}$
- - - $m = 30 \text{ kg}$
- · - · $m = 40 \text{ kg}$
- - - - $m = 50 \text{ kg}$

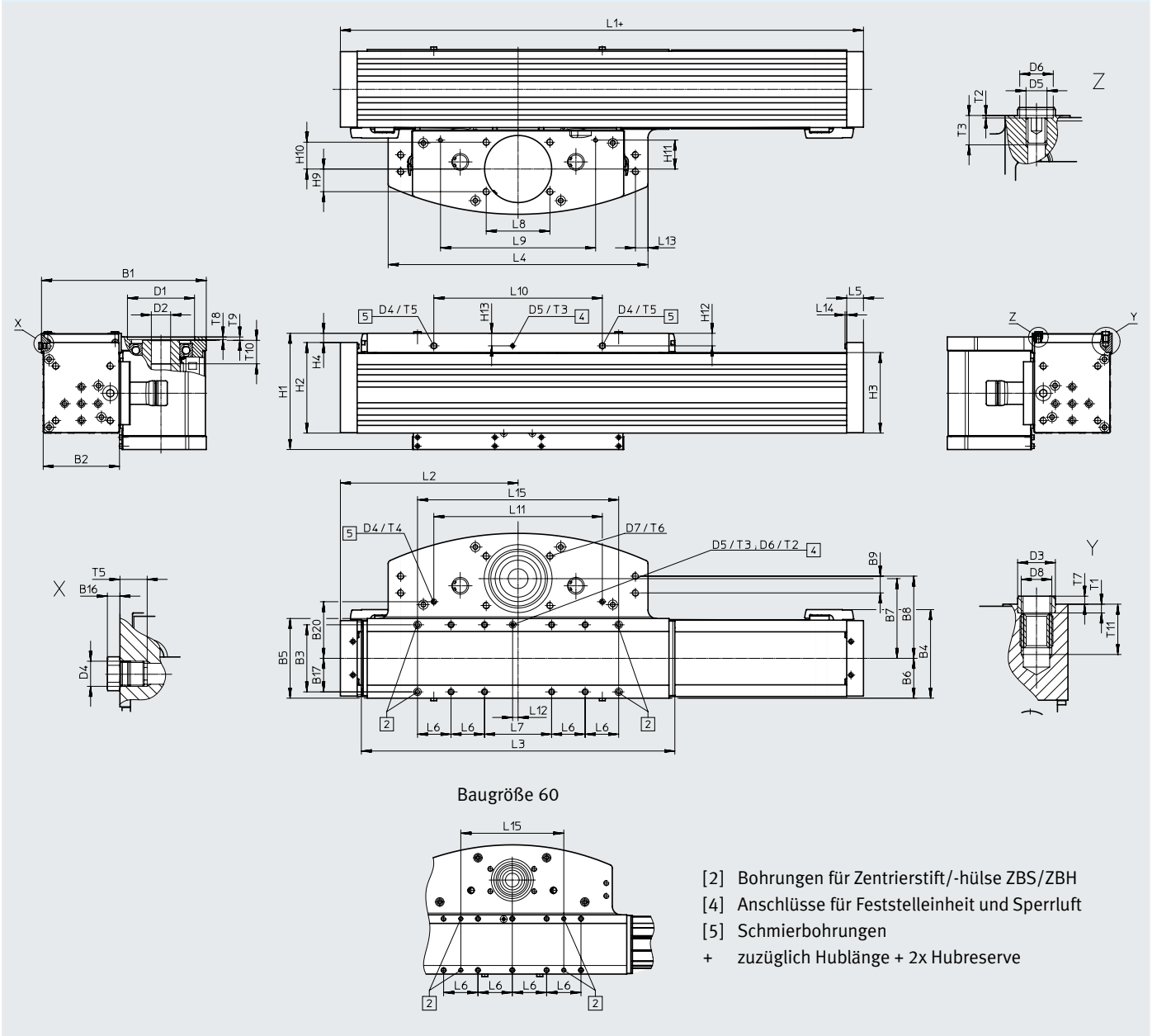


- $m = 0 \text{ kg}$
- ⋯ $m = 20 \text{ kg}$
- - - $m = 30 \text{ kg}$
- · - · $m = 40 \text{ kg}$
- - - - $m = 50 \text{ kg}$

