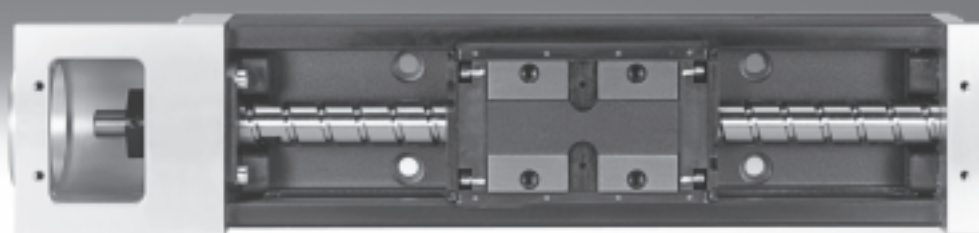


Elektroschlitten EGSK/EGSP

FESTO



Elektroschlitten EGSK/EGSP

Merkmale

FESTO

Auf einen Blick

Präzision in Stahl gebettet

Die neue Generation elektrischer Schlittenachsen EGSK und EGSP überzeugt durch Präzision, Wiederholgenauigkeit, Kompaktheit und Steifigkeit.

Beide Achsbaureihen bilden ein komplettes und im Design einheitliches Angebot, mit hoher Lebensdauer und standardisierten Anbau-Schnittstellen. Das U-förmige Stahl-Gehäuse dient gleichzeitig als Führungsschiene.

Der Schlitten vereinigt Linear-Führungselemente und Spindel-mutter des Kugelgewindetriebs in einem Bauteil. Dies vermeidet die Summierung von Fertigungs-Toleranzen.

Beide Baureihen gibt es in drei Genauigkeitsklassen, optional mit Zusatzschlitten, die Baureihen 33 und 46 auch in Kurzschlittenausführung.

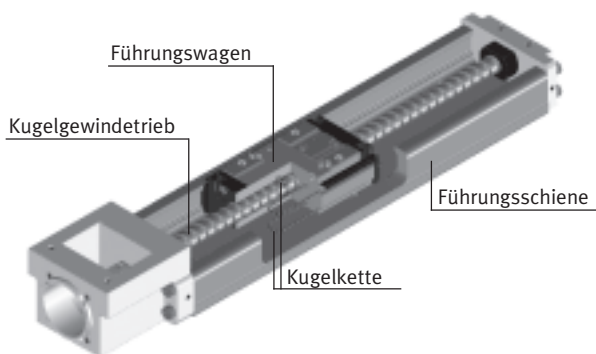
Elektroschlitten EGSK

- Kugelumlaufführung und Kugelgewindetrieb ohne Kugelmutter
- Standardausführungen lagerhaltig

Elektroschlitten EGSP

- Kugelumlaufführung mit Kugelmutter
- Bei Baugröße 33, 46 Kugelgewindetrieb mit Kugelmutter
- Wartungsarm
- Gleichmäßiges Laufverhalten mit sehr geringer Geräuschkurve

Linearführung mit Kugelmutter



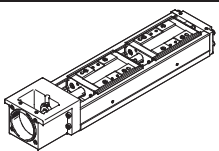
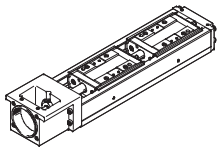
Bei der Linearführung zirkulieren vier Kugelmutter innerhalb des Führungswagens. Im belasteten Bereich laufen die Kugeln zwischen den feingeschliffenen Laufrollen von Führungswagen und Führungsschiene, bis sie durch die Umlenkstücke in den Endplatten und die Rücklaufkanäle zurückgeführt werden. Aufgrund des sehr steif ausgelegten Führungswagens können präzise

Linearbewegungen mit beeindruckender Dynamik ausgeführt werden. Die vier Kugelmutter sind jeweils in einem Kontaktwinkel von 45° angeordnet, so dass der Führungswagen gleiche Tragzahlen in beiden radialen Koordinatenrichtungen besitzt. Daher ist dieser Führungstyp in jeder Einbaulage für die unterschiedlichsten Belastungsrichtungen einsetzbar.

Kennwerte der Achsen

Die Angaben in der Tabelle sind Maximalwerte.

Die genauen Werte für die einzelnen Varianten sind dem entsprechenden Katalog-Datenblatt zu entnehmen.

Ausführung	Baugröße	Arbeitshub [mm]	Geschwindigkeit [m/s]	Wiederholgenauigkeit [µm]	Vorschubkraft [N]	Führungseigenschaften				
						Kräfte und Momente				
						F _y [N]	F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
Elektroschlitten EGSK						→ 6				
	15	25 ... 100	0,33	±3	57	1 185	1 185	13	3,7	3,7
	20	25 ... 125	1,10	±3	133	2 204	2 204	28,7	9,2	9,2
	26	50 ... 200	0,83	±3	184	3 528	3 528	60	20,4	20,4
	33	100 ... 630	1,10	±3	239	3 920	3 920	79,5	26	26
	46	200 ... 840	1,48	±3	392	7 809	7 809	231	77,3	77,3
Elektroschlitten EGSP						→ 22				
	20	25 ... 125	0,6	±3	112	2 929	2 929	36,3	12,5	12,5
	26	50 ... 200	0,6	±3	212	5 028	5 028	81,5	31,6	31,6
	33	100 ... 630	2	±3	466	4 559	4 559	90,3	32,1	32,1
	46	200 ... 840	2	±3	460	8 935	8 935	258	94	94

Elektroschlitten EGSK/EGSP

Merkmale

FESTO

Gesamtsystem aus Elektroschlitten, Motor, Motorcontroller und Motoranbausatz

Elektroschlitten mit Kugelumlauführung



Motor

→ 34



1



2

- 1 Servomotor EMMS-AS
- 2 Schrittmotor EMMS-ST

 Hinweis

Für die Elektroschlitten EGSK, EGSP und die Motoren gibt es speziell aufeinander abgestimmte Komplettlösungen.

Motorcontroller

Datenblätter → Internet: motorcontroller



1



2

- 1 Servomotor Controller CMMP-AS, CMMS-AS
- 2 Schrittmotor Controller CMMS-ST

Motoranbausatz

→ 34

Axialbausatz



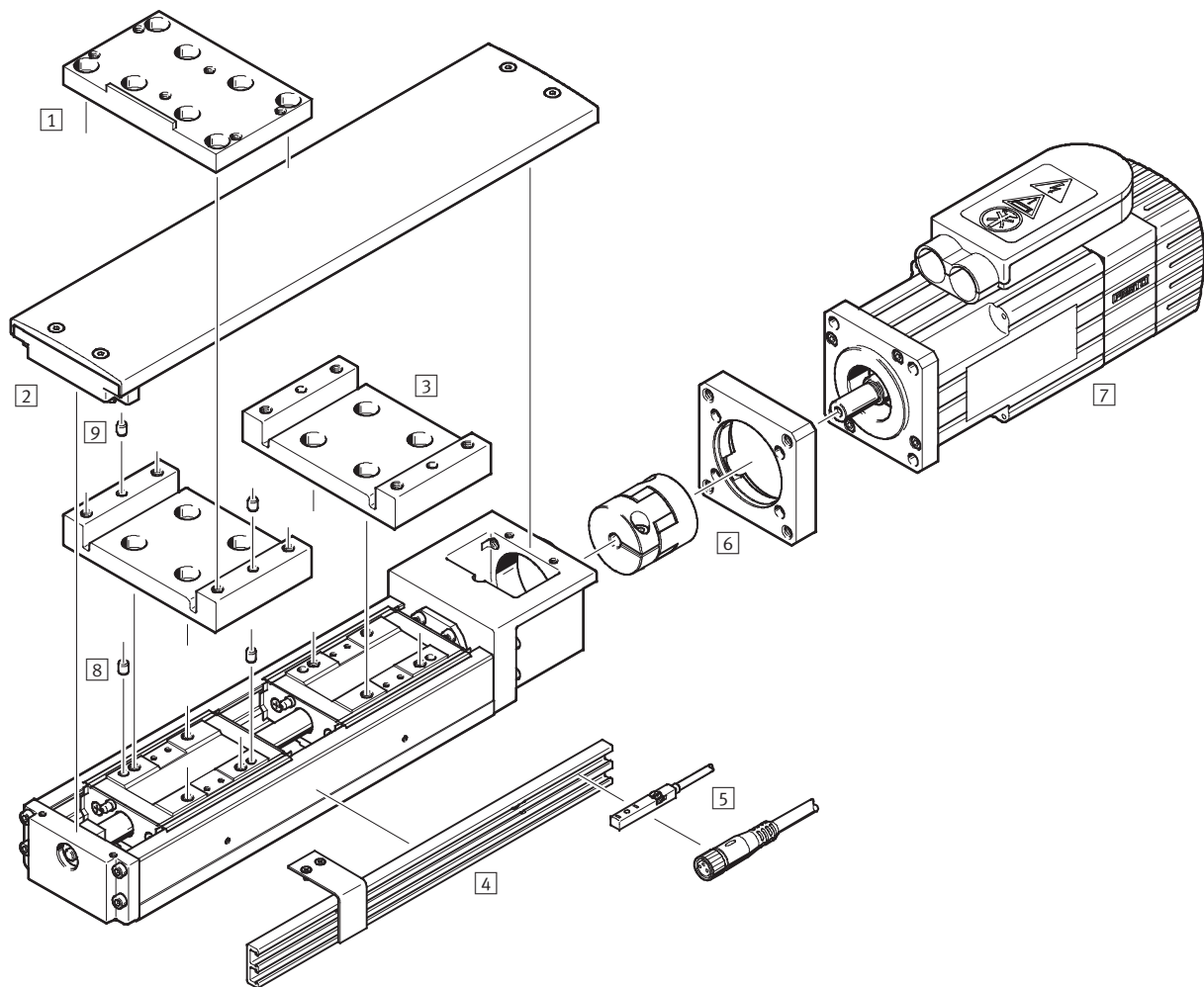
Bausatz besteht aus:

- Motorflansch
- Kupplung
- Schrauben

Elektroschlitten EGSK/EGSP

Peripherieübersicht

FESTO



Elektroschlitten EGSK/EGSP

Peripherieübersicht

FESTO

Zubehör		
Typ	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Kreuzverbindungs-Bausatz EHAM-S1	zur rechtwinkligen Befestigung einer Aufbauachse EGSK/EGSP auf dem Schlitten einer Basisachse EGSK/EGSP. Die Aufbauachse ist jeweils eine Baugröße kleiner als die Basisachse.	38
2 Abdeckungsbausatz EASC-S1	zur Abdeckung des nach oben offenen Achsprofils. Im Bausatz ist ein Schlittenadapter EASA-S1 enthalten	40
3 Schlittenadapter EASA-S1	wird zur Befestigung der Nutzlast in Verbindung mit dem Abdeckungsbausatz bei Achsvarianten mit Zusatzschlitten benötigt	39
4 Sensorleiste EAPR-S1-S	- zur Befestigung des induktiven Näherungsschalters SIES-8M am Elektroschlitten - Schaltfahnen sind im Lieferumfang enthalten	42
5 Näherungsschalter SIES-8M	induktiver Näherungsschalter, für T-Nut	43
6 Axialbausatz EAMM-A	für axialen Motoranbau (besteht aus: Kupplung und Motorflansch)	35
7 Motor EMMS	speziell auf die Achse abgestimmte Motoren mit oder ohne Bremse	35
8 Zentrierstift ZBS	zur Zentrierung von Lasten und Anbauteilen auf dem Schlitten	43
9 Zentrierstift ZBS	zur Zentrierung von Lasten und Anbauteilen auf dem Schlittenadapter	43

Elektroschlitten EGSK

Typenschlüssel

FESTO

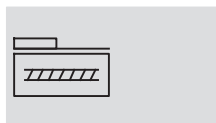
		EGSK	-	20	-	125	-	6P	-	H	-		-	Z
Typ														
EGSK	Elektroschlitten													
Baugröße														
Hub [mm]														
Spindelsteigung														
Genauigkeit														
-	Standard													
H	hohe Genauigkeit													
P	Präzisionsausführung													
Schlittenausführung														
-	Standardschlitten													
S	Schlitten, kurz													
Zusatzschlitten														
-	kein Zusatzschlitten													
Z	Zusatzschlitten													

Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

FESTO

Funktion



-  - Baugröße
15 ... 46
-  - Hublänge
25 ... 840 mm



Allgemeine Technische Daten												
Baugröße			15 ²⁾		20		26		33		46	
Spindelsteigung			1	2	1	6	2	6	6	10	10	20
	Code ¹⁾											
Konstruktiver Aufbau			Elektromechanische Linearachse mit Kugelumlaufspindel									
Führung			Kugelumlaufführung									
Einbaulage			beliebig									
Befestigungsart der Nutzlast			Innengewinde									
			Zentrierhülse			Passstift						
Arbeitshub ³⁾	–	[mm]	25 ... 100		25 ... 125		50 ... 200		100 ... 600		200 ... 800	
	S	[mm]	–		–		–		130 ... 630		240 ... 840	
Max. Vorschubkraft	–/H ⁴⁾	[N]	36	19	69	72	116	116	150	148	264	192
F _{x,max}	P ⁵⁾	[N]	57	31	110	133	184	184	239	183	392	343
Max. Antriebsdrehmoment	–/H ⁴⁾	[Ncm]	0,6	0,6	1,1	6,9	3,7	11	14	24	42	61
M _{Antr,max}	P ⁵⁾	[Ncm]	0,9	1,0	1,8	13	5,9	18	23	29	62	109
Leerlaufdrehmoment	–/H	[Ncm]	0,4	0,4	0,5	0,5	1,5	1,5	7	7	10	10
M _{leer}	P	[Ncm]	0,8	0,8	1,2	1,2	4,0	4,0	15	15	17	17
Max. Drehzahl ⁶⁾		[1/min]	9 600	9 900	11 400	7 900	8 400	5 900	4 700	4 700	3 100	3 100
Max. Geschwindigkeit ⁶⁾	–/H	[m/s]	0,16	0,33	0,19	0,79	0,28	0,59	0,47	0,79	0,52	1,05
	P	[m/s]	0,16	0,33	0,19	1,10	0,28	0,83	0,66	1,10	0,74	1,48
Max. Beschleunigung		[m/s ²]	10		10		10		20		20	
Referenzierung			induktiver Näherungsschalter SIES-8M									

- 1) Variantencode → 6
- 2) Baugröße 15 gibt es nur mit den Genauigkeitsklassen H und P
- 3) Maximaler Verfahrensweg → 15
In Verbindung mit einem Zusatzschlitten reduziert sich der Arbeitshub um die Länge des Zusatzschlittens und den Abstand zwischen beiden Schlitten.
- 4) Belastungen basieren auf Lebensdauervorgabe 5 x 10⁸ Umdrehungen
- 5) Belastungen basieren auf Lebensdauervorgabe 1,25 x 10⁸ Umdrehungen
- 6) Reduzierte Geschwindigkeiten bei Baugrößen 33 und 46 mit langen Hübten → 9

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... +40
Relative Luftfeuchtigkeit	[%]	0 ... 95 (nicht kondensierend)

Gewichte [kg]						
Baugröße			15	20	26	33 46
			Code ¹⁾			
Grundgewicht bei			–	0,16	0,38	0,78 1,38 5,17
0 mm Hub ²⁾			S	–	–	1,28 4,77
Gewichtszuschlag			–	0,12	0,27	0,42 0,63 1,27
pro 100 mm Hub						
Bewegte Masse			–	0,04	0,07	0,15 0,31 0,91
			S	–	–	0,17 0,57
Zusatzschlitten Z			–	0,04	0,07	0,15 0,31 0,91
			S	–	–	0,17 0,57

