

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF

FESTO



Elektromechanische Antriebe

Auswahlhilfe

FESTO

Übersicht von Zahnriemen- und Spindelachsen

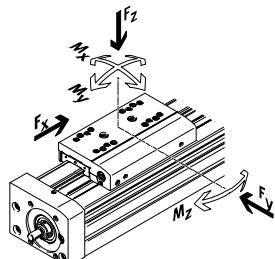
Zahnriemenachsen

- Geschwindigkeiten bis 10 m/s
- Beschleunigungen bis 50 m/s²
- Wiederholgenauigkeiten bis $\pm 0,08$ mm
- Hübe bis 8500 mm (längere Hübe auf Anfrage)
- Flexible Motoranbindungen

Spindelachsen

- Geschwindigkeiten bis 2 m/s
- Beschleunigungen bis 20 m/s²
- Wiederholgenauigkeiten bis $\pm 0,003$ mm
- Hübe bis 3000 mm

Koordinatensystem



Zahnriemenachsen

Typ	F_x [N]	v [m/s]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]	Eigenschaften
-----	--------------	------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Kugelumlauf-Schwerlastführung

EGC-HD-TB		450 1000 1800	3 5 5	140 300 900	275 500 1450	275 500 1450	<ul style="list-style-type: none"> flachbauende Antriebseinheit mit steifem, geschlossenem Profil präzise und belastbare Duo-Schienenführung ideal als Grundachse für Linienportale und Auslegerachsen
-----------	--	---------------------	-------------	-------------------	--------------------	--------------------	---

Kugelumlaufführung

EGC-TB-KF		50 100 350 800 2500	3 5 5 5 5	3,5 16 36 144 529	10 132 228 680 1820	10 132 228 680 1820	<ul style="list-style-type: none"> steifes, geschlossenes Profil präzise und belastbare Schienenführung kleine Antriebsritzel reduzieren erforderliches Antriebsmoment platzsparende Positionsabfrage
-----------	--	---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

ELGA-TB-KF

	350 800 1300 2000	5 5 5 5	16 36 104 167	132 228 680 1150	132 228 680 1150	<ul style="list-style-type: none"> Führung und Zahnriemen innenliegend präzise und belastbare Schienenführung Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt hohe Vorschubkräfte
--	----------------------------	------------------	------------------------	---------------------------	---------------------------	---

ELGA-TB-KF-F1

	260 600 1000	5 5 5	16 36 104	132 228 680	132 228 680	<ul style="list-style-type: none"> für Lebensmittelbereich geeignet “Clean Look”: glatte Flächen, leicht zu reinigen Führung und Zahnriemen innenliegend präzise und belastbare Schienenführung Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt
--	--------------------	-------------	-----------------	-------------------	-------------------	--

ELGC-TB-KF

	75 120 250	1,2 1,5 1,5	5,5 29,1 59,8	4,7 31,8 56,2	4,7 31,8 56,2	<ul style="list-style-type: none"> Führung und Zahnriemen innenliegend präzise und belastbare Schienenführung Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt
--	------------------	-------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--

ELGR-TB

	50 100 350	3 3 3	2,5 5 15	20 40 124	20 40 124	<ul style="list-style-type: none"> kostenoptimierte Stangenführung einbaufertige Einheit belastbare Kugelbuchsen für dynamischen Betrieb
--	------------------	-------------	----------------	-----------------	-----------------	---

Elektromechanische Antriebe

FESTO

Auswahlhilfe

Übersicht von Zahnriemen- und Spindelachsen

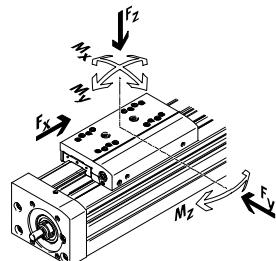
Zahnriemenachsen

- Geschwindigkeiten bis 10 m/s
- Beschleunigungen bis 50 m/s²
- Wiederholgenauigkeiten bis $\pm 0,08$ mm
- Hübe bis 8500 mm (längere Hübe auf Anfrage)
- Flexible Motoranbindungen

Spindelachsen

- Geschwindigkeiten bis 2 m/s
- Beschleunigungen bis 20 m/s²
- Wiederholgenauigkeiten bis $\pm 0,003$ mm
- Hübe bis 3000 mm

Koordinatensystem



Zahnriemenachsen

Typ	F_x [N]	v [m/s]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]	Eigenschaften
-----	--------------	------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Rollenführung

ELGA-TB-RF		350 800 1300	10 10 10	11 30 100	40 180 640	40 180 640	<ul style="list-style-type: none"> robuste Rollenführung Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt Geschwindigkeiten bis 10 m/s geringeres Gewicht als Achsen mit Schienenführungen
------------	--	--------------------	----------------	-----------------	------------------	------------------	---

ELGA-TB-RF-F1

	260 600 1000	10 10 10	8,8 24 80	32 144 512	32 144 512	<ul style="list-style-type: none"> für Lebensmittelbereich geeignet “Clean Look“: glatte Flächen, leicht zu reinigen robuste Rollenführung Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt geringeres Gewicht als Achsen mit Schienenführungen
--	--------------------	----------------	-----------------	------------------	------------------	---

Gleitführung

ELGA-TB-G		350 800 1300	5 5 5	5 10 120	30 60 120	10 20 40	<ul style="list-style-type: none"> Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt für einfache Handlungsaufgaben als Antriebselement für externe Führungen unempfindlich bei schwierigen Umgebungsbedingungen
-----------	--	--------------------	-------------	----------------	-----------------	----------------	--

ELGR-TB-GF		50 100 350	1 1 1	1 2,5 1	10 20 40	10 20 40	<ul style="list-style-type: none"> kostenoptimierte Stangenführung einbaufertige Einheit robuste Gleitbuchsen für Einsatz in schwierigen Umgebungsbedingungen
------------	--	------------------	-------------	---------------	----------------	----------------	--

Elektromechanische Antriebe

Auswahlhilfe

FESTO

Übersicht von Zahnriemen- und Spindelachsen

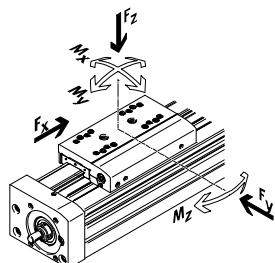
Zahnriemenachsen

- Geschwindigkeiten bis 10 m/s
- Beschleunigungen bis 50 m/s²
- Wiederholgenauigkeiten bis $\pm 0,08$ mm
- Hübe bis 8500 mm (längere Hübe auf Anfrage)
- Flexible Motoranbindungen

Spindelachsen

- Geschwindigkeiten bis 2 m/s
- Beschleunigungen bis 20 m/s²
- Wiederholgenauigkeiten bis $\pm 0,003$ mm
- Hübe bis 3000 mm

Koordinatensystem



Spindelachsen

Typ	F_x [N]	v [m/s]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]	Eigenschaften
Kugelumlauf-Schwerlastführung						
EGC-HD-BS						
	300 600 1300	0,5 1,0 1,5	140 300 900	275 500 1450	275 500 1450	<ul style="list-style-type: none"> • flachbauende Antriebseinheit mit steifem, geschlossenem Profil • präzise und belastbare Duo-Schienenführung • ideal als Grundachse für Linienportale und Auslegerachsen
Kugelumlaufführung						
EGC-BS-KF						
	300 600 1300 3000	0,5 1,0 1,5 2,0	16 36 144 529	132 228 680 1820	132 228 680 1820	<ul style="list-style-type: none"> • steifes, geschlossenes Profil • präzise und belastbare Schienenführung • für höchste Anforderungen an Vorschubkraft und Präzision • platzsparende Positionsabfrage
ELGA-BS-KF						
	300 600 1300 3000	0,5 1,0 1,5 2,0	16 36 104 167	132 228 680 1150	132 228 680 1150	<ul style="list-style-type: none"> • Führung und Kugelgewindetrieb innenliegend • präzise und belastbare Schienenführung • für höchste Anforderungen an Vorschubkraft und Präzision • Führung und Kugelgewindetrieb durch Abdeckband geschützt • platzsparende Positionsabfrage
ELGC-BS-KF						
	40 100 200 350	0,6 0,6 0,8 1,0	1,3 5,5 29,1 59,8	1,1 4,7 31,8 56,2	1,1 4,7 31,8 56,2	<ul style="list-style-type: none"> • Führung und Kugelgewindetrieb innenliegend • Führung und Kugelgewindetrieb durch Abdeckband geschützt • platzsparende Positionsabfrage
EGSK						
	57 133 184 239 392	0,33 1,10 0,83 1,10 1,48	13 28,7 60 79,5 231	3,7 9,2 20,4 26 77,3	3,7 9,2 20,4 26 77,3	<ul style="list-style-type: none"> • Spindelachsen mit höchster Präzision, Kompaktheit und Steifigkeit • Kugelumlaufführung und Kugelgewindetrieb ohne Kugelkette • lagerhaltige Standardausführungen

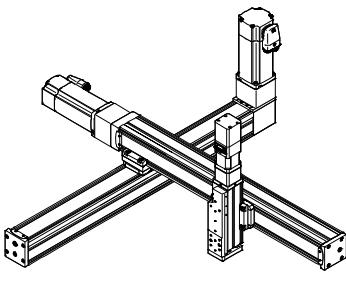
Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Merkmale

