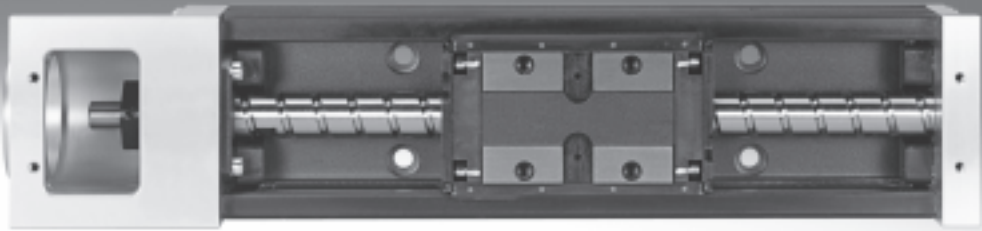


# Elektroschlitten EGSK/EGSP



# Elektroschlitten EGSK/EGSP

Merkmale

## 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.

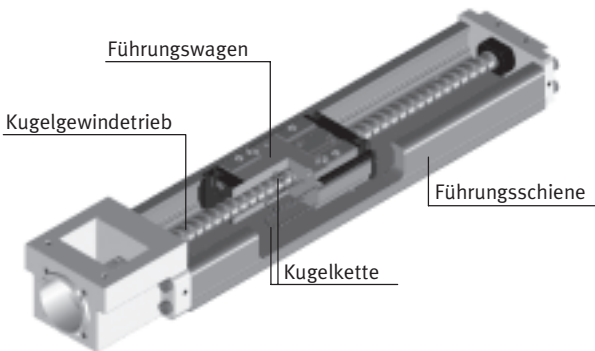
### Elektroschlitten EGSK

- Kugelumlauführung und Kugelgewindetrieb ohne Kugelkette
- Standardausführungen lagerhaltig

### Elektroschlitten EGSP

- Kugelumlauführung mit Kugelkette
- Bei Baugröße 33, 46 Kugelgewindetrieb mit Kugelkette
- Wartungsarm
- Gleichmäßiges Laufverhalten mit sehr geringer Geräuschkentwicklung

## Linearführung mit Kugelkette



Bei der Linearführung zirkulieren vier Kugelreihen innerhalb des Führungswagens. Im belasteten Bereich laufen die Kugeln zwischen den feingeschliffenen Lauf- rillen von Führungswagen und Führungsschiene, bis sie durch die Umlenkstücke in den End- platten und die Rücklaufkanäle zurückgeführt werden. Aufgrund des sehr steif ausgelegten Füh- rungswagens können präzise

Linearbewegungen mit beein- druckender Dynamik ausgeführt werden. Die vier Kugelreihen sind jeweils in einem Kontaktwinkel von 45° angeordnet, so dass der Führungswagen gleiche Tragzah- len in beiden radialen Koordina- tenrichtungen besitzt. Daher ist dieser Führungstyp in jeder Ein- baulage für die unterschiedlich- sten Belastungsrichtungen ein- setzbar.

## Kennwerte der Achsen

Die Angaben in der Tabelle sind Maximalwerte.

Die genauen Werte für die einzel- nen Varianten sind dem entspre- chenden Katalog-Datenblatt zu entnehmen.

Ausführung	Baugröße	Arbeitshub [mm]	Geschwin- digkeit [m/s]	Wiederhol- genauigkeit [µm]	Vorschub- kraft [N]	Führungseigenschaften				
						Kräfte und Momente				
						Fy [N]	Fz [N]	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]
<b>Elektroschlitten EGSK</b>						<b>→6</b>				
	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
<b>Elektroschlitten EGSP</b>						<b>→22</b>				
	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