- 1) Variantencode → 6
- 2) Inkl. Schlitten, ohne Zusatzschlitten

Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

FESTO

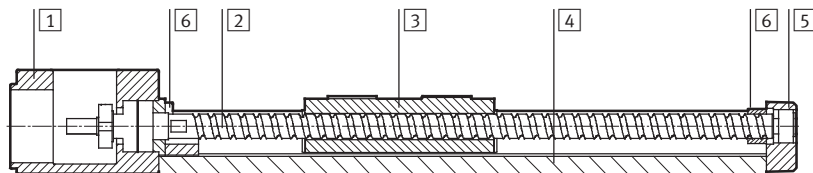
Genauigkeitsdaten [µm]			15	20	26	33	46
Baugröße	Hub	Code ¹⁾					
Wiederholgenauigkeit ²⁾		–	–	±10	±10	±10	±10
		H	±4	±5	±5	±5	±5
		P	±3	±3	±3	±3	±3
Laufparallelität	25 ... 340	H	20	25	25	25	35
	400 ... 540	H	–	–	–	35	35
	600 ... 640	H	–	–	–	40	40
	800 ... 840	H	–	–	–	–	50
	25 ... 340	P	10	10	10	10	15
	400 ... 540	P	–	–	–	15	15
	600 ... 640	P	–	–	–	20	20
Max. Reversierspiel		–	–	20	20	20	20
		H	10	10	10	20	20
		P	2	3	3	3	3

1) Variantencode → 6

2) Die erzielbare Wiederholgenauigkeit eines Motor-Achs-Systems wird auch von der Winkelaufösung des Motors und den gewählten Reglerparametern beeinflusst. Die angegebene Wiederholgenauigkeit kann daher nicht mit allen Motoren erreicht werden

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Elektroschlitten	
1	Antriebsdeckel
2	Spindel
3	Schlitten
4	Profil
5	Abschlussdeckel
6	Puffer
Werkstoff-Hinweis	
RoHS-konform	
LABS-haltige Stoffe enthalten	

Massenträgheitsmoment											
Baugröße		15		20		26		33		46	
Spindelsteigung		1	2	1	6	2	6	6	10	10	20
	Code ¹⁾										
J ₀	[kg mm ²]	0,030	0,033	0,087	0,143	0,355	0,479	1,15	1,65	8,43	15,3
	S [kg mm ²]	–	–	–	–	–	–	0,791	1,07	6,01	10,3
J _H pro 100 mm Hub	[kg mm ² /100mm]	0,048		0,099		0,314		0,766		3,877	
J _L pro kg Nutzlast	[kg mm ² /kg]	0,03	0,10	0,03	0,91	0,10	0,91	0,91	2,53	2,53	10,13
J _W pro Zusatz-schlitten	[kg mm ²]	0,001	0,004	0,002	0,058	0,016	0,14	0,28	0,79	2,31	9,22
	S [kg mm ²]	–	–	–	–	–	–	0,16	0,43	1,44	5,78

1) Variantencode → 6

Das Massenträgheitsmoment J_A der gesamten Achse wird wie folgt berechnet:

$$J_A = J_0 + J_W + J_H \times \text{Arbeitshub} + J_L \times m_{\text{Nutzlast}}$$

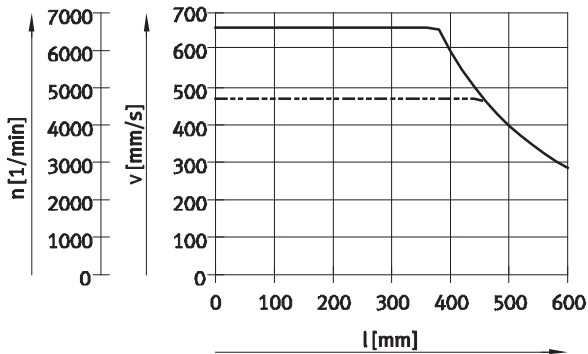
Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

FESTO

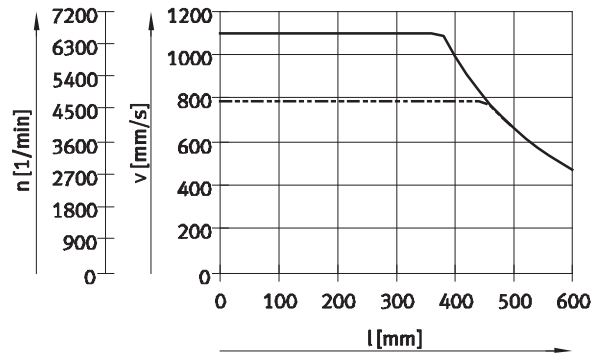
Geschwindigkeit v, Drehzahl n in Abhängigkeit des Arbeitshubs l

EGSK-33-...-6P



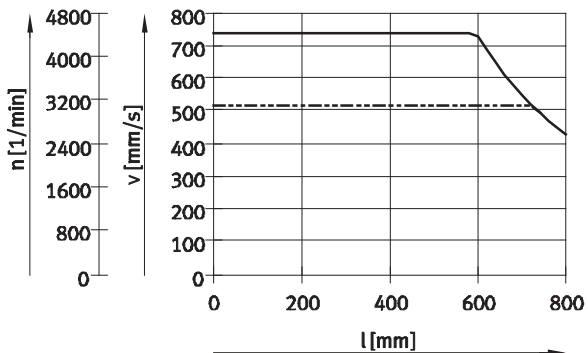
— EGSK-33-...-6P-P
 - - - EGSK-33-...-6P, EGSK-33-...-6P-H

EGSK-33-...-10P



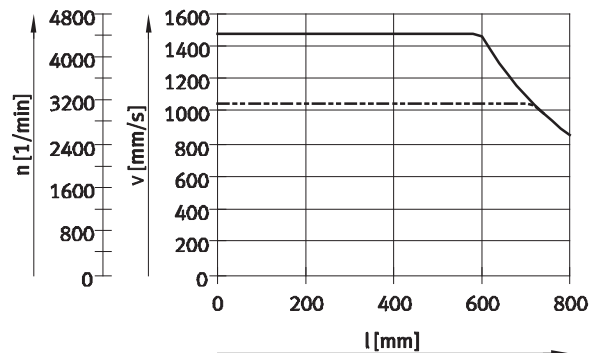
— EGSK-33-...-10P-P
 - - - EGSK-33-...-10P, EGSK-33-...-10P-H

EGSK-46-...-10P



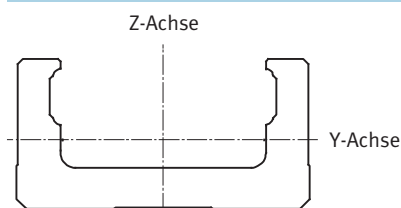
— EGSK-46-...-10P-P
 - - - EGSK-46-...-10P, EGSK-46-...-10P-H

EGSK-46-...-20P



— EGSK-46-...-20P-P
 - - - EGSK-46-...-20P, EGSK-46-...-20P-H

Flächenmomente 2. Grades



Baugröße	15	20	26	33	46
I_y [mm ⁴]	908	6 100	17 000	62 000	240 000
I_z [mm ⁴]	14 200	62 000	150 000	380 000	1 500 000

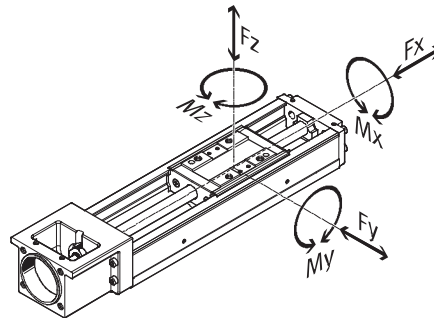
Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

FESTO

Belastungskennwerte

Die angegebenen Kräfte und Momente beziehen sich auf die Mittelachse der Spindel. Der Koordinaten-Nullpunkt ist der Schnittpunkt aus Führungsmitte und Längsmitte des Schlittens.



 Hinweis
Auslegungssoftware
PositioningDrives
www.festo.com

Zulässige dynamische Kräfte und Momente ¹⁾				15 ³⁾		20		26		33		46	
Baugröße				1		2		6		10		20	
Spindelsteigung				1		6		2		6		10	
	Code ²⁾												
F _y max., F _z max.	–/H ⁴⁾	–	[N]	747	593	1 389	764	2 223	1 541	2 469	2 083	4 919	3 904
	P ⁵⁾	–	[N]	1 185	941	2 204	1 213	3 528	2 446	3 920	3 306	7 809	6 198
	–/H ⁴⁾	S	[N]	–	–	–	–	–	–	1 043	880	2 514	1 995
	P ⁵⁾	S	[N]	–	–	–	–	–	–	1 656	1 396	3 990	3 167
M _x max.	–/H ⁴⁾	–	[Nm]	8,2	6,5	18,1	9,9	37,8	26,2	50,1	42,2	145	115
	P ⁵⁾	–	[Nm]	13	10,3	28,7	15,8	60	41,6	79,5	67,1	231	183
	–/H ⁴⁾	S	[Nm]	–	–	–	–	–	–	21,2	17,8	74,4	59
	P ⁵⁾	S	[Nm]	–	–	–	–	–	–	33,6	28,3	118	93,7
M _y max., M _z max.	–/H ⁴⁾	–	[Nm]	2,3	1,9	5,8	3,2	12,9	8,9	16,4	13,8	48,7	38,7
	P ⁵⁾	–	[Nm]	3,7	2,9	9,2	5,1	20,4	14,1	26	21,9	77,3	61,4
	–/H ⁴⁾	S	[Nm]	–	–	–	–	–	–	3,8	3,2	13,6	10,8
	P ⁵⁾	S	[Nm]	–	–	–	–	–	–	6	5	21,6	17,1

- 1) Berechnet mit einem Geschwindigkeit-Lastfaktor $f_w = 1,2$
- 2) Variantencode → 6
- 3) Baugröße 15 gibt es nur mit den Genauigkeitsklassen H und P
- 4) Belastungen basieren auf Lebensdauervorgabe 5×10^8 Umdrehungen und Lastfaktor $f_w = 1,2$
- 5) Belastungen basieren auf Lebensdauervorgabe $1,25 \times 10^8$ Umdrehungen und Lastfaktor $f_w = 1,2$

Tragzahlen				15 ²⁾		20		26		33		46	
Baugröße				1		2		6		10		20	
Spindelsteigung				1		6		2		6		10	
	Code ¹⁾												
Kugelgewindetrieb													
Statisch $c_{0,KGT}$	–/H	[N]		660	410	1 170	1 450	4 020	3 510	4 900	2 840	6 760	7 150
	P	[N]		660	410	1 170	1 600	4 020	3 900	2 740	1 570	3 720	5 290
Dynamisch $c_{dyn,KGT}$	–/H ³⁾	[N]		340	230	660	860	2 350	1 950	2 840	1 760	3 140	3 040
	P ³⁾	[N]		340	230	660	1 060	2 350	2 390	2 250	1 370	2 940	3 430
Festlager													
Statisch $c_{0,bearing}$				[N]		290		1 240		1 760		2 590	
Dynamisch $c_{dyn,bearing}$ ³⁾				[N]		590		1 000		1 380		1 790	

- 1) Variantencode → 6
- 2) Baugröße 15 gibt es nur mit den Genauigkeitsklassen H und P
- 3) Dynamische Tragzahlen beziehen sich auf eine Basislebensdauer von 10^6 Umdrehungen

Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

FESTO

Tragzahlen												
Baugröße			15 ²⁾		20		26		33		46	
Spindelsteigung			1	2	1	6	2	6	6	10	10	20
	Code ¹⁾											
Linearführung												
Statisch c _{0,guide}	–	[N]	3 450		6 300		12 150		20 200		45 500	
	S	[N]	–		–		–		10 000		22 700	
Dynamisch c _{dyn,guide} ³⁾	–	[N]	1 532		2 849		5 746		9 207		21 747	
	S	[N]	–		–		–		3 889		11 112	
Momenten-Äquivalenzfaktoren												
k _x	–	[1/m]	90,9		76,9		58,8		49,3		33,8	
	S	[1/m]	–		–		–		49,3		33,8	
k _y , k _z	–	[1/m]	319,9		238,7		172,9		151		101	
	S	[1/m]	–		–		–		277,1		185	

- 1) Variantencode → 6
 2) Baugröße 15 gibt es nur mit den Genauigkeitsklassen H und P
 3) Dynamische Tragzahlen beziehen sich auf eine Basislebensdauer von 100 km

Geschwindigkeitsabhängiger Lastfaktor f_w

$f_w = 1,0 \dots 1,2$ ($v \leq 0,25$ m/s)
 $f_w = 1,2 \dots 1,5$ ($0,25$ m/s $\leq v \leq 1,0$ m/s)
 $f_w = 1,5 \dots 2,0$ ($1,0$ m/s $\leq v \leq 2,0$ m/s)
 $f_w = 2,0 \dots 3,5$ ($v \geq 2,0$ m/s)

Berechnung der maximalen Vorschubkraft F_x

$$F_{x,max} = \frac{1}{f_w} \times \frac{\text{Min}[C_{dyn,KGT}; C_{dyn,bearing}]}{\sqrt[3]{\frac{L_{ref,rot}}{10^6}}}$$

Berechnung der maximalen Kräfte $F_{y/z}$, und Momente $M_{x/y/z}$

$$F_{y/z,max} = \frac{1}{f_w} \times \frac{C_{dyn,guide}}{\sqrt[3]{\frac{L_{ref,km}}{100km}}}$$

$$M_{x/y/z,max} = \frac{1}{k_{x/y/z}} \times \frac{1}{f_w} \times \frac{C_{dyn,guide}}{\sqrt[3]{\frac{L_{ref,km}}{100km}}}$$

Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

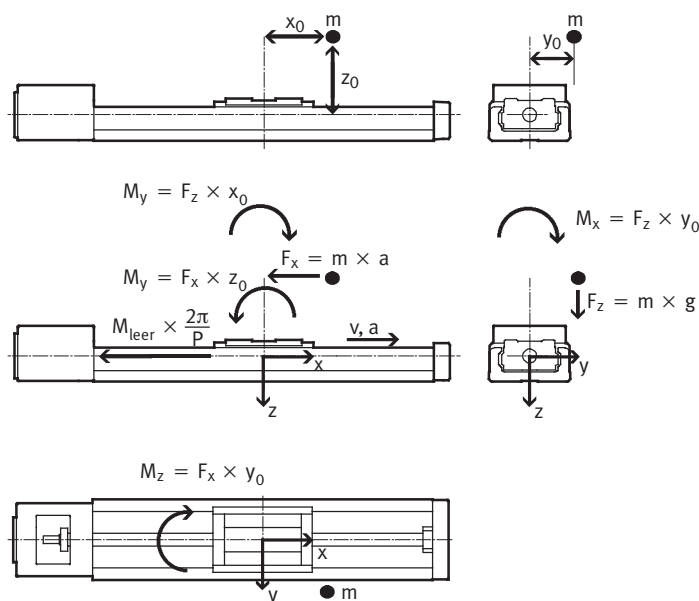
FESTO

Berechnung der Lebensdauer

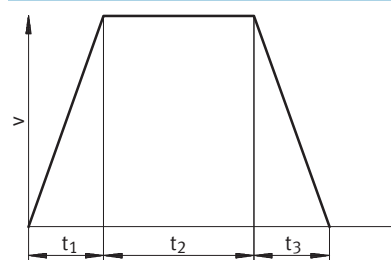
Baugröße			15		20		26		33		46	
Spindelsteigung P			1	2	1	6	2	6	6	10	10	20
	Code ¹⁾											
Referenz-Lebensdauer	-/H		5 x 10 ⁸									
in Umdrehungen, L _{ref,rot}	P		1,25 x 10 ⁸									
Referenz-Lebensdauer	-/H [km]		500	1 000	500	3 000	1 000	3 000	3 000	5 000	5 000	10 000
in Kilometer, L _{ref,km}	P [km]		125	250	125	750	250	750	750	1 250	1 250	2 500

1) Variantencode → 6

1 Darstellung der Belastungen



2 Ermittlung der Belastungen über den Verfahrenzyklus



$$q_1 = \frac{t_1}{t_{ges}} \quad q_2 = \frac{t_2}{t_{ges}} \quad q_3 = \frac{t_3}{t_{ges}}$$

$$t_{ges} = t_1 + t_2 + t_3$$

v	Geschwindigkeit
t ₁	Beschleunigungszeit
t ₂	Konstantfahrt-Zeit
t ₃	Verzögerungszeit
q _{1/2/3}	rel. Zeitanteil der Zyklusphasen
t _{ges}	Zykluszeit