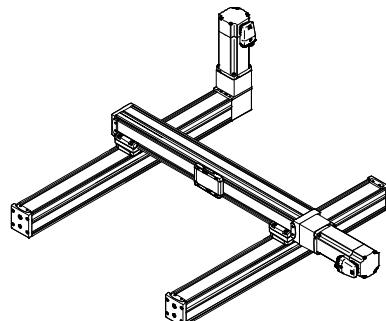
Auf einen Blick

- Die Zahnriemenachsen, Spindelachsen ELGC und Minischlitten EGSC bilden einen skalierbaren Systembaukasten für kleinbauende Automatisierung
- Durch die gemeinsame Plattform-Architektur entsteht ein durchgängiges Programm mit abgestimmten Schnittstellen. Eine Vielzahl von Systemen lassen sich komplett ohne Adapterplatten realisieren
- Leistungsfähige Antriebs- und Führungselemente sorgen für lange Lebensdauer, Belastbarkeit und Zuverlässigkeit
- Das einheitliche und universelle Zubehörprogramm reduziert die Lagerhaltung und den Konstruktionsaufwand
- Zwei Positionsabfragen wählbar:
 - mit magnetoresistiven Näherungsschaltern SMT-8M (Erkennung über eingebaute Magneten)
 - mit induktiven Näherungsschaltern SIES-8M (Erkennung über Schaltfahne EAPM)

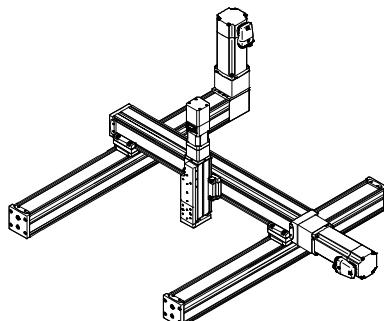
Auslegersystem



Flächenportal



Raumportal



Gesamtsystem mit Motor, Motorcontroller und Motoranbausatz

Motor



Motorcontroller



[1] Servomotor EMME-AS,
EMMS-AS

[2] Schrittmotor EMMS-ST

Hinweis

Für die Zahnriemenachse ELGC und die Motoren gibt es speziell aufeinander abgestimmte Komplettlösungen.

[1] Servomotor Controller
CMMMP-AS

[2] Schrittmotor Controller
CMMO-ST

Motoranbausatz
Axialbausatz



Bausatz besteht aus:

- Motorflansch
- Kupplungsgehäuse
- Kupplung
- Schrauben

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

FESTO

Merkmale

Kombinationsmatrix zwischen Achse ELGC-TB, ELGC-BS, Mini-Schlitten EGSC-BS und Führungsachse ELFC

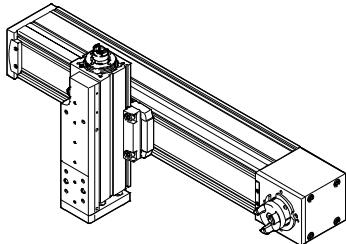
mit Profilbefestigung EAHF-L2-...-P-D...

- zur Achs-/Achsmontage ohne Adapterplatte
- Montagemöglichkeit: Grundachse mit nächst kleinerer Aufbauachse

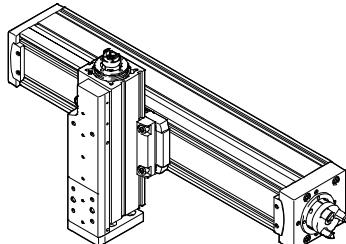
		Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS			
Baugröße		25	32	45	60
Grundachse	32	■	–	–	–
ELGC-BS/-TB;	45	–	■	–	–
ELFC	60	–	–	■	–
	80	–	–	–	■

Anwendungsbeispiele

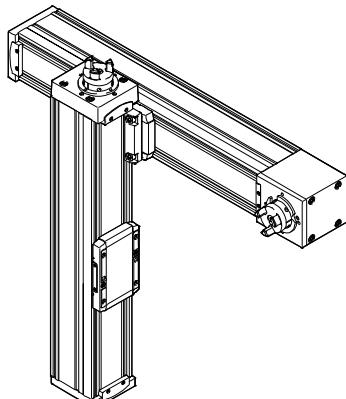
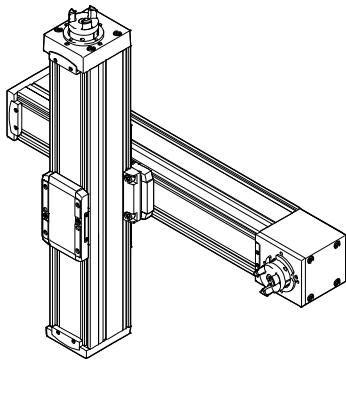
Zahnriemenachse ELGC-TB – Mini-Schlitten EGSC-BS



Spindelachse ELGC-BS – Mini-Schlitten EGSC-BS



Zahnriemenachse ELGC-TB – Spindelachse ELGC-BS



Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Merkmale

Kombinationsmatrix zwischen Achse ELGC-TB, ELGC-BS, Mini-Schlitten EGSC-BS und Führungsachse ELFC
mit Adapterausatz EHAA-D-L2

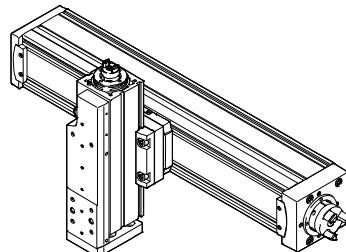
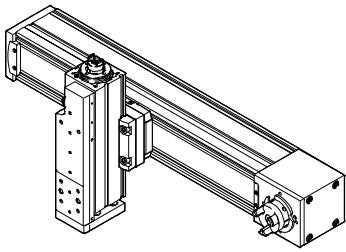
- zur Achs-/Achsmontage mit Adapterplatte
- Montagemöglichkeit: Grundachse mit Aufbauachse gleicher oder nächst kleinerer Baugröße
- bei Motormontage mit Parallelbausätzen können sich Störkonturen ergeben. In diesem Fall wird die Adapterplatte zum Höhenausgleich benötigt (Download CAD-Daten → www.festo.com)

		Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS				
		25	32	45	60	80
Baugröße	Aufbauachse					
Grundachse	32	■	—	—	—	—
ELGC-BS/-TB;	45	—	■	—	—	—
ELFC	60	—	—	■	—	—
	80	—	—	—	—	■

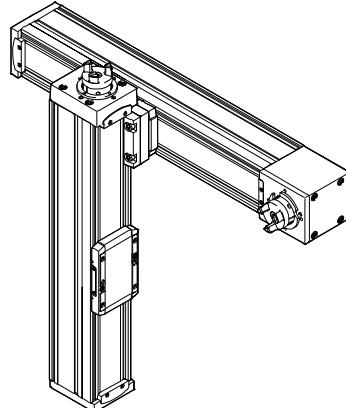
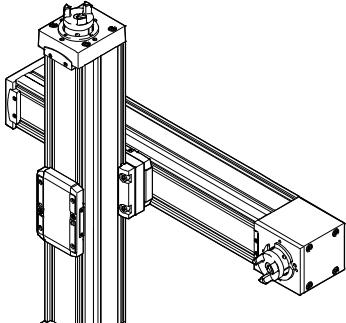
Anwendungsbeispiele

Zahnriemenachse ELGC-TB – Mini-Schlitten EGSC-BS

Spindelachse ELGC-BS – Mini-Schlitten EGSC-BS



Zahnriemenachse ELGC-TB – Spindelachse ELGC-BS



Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Merkmale

FESTO

Kombinationsmatrix zwischen Achse ELGC-TB, ELGC-BS, Mini-Schlitten EGSC-BS und Führungsachse ELFC

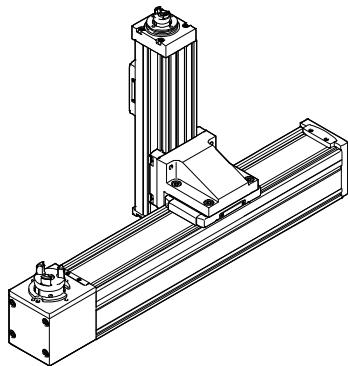
mit Winkelbausatz EHAA-D-L2-...-AP

- zur Montage von Vertikalachsen (Aufbauachsen) nächst kleinerer Baugröße auf Grundachsen mit Einbaulage „Schlitten oben“

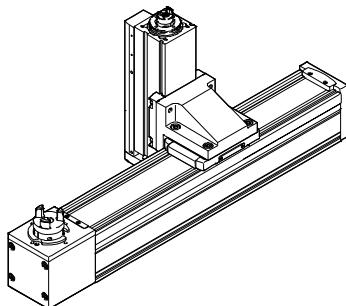
	Baugröße	Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS			
		25	32	45	60
Grundachse	32	■	–	–	–
ELGC-BS/-TB;	45	–	■	–	–
ELFC	60	–	–	■	–
	80	–	–	–	■

Anwendungsbeispiele

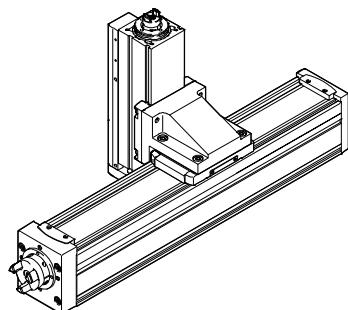
Zahnriemenachse ELGC-TB – Spindelachse ELGC-BS