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



Baugröße	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B16	B17
60	150,5	59,5	60	77,1	69	34,5	75	71,5	15	3	29,5
70	167,5	73	78	94,1	90	45	81,5	81,5	16	3	39
90	196,5	91	80	105,6	95	47,5	95	98	20	3	40
110	247,5	113	100	130,3	117	58,5	120	112	20	3	50

Baugröße	B20	D1 ∅ H7	D2 ∅ H7	D3 ∅ H7	D4	D5	D6 ∅ H7	D7	D8	H1	H2
60	–	48	16	5	M6	M5	8	M6	M5	78,6	58
70	53	48	16	9	M6	M5	8	M6	M5	112	86
90	67,5	80	23	9	M6	M5	8	M8	M6	138,6	108
110	66	95	32	12	M6	M5	8	M8	M8	170,6	136,5

Datenblatt

Baugröße	H3	H4	H9	H10	H11	H12	H13	L1	L2 min.	L3	L4
60	47	9	13	13	29	14,3	13	330	165	280	233
70	73	11	13	13	29	16	16	406	203	356	253
90	95	11	27	32	34,5	15	15	424	212	374	310
110	120	14,5	40	40	48,5	22	22	508	254	458	358

Baugröße	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15
60	20	40	–	51	120	64	–	10	7	2	120
70	20	40	70	51	120	187	187	5,5	12	2	230
90	20	40	80	76	185	201	201	6,5	15	2	240
110	20	40	120	80	210	248	248	14,2	15	2	280

Baugröße	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
60	2,5	0,6	7	–	6,5	12	2,5	2,1	4	26	10
70	2,1	0,6	7	6,1	6,5	12	1,9	2,1	4	26	10
90	2,1	0,6	7	6,5	6,5	16	1,9	3,1	4	28	12
110	2,6	0,6	7	6,5	6,5	17	2,4	2,8	4	33	16,2

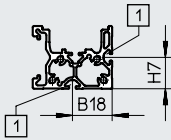
Datenblatt

Abmessungen

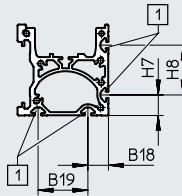
Download CAD-Daten → www.festo.com

Profil

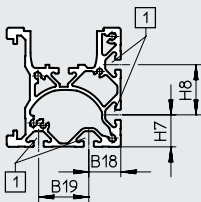
Baugröße 60



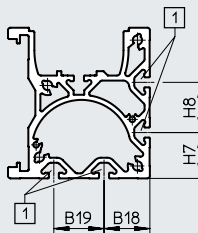
Baugröße 70



Baugröße 90



Baugröße 110



[1] Befestigungsnut für Nutenstein

Baugröße	H7	H8	B18	B19
60	23,5	–	29,75	–
70	16,5	40	16,5	40
90	25,5	40	25,5	40
110	36,5	40	36,5	40