## Gesamtsystem aus Elektroschlitten, Motor, Motorcontroller und Motoranbausatz

Elektroschlitten mit Kugelumlauführung



### Motor

→26




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

→26

Axialbausatz

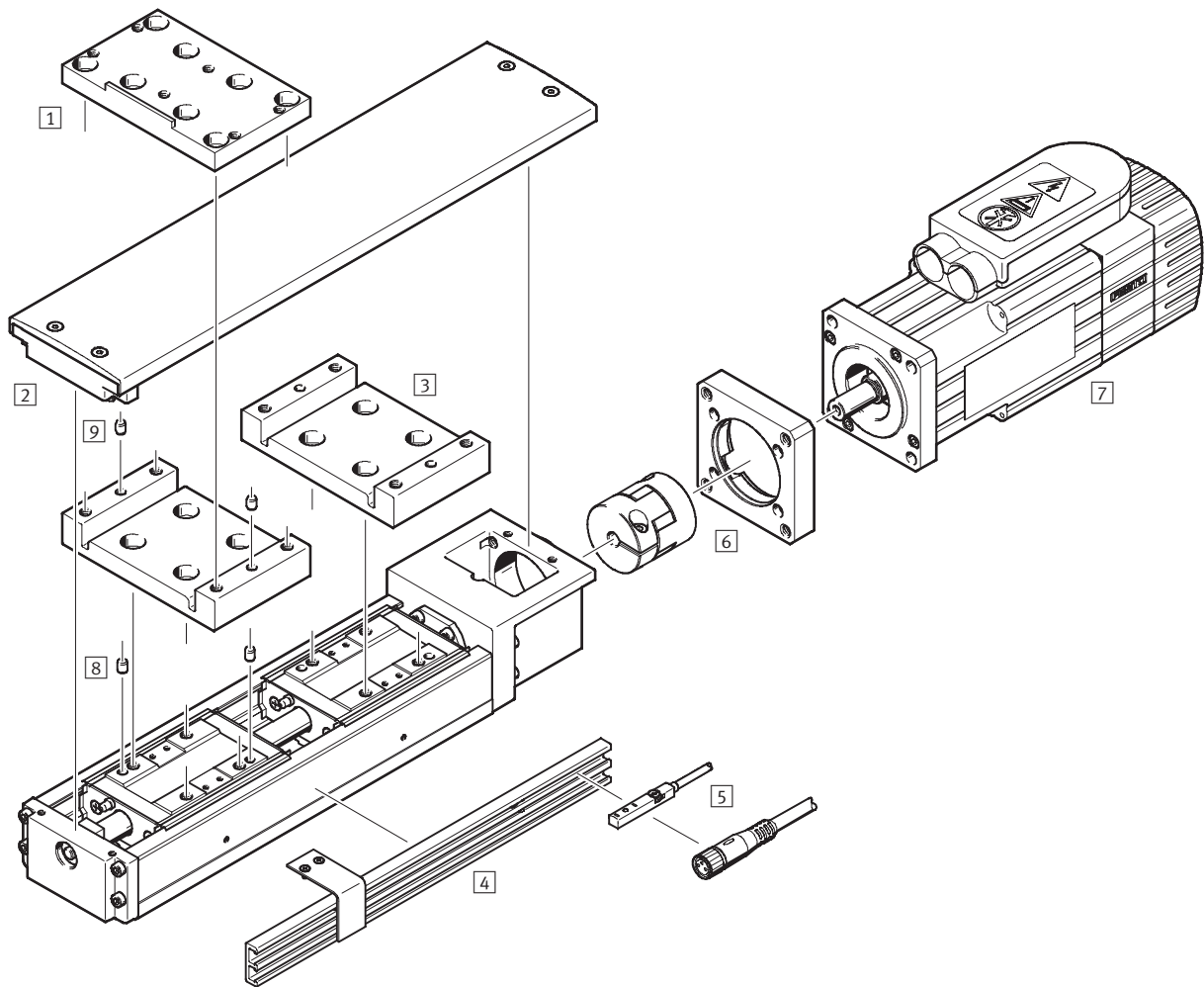


Bausatz besteht aus:

- Motorflansch
- Kupplung
- Schrauben

# Elektroschlitten EGSK/EGSP

Peripherieübersicht



# 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>zur Befestigung des induktiven Näherungsschalters SIES-8M am Elektroschlitten</li> <li>Schaltfahnen sind im Lieferumfang enthalten</li> </ul>	42
5 Näherungsschalter SIES-8M	induktiver Näherungsschalter, für Nut 8	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