Kugelgewindetrieb

Für t₁: $F_{x1} = -(m \times a) - (M_{leer} \times \frac{2\pi}{P})$

Für t₂: $F_{x2} = -(M_{leer} \times \frac{2\pi}{P})$

Für t₃: $F_{x3} = m \times a - (M_{leer} \times \frac{2\pi}{P})$

$$F_{x,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times |F_{x1}|^3 + q_2 \times |F_{x2}|^3 + q_3 \times |F_{x3}|^3}$$

F _{x1/2/3}	berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase
F _{x,dyn}	berechnete mittlere Kraftbelastung
m	Nutzlast (Massenschwerpunkt)
a	Beschleunigung
M _{leer}	Leerlaufdrehmoment → 7
P	Spindelsteigung → 7
q _{1/2/3}	rel. Zeitanteil der Zyklusphasen

Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

FESTO

2 Ermittlung der Belastungen über den Verfahrenzyklus

Linearführung

Für t_1 : $a \rightarrow, v \rightarrow$

$$F_{y1} = 0$$

$$F_{z1} = m \times g$$

$$M_{x1} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$$

$$M_{y1} = -F_z \times x_0 + F_x \times z_0 = -m \times g \times x_0 + m \times a \times z_0$$

$$M_{z1} = F_x \times y_0 = m \times a \times y_0$$

Für t_2 : $a = 0, v \rightarrow$

$$F_{y2} = 0$$

$$F_{z2} = m \times g$$

$$M_{x2} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$$

$$M_{y2} = -F_z \times x_0 = -m \times g \times x_0$$

$$M_{z2} = 0$$

Für t_3 : $a \leftarrow, v \rightarrow$

$$F_{y3} = 0$$

$$F_{z3} = m \times g$$

$$M_{x3} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$$

$$M_{y3} = -F_z \times x_0 - F_x \times z_0 = -m \times g \times x_0 - m \times a \times z_0$$

$$M_{z3} = -F_x \times y_0 = -m \times a \times y_0$$

$$F_{y1/2/3}$$

$$F_{z1/2/3}$$

berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase

$$M_{x1/2/3}$$

$$M_{y1/2/3}$$

$$M_{z1/2/3}$$

berechnete Momentenbelastung pro Zyklusphase

$$F_{y/z,dyn}$$

berechnete mittlere Kraftbelastung

$$M_{x/y/z,dyn}$$

berechnete mittlere Momentenbelastung

$$m$$

Nutzlast (Massenschwerpunkt)

$$g$$

Fallbeschleunigung

$$a$$

Beschleunigung

$$x_0, y_0, z_0$$

Schwerpunkt-Abstände der Nutzlast zum Schlitten-Mittelpunkt

$$q_{1/2/3}$$

rel. Zeitanteil der Zyklusphasen

$$F_{y,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times |F_{y1}|^3 + q_2 \times |F_{y2}|^3 + q_3 \times |F_{y3}|^3}$$

$$F_{z,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times |F_{z1}|^3 + q_2 \times |F_{z2}|^3 + q_3 \times |F_{z3}|^3}$$

$$M_{x,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times |M_{x1}|^3 + q_2 \times |M_{x2}|^3 + q_3 \times |M_{x3}|^3}$$

$$M_{y,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times |M_{y1}|^3 + q_2 \times |M_{y2}|^3 + q_3 \times |M_{y3}|^3}$$

$$M_{z,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times |M_{z1}|^3 + q_2 \times |M_{z2}|^3 + q_3 \times |M_{z3}|^3}$$

3 Summenbelastung

Kugelgewindetrieb

$$\frac{|F_{x,dyn}|}{F_{x,max}} \leq f_v$$

$$F_{x,dyn}$$

berechnete mittlere Kraftbelastung

$$F_{x,max}$$

max. zulässige Kraftbelastung → 7

$$f_v$$

Belastungs-Vergleichsfaktor → 14

Linearführung

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

$$F_{y/z,dyn}$$

berechnete mittlere Kraftbelastung

$$F_{y/z,max}$$

max. zulässige Kraftbelastung → 10

$$M_{x/y/z,dyn}$$

berechnete mittlere Momentenbelastung

$$M_{x/y/z,max}$$

max. zulässige Momentenbelastung

$$f_v$$

→ 10

Belastungs-Vergleichsfaktor → 14

Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

FESTO

4 Ermittlung des Belastungs-Vergleichsfaktors f_v

$$f_v = \frac{1}{\sqrt[3]{q}} \quad \text{mit} \quad q = \frac{L_{\text{calc,km}}}{L_{\text{ref,km}}} = \frac{L_{\text{calc,rot}}}{L_{\text{ref,rot}}}$$

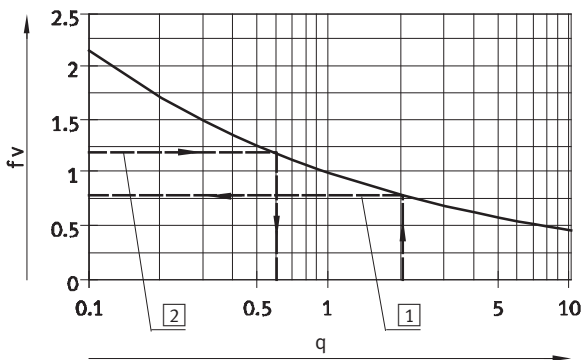
für $q = 1$:

Berechnete Lebensdauer (hier Wunsch-Lebensdauer) $L_{\text{calc,km}} = 1 \times$ Referenz-Lebensdauer $L_{\text{ref,km}}$
ergibt sich $f_v = 1$

für $q \neq 1$:

Berechnete Lebensdauer (hier Wunsch-Lebensdauer) $L_{\text{calc,km}} = q \times$ Referenz-Lebensdauer $L_{\text{ref,km}}$

f_v ablesen (→ Diagramm) oder berechnen



- 1 → Beispiel 1
2 → Beispiel 2

f_v	Belastungs-Vergleichsfaktor
q	Quotient aus Wunsch-Lebensdauer zu Referenz-Lebensdauer
$L_{\text{calc, km}}$	berechnete Lebensdauer in km
$L_{\text{ref, km}}$	Referenz-Lebensdauer in km → 12
$L_{\text{calc, rot}}$	berechnete Lebensdauer in Umdrehungen
$L_{\text{ref, rot}}$	Referenz-Lebensdauer in Umdrehungen → 12

5 Berechnungsbeispiele

Beispiel 1:

EGSK-26-...-2P-H-...

$L_{\text{ref,km}} = 1\,000\text{ km}$

$L_{\text{calc,km}} = 2\,000\text{ km}$

$$q = \frac{2000\text{km}}{1000\text{km}} = 2,0$$

$$f_v = \frac{1}{\sqrt[3]{q}} = 0,79$$

Ergebnis:

Eine Wunsch-Lebensdauer von 200% der Referenz-Lebensdauer bedeutet, dass die zulässige Summenbelastung um 21% niedriger sein muss.

Beispiel 2:

Ergibt sich aus der Berechnung der Summenbelastung ein Belastungs-Vergleichsfaktor $f_v = 1,2$, so beträgt die rechnerische Lebensdauer nur noch ca. 60% ($x = 0,6 \rightarrow$ Diagramm) der Referenz-Lebensdauer.

$$q = \frac{1}{f_v^3} = 0,58$$

6 Statische Dimensionierung

Kugelgewindetrieb

$$F_{x,\text{stat}} = \text{Max}[F_{x1}, F_{x2}, F_{x3}] \leq \frac{C_{0,\text{KGT}}}{f_s}$$

$F_{x,\text{stat}}$

Maximalwert der berechneten Kraftbelastung pro Zyklusphase
berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase

$C_{0,\text{KGT}}$

statische Tragzahl Kugelgewindetrieb → 10

f_s

Sicherheitsfaktor gegen stat. Überlastung $f_s = 1,0 \dots 3,0$

Linearführung

$$F_{y,\text{stat}} = \text{Max}[F_{y1}, F_{y2}, F_{y3}] \leq \frac{C_{0,\text{guide}}}{f_s}$$

$$F_{z,\text{stat}} = \text{Max}[F_{z1}, F_{z2}, F_{z3}] \leq \frac{C_{0,\text{guide}}}{f_s}$$

$$M_{x,\text{stat}} = \text{Max}[M_{x1}, M_{x2}, M_{x3}] \leq \frac{1}{k_x} \times \frac{C_{0,\text{guide}}}{f_s}$$

$$M_{y,\text{stat}} = \text{Max}[M_{y1}, M_{y2}, M_{y3}] \leq \frac{1}{k_y} \times \frac{C_{0,\text{guide}}}{f_s}$$

$$M_{z,\text{stat}} = \text{Max}[M_{z1}, M_{z2}, M_{z3}] \leq \frac{1}{k_z} \times \frac{C_{0,\text{guide}}}{f_s}$$

$F_{y/z,\text{stat}}$

Maximalwert der berechneten Kraftbelastung pro Zyklusphase
Maximalwert der berechneten Momentenbelastung pro Zyklusphase

$M_{x1/2/3},$
 $M_{y1/2/3},$
 $M_{z1/2/3}$

berechnete Momentenbelastung pro Zyklusphase
statische Tragzahl Kugelgewindetrieb → 11

$C_{0,\text{guide}}$

Momenten-Äquivalenzfaktoren → 11
Sicherheitsfaktor gegen stat. Überlastung $f_s = 1,0 \dots 3,0$

$F_{y1/2/3},$
 $F_{z1/2/3}$

berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase

f_s

Elektroschlitten EGSK

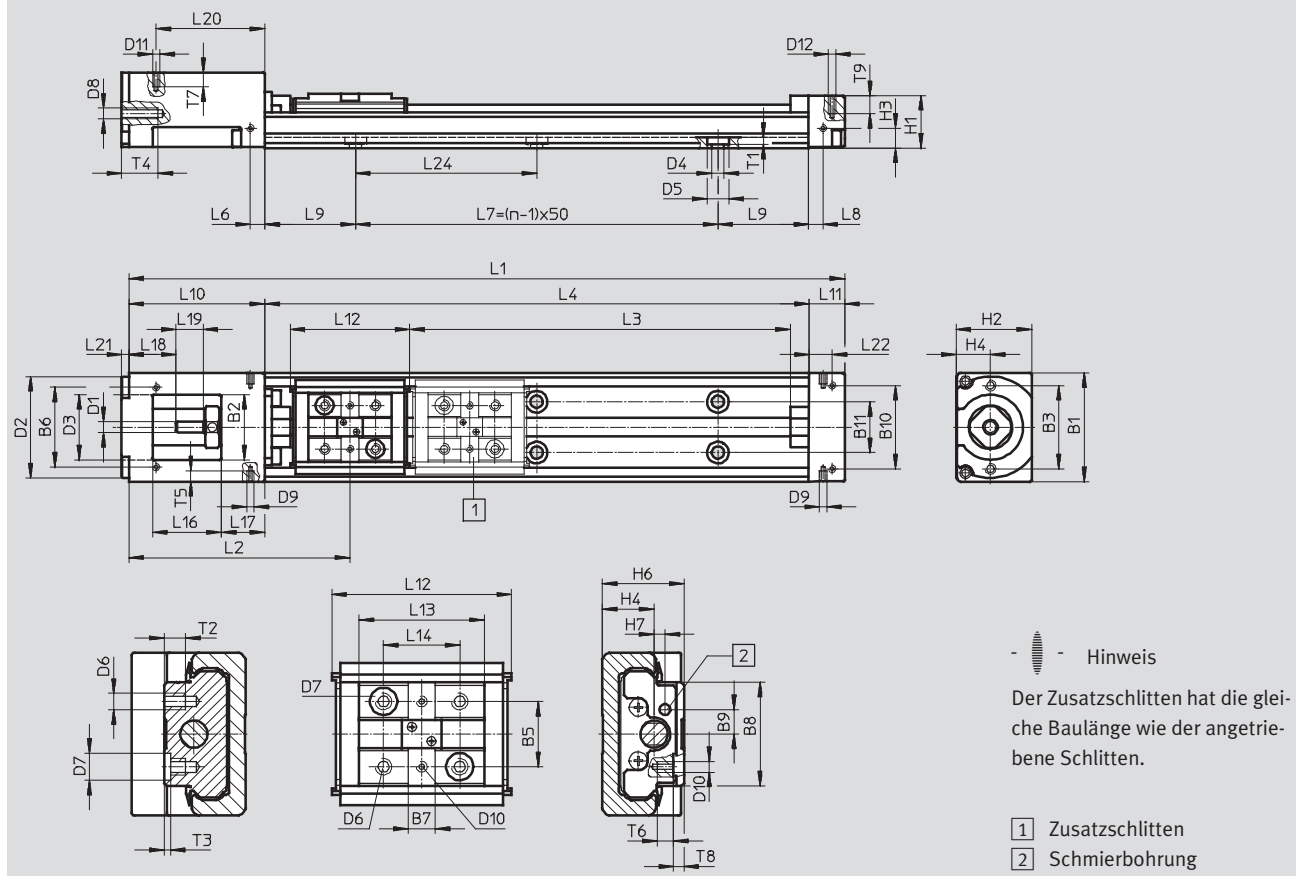
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

EGSK-15



Baugröße	Hub	L1	L3 +4	L4	L7	L9	n
15	25	122,5	30	75	50	12,5	2
	50	147,5	55	100	50	25	2
	75	172,5	80	125	100	12,5	3
	100	197,5	105	150	100	25	3

Baugröße	B1	B2	B3 ±0,1	B5 ±0,02	B6 ±0,1	B7	B8	B9	B10	B11	D1 Ø h6	D2 Ø g7	D3 Ø	D4 Ø	D5 Ø	D6	D7 Ø H7	D8
15	30	18	23	12	22	5	19	4,5	23	14	3	28	18	3,4	6	M3	5	M3

Baugröße	D9	D10	D11	D12	H1	H2	H3	H4	H6	H7	L2	L6	L8	L10	L11	L12	L13	L14 ±0,02
15	M2	M2	M2	M2	14,5	20,9	5,5	9,5	15	2	60,3	4	4	37,5	10	33	23	14

Baugröße	L16	L17	L18	L19	L20 ±0,1	L21	L22 ±0,1	L24	T1	T2	T3 +0,1	T4	T5	T6	T7	T8	T9
15	19	12	13	7,5	30	2	6,5	50	2	4	1,2	10	3	3	4	1,9	5

Elektroschlitten EGSK

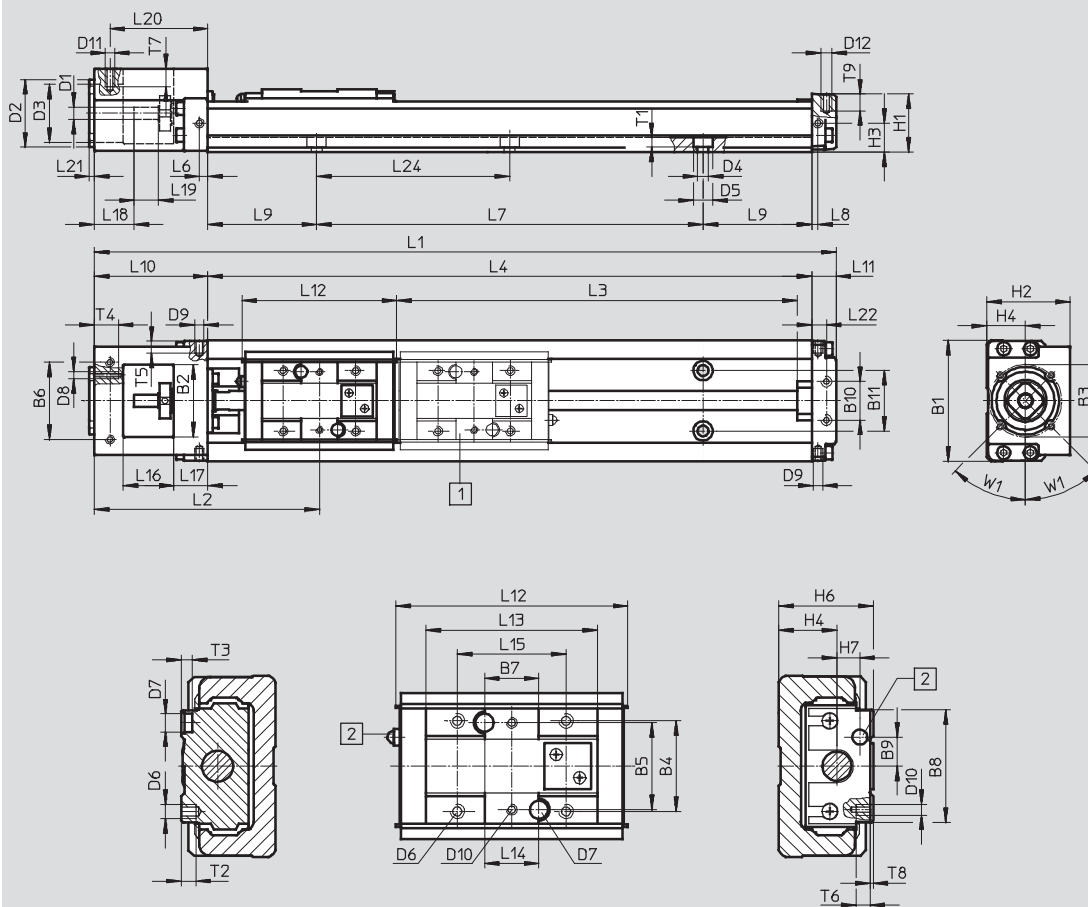
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

EGSK-20/26



 Hinweis

Der Zusatzschlitten hat die gleiche Baulänge wie der angetriebene Schlitten.