Zahnriemenachse ELGC-TB – Mini-Schlitten EGSC-BS



Spindelachse ELGC-BS – Mini-Schlitten EGSC-BS



Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

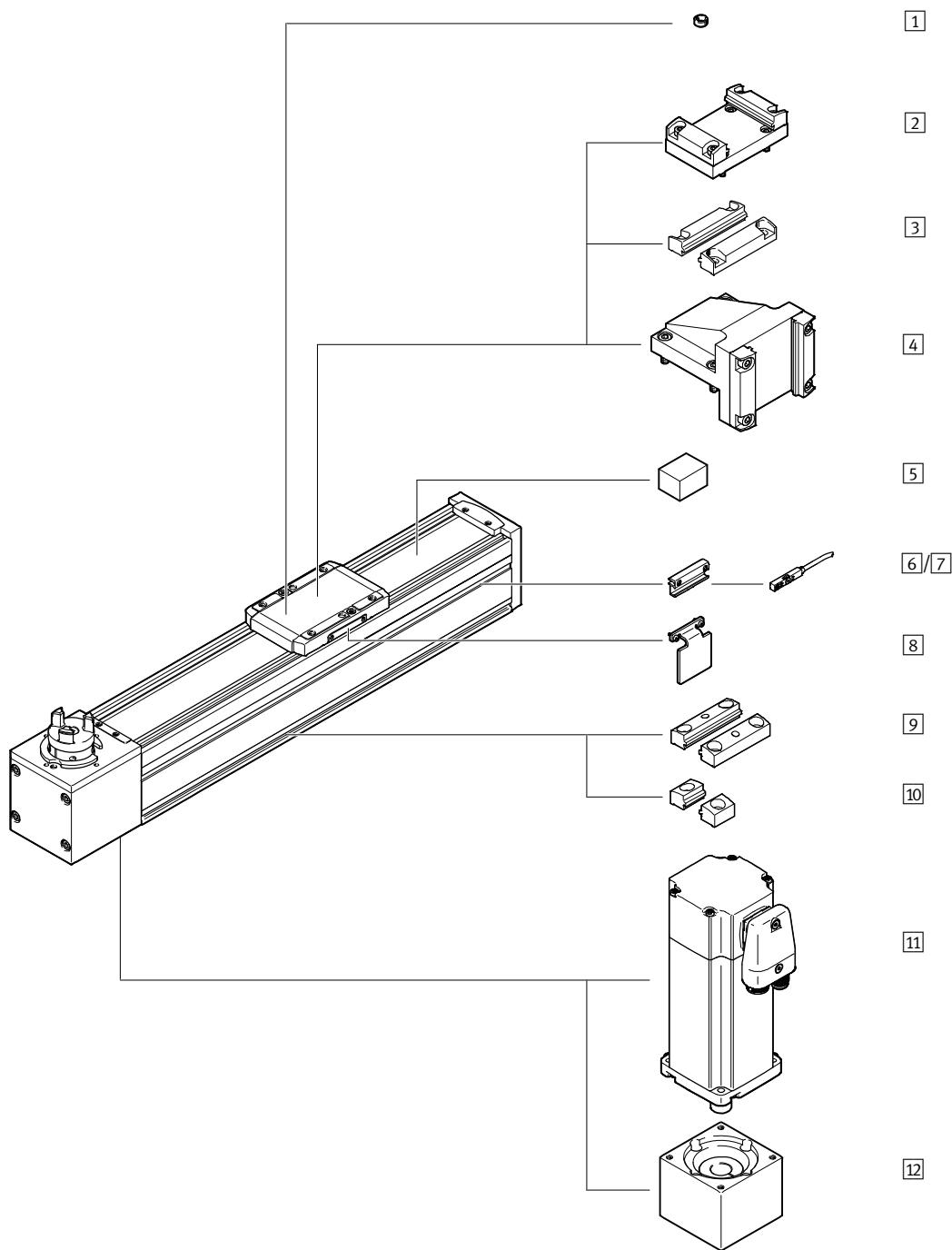
Typenschlüssel

ELGC	-	TB	-	KF	-	60	-	800
Typ								
ELGC	Zahnriemenachse							
Antriebsart								
TB	Zahnriemen							
Führung								
KF	Kugelumlaufführung							
Baugröße								
Hub [mm]								

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Peripherieübersicht

FESTO



Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Peripherieübersicht

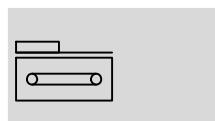
Zubehör			➔ Seite/Internet
Typ	Beschreibung		
[1] Zentrierstift/-hülse ZBS/ZBH	zur Zentrierung von Lasten und Anbauteilen am Schlitten		30
[2] Adapterbausatz EHA-D-L2	<ul style="list-style-type: none"> • zur Achs-/Achsmontage mit Adapterplatte • Montagemöglichkeit: Grundachse mit Aufbauachse gleicher oder nächst kleinerer Baugröße (➔ Seite 7) • bei Motormontage mit Parallelbausätzen können sich Störkonturen ergeben. In diesem Fall wird die Adapterplatte zum Höhenausgleich benötigt (Download CAD-Daten ➔ www.festo.com) 		27
[3] Profilbefestigung EAHF-L2-...-P-D...	<ul style="list-style-type: none"> • zur Achs-/Achsmontage ohne Adapterplatte • Montagemöglichkeit: Grundachse mit nächst kleinerer Aufbauachse (➔ Seite 6) 		26
[4] Winkelbausatz EHA-D-L2-...-AP	zur Montage von Vertikalachsen (Aufbauachsen) nächst kleinerer Baugröße auf Grundachsen mit Einbaurlage „Schlitten oben“ (➔ Seite 8)		28
[5] Spannelement EADT-S-L5-32	Werkzeug zum Nachspannen des Abdeckbandes		30
[6] Sensorhalter EAPM-L2-SH	zur Befestigung der Näherungsschalter an der Achse. Die Näherungsschalter können nur mit dem Sensorhalter befestigt werden		29
[7] Näherungsschalter SIES-8M	induktive Näherungsschalter, für T-Nut		30
Näherungsschalter SMT-8M	magnetische Näherungsschalter, für T-Nut		30
[8] Schaltfahne EAPM-L2-...-SHS	zur Abfrage der Schlittenposition in Verbindung mit induktiven Näherungsschaltern SIES-8M		29
[9] Profilbefestigung EAHF-L2-...-P	zur Befestigung der Achse, seitlich am Profil. Durch die Bohrung in der Mitte kann die Profilbefestigung auf der Monategläche fixiert werden		25
[10] Profilbefestigung EAHF-L2-...-P-S	zur Befestigung der Achse, seitlich am Profil		24
[11] Motor EMME-AS, EMMS-ST	speziell auf die Achse abgestimmte Motoren		23
[12] Axialbausatz EAMM-A	für axialen Motoranbau		23

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Datenblatt

FESTO

Funktion



-  - Baugröße
45 ... 80
-  - Hublänge
200 ... 2000 mm
-  - www.festo.com



Allgemeine Technische Daten

Baugröße	45	60	80
Konstruktiver Aufbau	Elektromechanische Achse mit Zahnriemen		
Führung	Kugelumlaufführung		
Einbaulage	beliebig		
Arbeitshub [mm]	200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500	200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000	200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000
Max. Vorschubkraft F_x [N]	75	120	250
Max. Leerlaufdrehmoment ¹⁾ [Nm]	0,075	0,194	0,413
Max. Leerlauf-Verschiebewiderstand ¹⁾ [N]	7,8	15,6	24,7
Max. Antriebsmoment [Nm]	0,716	1,49	4,178
Max. Geschwindigkeit [m/s]	1,2	1,5	1,5
Max. Beschleunigung [m/s ²]	15		
Wiederholgenauigkeit [mm]	$\pm 0,1$		
Positionsabfrage	magnetoresistiv, induktiv		

1) Bei 0,2 m/s

Betriebs- und Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur ¹⁾ [°C]	0 ... +50
Schutzart	IP40
Einschaltdauer [%]	100
Wartungsintervall	Lebensdauerschmierung

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

Gewichte [g]

Baugröße	45	60	80
Grundgewicht bei 0 mm Hub ¹⁾	760	1775	3500
Gewichtszuschlag pro 10 mm Hub	23	43	73
Bewegte Masse	169	482	901

1) Inkl. Schlitten

Zahnriemen

Baugröße	45	60	80
Teilung [mm]	2	3	3
Dehnung ¹⁾ [%]	0,187	0,124	0,200
Wirkdurchmesser [mm]	19,1	24,83	33,42
Vorschubkonstante [mm/U]	60	78	105

1) Bei max. Vorschubkraft

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Datenblatt

Massenträgheitsmomente

Baugröße	45	60	80
J_O [kg mm ²]	18,62	88,04	291,2
J_H pro Meter Hub [kg mm ² /m]	2,81	8,51	19,27
J_L pro kg Nutzlast [kg mm ² /Kg]	91,19	154,11	279,3

Das Massenträgheitsmoment $J_A = J_O + J_H \times \text{Arbeitshub [m]} + J_L \times m_{\text{Nutzlast}} [\text{kg}]$
 der gesamten Achse wird wie
 folgt berechnet:

Referenzierung

Die Referenzierung kann auf zwei Arten durchgeführt werden:

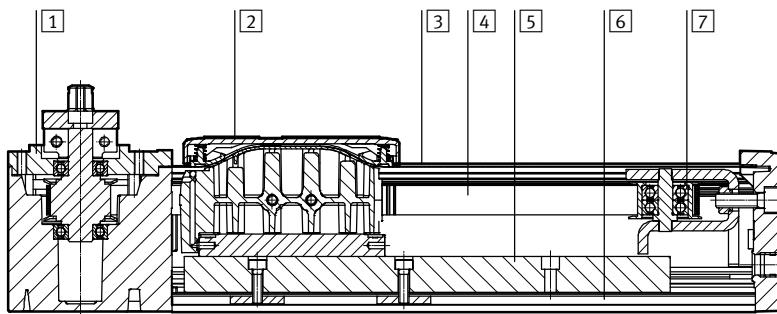
- gegen Festanschlag
- über Referenzschalter