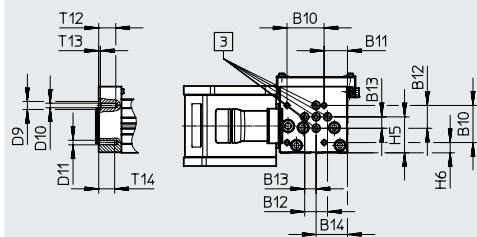
Datenblatt

Download CAD-Daten → www.festo.com

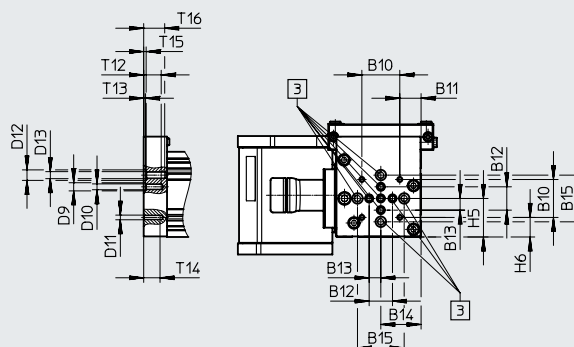
Abmessungen

Schnittstelle am Frontend zur Befestigung der Nutzlast

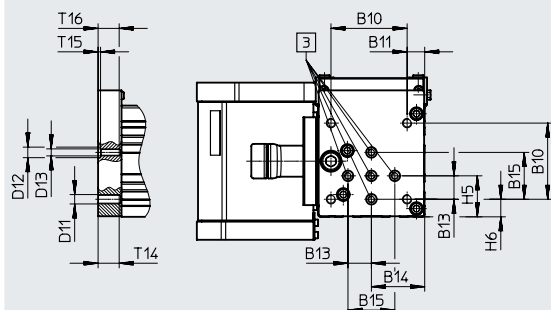
Baugröße 60



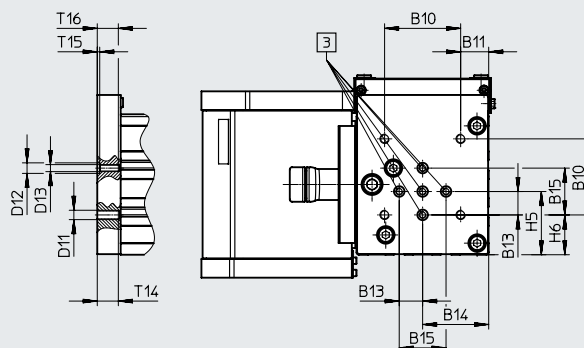
Baugröße 70



Baugröße 90



Baugröße 110



[3] Befestigungsnut für Nutzenstein

Baugröße	B10	B11	B12	B13	B14	B15	D9 ∅ H7	D10	D11
60	32,5	20,5	20	10	27,5	–	7	M4	M4
70	32,5	18,3	20	10	34,5	40	7	M5	M4
90	65	15	–	20	45,5	40	–	–	M8
110	65	24	–	20	56,5	40	–	–	M8

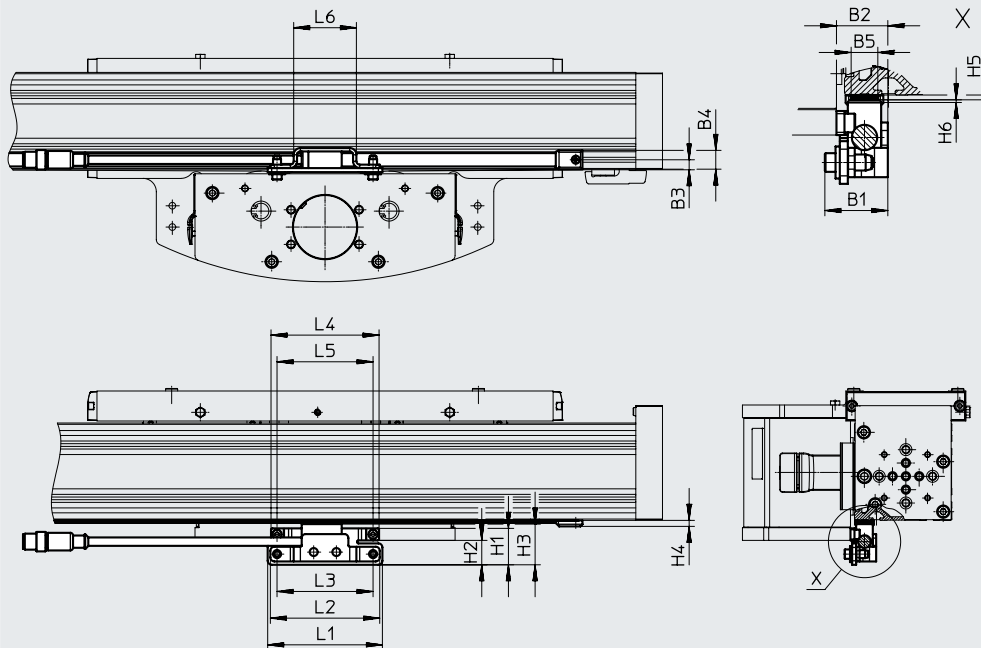
Baugröße	D12 ∅ H7	D13	H5	H6	T12	T13	T14	T15	T16
60	–	–	31,5	9	15	1,6	14	–	–
70	9	M6	33	16,75	15	1,6	14	2,1	18
90	9	M6	35	15	–	–	18	2,1	18
110	9	M6	54	34	–	–	18	2,1	18