- 1 Zusatzschlitten
- 2 Schmiernippel

Baugröße	Hub	L1	L3 +4	L4	L7= (n-1)x60	L9	n
20	25	152	40	100	60	20	2
	75	202	90	150	120	15	3
	125	252	140	200	120	40	3

Baugröße	Hub	L1	L3 +4	L4	L7= (n-1)x80	L9	n
26	50	207	67	150	80	35	2
	100	257	117	200	160	20	3
	150	307	167	250	160	45	3
	200	357	217	300	240	30	4

Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

FESTO

Baugröße	B1	B2	B3 Ø	B4	B5 ±0,02	B6 ±0,1	B7	B8	B9	B10 ±0,1	B11	D1 Ø h7	D2 Ø g7	D3 Ø
20	40	22	30	18	18	29	10	23	5	18	18	4	28	22
26	50	30	30	25	24	32	15	31	8	16	25	5	28	24

Baugröße	D4 Ø	D5 Ø	D6	D7 Ø H7	D8	D9	D10	D11	D12	H1	H2	H3	H4	H6
20	3,4	6,5	M3	2	M3	M2,6	M2	M2,5	M2,5	19	28	10	13	20
26	4,5	8	M4	5	M3	M2,6	M3	M2,5	M3	24	34,5	12	16	26

Baugröße	H7	L2	L6	L8	L10	L11	L12	L13	L14 ¹⁾ ±0,02	L15	L16	L17	L18	L19
20	3,4	72,5	3,5	2,5	42	10	46	33,2	10	20	18	12	16	8
26	6	91	3,5	2,5	47	10	64	47,4	15	30	21	14	16,5	10

Baugröße	L20 ±0,1	L21	L22 ±0,1	L24	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	W1
20	34,5	2	6,5	60	3	4,5	3	10	4	5	5	0,9	5	45°
26	40,5	2	6	80	4	6,5	3	10	4	6	5	0,9	6	45°

1) Abstand der Passbohrung

Elektroschlitten EGSK

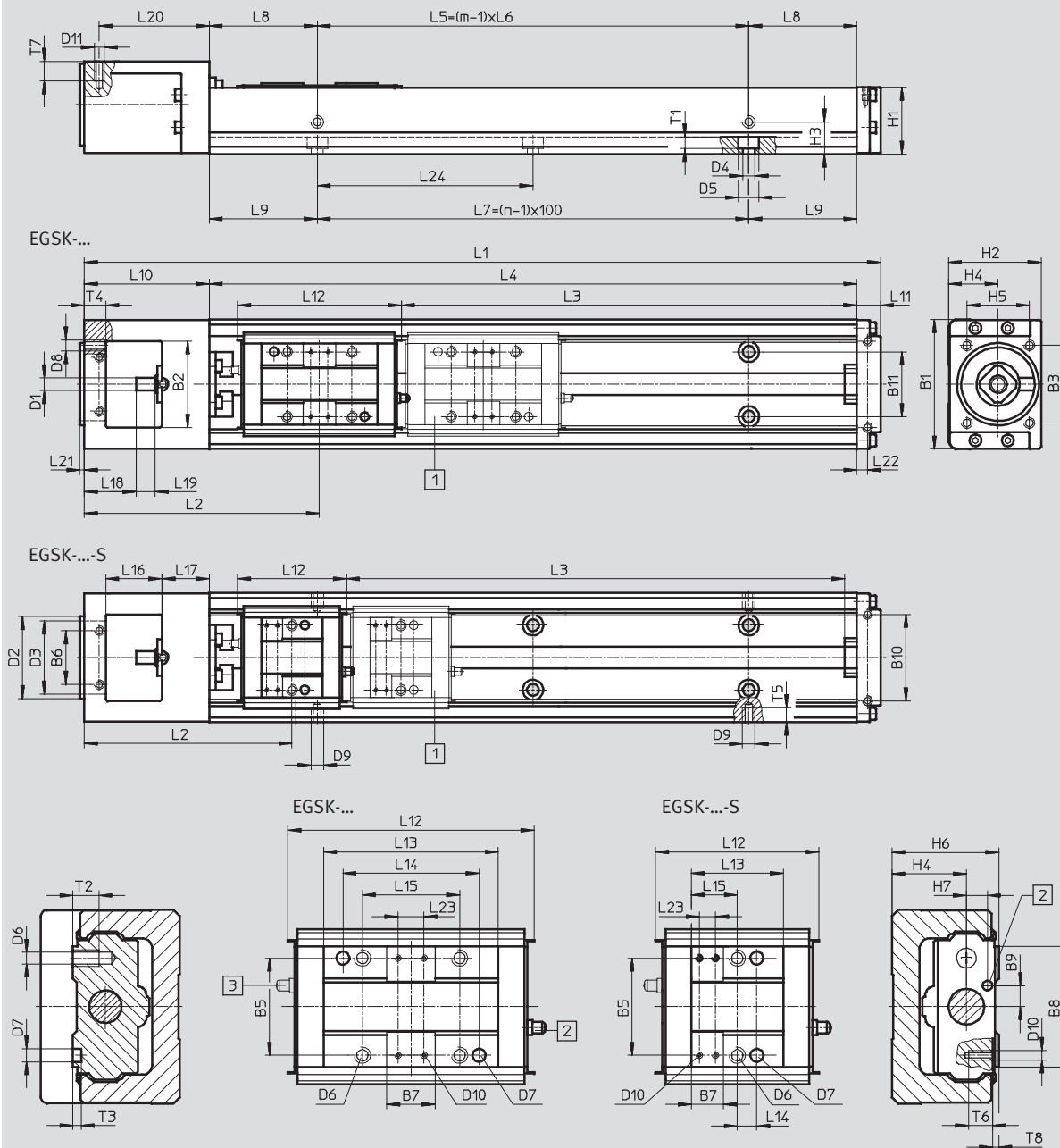
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

EGSK-33/46



 Hinweis

Der Zusatzschlitten hat die gleiche Baulänge wie der angetriebene Schlitten.

- 1 Zusatzschlitten
- 2 Schmierknippel

- 3 Bei der Ausführung mit Zusatzschlitten (EGSK-...-Z) befindet sich der Schmierknippel in Richtung Antriebsdeckel

Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

FESTO

Baugröße	Hub	L1	L3 +4		L4	L5	L6	L7	L8	m	n
				S							
33	100	269	110	135	200	100	100	100	50	2	2
	200	369	210	235	300	200	200	200	50	2	3
	300	469	310	335	400	200	200	300	100	2	4
	400	569	410	435	500	400	200	400	50	3	5
	500	669	510	535	600	400	200	500	100	3	6
	600	769	610	635	700	600	200	600	50	4	7

Baugröße	Hub	L1	L3 +4		L4	L5	L6	L7	L8	m	n
				S							
46	200	425,5	206	244	340	200	200	200	70	2	3
	300	525,5	306	344	440	400	200	300	20	3	4
	400	625,5	406	444	540	400	200	400	70	3	5
	500	725,5	506	544	640	600	200	500	20	4	6
	600	825,5	606	644	740	600	200	600	70	4	7
	800	1 025,5	806	844	940	800	200	800	70	5	9

Baugröße	B1	B2	B3 ±0,1	B5 ±0,04	B6 ±0,1	B7	B8	B9	B10 ±0,1	B11	D1 Ø h7	D2 Ø g7	D3 Ø	D4 Ø	D5 Ø
33	60	40	36	30	25	15	37,4	6,5	40	30	6	38	34	5,5	9,5
46	86	48	36	46	42	15	54,4	10	58	46	8	38	34	6,6	11

Baugröße	D6	D7 Ø H7	D8	D9	D10	D11	H1	H2	H3	H4	H5 ±0,1	H6	H7	L2	
															S
33	M5	4	M5	M2,6	M2	M3	31	43	15	23	29	33	6,5	105	92,3
46	M6	5	M5	M2,6	M2	M4	43,5	60	28	32	29	46	9	142,5	123,8

Baugröße	L9	L10	L11	L12		L13		L14		L15		L16	L17	L18	L19
					S		S	±0,04	S ±0,1		S				
33	50	58	11	76	50,5	54	28,5	42	6	30	14,25	26	22	24	9
46	70	72,5	13	110	72,5	81	43,5	28	11	46	21,75	33,5	25	21,5	18

Baugröße	L20 ±0,1	L21	L22 ±0,1	L23		L24	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
					S									
33	51	2	5	8	5	100	5,4	8	2,5	10	4	5	6	1
46	65,5	2	3,5	8	8	100	6,5	12	2,5	10	4	5	8	1

Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

FESTO

Bestellangaben – Elektroschlitten mit Standardschlitten					
Baugröße	Hub [mm]	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
		Spindelsteigung 1 mm		Spindelsteigung 6 mm	
20	25	562758	EGSK-20-25-1P	562761	EGSK-20-25-6P
	75	562759	EGSK-20-75-1P	562762	EGSK-20-75-6P
	125	562760	EGSK-20-125-1P	562763	EGSK-20-125-6P
Baugröße	Hub [mm]	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
		Spindelsteigung 2 mm		Spindelsteigung 6 mm	
26	50	562764	EGSK-26-50-2P	562768	EGSK-26-50-6P
	100	562765	EGSK-26-100-2P	562769	EGSK-26-100-6P
	150	562766	EGSK-26-150-2P	562770	EGSK-26-150-6P
	200	562767	EGSK-26-200-2P	562771	EGSK-26-200-6P
Baugröße	Hub [mm]	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
		Spindelsteigung 6 mm		Spindelsteigung 10 mm	
33	100	562772	EGSK-33-100-6P	562778	EGSK-33-100-10P
	200	562773	EGSK-33-200-6P	562779	EGSK-33-200-10P
	300	562774	EGSK-33-300-6P	562780	EGSK-33-300-10P
	400	562775	EGSK-33-400-6P	562781	EGSK-33-400-10P
	500	562776	EGSK-33-500-6P	562782	EGSK-33-500-10P
	600	562777	EGSK-33-600-6P	562783	EGSK-33-600-10P
Baugröße	Hub [mm]	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
		Spindelsteigung 10 mm		Spindelsteigung 20 mm	
46	200	562784	EGSK-46-200-10P	562790	EGSK-46-200-20P
	300	562785	EGSK-46-300-10P	562791	EGSK-46-300-20P
	400	562786	EGSK-46-400-10P	562792	EGSK-46-400-20P
	500	562787	EGSK-46-500-10P	562793	EGSK-46-500-20P
	600	562788	EGSK-46-600-10P	562794	EGSK-46-600-20P
	800	562789	EGSK-46-800-10P	562795	EGSK-46-800-20P

Elektroschlitten EGSK

FESTO

Bestellangaben – Produktbaukasten

Bestelltabelle										
Baugröße		15	20	26	33	46	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code	
M	Baukasten-Nr.	562749	562750	562751	562752	562753				
	Antriebsfunktion	Elektrischer Schlittenantrieb						EGSK	EGSK	
	Baugröße	15	20	26	33	46	-...	-...		
	Standard-Hub für Standardschlitten [mm]	25	-				-25	-...		
		50	-	50	-	-50				
		75	-				-75			
		100	-	100	-	-100				
		-	125	-				-125		
		-	150		-	-150				
		-	200			-200				
		-	300			-300				
		-	400			-400				
		-	500			-500				
		-	600			-600				
		-	800				-800			
	Standard-Hub für Schlitten, kurz [mm]	-	130			-	-130	-...		
		-	230			-	-230			
		-	240				-240			
		-	330			-	-330			
		-	340				-340			
		-	430			-	-430			
		-	440				-440			
		-	530			-	-530			
		-	540				-540			
		-	630			-	-630			
		-	640				-640			
		-	840				-840			
	Spindelsteigung [mm]	1	-				-1P	-...		
		2	-	2	-			-2P		
		-	6	-			-6P			
		-	-	-	10	-		-10P		
		-	20				-20P			
	O	Genauigkeit	-	Standardgenauigkeit					-	
			Höhere Genauigkeit						-H	
Präzisionsgenauigkeit						1-P				
Schlittenausführung		Standardschlitten						-		
		-	Schlitten, kurz				-S			
Zusatzschlitten		Kein Zusatzschlitten						-		
		Zusatzschlitten (Zusatzschlitten Z in Kombination mit Schlittenausführung S ergibt ebenfalls einen kurzen Schlitten)						2-Z		

- [1] **P** Bei Baugröße 33 nicht in Verbindung mit Hub für Standardschlitten 600 und Hub für Schlitten, kurz 630
 Bei Baugröße 46 nicht in Verbindung mit Hub für Standardschlitten 800 und Hub für Schlitten, kurz 840
- [2] **Z** Bei Baugröße 15 nicht in Verbindung mit Hub für Standardschlitten 25 und Hub für Standardschlitten 50
 Bei Baugröße 20 nicht in Verbindung mit Hub für Standardschlitten 25
 Bei Baugröße 26 nicht in Verbindung mit Hub für Standardschlitten 50
 Bei Baugröße 33 nicht in Verbindung mit Hub für Standardschlitten 100

Übertrag Bestellcode

	EGSK	-		-		-		-		-		-	
--	-------------	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

Elektroschlitten EGSP

Typenschlüssel

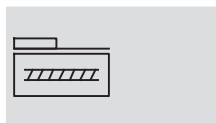
FESTO

		EGSP	-	26	-	150	-	2P	-	H	-		-	Z
Typ														
EGSP	Elektroschlitten													
Baugröße														
Hub [mm]														
Spindelsteigung														
Genauigkeit														
-	Standard													
H	hohe Genauigkeit													
P	Präzisionsausführung													
Schlittenausführung														
-	Standardschlitten													
S	Schlitten, kurz													
Zusatzschlitten														
-	kein Zusatzschlitten													
Z	Zusatzschlitten													

Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

Funktion



-  - Baugröße
20 ... 46
-  - Hublänge
25 ... 840 mm



Allgemeine Technische Daten											
Baugröße			20		26		33			46	
Spindelsteigung			1	6	2	6	6	10	20	10	20
	Code ¹⁾										
Konstruktiver Aufbau			Elektromechanische Linearachse mit Kugelumlaufspindel								
Führung			Kugelumlaufführung								
Einbaulage			beliebig								
Befestigungsart der Nutzlast			Innengewinde								
			Passstift								
Arbeitshub ²⁾		– [mm]	25 ... 125		50 ... 200		100 ... 600			200 ... 800	
		S [mm]	–		–		130 ... 630			240 ... 840	
Max. Vorschubkraft		–/H ³⁾ [N]	69	72	168	164	370	227	165	365	267
F _{x,max}		P ⁴⁾ [N]	87	112	212	212	466	286	208	460	337
Max. Antriebsdrehmoment		–/H ³⁾ [Ncm]	1,1	6,9	5,3	16	35	36	53	58	85
M _{Antr,max}		P ⁴⁾ [Ncm]	1,4	11	6,7	20	45	46	66	73	107
Leerlaufdrehmoment		–/H [Ncm]	0,5	0,5	1,5	1,5	7	7	7	10	10
M _{leer}		P [Ncm]	1,2	1,2	4,0	4,0	15	15	15	17	17
Max. Drehzahl ⁵⁾		[1/min]	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
Max. Geschwindigkeit ⁵⁾		–/H [m/s]	0,1	0,6	0,2	0,6	0,6	1	2	1	2
		P [m/s]	0,1	0,6	0,2	0,6	0,6	1	2	1	2
Max. Beschleunigung		[m/s ²]	10		10		20			20	
Referenzierung			induktiver Näherungsschalter SIES-8M								