Dabei müssen folgende Werte eingehalten werden:

Baugröße	45	60	80
Max. Aufprallenergie [J]	$0,5 \times 10^{-3}$	1×10^{-3}	2×10^{-3}
bei max. Geschwindigkeit der Referenzfahrt [m/s]	0,01		

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Achse

1 Antriebsdeckel	Aluminium-Druckguss, lackiert
2 Schlitten	Aluminium-Druckguss
3 Abdeckband	hochlegierter Stahl, rostfrei
4 Zahnriemen	Polychloroprene mit Glascord und Nylonüberzug
5 Führung	Stahl
6 Profil	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert
7 Umlenkrolle	Aluminium
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform LABS-haltige Stoffe enthalten

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

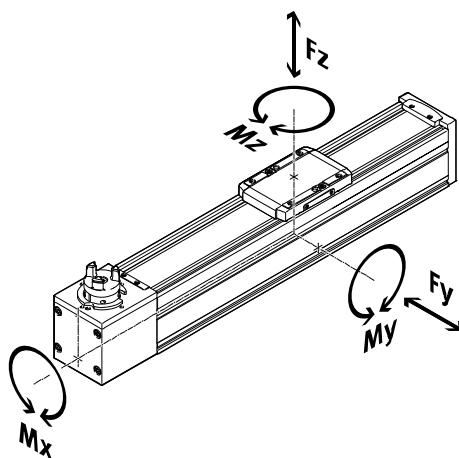
Datenblatt

FESTO

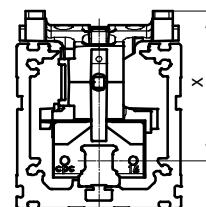
Belastungskennwerte

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

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



Abstand von Schlittenoberfläche zur Führungsmitte



Max. zulässige Kräfte und Momente auf den Schlitten (Festigkeitsgrenzen)

Baugröße	45	60	80
Fy _{max.} [N]	300	600	900
Fz _{max.} [N]	600	1800	2700
Mx _{max.} [Nm]	5,5	29,1	59,8
My _{max.} [Nm]	4,7	31,8	56,2
Mz _{max.} [Nm]	4,7	31,8	56,2

Abstand von Schlittenoberfläche zur Führungsmitte

Baugröße	45	60	80
Maß x [mm]	42,8	54,6	72,5

Max. zulässige Kräfte und Momente für die Führungsberechnung, bei einer Lebensdauer von 5000 km bzw. 5x 10⁶ Zyklen

Baugröße	45	60	80
Fy _{max.} [N]	880	3641	5543
Fz _{max.} [N]	880	3641	5543
Mx _{max.} [Nm]	5,5	29,1	59,8
My _{max.} [Nm]	4,7	31,8	56,2
Mz _{max.} [Nm]	4,7	31,8	56,2

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 $f_v \leq 1$ annehmen.

Mit Hilfe dieser Formel kann ein Richtwert errechnet werden.

Für die genaue Berechnung steht die Auslegungssoftware „PositioningDrives“ zur Verfügung → www.festo.com

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:

$$f_v = \frac{|F_{y,dyn}|}{F_{y,max}} + \frac{|F_{z,dyn}|}{F_{z,max}} + \frac{|M_{x,dyn}|}{M_{x,max}} + \frac{|M_{y,dyn}|}{M_{y,max}} + \frac{|M_{z,dyn}|}{M_{z,max}} \leq 1$$

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Datenblatt

Berechnung der Lebensdauer

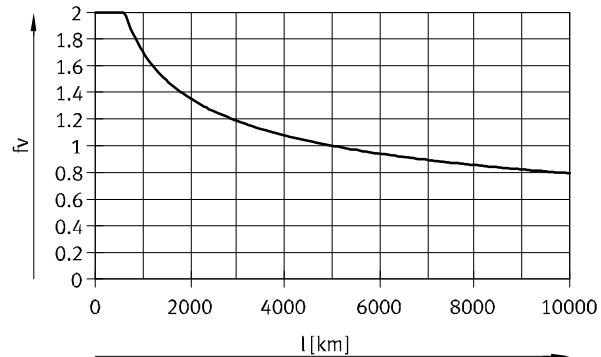
Die Lebensdauer der Führung ist von der Belastung abhängig. Um eine Aussage über die Lebensdauer treffen zu können, wird im nachfolgenden Diagramm als Kenngröße der Belastungs-Vergleichsfaktor f_v im Bezug auf die Lebensdauer dargestellt.

Belastungs-Vergleichsfaktor f_v in Abhängigkeit von der Lebensdauer l

Beispiel:

Ein Anwender will eine Masse x kg bewegen. Durch die Berechnung mit der Formel (→ Seite 14) ergibt sich für den Belastungs-Vergleichsfaktor f_v ein Wert von 1,5. Laut Diagramm hat die Führung eine Lebensdauer von ca. 1500 km. Durch die Reduzierung der Beschleunigung verringert sich der Wert M_z und M_y . Nun ergibt sich mit einem Belastungs-Vergleichsfaktor f_v von 1 eine Lebensdauer von 5000 km.

Diese Darstellung gibt nur den theoretischen Wert wieder. Bei einem Belastungs-Vergleichsfaktor f_v größer 1 ist unbedingt eine Rücksprache mit ihrem lokalen Ansprechpartner bei Festo notwendig.



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

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 Linearachsen ELGC 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)

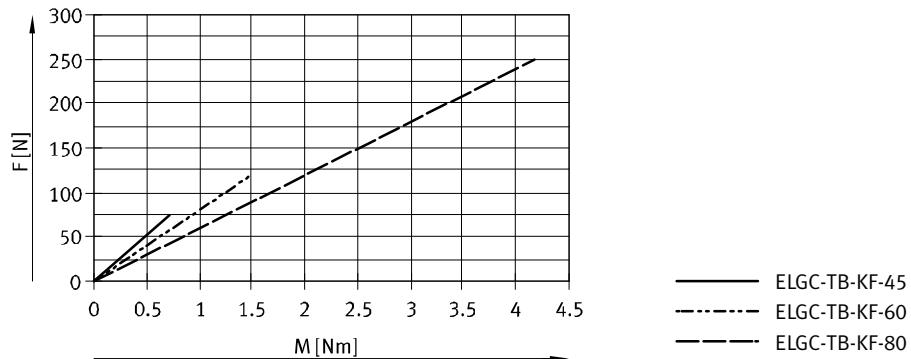
Baugröße	45	60	80
$F_{y\max}$ [N]	3240	13400	20400
$F_{z\max}$ [N]	3240	13400	20400
$M_{x\max}$ [Nm]	20	107	220
$M_{y\max}$ [Nm]	17	117	207
$M_{z\max}$ [Nm]	17	117	207

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

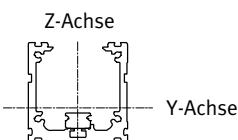
FESTO

Datenblatt

Vorschubkraft F in Abhängigkeit vom Eingangsmoment M



Flächenmomente 2. Grades



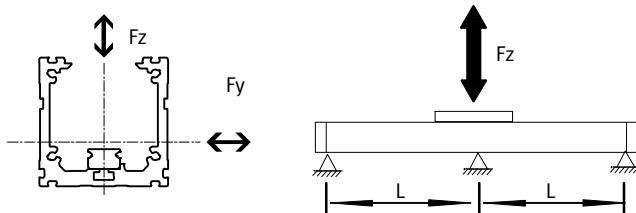
Baugröße	45	60	80
Iy [mm ⁴]	140x10 ³	441x10 ³	1,37x10 ⁶
Iz [mm ⁴]	170x10 ³	542x10 ³	1,66x10 ⁶

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

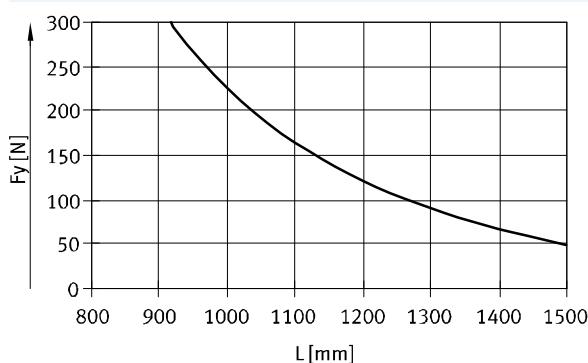
Datenblatt

Maximal zulässiger Stützabstand L (ohne Profilbefestigung) in Abhängigkeit von Kraft F

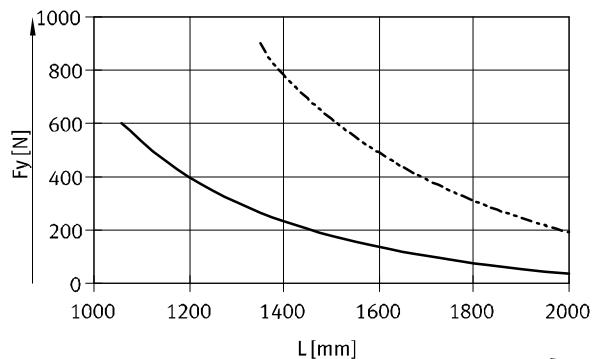
Um die Durchbiegung bei großen Hüben zu begrenzen, muss die Achse gegebenenfalls abgestützt werden.
 Die folgenden Diagramme dienen zur Ermittlung des maximal zulässigen Stützabstandes L in Abhängigkeit der einwirkenden Kraft F.
 Die Durchbiegung beträgt $f = 0,5 \text{ mm}$.