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

ELCC-TB-KF-6 0/70-...-M1 – mit inkrementalem Wegmesssystem

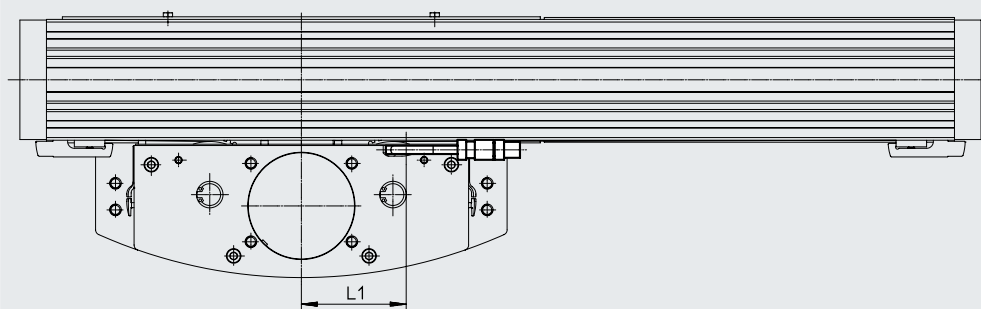


Encoderleitung
(Verbindung zum Motorcontroller/
Sicherheitssystem
→ Seite 30

Baugröße	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3
60	32,6	26,8	15	14,1	10	30,5	19,1	30,5
70	23,6	19,3	7,5	14,1	10	27,3	18,3	30,5

Baugröße	H4	H5	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6
60	4,5	1,8	1	86	82	72	81	72	47
70	4,5	1,8	1	86	82	72	81	72	47

ELCC-TB-KF-9 0/110-...-M1 – mit inkrementalem Wegmesssystem



Encoderleitung
(Verbindung zum Motorcontroller/
Sicherheitssystem
→ Seite 30

Baugröße	L1
90	79
110	79

Datenblatt

Bestellangaben – Standardausführung

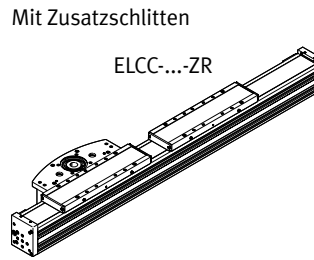
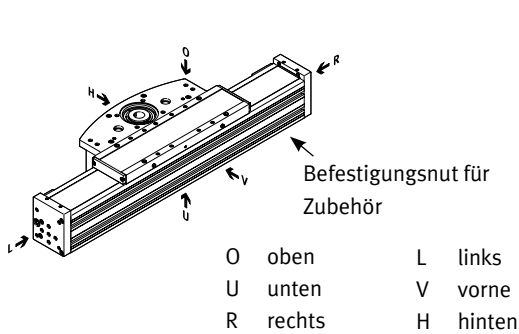
Merkmale:

- Hubreserve: 0 mm
- Ohne Bandabdeckung
- Zahnriemenwerkstoff: Chloropren-Kautschuk

Baugröße	Hub [mm]	Teile-Nr.	Typ
60	200	8082386	ELCC-TB-KF-60-200-0H-P0-CR
	300	8082387	ELCC-TB-KF-60-300-0H-P0-CR
	500	8082388	ELCC-TB-KF-60-500-0H-P0-CR
	600	8082389	ELCC-TB-KF-60-600-0H-P0-CR
	800	8082390	ELCC-TB-KF-60-800-0H-P0-CR
	1000	8082391	ELCC-TB-KF-60-1000-0H-P0-CR
70	200	8082392	ELCC-TB-KF-70-200-0H-P0-CR
	300	8082393	ELCC-TB-KF-70-300-0H-P0-CR
	500	8082394	ELCC-TB-KF-70-500-0H-P0-CR
	600	8082395	ELCC-TB-KF-70-600-0H-P0-CR
	800	8082396	ELCC-TB-KF-70-800-0H-P0-CR
	1000	8082397	ELCC-TB-KF-70-1000-0H-P0-CR
90	1200	8082398	ELCC-TB-KF-70-1200-0H-P0-CR
	200	8082399	ELCC-TB-KF-90-200-0H-P0-CR
	300	8082400	ELCC-TB-KF-90-300-0H-P0-CR
	500	8082401	ELCC-TB-KF-90-500-0H-P0-CR
	600	8082402	ELCC-TB-KF-90-600-0H-P0-CR
	800	8082403	ELCC-TB-KF-90-800-0H-P0-CR
	1000	8082404	ELCC-TB-KF-90-1000-0H-P0-CR
	1200	8082405	ELCC-TB-KF-90-1200-0H-P0-CR
	1500	8082406	ELCC-TB-KF-90-1500-0H-P0-CR
1700	8082407	ELCC-TB-KF-90-1700-0H-P0-CR	
110	2000	8082408	ELCC-TB-KF-90-2000-0H-P0-CR
	200	8082409	ELCC-TB-KF-110-200-0H-P0-CR
	300	8082410	ELCC-TB-KF-110-300-0H-P0-CR
	500	8082411	ELCC-TB-KF-110-500-0H-P0-CR
	600	8082412	ELCC-TB-KF-110-600-0H-P0-CR
	800	8082413	ELCC-TB-KF-110-800-0H-P0-CR
	1000	8082414	ELCC-TB-KF-110-1000-0H-P0-CR
	1200	8082415	ELCC-TB-KF-110-1200-0H-P0-CR
	1500	8082416	ELCC-TB-KF-110-1500-0H-P0-CR
	1700	8082417	ELCC-TB-KF-110-1700-0H-P0-CR
2000	8082418	ELCC-TB-KF-110-2000-0H-P0-CR	