- 1) Variantencode → 22
- 2) Maximaler Verfahrensweg → 31
In Verbindung mit einem Zusatzschlitten reduziert sich der Arbeitshub um die Länge des Zusatzschlittens und den Abstand zwischen beiden Schlitten.
- 3) Belastungen basieren auf Lebensdauervorgabe 5 x 10⁸ Umdrehungen
- 4) Belastungen basieren auf Lebensdauervorgabe 2,5 x 10⁸ Umdrehungen
- 5) Reduzierte Geschwindigkeiten bei Baugrößen 33 und 46 mit langen Hüb → 25

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... +40
Relative Luftfeuchtigkeit	[%]	0 ... 95 (nicht kondensierend)

Gewichte [kg]						
Baugröße			20	26	33	46
	Code ¹⁾					
Grundgewicht bei	–		0,38	0,78	1,38	3,60
0 mm Hub ²⁾	S		–	–	1,30	3,30
Gewichtszuschlag pro 100 mm Hub	–		0,27	0,42	0,72	1,40
Bewegte Masse			0,07	0,15	0,31	0,91
	S		–	–	0,17	0,57
Zusatzschlitten Z	–		0,07	0,15	0,31	0,91
	S		–	–	0,17	0,57

- 1) Variantencode → 22
- 2) Inkl. Schlitten, ohne Zusatzschlitten

Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

FESTO

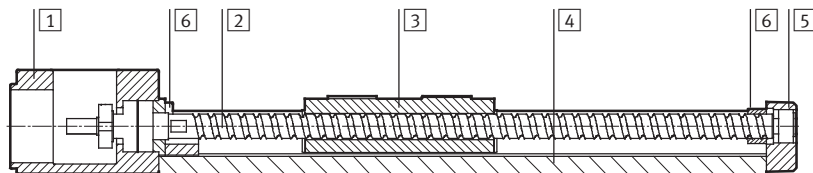
Genauigkeitsdaten [µm]				20	26	33	46
Baugröße		Code ¹⁾					
	Hub						
Wiederholgenauigkeit ²⁾		–		±10	±10	±10	±10
		H		±5	±5	±5	±5
		P		±3	±3	±3	±3
Laufparallelität	25 ... 340	H		25	25	25	35
	400 ... 540	H		–	–	35	35
	600 ... 640	H		–	–	40	40
	800 ... 840	H		–	–	–	50
	25 ... 340	P		10	10	10	15
	400 ... 540	P		–	–	15	15
Max. Reversierspiel		–		20	20	20	20
		H		10	10	20	20
		P		3	3	3	3

1) Variantencode → 22

2) Die erzielbare Wiederholgenauigkeit eines Motor-Achs-Systems wird auch von der Winkelaufösung des Motors und den gewählten Reglerparametern beeinflusst. Die angegebene Wiederholgenauigkeit kann daher nicht mit allen Motoren erreicht werden

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Elektroschlitten		
1	Antriebsdeckel	Aluminium-Druckguss, beschichtet
2	Spindel	Stahl
3	Schlitten	Stahl
4	Profil	hochlegierter Stahl
5	Abschlussdeckel	Aluminium-Druckguss, beschichtet
6	Puffer	Ethylvinylacetat-Copolymer
Werkstoff-Hinweis		RoHS-konform
		LABS-haltige Stoffe enthalten

Massenträgheitsmoment											
Baugröße			20		26		33			46	
Spindelsteigung			1	6	2	6	6	10	20	10	20
	Code ¹⁾										
J ₀		[kg mm ²]	0,087	0,143	0,355	0,479	2,72	3,22	5,57	8,51	15,42
	S	[kg mm ²]	–	–	–	–	1,93	2,21	–	6,10	10,43
J _H pro 100 mm Hub		[kg mm ² /100mm]	0,099		0,314		0,766			3,877	
J _L pro kg Nutzlast		[kg mm ² /kg]	0,03	0,91	0,10	0,91	0,91	2,53	10,13	2,53	10,13
J _W pro Zusatz-		[kg mm ²]	0,002	0,058	0,016	0,14	0,28	0,79	3,14	2,31	9,22
schlitten	S	[kg mm ²]	–	–	–	–	0,16	0,43	–	1,44	5,78

1) Variantencode → 22

Das Massenträgheitsmoment J_A der gesamten Achse wird wie folgt berechnet:

$$J_A = J_0 + J_W + J_H \times \text{Arbeitshub} + J_L \times m_{\text{Nutzlast}}$$

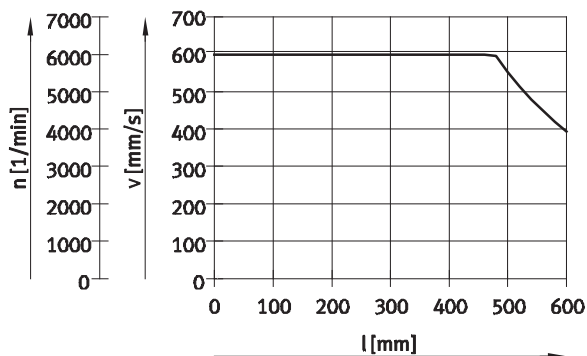
Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

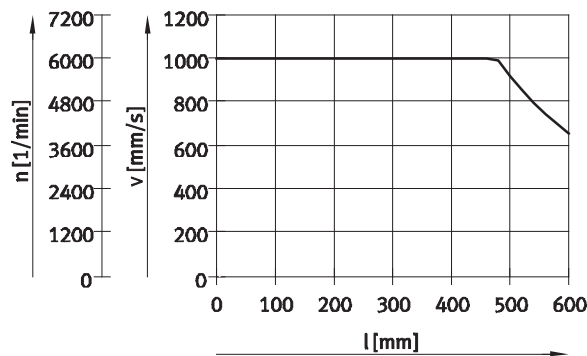
FESTO

Geschwindigkeit v, Drehzahl n in Abhängigkeit des Arbeitshubs l

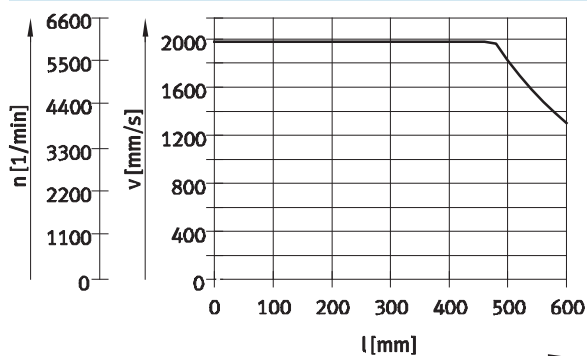
EGSP-33-...-6P



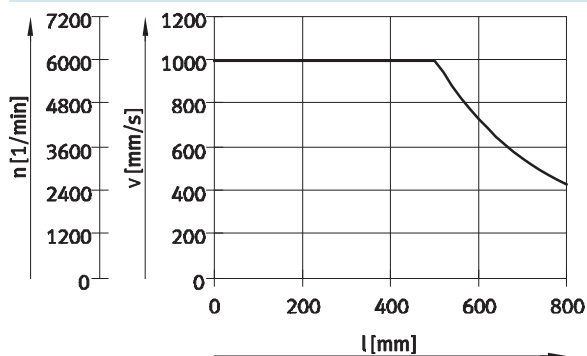
EGSP-33-...-10P



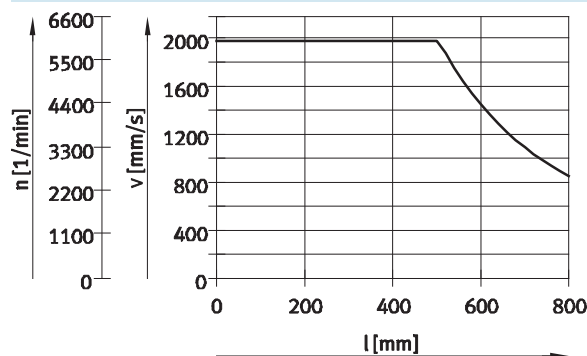
EGSP-33-...-20P



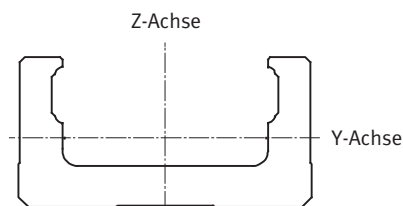
EGSP-46-...-10P



EGSP-46-...-20P



Flächenmomente 2. Grades



Baugröße	20	26	33	46
I_y [mm ⁴]	6 000	16 600	53 500	205 000
I_z [mm ⁴]	61 400	148 000	352 000	1 450 000

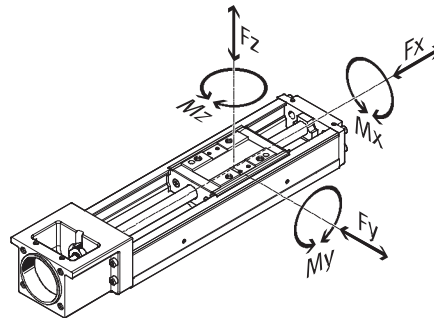
Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

FESTO

Belastungskennwerte

Die angegebenen Kräfte und Momente beziehen sich auf die Mittelachse der Spindel. Der Koordinaten-Nullpunkt ist der Schnittpunkt aus Führungsmitte und Längsmitte des Schlittens.



 Hinweis
Auslegungssoftware
PositioningDrives
www.festo.com

Zulässige dynamische Kräfte und Momente ¹⁾												
Baugröße			20		26		33			46		
Spindelsteigung			1	6	2	6	6	10	20	10	20	
	Code ²⁾											
F _y max., F _z max.	–/H ³⁾	–	[N]	2 325	1 279	3 991	2 767	3 619	3 052	2 422	7 092	5 629
	P ⁴⁾	–	[N]	2 929	1 612	5 028	3 486	4 559	3 845	3 052	8 935	7 092
	–/H ³⁾	S	[N]	–	–	–	–	2 405	2 029	–	5 099	4 047
	P ⁴⁾	S	[N]	–	–	–	–	3 031	2 556	–	6 424	5 099
M _x max.	–/H ³⁾	–	[Nm]	28,8	15,9	64,7	44,8	71,7	60,4	48,0	205	163
	P ⁴⁾	–	[Nm]	36,3	20,0	81,5	56,5	90,3	76,1	60,4	258	205
	–/H ³⁾	S	[Nm]	–	–	–	–	47,6	40,2	–	147	117
	P ⁴⁾	S	[Nm]	–	–	–	–	60,0	50,6	–	186	147
M _y max., M _z max.	–/H ³⁾	–	[Nm]	9,9	5,5	25,1	17,4	25,5	21,5	17,1	74,6	59,2
	P ⁴⁾	–	[Nm]	12,5	6,9	31,6	21,9	32,1	27,1	21,5	94,0	74,6
	–/H ³⁾	S	[Nm]	–	–	–	–	10,1	8,5	–	34,9	27,7
	P ⁴⁾	S	[Nm]	–	–	–	–	12,7	10,7	–	44,0	34,9

1) Berechnet mit einem Geschwindigkeit-Lastfaktor $f_w = 1,2$

2) Variantencode → 22

3) Belastungen basieren auf Lebensdauervorgabe 5×10^8 Umdrehungen und Lastfaktor $f_w=1,2$

4) Belastungen basieren auf Lebensdauervorgabe $2,5 \times 10^8$ Umdrehungen und Lastfaktor $f_w=1,2$

Tragzahlen											
Baugröße			20		26		33			46	
Spindelsteigung			1	6	2	6	6	10	20	10	20
	Code ¹⁾										
Kugelgewindetrieb											
Statisch c _{0,KGT}	–/H	[N]	1 170	1 450	4 020	3 510	6 290	3 780	3 770	6 990	7 040
	P	[N]	1 170	1 600	4 020	3 900	6 290	3 780	3 770	6 990	7 040
Dynamisch c _{dyn,KGT}	–/H ²⁾	[N]	660	860	2 350	1 950	4 400	2 700	2 620	4 350	4 240
	P ²⁾	[N]	660	1 060	2 350	2 390	4 400	2 700	2 620	4 350	4 240
Festlager											
Statisch c _{0,bearing}		[N]	735		1 230		2 700			3 330	
Dynamisch c _{dyn,bearing} ²⁾		[N]	1 150		2 000		6 250			6 700	

1) Variantencode → 22

2) Dynamische Tragzahlen beziehen sich auf eine Basislebensdauer von 10^6 Umdrehungen

Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

FESTO

Tragzahlen											
Baugröße			20		26		33			46	
Spindelsteigung			1	6	2	6	6	10	20	10	20
	Code ¹⁾										
Linearführung											
Statisch $c_{0,guide}$	–	[N]	8 030		16 500		20 400			45 900	
	S	[N]	–		–		11 500		–	28 700	
Dynamisch $c_{dyn,guide}^{2)}$	–	[N]	4 770		10 318		13 493			31 351	
	S	[N]	–		–		8 969		–	22 541	
Momenten-Äquivalenzfaktoren											
k_x	–	[1/m]	80,7		61,7		50,5			34,6	
	S	[1/m]	–		–		50,5		–	34,6	
k_y, k_z	–	[1/m]	234,4		159,1		142			95,1	
	S	[1/m]	–		–		239,1		–	146,1	

1) Variantencode → 22

2) Dynamische Tragzahlen beziehen sich auf eine Basislebensdauer von 100 km

Geschwindigkeitsabhängiger Lastfaktor f_w

$f_w = 1,0 \dots 1,2$ ($v \leq 0,25$ m/s)

$f_w = 1,2 \dots 1,5$ ($0,25$ m/s $\leq v \leq 1,0$ m/s)

$f_w = 1,5 \dots 2,0$ ($1,0$ m/s $\leq v \leq 2,0$ m/s)

$f_w = 2,0 \dots 3,5$ ($v \geq 2,0$ m/s)

Berechnung der maximalen Vorschubkraft F_x

$$F_{x,max} = \frac{1}{f_w} \times \frac{\text{Min}[C_{dyn,KGT}; C_{dyn,bearing}]}{\sqrt[3]{\frac{L_{ref,rot}}{10^6}}}$$

Berechnung der maximalen Kräfte $F_{y/z}$, und Momente $M_{x/y/z}$

$$F_{y/z,max} = \frac{1}{f_w} \times \frac{C_{dyn,guide}}{\sqrt[3]{\frac{L_{ref,km}}{100km}}}$$

$$M_{x/y/z,max} = \frac{1}{k_{x/y/z}} \times \frac{1}{f_w} \times \frac{C_{dyn,guide}}{\sqrt[3]{\frac{L_{ref,km}}{100km}}}$$

Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

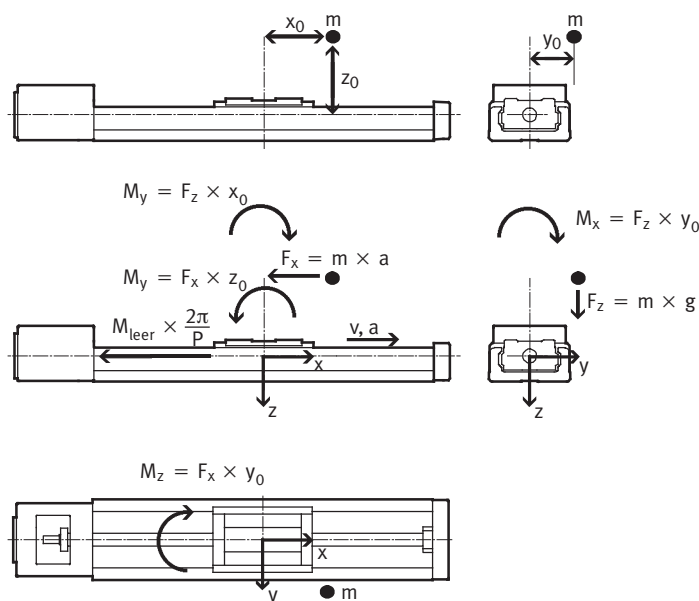
FESTO

Berechnung der Lebensdauer

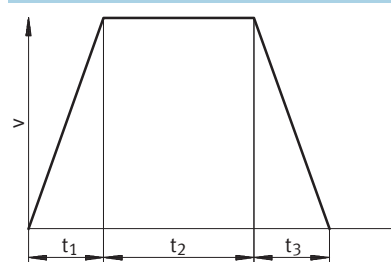
Baugröße			20		26		33			46	
Spindelsteigung P			1	6	2	6	6	10	20	10	20
	Code ¹⁾										
Referenz-Lebensdauer	–/H	5 x 10 ⁸									
in Umdrehungen, L _{ref,rot}	P	2,5 x 10 ⁸									
Referenz-Lebensdauer	–/H [km]	500	3 000	1 000	3 000	3 000	5 000	10 000	5 000	10 000	
in Kilometer, L _{ref,km}	P [km]	250	1 500	500	1 500	1 500	2 500	5 000	2 500	5 000	

1) Variantencode → 22

1 Darstellung der Belastungen



2 Ermittlung der Belastungen über den Verfahrenszyklus



$$q_1 = \frac{t_1}{t_{\text{ges}}} \quad q_2 = \frac{t_2}{t_{\text{ges}}} \quad q_3 = \frac{t_3}{t_{\text{ges}}}$$

$$t_{\text{ges}} = t_1 + t_2 + t_3$$

v	Geschwindigkeit
t ₁	Beschleunigungszeit
t ₂	Konstantfahrt-Zeit
t ₃	Verzögerungszeit
q _{1/2/3}	rel. Zeitanteil der Zyklusphasen
t _{ges}	Zykluszeit

Kugelgewindetrieb

Für t₁: $F_{x1} = -(m \times a) - (M_{\text{leer}} \times \frac{2\pi}{P})$

Für t₂: $F_{x2} = -(M_{\text{leer}} \times \frac{2\pi}{P})$

Für t₃: $F_{x3} = m \times a - (M_{\text{leer}} \times \frac{2\pi}{P})$

$$F_{x,\text{dyn}} = \sqrt[3]{q_1 \times |F_{x1}|^3 + q_2 \times |F_{x2}|^3 + q_3 \times |F_{x3}|^3}$$

F _{x1/2/3}	berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase
F _{x,dyn}	berechnete mittlere Kraftbelastung
m	Nutzlasterlast (Massenschwerpunkt)
a	Beschleunigung
M _{leer}	Leerlaufdrehmoment → 23
P	Spindelsteigung → 23
q _{1/2/3}	rel. Zeitanteil der Zyklusphasen

Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

FESTO

2 Ermittlung der Belastungen über den Verfahrenzyklus Linearführung

Für t_1 : $a \rightarrow, v \rightarrow$

$$F_{y1} = 0$$

$$F_{z1} = m \times g$$

$$M_{x1} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$$

$$M_{y1} = -F_z \times x_0 + F_x \times z_0 = -m \times g \times x_0 + m \times a \times z_0$$

$$M_{z1} = F_x \times y_0 = m \times a \times y_0$$

Für t_2 : $a = 0, v \rightarrow$

$$F_{y2} = 0$$

$$F_{z2} = m \times g$$

$$M_{x2} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$$

$$M_{y2} = -F_z \times x_0 = -m \times g \times x_0$$

$$M_{z2} = 0$$

Für t_3 : $a \leftarrow, v \rightarrow$

$$F_{y3} = 0$$

$$F_{z3} = m \times g$$

$$M_{x3} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$$

$$M_{y3} = -F_z \times x_0 - F_x \times z_0 = -m \times g \times x_0 - m \times a \times z_0$$

$$M_{z3} = -F_x \times y_0 = -m \times a \times y_0$$

$$F_{y1/2/3},$$

$$F_{z1/2/3}$$

berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase

$$M_{x1/2/3},$$

$$M_{y1/2/3},$$

$$M_{z1/2/3}$$

berechnete Momentenbelastung pro Zyklusphase

$$F_{y/z,dyn}$$

berechnete mittlere Kraftbelastung

$$M_{x/y/z,dyn}$$

berechnete mittlere Momentenbelastung

$$m$$

Nutzlast (Massenschwerpunkt)

$$g$$

Fallbeschleunigung

$$a$$

Beschleunigung

$$x_0, y_0, z_0$$

Schwerpunkt-Abstände der Nutzlast zum Schlitten-Mittelpunkt

$$q_{1/2/3}$$

rel. Zeitanteil der Zyklusphasen

$$F_{y,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times |F_{y1}|^3 + q_2 \times |F_{y2}|^3 + q_3 \times |F_{y3}|^3}$$

$$F_{z,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times |F_{z1}|^3 + q_2 \times |F_{z2}|^3 + q_3 \times |F_{z3}|^3}$$

$$M_{x,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times |M_{x1}|^3 + q_2 \times |M_{x2}|^3 + q_3 \times |M_{x3}|^3}$$

$$M_{y,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times |M_{y1}|^3 + q_2 \times |M_{y2}|^3 + q_3 \times |M_{y3}|^3}$$

$$M_{z,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times |M_{z1}|^3 + q_2 \times |M_{z2}|^3 + q_3 \times |M_{z3}|^3}$$

3 Summenbelastung Kugelgewindetrieb

$$\frac{|F_{x,dyn}|}{F_{x,max}} \leq f_v$$

$$F_{x,dyn}$$

berechnete mittlere Kraftbelastung

$$F_{x,max}$$

max. zulässige Kraftbelastung → 23

$$f_v$$

Belastungs-Vergleichsfaktor → 30

Linearführung

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

$$F_{y/z,dyn}$$

berechnete mittlere Kraftbelastung

$$F_{y/z,max}$$

max. zulässige Kraftbelastung → 26

$$M_{x/y/z,dyn}$$

berechnete mittlere Momentenbelastung

$$M_{x/y/z,max}$$

max. zulässige Momentenbelastung → 26

$$f_v$$

Belastungs-Vergleichsfaktor → 30

Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

FESTO

4 Ermittlung des Belastungs-Vergleichsfaktors f_v

$$f_v = \frac{1}{\sqrt[3]{q}} \quad \text{mit} \quad q = \frac{L_{\text{calc,km}}}{L_{\text{ref,km}}} = \frac{L_{\text{calc,rot}}}{L_{\text{ref,rot}}}$$

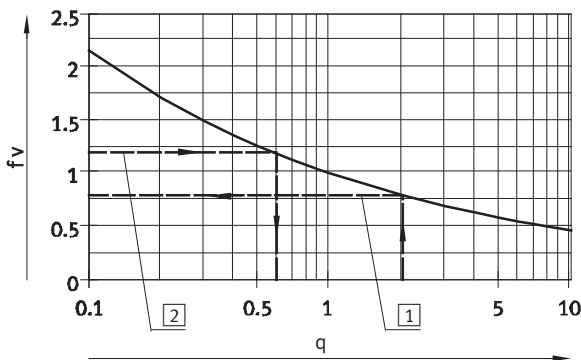
für $q = 1$:

Berechnete Lebensdauer (hier Wunsch-Lebensdauer) $L_{\text{calc,km}} = 1 \times$ Referenz-Lebensdauer $L_{\text{ref,km}}$
ergibt sich $f_v = 1$

für $q \neq 1$:

Berechnete Lebensdauer (hier Wunsch-Lebensdauer) $L_{\text{calc,km}} = q \times$ Referenz-Lebensdauer $L_{\text{ref,km}}$

f_v ablesen (→ Diagramm) oder berechnen



- 1 → Beispiel 1
2 → Beispiel 2

f_v	Belastungs-Vergleichsfaktor
q	Quotient aus Wunsch-Lebensdauer zu Referenz-Lebensdauer
$L_{\text{calc, km}}$	berechnete Lebensdauer in km
$L_{\text{ref, km}}$	Referenz-Lebensdauer in km → 28
$L_{\text{calc, rot}}$	berechnete Lebensdauer in Umdrehungen
$L_{\text{ref, rot}}$	Referenz-Lebensdauer in Umdrehungen → 28

5 Berechnungsbeispiele

Beispiel 1:

EGSP-26-...-2P-H-...

$L_{\text{ref,km}} = 1\,000\text{ km}$

$L_{\text{calc,km}} = 2\,000\text{ km}$

$$q = \frac{2000\text{km}}{1000\text{km}} = 2,0$$

$$f_v = \frac{1}{\sqrt[3]{q}} = 0,79$$

Ergebnis:

Eine Wunsch-Lebensdauer von 200% der Referenz-Lebensdauer bedeutet, dass die zulässige Summenbelastung um 21% niedriger sein muss.

Beispiel 2:

Ergibt sich aus der Berechnung der Summenbelastung ein Belastungs-Vergleichsfaktor $f_v = 1,2$, so beträgt die rechnerische Lebensdauer nur noch ca. 60% ($x = 0,6 \rightarrow$ Diagramm) der Referenz-Lebensdauer.

$$q = \frac{1}{f_v^3} = 0,58$$

6 Statische Dimensionierung

Kugelgewindetrieb

$$F_{x,\text{stat}} = \text{Max}[F_{x1}, F_{x2}, F_{x3}] \leq \frac{C_{0,\text{KGT}}}{f_s}$$

$F_{x,\text{stat}}$

Maximalwert der berechneten Kraftbelastung pro Zyklusphase
 $F_{x1/2/3}$ berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase

$C_{0,\text{KGT}}$

statische Tragzahl Kugelgewindetrieb → 26

f_s

Sicherheitsfaktor gegen stat. Überlastung $f_s = 1,0 \dots 3,0$

Linearführung

$$F_{y,\text{stat}} = \text{Max}[F_{y1}, F_{y2}, F_{y3}] \leq \frac{C_{0,\text{guide}}}{f_s}$$

$$F_{z,\text{stat}} = \text{Max}[F_{z1}, F_{z2}, F_{z3}] \leq \frac{C_{0,\text{guide}}}{f_s}$$

$$M_{x,\text{stat}} = \text{Max}[M_{x1}, M_{x2}, M_{x3}] \leq \frac{1}{k_x} \times \frac{C_{0,\text{guide}}}{f_s}$$

$$M_{y,\text{stat}} = \text{Max}[M_{y1}, M_{y2}, M_{y3}] \leq \frac{1}{k_y} \times \frac{C_{0,\text{guide}}}{f_s}$$

$$M_{z,\text{stat}} = \text{Max}[M_{z1}, M_{z2}, M_{z3}] \leq \frac{1}{k_z} \times \frac{C_{0,\text{guide}}}{f_s}$$

$F_{y/z,\text{stat}}$

Maximalwert der berechneten Kraftbelastung pro Zyklusphase
 $M_{x/y/z,\text{stat}}$ Maximalwert der berechneten Momentenbelastung pro Zyklusphase

$M_{x1/2/3},$
 $M_{y1/2/3},$
 $M_{z1/2/3}$

berechnete Momentenbelastung pro Zyklusphase
statische Tragzahl Kugelgewindetrieb → 27

$C_{0,\text{guide}}$

$k_{x/y/z}$

Momenten-Äquivalenzfaktoren → 27
Sicherheitsfaktor gegen stat. Überlastung $f_s = 1,0 \dots 3,0$

Elektroschlitten EGSP

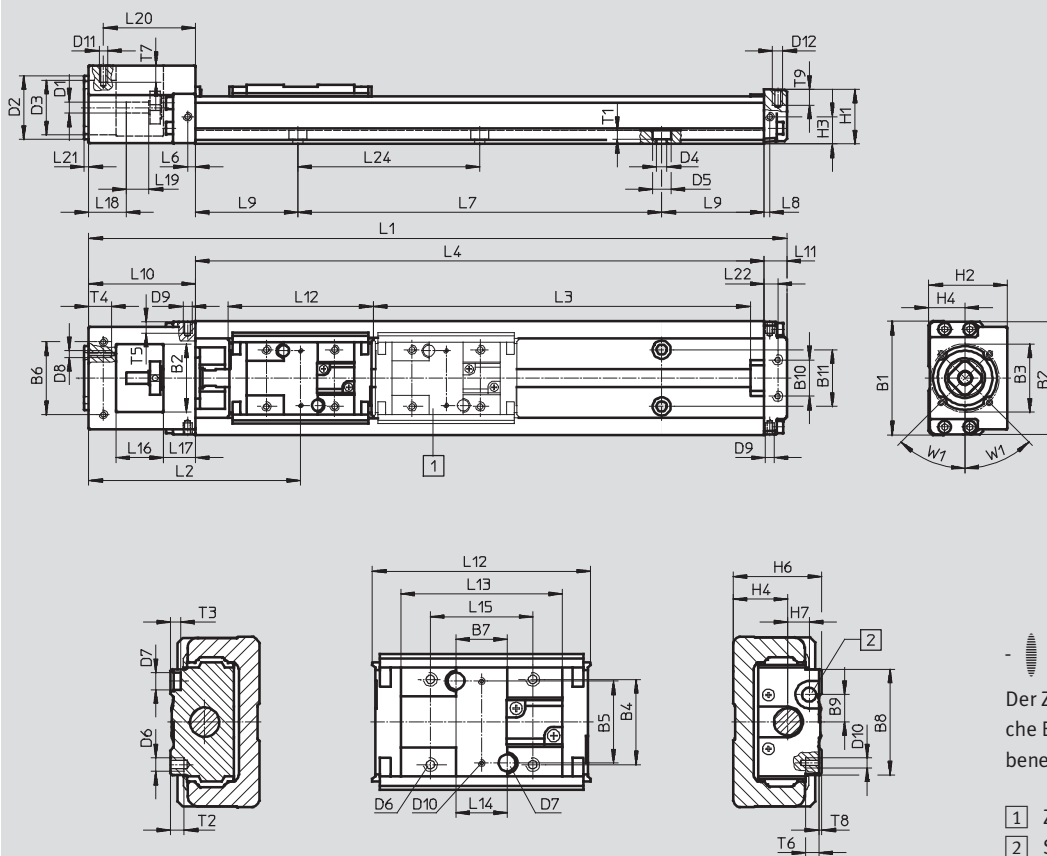
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

EGSP-20/26



Baugröße	Hub	L1	L3 +4	L4	L7= (n-1)x60	L9	n
20	25	152	39	100	60	20	2
	75	202	89	150	120	15	3
	125	252	139	200	120	40	3
Baugröße	Hub	L1	L3 +4	L4	L7= (n-1)x80	L9	n
26	50	207	67	150	80	35	2
	100	257	117	200	160	20	3
	150	307	167	250	160	45	3
	200	357	217	300	240	30	4

Baugröße	B1	B2	B3 Ø	B4	B5 ±0,02	B6 ±0,1	B7	B8	B9	B10 ±0,1	B11	D1 Ø h7	D2 Ø g7	D3 Ø	D4 Ø	D5 Ø	D6	D7 Ø H7	D8
20	40	22	30	18	18	29	10	23	5,5	18	18	4	28	22	3,4	6,5	M3	2	M3
26	50	30	30	25	24	32	15	31	8	16	25	5	28	24	4,5	8	M4	5	M3

Baugröße	D9	D10	D11	D12	H1	H2	H3	H4	H6	H7	L2	L6	L8	L10	L11	L12	L13	L14 ¹⁾
																		±0,02
20	M2,6	M1,6	M2,5	M2,5	19	28	10	13	20	4	72,8	3,5	2,5	42	10	46	33,2	10
26	M2,6	M2	M2,5	M3	24	34,5	12	16	26	6,3	91,3	3,5	2,5	47	10	64	47,4	15