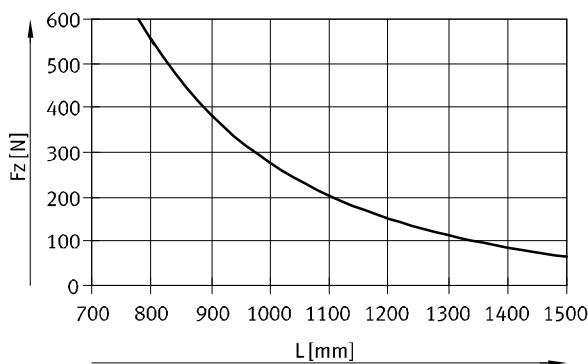
Kraft F_y
Baugröße 45



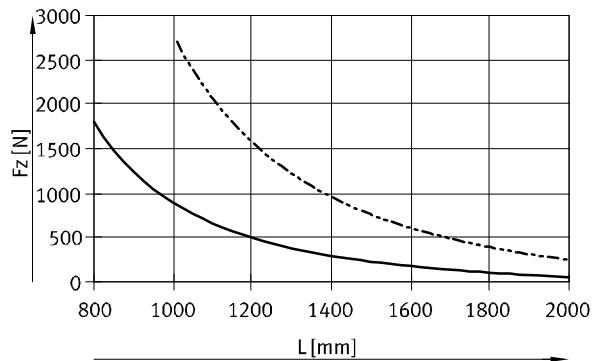
Baugröße 60/80



Kraft F_z
Baugröße 45



Baugröße 60/80



ELGC-TB-KF-45

— ELGC-TB-KF-60
- - - - ELGC-TB-KF-80

Empfohlene Durchbiegungs-Grenzwerte

Um die Funktionsfähigkeit der Achsen nicht zu beeinträchtigen wird die Einhaltung der folgenden Durchbiegungsgrenzwerte empfohlen.
 Höhere Verformungen können eine erhöhte Reibung, einen verstärkten Verschleiß und eine reduzierte Lebensdauer zur Folge haben.

Baugröße	Dyn. Durchbiegung (Last bewegt)	Stat. Durchbiegung (Last im Stillstand)
45 ... 80	0,05% der Länge der Achse, max. 0,5 mm	0,1% der Länge der Achse

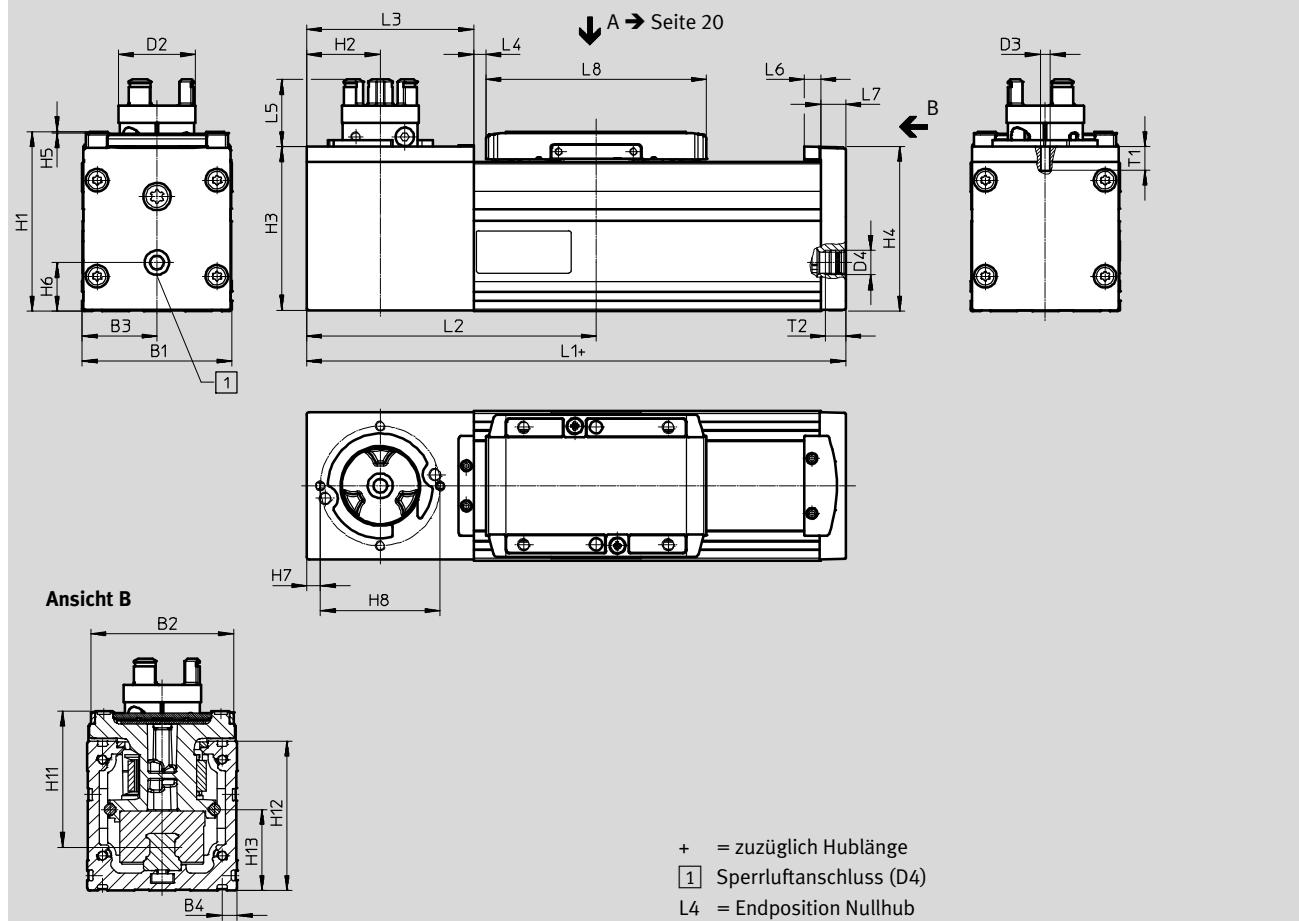
Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

FESTO

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



Baugröße	B1	B2	B3	B4	D2 ∅	D3	D4	H1	H2
45	45	42,6	22,5	6,1	16,5	–	G1/8	54	22
60	60	57,1	30	6,1	31	M4	G1/8	72	29,5
80	80	77,1	40	6,1	31	M6	G1/8	96	39,5

Baugröße	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H11	H12	H13
45	49	49,6	0,5	12,5	–	–	42,8	45	18,5
60	65,5	66,1	0,5	19,5	5,5	48	54,6	60	32,5
80	85,5	88,1	0,5	20	7	65	72,5	80	41,5

Baugröße	L1	L2	L3	L4 1)	L5	L6	L7	L8	T1	T2
			min.	min.						
45	165	90	52	4,25	19,9	6,5	7	67,5	–	8
60	216	116	67	4,75	26,9	6,5	10	88,5	9,5	8
80	260	145	87	5	25,9	6,5	12	106	12,5	8

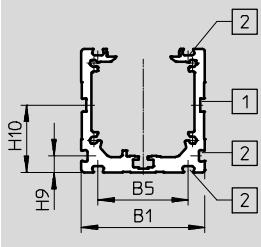
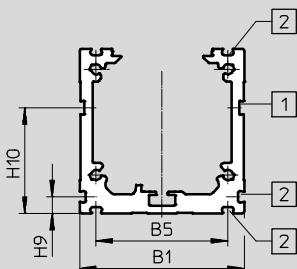
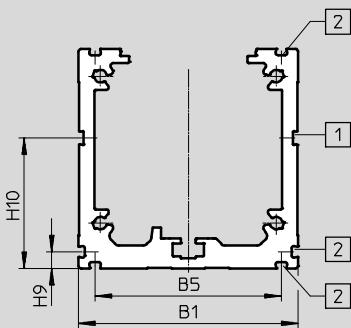
1) Beinhaltet eine Hubreserve von ca. 3 mm

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Datenblatt

Abmessungen

Profil

Baugröße 45**Baugröße 60****Baugröße 80**

[1] Nut für Sensorhalter

[2] Befestigungsnut

Download CAD-Daten → www.festo.com

Baugröße	B1	B5	H9	H10
45	45	32,9	6,1	24,5
60	60	47,9	6,1	38,5
80	80	67,9	6,1	47,5