Bestellangaben – Produktbaukasten

Orientierungshilfe



Bestelltabelle		60	70	90	110	Bedingun- gen	Code	Eintrag Code
Baugröße		60	70	90	110			
Baukasten-Nr.		8060571	8060572	8060573	8060574			
Funktion		Auslegerachse					ELCC	ELCC
Antriebsart		Zahnriemen					-TB	-TB
Führung		Kugelumlaufführung					-KF	-KF
Baugröße		60	70	90	110		-...	
Hub	Standard [mm]	200, 300, 500, 600, 800, 1000	200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200	200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1700, 2000	200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1700, 2000		-...	
	Variabel [mm]	50 ... 1300	50 ... 1500	50 ... 2000	50 ... 2000		-...	
Hubreserve	[mm]	0 ... 999 (0 = keine Hubreserve)				[1]	-...H	
Zusatzschlitten	ohne							
	Schlitten links					[2]	-ZL	
	Schlitten rechts					[2]	-ZR	
	-	Schlitten links, mit Feststelleinheit				[2]	-ZLC	
	-	Schlitten rechts, mit Feststelleinheit				[2]	-ZRC	
Partikelschutz	ohne Bandabdeckung						-P0	
	mit Bandabdeckung						-P9	
Zusatzeigenschaften	ohne							
	lebensmitteltauglich gemäß erweiterter Werkstoffinformationen					[3]	-F1	
Zahnriemenwerkstoff	Chloropren-Kautschuk						-CR	
	PU unbeschichtet für Lebensmittelbereich				-		-PU1	
	PU beschichtet				-		-PU2	
Messsystem, inkremental	ohne							
	Auflösung 2,5 µm						-M1	
Feststelleinheit	ohne							
	-	angebaut					-C	
Bedienungsanleitung	mit Bedienungsanleitung							
	ohne Bedienungsanleitung						-DN	

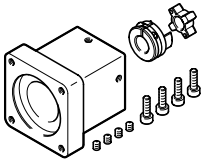
[1] ...H Die Summe aus Nennhub und 2x Hubreserve darf die maximale Hublänge nicht überschreiten

[2] ZL, ZR, ZLC, ZRC Arbeitshubreduzierung in Verbindung mit Zusatzschlitten → Seite 15

[3] F1 In Verbindung mit Merkmal F1 entsprechenden Zahnriemenwerkstoff auswählen

Zubehör

Zulässige Achs/Motor-Kombinationen für Axialbausätze



Unter folgenden Links finden Sie alle Informationen zu:

- Achs/Motor-Kombinationen
- Zulässige Fremdmotoren
- Technische Daten
- Abmessungen

Für Axialbausätze → Internet: eamm-a

Zubehör

Schaltfahne DASI-E21-SL

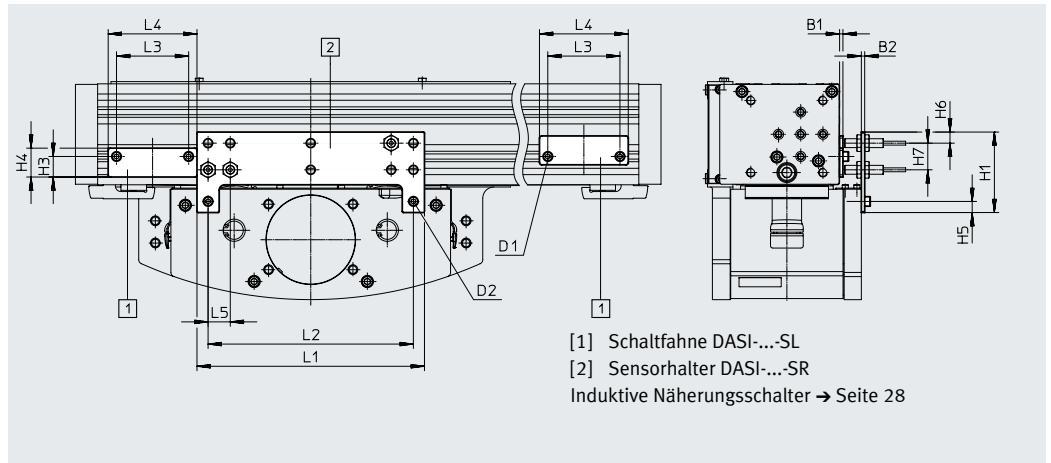
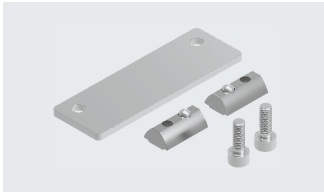
zur Abfrage der Position mit Näherungsschalter SIEN-8MB