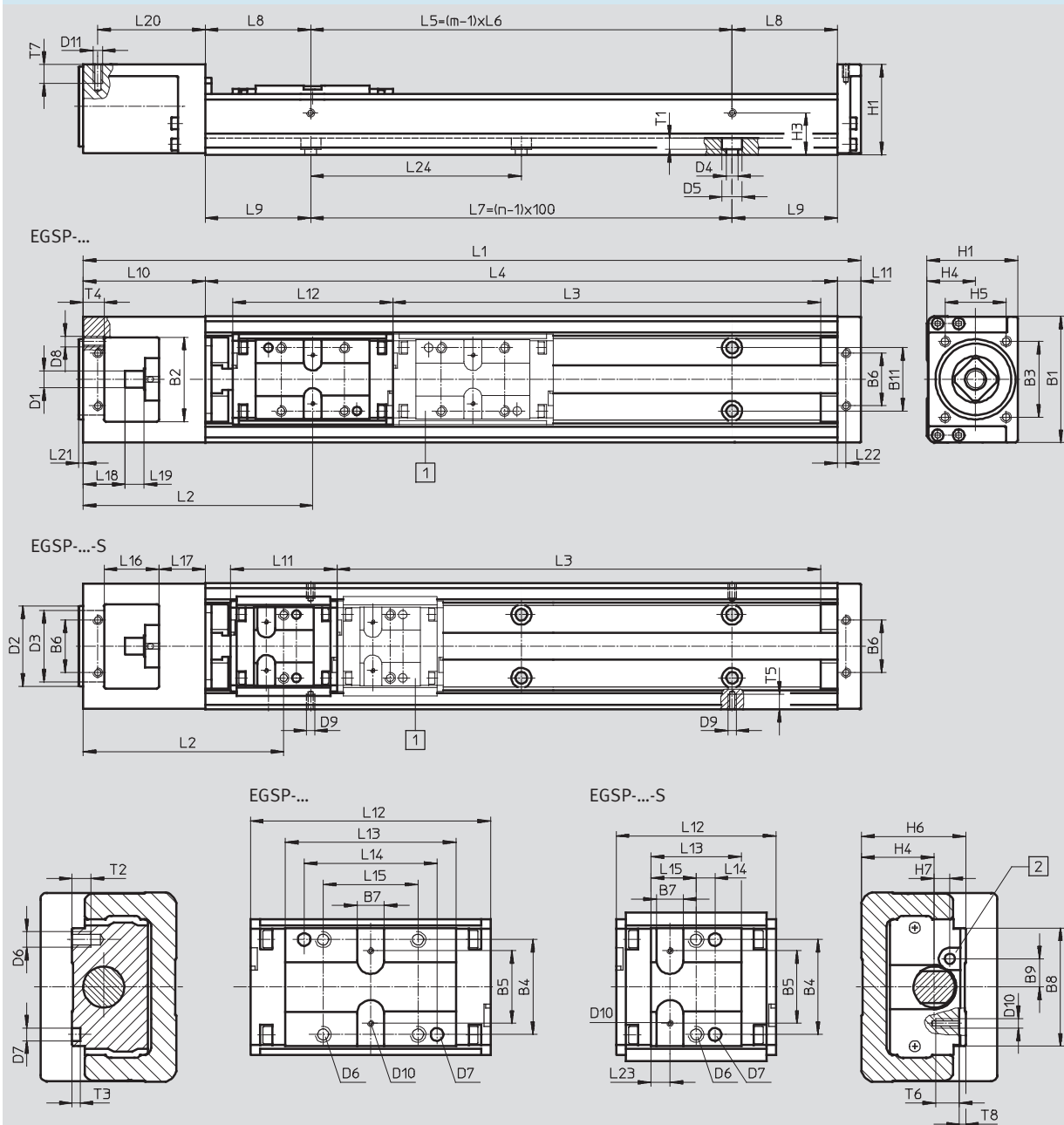
Baugröße	L15	L16	L17	L18	L19	L20 ±0,1	L21 ±0,1	L22	L24	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	W1
20	20	18	12	16	8	34,5	2	6,5	60	3	3	3	10	4	2,4	5	0,9	5	45°
26	30	21	14	16,5	10	40,5	2	6	80	4	4	3	10	4	3	5	0,9	6	45°

1) Abstand der Passbohrung

Datenblatt

Download CAD-Daten → www.festo.com

EGSP-33/46



Der Zusatzschlitten hat die gleiche Baulänge wie der angetriebene Schlitten.

- 1 Zusatzschlitten
- 2 Schmierbohrung

Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

FESTO

Baugröße	Hub	L1	L3 +4		L4	L5	L6	L7	L8	m	n
				S							
33	100	269	103	130	200	100	100	100	50	2	2
	200	369	203	230	300	200	200	200	50	2	3
	300	469	303	330	400	200	200	300	100	2	4
	400	569	403	430	500	400	200	400	50	3	5
	500	669	503	530	600	400	200	500	100	3	6
	600	769	603	630	700	600	200	600	50	4	7

Baugröße	Hub	L1	L3 +4		L4	L5	L6	L7	L8	m	n
				S							
46	200	425,5	206	240	340	200	200	200	70	2	3
	300	525,5	306	340	440	400	200	300	20	3	4
	400	625,5	406	440	540	400	200	400	70	3	5
	500	725,5	506	540	640	600	200	500	20	4	6
	600	825,5	606	640	740	600	200	600	70	4	7
	800	1 025,5	806	840	940	800	200	800	70	5	9

Baugröße	B1	B2	B3 ±0,1	B4	B5 ±0,04	B6 ±0,1	B7	B8	B9	B10	B11	D1 Ø h7	D2 Ø g7	D3 Ø	D4 Ø
33	60	40	36	30	30	25	8,5	37,4	8,9	23	30	8	38	34	5,5
46	86	48	36	46	46	42	10	54,4	10	46	46	10	38	34	6,6

Baugröße	D5 Ø	D6	D7 Ø H7	D8	D9	D10	D11	H1	H3	H4	H5 ±0,1	H6	H7	L2	
															S
33	9,5	M5	4	M5	M2,6	M2	M3	43	20	23	29	33	5	107	94,3
46	11	M6	5	M5	M2,6	M2	M4	60	29	32	29	46	8	140	123,5

Baugröße	L9	L10	L11	L12		L13		L14		L15		L16	L17	L18	L19
					S		S	±0,04	S ±0,1		S				
33	50	58	11	76	50,5	54	28,5	42	6	30	14,25	26	22	20	9
46	70	72,5	13	110	77	81	48	28	11	46	24	33,5	25	19,5	18

Baugröße	L20 ±0,1	L21	L22 ±0,1	L24	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
33	51	2	4	100	5,4	6	2,5	10	3,5	5	6	2
46	65,5	2	6	100	6,5	9	2,5	10	4	5	8	2

Elektroschlitten EGSP

Bestellangaben – Produktbaukasten

FESTO

Bestelltabelle							
Baugröße	20	26	33	46	Bedin- gungen	Code	Eintrag Code
M Baukasten-Nr.	562754	562755	562756	562757			
Antriebsfunktion	Elektrischer Schlittenantrieb, mit Kugelumlauftrieb					EGSP	EGSP
Baugröße	20	26	33	46		-...	-...
Standard-Hub für Standardschlitten [mm]	25	-	-	-		-25	-...
	-	50	-	-		-50	-...
	75	-	-	-		-75	-...
	-	100	-	-		-100	-...
	125	-	-	-		-125	-...
	-	150	-	-		-150	-...
	-	200	-	-		-200	-...
	-	-	300	-		-300	-...
	-	-	400	-		-400	-...
	-	-	500	-		-500	-...
	-	-	600	-		-600	-...
	-	-	-	800		-800	-...
Standard-Hub für Schlitten, kurz [mm]	-	-	130	-		-130	-...
	-	-	230	-		-230	-...
	-	-	-	240		-240	-...
	-	-	330	-		-330	-...
	-	-	-	340		-340	-...
	-	-	430	-		-430	-...
	-	-	-	440		-440	-...
	-	-	530	-		-530	-...
	-	-	-	540		-540	-...
	-	-	630	-		-630	-...
	-	-	-	640		-640	-...
	-	-	-	840		-840	-...
Spindelsteigung [mm]	1	-	-	-		-1P	-...
	-	2	-	-		-2P	-...
	6	-	-	-		-6P	-...
	-	-	10	-		-10P	-...
	20	-	20	-		-20P	-...
O Genauigkeit	Standardgenauigkeit						
	Höhere Genauigkeit					-H	
	Präzisionsgenauigkeit				1	-P	
	Standardschlitten					-	
	Schlitten, kurz				2	-S	
	Zusatzschlitten					-	
	Kein Zusatzschlitten					-	
	Zusatzschlitten (Zusatzschlitten Z in Kombination mit Schlittenausführung S ergibt ebenfalls einen kurzen Schlitten)				3	-Z	

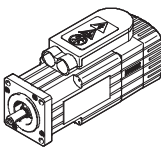
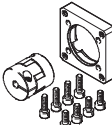
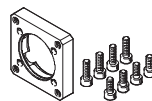
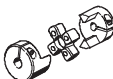
- 1 P Bei Baugröße 46 nicht in Verbindung mit Hub für Standardschlitten 800 und Hub für Schlitten, kurz 840
 2 S Bei Baugröße 33 nicht in Verbindung mit Spindelsteigung 20
 3 Z Bei Baugröße 20 nicht in Verbindung mit Hub für Standardschlitten 25
 Bei Baugröße 26 nicht in Verbindung mit Hub für Standardschlitten 50
 Bei Baugröße 33 nicht in Verbindung mit Hub für Standardschlitten 100

Übertrag Bestellcode

EGSP - - - - - - -

Elektroschlitten EGSK/EGSP

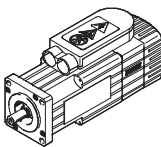
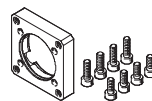
Zubehör

Zulässige Achs-/Motor-Kombinationen mit Axialbausatz – Ohne Getriebe			
Motor	Axialbausatz	Axialbausatz besteht aus:	
		Motorflansch	Kupplung
			
Typ	Teile-Nr. Typ	Teile-Nr. Typ	Teile-Nr. Typ
EGSK-20/EGSP-20			
mit Servomotor			
EMMS-AS-40-M-...	562637 EAMM-A-P4-28B-40A	552163 EAMF-A-28B-40A	562673 EAMC-16-20-4-6
mit Schrittmotor			
EMMS-ST-42-S-...	562636 EAMM-A-P4-28B-42A	552164 EAMF-A-28B-42A	562674 EAMC-16-20-4-5
EGSK-26/EGSP-26			
mit Servomotor			
EMMS-AS-40-M-...	562641 EAMM-A-P5-28B-40A	552163 EAMF-A-28B-40A	543419 EAMC-16-20-5-6
mit Schrittmotor			
EMMS-ST-42-S-...	562640 EAMM-A-P5-28B-42A	552164 EAMF-A-28B-42A	562676 EAMC-16-20-5-5
EGSK-33			
mit Servomotor			
EMMS-AS-40-M-...	562646 EAMM-A-P6-38A-40A	562667 EAMF-A-38A-40A	558312 EAMC-30-32-6-6
EMMS-AS-55-S-...	562647 EAMM-A-P6-38A-55A	558176 EAMF-A-38A-55A	551003 EAMC-30-32-6-9
mit Schrittmotor			
EMMS-ST-42-S-...	562644 EAMM-A-P6-38A-42A	562668 EAMF-A-38A-42A	561333 EAMC-30-32-5-6
EMMS-ST-57-S-...	562645 EAMM-A-P6-38A-57A	560692 EAMF-A-38A-57A	551002 EAMC-30-32-6-6.35
EGSK-46/EGSP-33			
mit Servomotor			
EMMS-AS-40-M-...	562652 EAMM-A-P8-38A-40A	562667 EAMF-A-38A-40A	533708 EAMC-30-32-6-8
EMMS-AS-55-S-...	562653 EAMM-A-P8-38A-55A	558176 EAMF-A-38A-55A	543423 EAMC-30-32-8-9
EMMS-AS-70-S-...	564996 EAMM-A-P8-38A-70A	558018 EAMF-A-38A-70A	551004 EAMC-30-32-8-11
mit Schrittmotor			
EMMS-ST-42-S-...	562650 EAMM-A-P8-38A-42A	562668 EAMF-A-38A-42A	562678 EAMC-30-32-5-8
EMMS-ST-57-S-...	562651 EAMM-A-P8-38A-57A	560692 EAMF-A-38A-57A	543421 EAMC-30-32-6.35-8
EMMS-ST-87-S-...	564998 EAMM-A-P8-38A-87A	560693 EAMF-A-38A-87A	551004 EAMC-30-32-8-11

Elektroschlitten EGSK/EGSP

Zubehör

FESTO

Zulässige Achs-/Motor-Kombinationen mit Axialbausatz – Ohne Getriebe			
Motor	Axialbausatz	Axialbausatz besteht aus:	
		Motorflansch	Kupplung
			
Typ	Teile-Nr. Typ	Teile-Nr. Typ	Teile-Nr. Typ
EGSP-46			
mit Servomotor			
EMMS-AS-55-S-...	562659 EAMM-A-P10-38A-55A	558176 EAMF-A-38A-55A	562680 EAMC-30-32-9-10
EMMS-AS-70-S-...	564997 EAMM-A-P10-38A-70A	558018 EAMF-A-38A-70A	565008 EAMC-30-32-10-11
mit Schrittmotor			
EMMS-ST-57-S-...	562658 EAMM-A-P10-38A-57A	560692 EAMF-A-38A-57A	562679 EAMC-30-32-6.35-10
EMMS-ST-87-S-...	564999 EAMM-A-P10-38A-87A	560693 EAMF-A-38A-87A	565008 EAMC-30-32-10-11

Elektroschlitten EGSK/EGSP

Zubehör

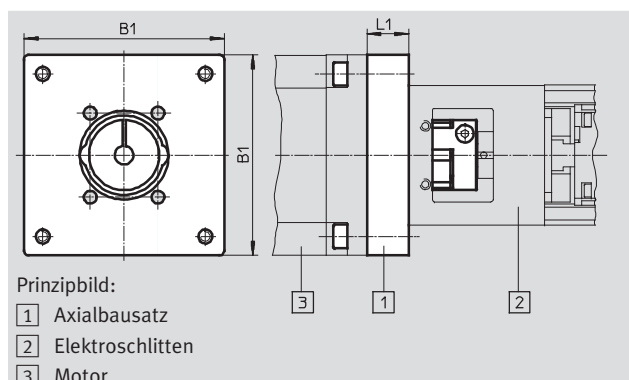
Axialbausatz EAMM-A-...