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

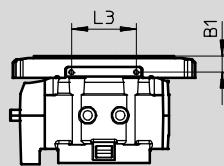
Datenblatt

FESTO

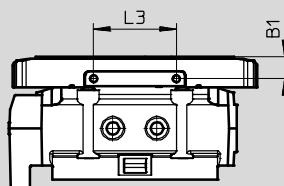
Abmessungen

Schlitten

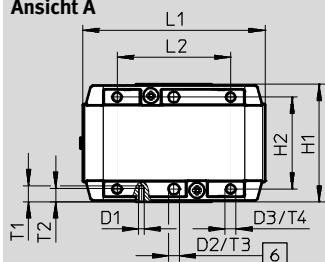
Baugröße 45



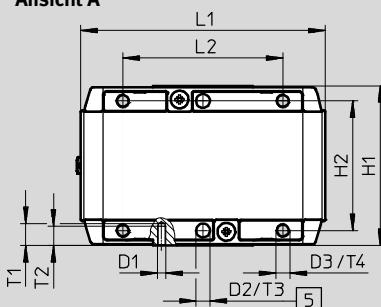
Baugröße 60



Ansicht A



Ansicht A



[5] Bohrung für Zentrierhülse ZBH

[6] Bohrung für Zentrierstift ZBS

Baugröße	B1	D1	D2	D3	H1	H2
	$\pm 0,1$		$\emptyset H8$		$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
45	6	M2	4	M4	43,5	34
60	8	M3	5	M5	58	47

Baugröße	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4 ¹⁾
		$\pm 0,1$	$\pm 0,1$			$+0,1$	
45	67,5	42	24	6	5	3,1	6 ... 7,5
60	88,5	58	30	9	7	1,3	8,5 ... 10

1) Empfohlene Einschraubtiefe

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

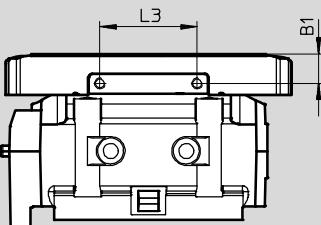
Datenblatt

Abmessungen

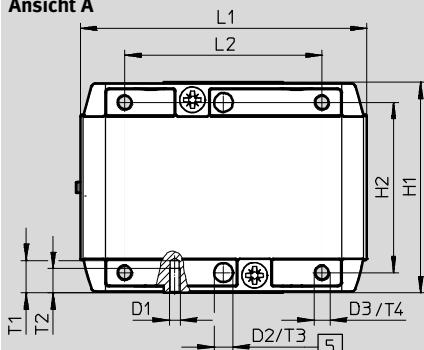
Download CAD-Daten → www.festo.com

Schlitten

Baugröße 80



Ansicht A



[5] Bohrung für Zentrierhülse ZBH

Baugröße	B1	D1	D2	D3	H1	H2 ±0,1 bei D2 ±0,03
80	11	M4	Ø H8	M6	78	63

Baugröße	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4 ¹⁾
80	106	73	36	12	9	1,6	11 ... 14

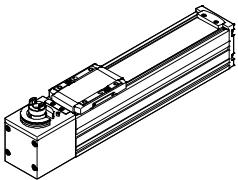
1) Empfohlene Einschraubtiefe

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Datenblatt

FESTO

Bestellangaben

	Baugröße	Hub [mm]	Teile-Nr.	Typ
	45	200	8062768	ELGC-TB-KF-45-200
		300	8062769	ELGC-TB-KF-45-300
		500	8062770	ELGC-TB-KF-45-500
		600	8062771	ELGC-TB-KF-45-600
		800	8062772	ELGC-TB-KF-45-800
		1000	8062773	ELGC-TB-KF-45-1000
		1200	8062774	ELGC-TB-KF-45-1200
		1500	8062775	ELGC-TB-KF-45-1500
	60	200	8062776	ELGC-TB-KF-60-200
		300	8062777	ELGC-TB-KF-60-300
		500	8062778	ELGC-TB-KF-60-500
		600	8062779	ELGC-TB-KF-60-600
		800	8062780	ELGC-TB-KF-60-800
		1000	8062781	ELGC-TB-KF-60-1000
		1200	8062782	ELGC-TB-KF-60-1200
		1500	8062783	ELGC-TB-KF-60-1500
		1800	8062784	ELGC-TB-KF-60-1800
	80	200	8062786	ELGC-TB-KF-80-200
		300	8062787	ELGC-TB-KF-80-300
		500	8062788	ELGC-TB-KF-80-500
		600	8062789	ELGC-TB-KF-80-600
		800	8062790	ELGC-TB-KF-80-800
		1000	8062791	ELGC-TB-KF-80-1000
		1200	8062792	ELGC-TB-KF-80-1200
		1500	8062793	ELGC-TB-KF-80-1500
		1800	8062794	ELGC-TB-KF-80-1800
		2000	8062795	ELGC-TB-KF-80-2000

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör



Abhängig von der Kombination zwischen Motor und Antrieb kann die maximale Vorschubkraft des Antriebs nicht erreicht werden.

Zulässige Achs/Motor-Kombinationen mit Axialausatz

Datenblätter → Internet: eamm-a

Motor ¹⁾	Axialausatz	
Typ	Teile-Nr.	Typ
ELGC-TB-KF-45		
mit Servomotor		
EMME-AS-40-...	4595742	EAMM-A-V32-40P
EMME-AS-60-...	4608750	EAMM-A-V32-60P
mit Schrittmotor		
EMMS-ST-42-...	4281142	EAMM-A-V32-42A
EMMS-ST-57-...	4597016	EAMM-A-V32-57A
ELGC-TB-KF-60		
mit Servomotor		
EMME-AS-60-...	4133487	EAMM-A-T42-60P
EMME-AS-80-...	4623788	EAMM-A-T42-80P
mit Schrittmotor		
EMMS-ST-57-...	4327034	EAMM-A-T42-57A
EMMS-ST-87-...	4610008	EAMM-A-T42-87A
ELGC-TB-KF-80		
mit Servomotor		
EMME-AS-60-...	4824833	EAMM-A-T46-60P
EMME-AS-80-...	4624170	EAMM-A-T46-80P
EMME-AS-100-...	4624227	EAMM-A-T46-100A
EMMS-ST-87-...	4624227	EAMM-A-T46-100A
mit Schrittmotor		
EMMS-ST-87-...	4048771	EAMM-A-T46-87A

1) Das Eingangs-Drehmoment darf das max. zul. übertragbare Drehmoment des Axialausatzes nicht überschreiten.

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

FESTO

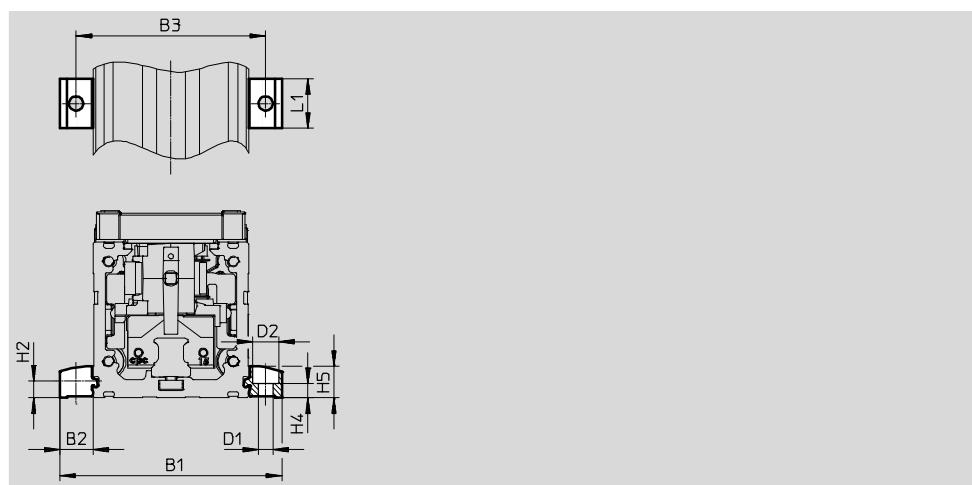
Profilbefestigung EAHF-L2-...-P-S

Werkstoff:

Aluminium-Knetlegierung, eloxiert

RoHS konform

- zur Befestigung der Achse, seitlich am Profil



Abmessungen und Bestellangaben

für Baugröße	B1	B2	B3	D1 ∅ H13	D2 ∅ H13	H2
45	70,6	12,8	58	5,5	10	6,1
60	85,6	12,8	73	5,5	10	6,1
80	105,6	12,8	93	5,5	10	6,1

für Baugröße	H4 ±0,1	H5	L1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
45	5,5	12,2	19	6	5184133	EAHF-L2-45-P-S
60	5,5	12,2	19	6	5184133	EAHF-L2-45-P-S
80	5,5	12,2	19	6	5184133	EAHF-L2-45-P-S

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

Profilbefestigung EAHF-L2-...-P

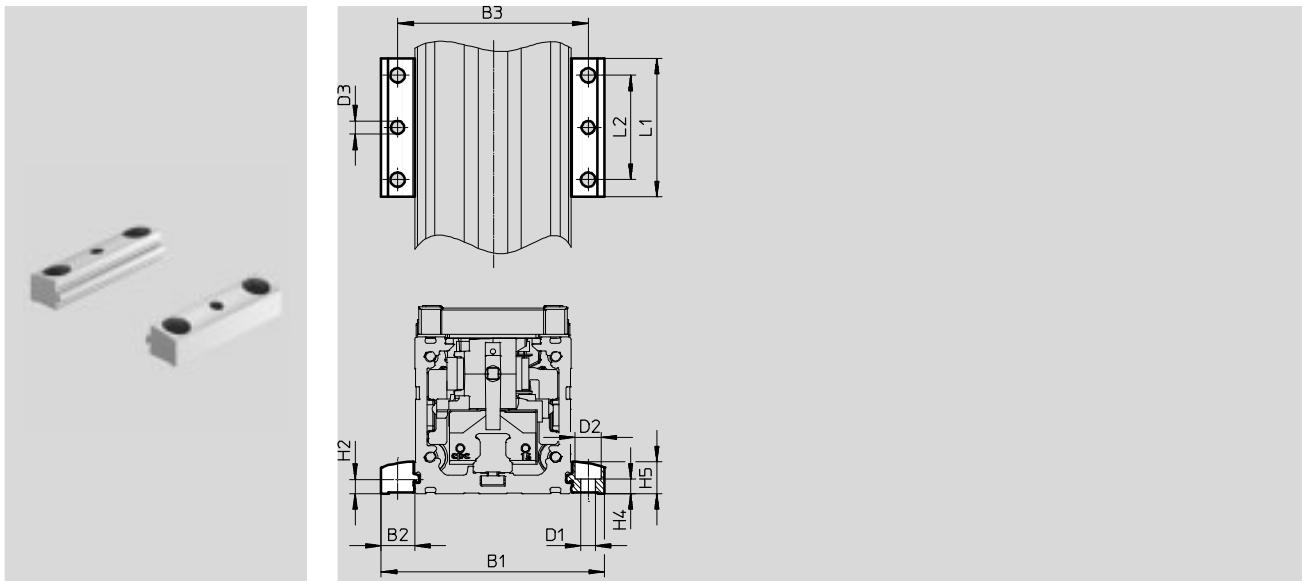
Werkstoff:

Aluminium-Knetlegierung, eloxiert

RoHS konform

- zur Befestigung der Achse, seitlich am Profil.