Werkstoff:

Stahl, verzinkt
RoHS konform

Sensorhalter DASI-E21-SR

für Näherungsschalter SIEN-8MB



Abmessungen und Bestellangaben

für Baugröße	B1	B2	D1	D2	H1	H3	H4	H5
60	3	3	M4	M5	77,8	19	24	10
70	3	3	M4	M5	101,5	16	21	10
90	3	3	M5	M5	72,5	18,5	26	10
110	3	3	M5	M5	83,5	18,5	26	10

für Baugröße	H6	H7	L1	L2	L3	L4	L5
60	10	28	140	120	50	60	20
70	10	22	140	120	50	60	20
90	10	24	205	185	65	80	20
110	10	24	230	210	65	80	20

Schaltfahne					Sensorhalter				
für Bau- größe	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾	für Bau- größe	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
60	40	8081324	DASI-E21-60-S8-SL	1	60	132	8081066	DASI-E21-60-S8-SR	1
70	36	8081063	DASI-E21-70-S8-SL		70	225	8081064	DASI-E21-70-S8-SR	
90	77	8081061	DASI-E21-90/110-S8-SL		90	247	8081060	DASI-E21-90-S8-SR	
110	77	8081061	DASI-E21-90/110-S8-SL		110	326	8081062	DASI-E21-110-S8-SR	

1) Packungseinheit in Stück

Zubehör

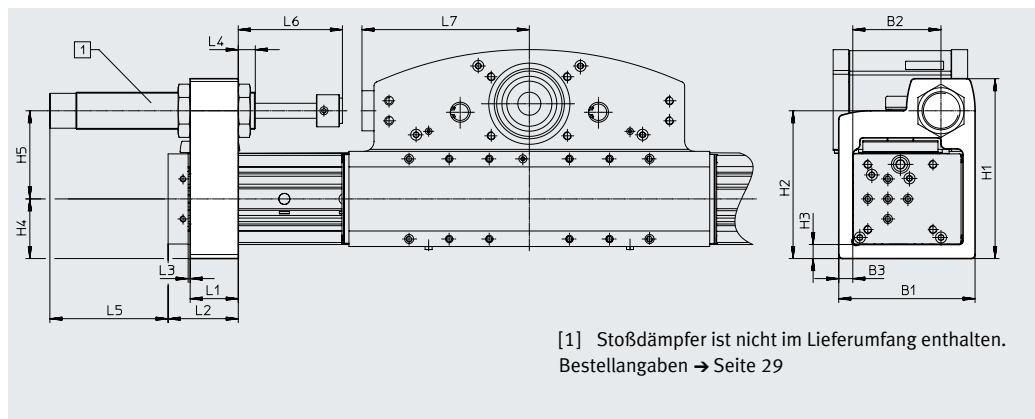
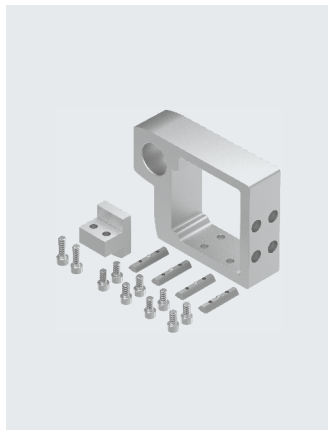
Stoßdämpferhalter DAYP-E21

Werkstoff:
 Halter, Anschlag: Aluminium-Knetlegierung, eloxiert
 RoHS konform



Hinweis

Die für den Bauraum zusätzlich erforderliche Länge des Profils muss beim Bestellen der Achse (Hubangabe) berücksichtigt werden.