Werkstoff:

Kupplungsstaben, Motorflansch:

Aluminium

Schrauben: Stahl, verzinkt



Allgemeine Technische Daten									
EAMM-A-...	P4-28B-		P5-28B-		P6-38A-				
	40A	42A	40A	42A	40A	42A	55A	57A	
Übertragbares Drehmoment	[Nm]	0,7	0,7	1,1	1,1	6,5	3,5	6,5	6,5
Massenträgheitsmoment	[kgmm ²]	0,28				5,88			
Max. Drehzahl	[1/min]	10 000				8 000			
Einbaulage		beliebig							

EAMM-A-...	P8-38A-						P10-38A-			
	40A	42A	55A	57A	70A	87A	55A	57A	70A	87A
Übertragbares Drehmoment [Nm]	6,5	3,5	12,5	6,5	12,5	12,5	12,5	6,5	12,5	12,5
Massenträgheitsmoment [kgmm ²]	5,88									
Max. Drehzahl [1/min]	8 000									
Einbaulage	beliebig									

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... +50	
Lagertemperatur [°C]	-25 ... +60	
Relative Luftfeuchtigkeit [%]	0 ... 95 (nicht kondensierend)	

Abmessungen und Bestellangaben					
Typ	B1	L1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
EAMM-A-P4-28B-40A	40	8,3	50	562637	EAMM-A-P4-28B-40A
EAMM-A-P5-28B-40A				562641	EAMM-A-P5-28B-40A
EAMM-A-P4-28B-42A	42	16,5	60	562636	EAMM-A-P4-28B-42A
EAMM-A-P5-28B-42A				562640	EAMM-A-P5-28B-42A
EAMM-A-P6-38A-40A	50	9	100	562646	EAMM-A-P6-38A-40A
EAMM-A-P8-38A-40A				562652	EAMM-A-P8-38A-40A
EAMM-A-P6-38A-42A	55	15	160	562644	EAMM-A-P6-38A-42A
EAMM-A-P8-38A-42A				562650	EAMM-A-P8-38A-42A
EAMM-A-P6-38A-55A	55	11	130	562647	EAMM-A-P6-38A-55A
EAMM-A-P8-38A-55A				562653	EAMM-A-P8-38A-55A
EAMM-A-P10-38A-55A				562659	EAMM-A-P10-38A-55A
EAMM-A-P6-38A-57A	56	11	130	562645	EAMM-A-P6-38A-57A
EAMM-A-P8-38A-57A				562651	EAMM-A-P8-38A-57A
EAMM-A-P10-38A-57A				562658	EAMM-A-P10-38A-57A
EAMM-A-P8-38A-70A	70	13,75	200	564996	EAMM-A-P8-38A-70A
EAMM-A-P10-38A-70A				564997	EAMM-A-P10-38A-70A
EAMM-A-P8-38A-87A	85,8	18	380	564998	EAMM-A-P8-38A-87A
EAMM-A-P10-38A-87A				564999	EAMM-A-P10-38A-87A

Elektroschlitten EGSK/EGSP

Zubehör

FESTO

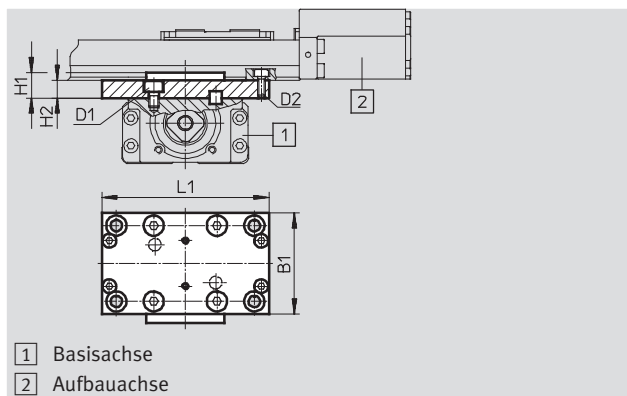
Kreuzverbindungs-Bausatz EHAM

Werkstoff:

Adapterplatte: Aluminium,
eloxiert

Schrauben, Passstifte: Stahl

RoHS-konform



Abmessungen und Bestellangaben										
für Baugröße		B1	D1	D2	H1	H2	L1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
Basisachse 1	Aufbauachse 2	±0,2					±0,2			
20	15	30	M3	M3	7	5	56	27	563747	EHAM-S1-20-15
26	20	40	M4	M3	10	7	66	59	563748	EHAM-S1-26-20
33	26	54	M5	M4	12	9	86	124	563749	EHAM-S1-33-26
46	33	60	M6	M5	15	10	112	216	563750	EHAM-S1-46-33

Elektroschlitten EGSK/EGSP

Zubehör

Schlittenadapter EASA

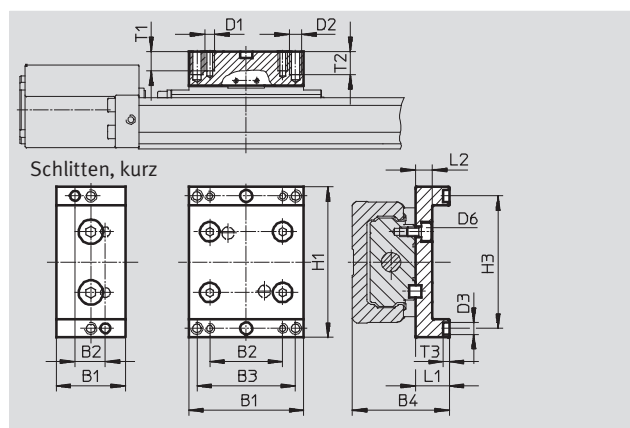
Werkstoff:

Adapterplatte: Aluminium,

eloxiert

Schrauben, Passstifte: Stahl

RoHS-konform



Abmessungen und Bestellangaben										
für Baugröße	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3 Ø H7	D6	H1	H3
	±0,2								±0,2	±0,04
mit Standardschlitten										
15	23	14	–	25	M3	–	4	M3	44	38
20	33,2	23		32	M3		2	M3	52	44,5
26	47,4	30		40	M4		5	M4	62	54,5
33	54	40		48	M5		4	M5	86	74
46	81	30	48	68	M5	M6	5	M6	112	100
mit Schlitten, kurz										
33	28,5	12,5±0,04	–	48	M5	–	4	M5	86	74
46	48	22±0,04		68	M6		5	M6	112	100

für Baugröße	L1	L2	T1	T2	T3 ±0,1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
mit Standardschlitten								
15	10	5,4	6	–	2,5	20	562742	EASA-S1-15
20	12	6	6		2,5	38	562743	EASA-S1-20
26	14	7	8		2,5	74	562744	EASA-S1-26
33	15	9	15		2,6	130	562745	EASA-S1-33
46	22	10	10	12	2,6	310	562746	EASA-S1-46
mit Schlitten, kurz								
33	15	9	15	–	2,6	70	562747	EASA-S1-33-S
46	22	10	12		2,6	180	562748	EASA-S1-46-S

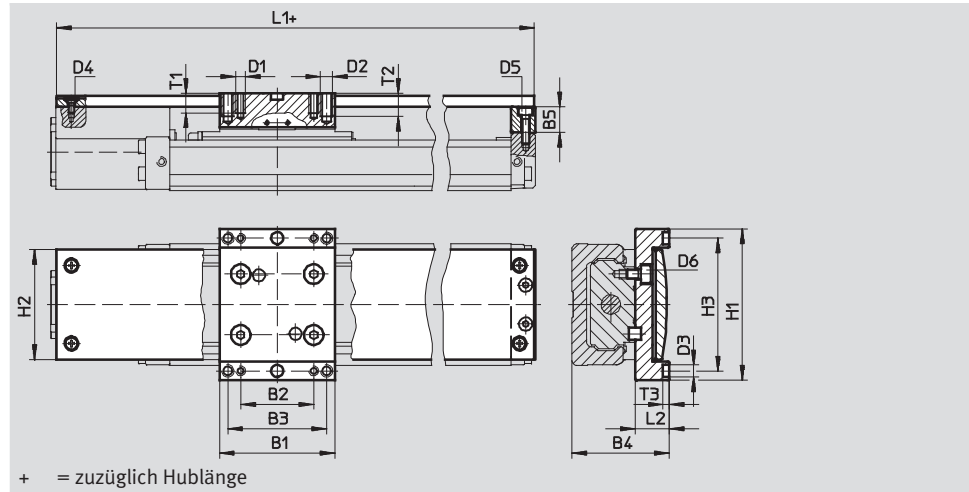
Elektroschlitten EGSK/EGSP

Zubehör

FESTO

Abdeckungsbausatz EASC
für Standardschlitten

Werkstoff:
Abdeckprofil, Adapterplatte,
Adapter: Aluminium, eloxiert
Schrauben, Passstifte: Stahl
RoHS-konform



Abmessungen										
für Baugröße	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	D3 Ø H7	D4	D5
	±0,2									
15	23	14	–	25	6,5	M3	–	4	M2	M2
20	33,2	23		32	9	M3		2	M2,5	M2,5
26	47,4	30		40	10,5	M4		5	M2,5	M3
33	54	40		48	7	M5		4	M3	M3
46	81	30	48	68	10	M5	M6	5	M4	M4

für Baugröße	D6	H1	H2	H3	L1	L2	T1	T2	T3
		±0,2	±0,2	±0,04	–0,3				+0,1
15	M3	44	30	38	96,7	10	6	–	2,5
20	M3	52	35,6	44,5	126,2	12	6		2,5
26	M4	62	45	54,5	156,2	14	8		2,5
33	M5	86	62,5	74	168,2	15	15		2,6
46	M6	112	82,4	100	224,7	22	10	12	2,6

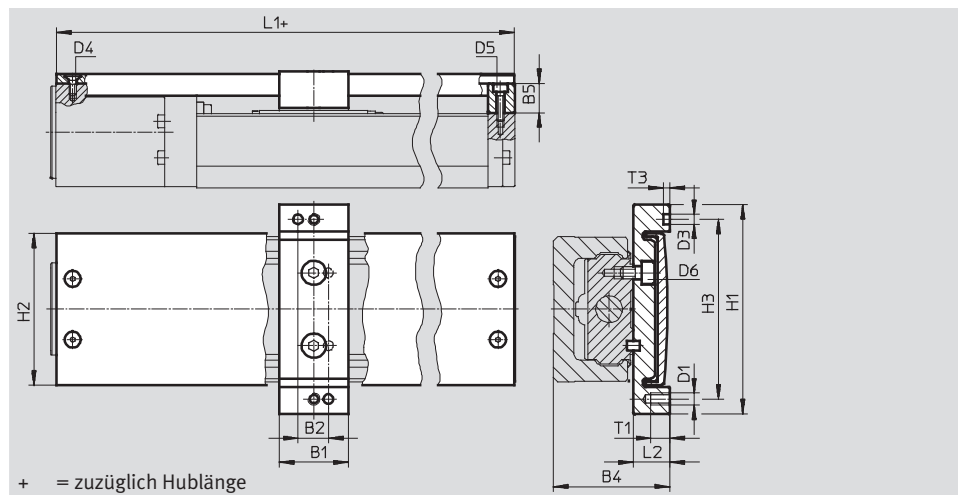
Bestellangaben									
für Bau- größe	Hub	Gewicht	Teile-Nr.	Typ	für Bau- größe	Hub	Gewicht	Teile-Nr.	Typ
	[mm]	[g]				[mm]	[g]		
15	25	51	562707	EASC-S1-15-25	33	100	327	562718	EASC-S1-33-100
	50	57	562708	EASC-S1-15-50		200	391	562719	EASC-S1-33-200
	75	62	562709	EASC-S1-15-75		300	454	562720	EASC-S1-33-300
	100	67	562710	EASC-S1-15-100		400	518	562721	EASC-S1-33-400
20	25	92	562711	EASC-S1-20-25		500	581	562722	EASC-S1-33-500
	75	107	562712	EASC-S1-20-75		600	645	562723	EASC-S1-33-600
	125	121	562713	EASC-S1-20-125	46	200	850	562724	EASC-S1-46-200
26	50	187	562714	EASC-S1-26-50		300	965	562725	EASC-S1-46-300
	100	211	562715	EASC-S1-26-100		400	1 080	562726	EASC-S1-46-400
	150	234	562716	EASC-S1-26-150		500	1 200	562727	EASC-S1-46-500
	200	258	562717	EASC-S1-26-200		600	1 310	562728	EASC-S1-46-600
						800	1 540	562729	EASC-S1-46-800

Elektroschlitten EGSK/EGSP

Zubehör

Abdeckungsbausatz EASC für Schlitten kurz

Werkstoff:
Abdeckprofil, Adapterplatte,
Adapter: Aluminium, eloxiert
Schrauben, Passstifte: Stahl
RoHS-konform



Abmessungen								
für Baugröße	B1	B2	B4	B5	D1	D3 Ø H7	D4	D5
33	±0,2	±0,04						
33	28,5	12,5	48	7	M5	4	M3	M3
46	48	22	68	10	M6	5	M4	M4

für Baugröße	D6	H1	H2	H3	L1	L2	T1	T3
		±0,2	±0,2	±0,04	-0,3			+0,1
33	M5	86	62,5	74	138,2	15	15	2,6
46	M6	112	82,4	100	184,7	22	12	2,6

Bestellangaben				
für Baugröße	Hub [mm]	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
33	130	263	562730	EASC-S1-33-130-S
	230	328	562731	EASC-S1-33-230-S
	330	391	562732	EASC-S1-33-330-S
	430	454	562733	EASC-S1-33-430-S
	530	518	562734	EASC-S1-33-530-S
	630	581	562735	EASC-S1-33-630-S
46	240	724	562736	EASC-S1-46-240-S
	340	840	562737	EASC-S1-46-340-S
	440	955	562738	EASC-S1-46-440-S
	540	1 070	562739	EASC-S1-46-540-S
	640	1 190	562740	EASC-S1-46-640-S
	840	1 420	562741	EASC-S1-46-840-S

Elektroschlitten EGSK/EGSP

Zubehör

FESTO

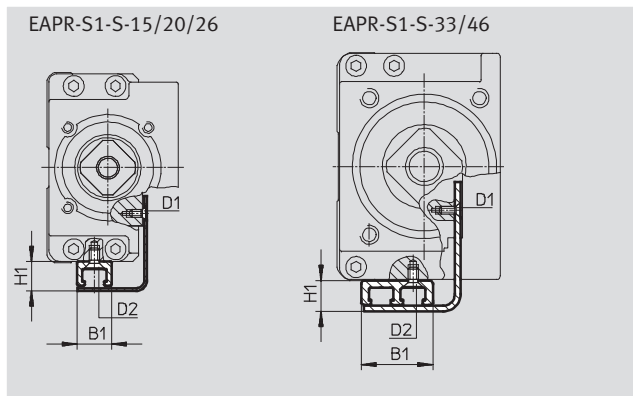
Sensorleiste EAPR

Werkstoff:

Sensorhalter: Aluminium, eloxiert

Schaltfahne, Schrauben: Stahl,
verzinkt

RoHS-konform



Abmessungen						
für Baugröße für Typ	B1	H1		D1		D2
		EGSK	EGSP	EGSK	EGSP	
mit Standardschlitten						
15	9	8,5	–	M2	–	M2
20		7,75	7,75		M1,6	M2,5
26					M2	
33	19	7,75	8,5	M2	M2	M2,5
46						
mit Schlitten, kurz						
33	19	7,5	8,5	M2	M2	M2,5
46		8,5				

Bestellangaben				
für Baugröße für Typ	Hub [mm]	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
mit Standardschlitten				
15	25	10	562611	EAPR-S1-S-15-25
	50	12	562612	EAPR-S1-S-15-50
	75	14	562613	EAPR-S1-S-15-75
	100	16	562614	EAPR-S1-S-15-100
20	25	14	562615	EAPR-S1-S-20-25
	75	18	562616	EAPR-S1-S-20-75
	125	22	562617	EAPR-S1-S-20-125
26	50	24	562618	EAPR-S1-S-26-50
	100	28	562619	EAPR-S1-S-26-100
	150	32	562620	EAPR-S1-S-26-150
	200	37	562621	EAPR-S1-S-26-200
mit Standardschlitten oder Schlitten, kurz				
33	100/130-S	51	562622	EAPR-S1-S-33-100/130-S
	200/230-S	69	562623	EAPR-S1-S-33-200/230-S
	300/330-S	88	562624	EAPR-S1-S-33-300/330-S
	400/430-S	106	562625	EAPR-S1-S-33-400/430-S
	500/530-S	125	562626	EAPR-S1-S-33-500/530-S
	600/630-S	144	562627	EAPR-S1-S-33-600/630-S
46	200/240-S	78	562628	EAPR-S1-S-46-200/240-S
	300/340-S	97	562629	EAPR-S1-S-46-300/340-S
	400/440-S	115	562630	EAPR-S1-S-46-400/440-S
	500/540-S	134	562631	EAPR-S1-S-46-500/540-S
	600/640-S	153	562632	EAPR-S1-S-46-600/640-S
	800/840-S	190	562633	EAPR-S1-S-46-800/840-S

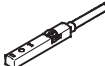
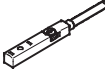
Elektroschlitten EGSK/EGSP

Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Zentrierstifte, Zentrierhülsen					
	für Baugröße	Bemerkung	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
	15	für Schlitten	189652	ZBH-5	10
	20		525273	ZBS-2	
	26, 46		150928	ZBS-5	
	33		562959	ZBS-4	
	15, 33	für Schlittenadapter	562959	ZBS-4	
	20		525273	ZBS-2	
	26, 46		150928	ZBS-5	

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 Sensorleiste	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 Sensorleiste	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 – 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	