Durch die Bohrung in der Mitte kann die Profilbefestigung auf der Montagefläche fixiert werden.



Abmessungen und Bestellangaben

für Baugröße	B1	B2	B3	D1 Ø H13	D2 Ø H13	D3 Ø	H2
45	70,6	12,8	58	5,5	10	5	6,1
60	85,6	12,8	73	5,5	10	5	6,1
80	105,6	12,8	93	5,5	10	5	6,1

für Baugröße	H4	H5	L1	L2	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
	±0,1						
45	5,5	12,2	53	40	35	4835728	EAHF-L2-45-P
60	5,5	12,2	53	40	35	4835728	EAHF-L2-45-P
80	5,5	12,2	53	40	35	4835728	EAHF-L2-45-P

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

FESTO

Profilbefestigung EAHF-L2-...-P-D...

Werkstoff:

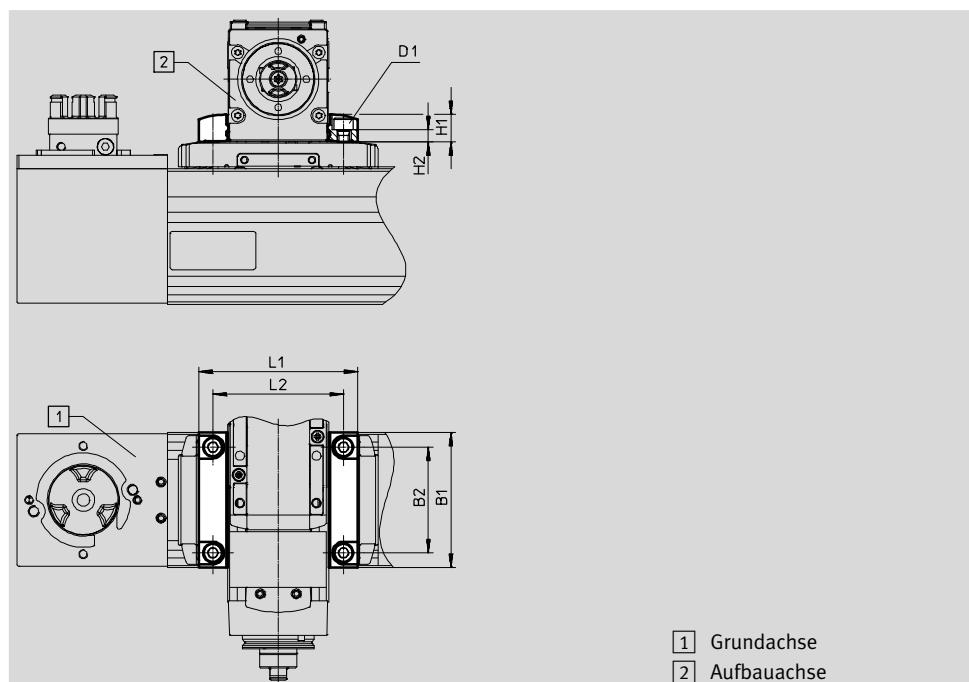
Aluminium-Knetlegierung, eloxiert

RoHS konform

- zur Achs-/Achsmontage ohne Adapterplatte
- Montagemöglichkeit: Grundachse mit nächster kleinerer Aufbauachse
(→ Seite 6)

Kombinationsmatrix

	Baugröße	[2] Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS		
	32	45	60	
[1] Grundachse	45	4759748	–	–
ELGC-BS/-TB, ELFC	60	–	4759739	–
	80	–	–	4759726



Abmessungen und Bestellangaben

für Kombination (Baugröße)	B1	B2	D1	H1
45/32	45	34	M4	9
60/45	60	47	M5	12,2
80/60	78	63	M6	12,2

für Kombination (Baugröße)	H2	L1	L2	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
45/32	3,7	51,4	42	24	4759748	EAHF-L2-25-P-D2
60/45	5,5	70,6	58	56	4759739	EAHF-L2-45-P-D3
80/60	4,5	85,6	73	77	4759726	EAHF-L2-45-P-D4

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

Adapterausatz EHAA-D-L2

Werkstoff:

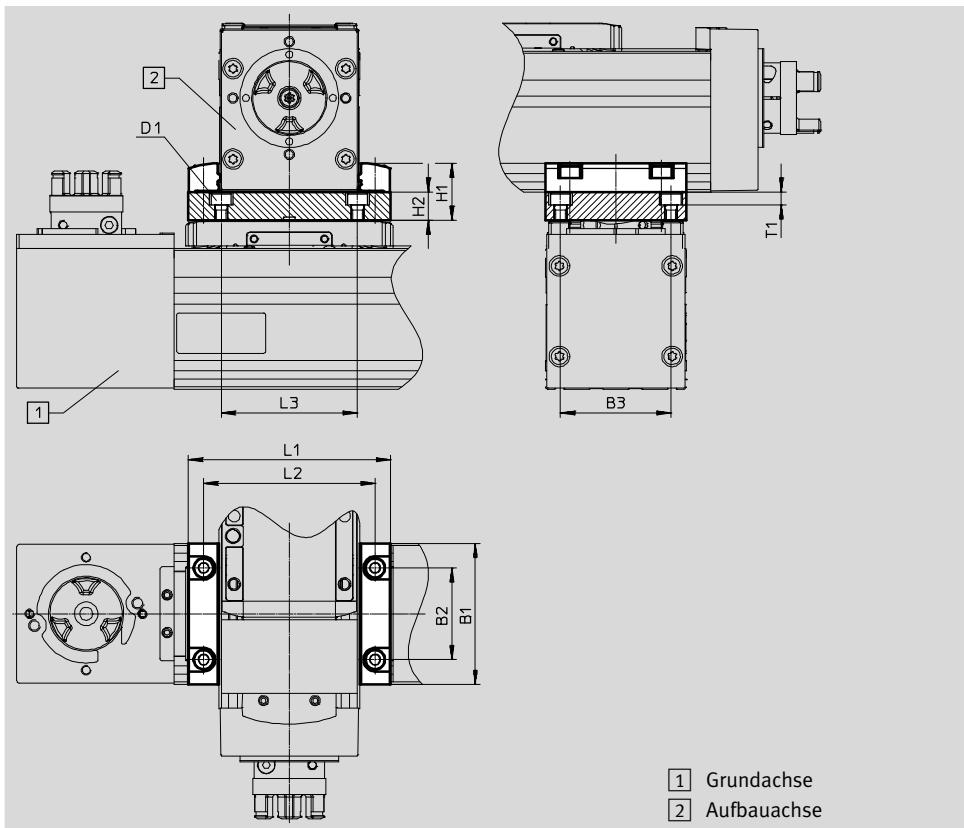
Aluminium-Knetlegierung, eloxiert

RoHS konform

- zur Achs-/Achsmontage mit Adapterplatte
- Montagemöglichkeit: Grundachse mit Aufbauachse gleicher oder nächster kleinerer Baugröße (→ Seite 7)
- bei Motormontage mit Parallelbausätzen können sich Störkonturen ergeben. In diesem Fall wird die Adapterplatte zum Höhenausgleich benötigt (Download CAD-Daten → www.festo.com)

Kombinationsmatrix

		[2] Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELF; EGSC-BS			
Baugröße		32	45	60	80
[1] Grundachse	45	8066714		–	–
ELGC-BS/-TB;	60	–	8066715		–
ELFC	80	–	–	8066716	



[1] Grundachse

[2] Aufbauachse

Abmessungen und Bestellangaben

für Kombination (Baugröße)	B1	B3	D1	H1	H2	L1	L2	L3	T1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
45/32	45	34	M4	19	10	51,4	42	42	5,4	136	8066714	EHAA-D-L2-45-L2-45
60/45	60	47	M5	24,2	12	70,6	58	58	5,4	205	8066715	EHAA-D-L2-60-L2-60
80/60	78	63	M6	24,2	12	85,6	73	73	6,4	315	8066716	EHAA-D-L2-80-L2-80

für Kombination (Baugröße)	B1	B2	B3	D1	H1	H2	L1	L2	L3	T1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
45/45	45	32	34	M4	22,2	10	71	58	42	5,4	136	8066714	EHAA-D-L2-45-L2-45
60/60	60	39	47	M5	24,2	12	86	73	58	5,4	205	8066715	EHAA-D-L2-60-L2-60
80/80	78	63	63	M6	24,2	12	106	93	73	6,4	315	8066716	EHAA-D-L2-80-L2-80