[1] Stoßdämpfer ist nicht im Lieferumfang enthalten.
 Bestellangaben → Seite 29

Abmessungen und Bestellangaben

für Baugröße	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2 min.
60	78	46	10	120,5	101,5	10	37,5	64	28	50
70	106	70	10	143,5	118	10	44,5	73,5	32	54
90	136	88	14	179,5	147,5	14	59,5	88	48	70
110	178	113	20	218,5	178,5	20	76,5	102	48	70

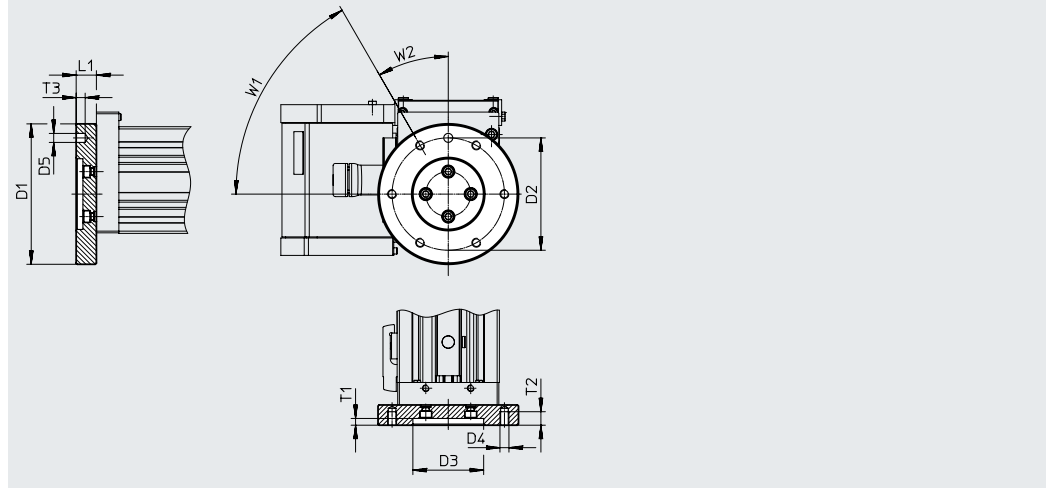
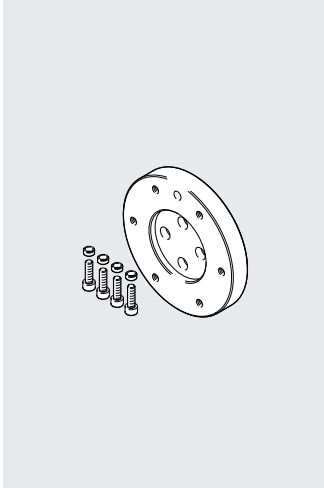
für Baugröße	L3 min.	L4 min.	L5	L6 min.	L7	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
60	2	13	41	58,5	126,5	356	8067058	DAYP-E21-60	1
70	2	23	75	84,5	138,5	586	8067060	DAYP-E21-70	
90	2	17	118	104	167	1552	8067062	DAYP-E21-90	
110	2	17	118	104	191	2323	8067064	DAYP-E21-110	

1) Packungseinheit in Stück

Zubehör

Adapterbausatz DHAA-R
für Schnittstelle nach ISO 9409-1:2004

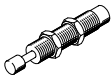






Werkstoff:
Adapterplatte: Aluminium-Knetlegierung
Schrauben: Stahl, verzinkt
RoHS konform



Abmessungen und Bestellangaben								
für Baugröße	D1 ∅ h8	D2 ∅	D3 ∅ H7	D4	D5 ∅ H7	L1	T1	
70	125	100	63	M8	8	18	6	
90								
110								
für Baugröße	T2	T3	W1	W2	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
70	12	8	60°	30°	559	8082459	DHAA-R-E21-70...110RF1-100	1
90								
110								





1) Packungseinheit in Stück

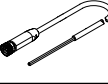
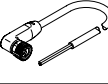
Zubehör