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

FESTO

Winkelbausatz EHAA-D-L2-...-AP

Werkstoff:

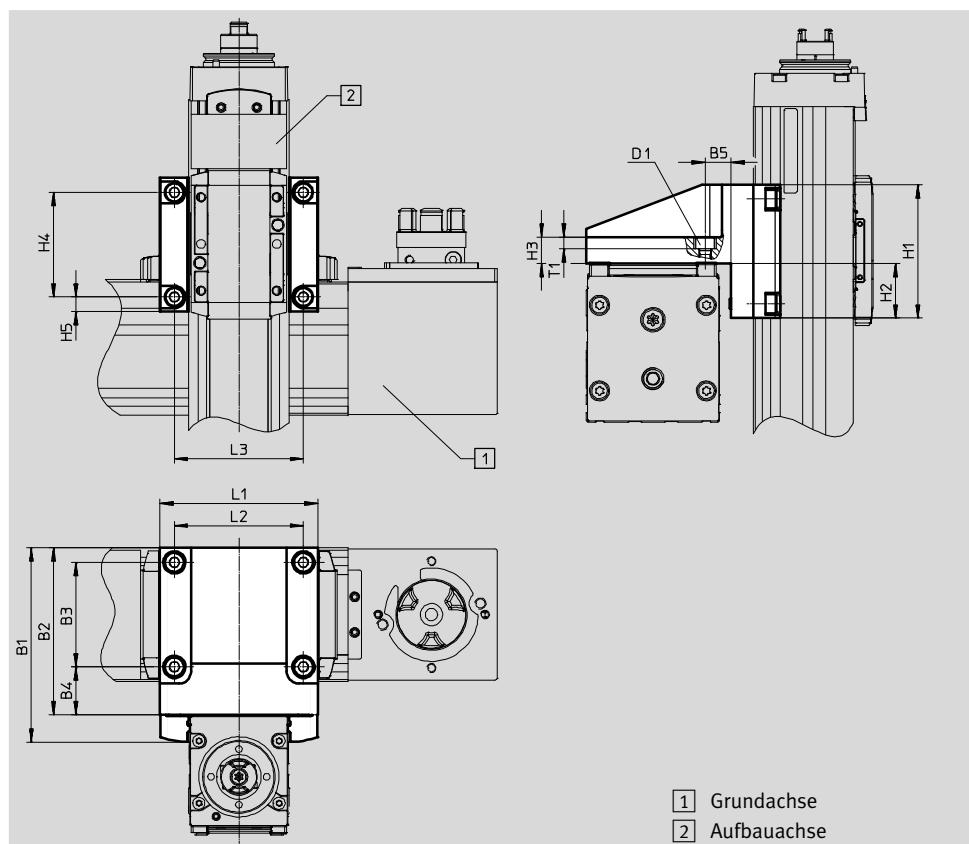
Aluminium-Knetlegierung, eloxiert

RoHS konform

- zur Montage von Vertikalachsen (Aufbauachsen) nächst kleinerer Baugröße auf Grundachsen mit Einbaulage „Schlitten oben“ (→ Seite 8)

Kombinationsmatrix

	Baugröße	[2] Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS		
	32	45	60	
[1] Grundachse	45	8066718	–	–
ELGC-BS/-TB;	60	–	8066719	–
ELFC	80	–	–	8066720



Abmessungen und Bestellangaben

für Kombination (Baugröße)	B1	B2	B3	B4	B5	D1	H1	H2	H3	H4
45/32	69	60	34	20,5	11,5	M4	45	17,5	10	34
60/45	87,2	75	47	21,5	21,5	M5	60	24,5	12	47
80/60	107,2	95	63	23,5	23,5	M6	78	33,5	12	63

für Kombination (Baugröße)	H5	L1	L2	L3	T1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
45/32	5,5	52	42	42	5,4	222	8066718	EHAA-D-L2-45-L2-32-AP
60/45	6,5	71	58	58	5,4	433	8066719	EHAA-D-L2-60-L2-45-AP
80/60	7,5	86	73	73	6,4	768	8066720	EHAA-D-L2-80-L2-60-AP

Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

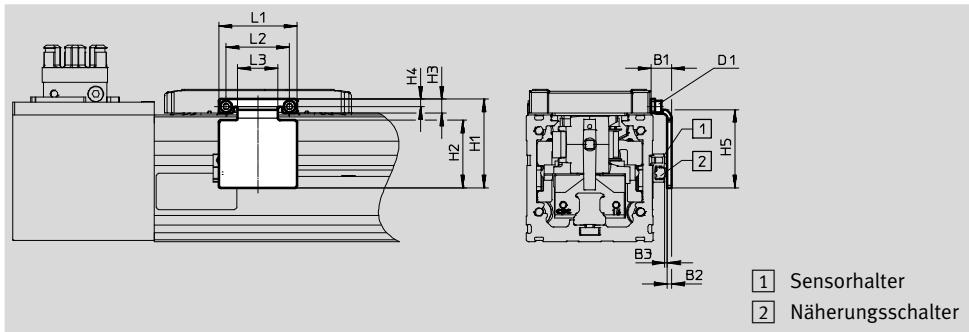
Schaltfahne EAPM-L2-SLS

zur Abfrage mit induktiven
Näherungsschaltern SIES-8M



Werkstoff:

Stahl, verzinkt
RoHS konform



[1] Sensorhalter
[2] Näherungsschalter

Abmessungen und Bestellangaben

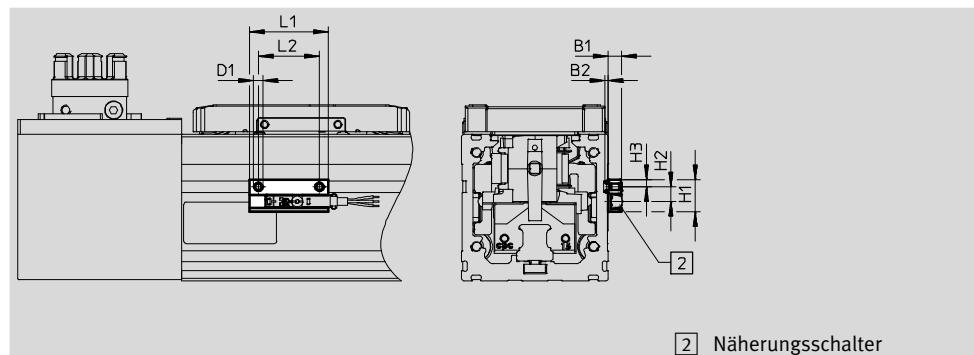
für Baugröße	B1	B2	B3	D1	H1 $\pm 0,2$	H2	H3	H4
45	9,4	2	$1,2 \pm 0,31$	M2	37	28	5,5	3,3
60	9,7	2	$1,3 \pm 0,31$	M3	42	32	6,6	3,5
80	9,5	2	$1,1 \pm 0,32$	M4	53,5	42	8,3	4,5

für Baugröße	H5 $\pm 0,2$	L1 $\pm 0,2$	L2 $\pm 0,15$	L3	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
45	33	30	24	14	18	8067260	EAPM-L2-45-SLS
60	37	37	30	19	27	8067261	EAPM-L2-60-SLS
80	47	44,6	36	23,4	42	8067262	EAPM-L2-80-SLS

Sensorhalter EAPM-L2-SH

Werkstoff:

Aluminium-Knetlegierung, eloxiert
RoHS konform



[2] Näherungsschalter

Abmessungen und Bestellangaben

für Baugröße	B1	B2	D1	H1	H2
45, 60, 80	5,5	1,3	M4	13,4	6

für Baugröße	H3	L1	L2	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
45, 60, 80	3	32	25	4	4759852	EAPM-L2-SH

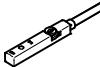
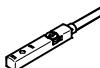
Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF, mit Kugelumlaufführung

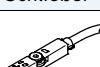
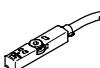
Zubehör

FESTO

Bestellangaben		für Baugröße	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
Zentrierstift ZBS/Zentrierhülse ZBH						
	45	für Schlitten		562959	ZBS-4	10
	60			189652	ZBH-5	
	80			186717	ZBH-7	
Spannelement EADT						
	45		Werkzeug zum Nachspannen des Abdeckbandes	8065818	EADT-S-L5-32	1
	60, 80			8058451	EADT-S-L5-70	

1) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, induktiv						Datenblätter → Internet: sies
	Befestigungsart	Schalt-ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Schließer						
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	PNP	Kabel, 3-adrig	7,5	551386	SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
		NPN	Kabel, 3-adrig	7,5	551396	SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	551397	SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
Öffner						
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	PNP	Kabel, 3-adrig	7,5	551391	SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	551392	SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D
		NPN	Kabel, 3-adrig	7,5	551401	SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	551402	SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetoresistiv						Datenblätter → Internet: smt
	Befestigungsart	Schalt-ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Schließer						
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil, kurze Bauform	PNP	Kabel, 3-adrig	2,5	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
Öffner						
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil, kurze Bauform	PNP	Kabel, 3-adrig	7,5	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE

Bestellangaben – Verbindungsleitungen						Datenblätter → Internet: nebu
	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
	Dose gerade, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2,5-LE3	
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2,5-LE3	
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	