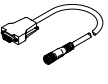
Bestellangaben		Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
	für Baugröße				
Stoßdämpfer YSR					
	60	Einsatz in Verbindung mit Stoßdämpferhalter DAYP-E21	34574	YSR-20-25-C	1
	70		160273	YSR-25-40-C	
	90, 110		160274	YSR-32-60-C	
Nutenstein NST					
	60, 70	für Profilnut	150914	NST-5-M5-1	1
			8047843	NST-5-M5-10	10
			8047878	NST-5-M5-50	50
	90, 110	für Profilnut	150915	NST-8-M6-1	1
			8047868	NST-8-M6-10	10
			8047869	NST-8-M6-50	50
Zentrierstift/-hülse ZBS/ZBH					
	60	zur Befestigung des Antriebkopfes	150928	ZBS-5	10
	70, 90		8137184	ZBH-9-B	
	110		8137185	ZBH-12-B	
	60, 70	zur Zentrierung am Frontend	8146544	ZBH-7-B	
	70, 90, 110		8137184	ZBH-9-B	
Nutabdeckung ABP					
	60, 70	<ul style="list-style-type: none"> für Befestigungsnut je 0,5 m 	151681	ABP-5	2
	90, 110		151682	ABP-8	
Wellenzapfen EAMB					
	60, 70	<ul style="list-style-type: none"> kann, je nach Bedarf, als alternative Schnittstelle eingesetzt werden für die Achs-/Motorkombinationen → Seite 25 wird kein Wellenzapfen benötigt 	558036	EAMB-24-6-15X21-16X20	1
	90		558037	EAMB-34-6-25X26-23X27	
	110		558038	EAMB-44-7-35X30-32X32	
Spannelement EADT					
	60	Werkzeug zum Nachspannen des Abdeckbandes	8058451	EADT-S-L5-70	1
	70, 90		8097157	EADT-S-L5-90	
	110		8058450	EADT-S-L5-120	
Verbindungswelle KSK					
	60, 70	<ul style="list-style-type: none"> zur verdrehsteifen Übertragung von Drehmomenten zur schlupffreien Übertragung von Vorschubgeschwindigkeiten um zwei Auslegerachsen mit einem Motor parallel zu betreiben 	562521	KSK-80-	1
	90		562522	KSK-120-	
	110		562523	KSK-185-	

1) Packungseinheit in Stück

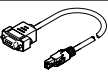
Zubehör

Bestellangaben – Näherungsschalter M8 (runde Bauform), induktiv							Datenblätter → Internet: sien
	Elektrischer Anschluss	LED	Schaltausgang	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
Schließer							
	Kabel, 3-adrig	■	PNP	2,5	150386	SIEN-M8B-PS-K-L	
			NPN	2,5	150384	SIEN-M8B-NS-K-L	
	Stecker M8x1, 3-polig	■	PNP	–	150387	SIEN-M8B-PS-S-L	
			NPN	–	150385	SIEN-M8B-NS-S-L	
Öffner							
	Kabel, 3-adrig	■	PNP	2,5	150390	SIEN-M8B-PO-K-L	
			NPN	2,5	150388	SIEN-M8B-NO-K-L	
	Stecker M8x1, 3-polig	■	PNP	–	150391	SIEN-M8B-PO-S-L	
			NPN	–	150389	SIEN-M8B-NO-S-L	

Bestellangaben – Verbindungsleitungen							Datenblätter → Internet: neba
	Elektrischer Anschluss 1, Anschlusstechnik	Elektrischer Anschluss 1, Kabelabgang	Elektrischer Anschluss 2, Anschlusstechnik	Elektrischer Anschluss 2, Anzahl Pole/Adern	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	gerade	offenes Ende	3	2,5	8078223	NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3
					5,0	8078224	NEBA-M8G3-U-5-N-LE3
	M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104	gewinkelt	offenes Ende	3	2,5	8078230	NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3
					5,0	8078231	NEBA-M8W3-U-5-N-LE3

Bestellangaben – Encoderleitungen für Wegmesssystem, ELCC...-M1					Datenblätter → Internet: nebm
	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	Wegmesssystem ELCC...-M1	Motorcontroller CMMP-AS	5	1599105	NEBM-M12G8-E-5-S1G9-V3
			10	1599106	NEBM-M12G8-E-10-S1G9-V3
			15	1599107	NEBM-M12G8-E-15-S1G9-V3
			X ¹⁾	1599108	NEBM-M12G8-E-...-S1G9-V3

1) Max. Kabellänge 25 m.

Bestellangaben – Adapter			
	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ
	wird in Verbindung mit dem Servoantriebsregler CMMT-AS als Adapter zwischen Encoderleitung NEBM-M12G8-...-V3 und Schnittstelle X3 (Positionsgeber 2) benötigt	8106112	NEFM-S1G9-K-0,5-R3G8