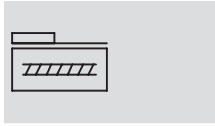
Typenschlüssel



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

# Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

Funktion



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



Allgemeine Technische Daten													
Baugröße		15 <sup>2)</sup>		20		26		33		46			
Spindelsteigung		1	2	1	6	2	6	6	10	10	20		
		Code <sup>1)</sup>											
Konstruktiver Aufbau		Elektromechanische Linearachse mit Kugelumlaufspindel											
Führung		Kugelumlaufführung											
Einbaulage		beliebig											
Befestigungsart der Nutzlast		Innengewinde											
		Zentrierhülse				Passtift							
Arbeitshub <sup>3)</sup>	- [mm]	25 ... 100		25 ... 125		50 ... 200		100 ... 600		200 ... 800			
	S [mm]	-		-		-		130 ... 630		240 ... 840			
Max. Vorschubkraft	-/H <sup>4)</sup> [N]	36	19	69	72	116	116	150	148	264	192		
F <sub>x,max</sub>	P <sup>5)</sup> [N]	57	31	110	133	184	184	239	183	392	343		
Max. Antriebsdrehmoment	-/H <sup>4)</sup> [Ncm]	0,6	0,6	1,1	6,9	3,7	11	14	24	42	61		
M <sub>Antr,max</sub>	P <sup>5)</sup> [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 <sub>leer</sub>	P [Ncm]	0,8	0,8	1,2	1,2	4,0	4,0	15	15	17	17		
Max. Drehzahl <sup>6)</sup>	[1/min]	9 600	9 900	11 400	7 900	8 400	5 900	4 700	4 700	3 100	3 100		
Max. Geschwindigkeit <sup>6)</sup>	-/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 <sup>2</sup> ]	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 10<sup>8</sup> Umdrehungen
- 5) Belastungen basieren auf Lebensdauervorgabe 1,25 x 10<sup>8</sup> 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 <sup>1)</sup>					
Grundgewicht bei 0 mm Hub <sup>2)</sup>	-	0,16	0,38	0,78	1,38	5,17	
	S	-	-	-	1,28	4,77	
Gewichtszuschlag pro 100 mm Hub	-	0,12	0,27	0,42	0,63	1,27	
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

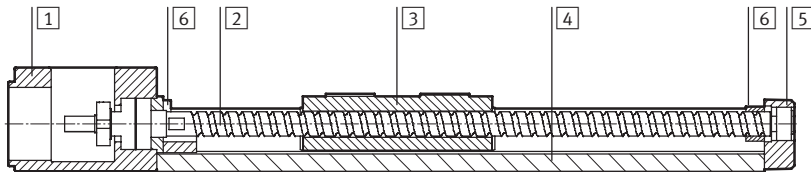
Genauigkeitsdaten [ $\mu\text{m}$ ]			15	20	26	33	46
Baugröße	Hub	Code <sup>1)</sup>					
Wiederholgenauigkeit <sup>2)</sup>		–	–	$\pm 10$	$\pm 10$	$\pm 10$	$\pm 10$
		H	$\pm 4$	$\pm 5$	$\pm 5$	$\pm 5$	$\pm 5$
		P	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 3$	$\pm 3$
Laufparallelität	25 ... 340	H	20	25	25	25	35
	400 ... 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
Max. Reversierspiel		–	–	20	20	20	20
		H	10	10	10	20	20
		P	2	3	3	3	3

1) Variantencode  $\rightarrow$  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	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		15		20		26		33		46	
Spindelsteigung		1	2	1	6	2	6	6	10	10	20
	Code <sup>1)</sup>										
$J_0$	[kg mm <sup>2</sup> ]	0,030	0,033	0,087	0,143	0,355	0,479	1,15	1,65	8,43	15,3
	S [kg mm <sup>2</sup> ]	–	–	–	–	–	–	0,791	1,07	6,01	10,3
$J_H$ pro 100 mm Hub	[kg mm <sup>2</sup> /100mm]	0,048		0,099		0,314		0,766		3,877	
$J_L$ pro kg Nutzlast	[kg mm <sup>2</sup> /kg]	0,03	0,10	0,03	0,91	0,10	0,91	0,91	2,53	2,53	10,13
$J_W$ pro Zusatzschlitten	[kg mm <sup>2</sup> ]	0,001	0,004	0,002	0,058	0,016	0,14	0,28	0,79	2,31	9,22
	S [kg mm <sup>2</sup> ]	–	–	–	–	–	–	0,16	0,43	1,44	5,78

1) Variantencode  $\rightarrow$  6

Das Massenträgheitsmoment  $J_A$  der gesamten Achse wird wie folgt berechnet:

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

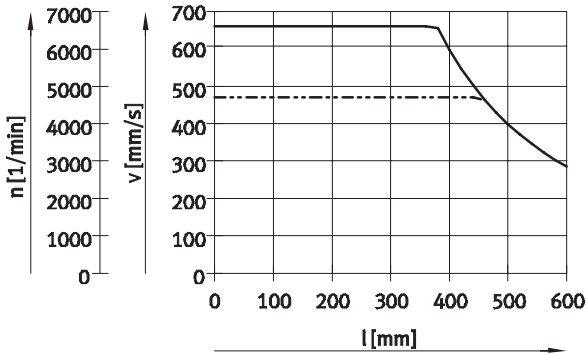


# Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

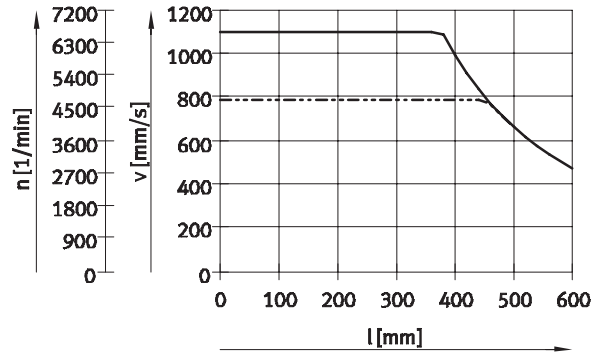
## Geschwindigkeit v, Drehzahl n in Abhängigkeit des Arbeitshubs l

EGSK-33-...-6P



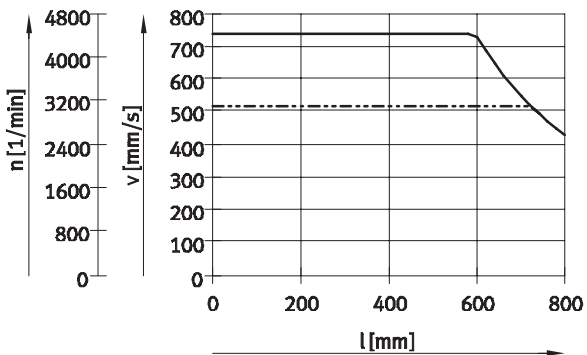
— EGSK-33-...-6P-P  
 - - - - - EGSK-33-...-6P, EGSK-33-...-6P-H

EGSK-33-...-10P



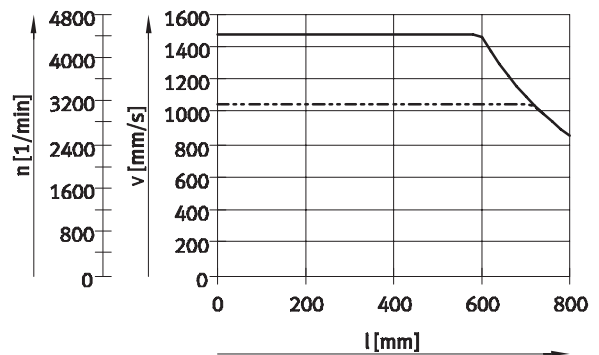
— EGSK-33-...-10P-P  
 - - - - - EGSK-33-...-10P, EGSK-33-...-10P-H

EGSK-46-...-10P



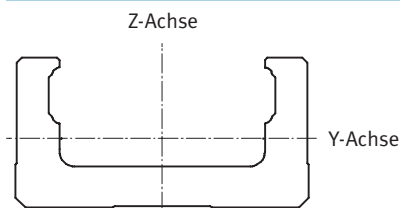
— EGSK-46-...-10P-P  
 - - - - - EGSK-46-...-10P, EGSK-46-...-10P-H

EGSK-46-...-20P



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

## Flächenmomente 2. Grades



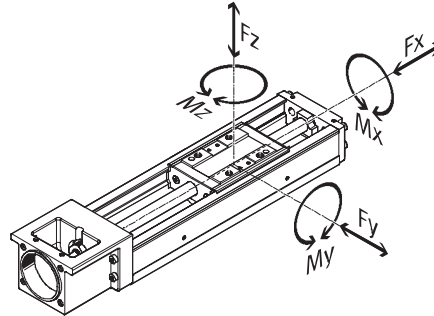
Baugröße		15	20	26	33	46
ly	[mm <sup>4</sup> ]	908	6 100	17 000	62 000	240 000
lz	[mm <sup>4</sup> ]	14 200	62 000	150 000	380 000	1 500 000

# Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

## 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 Kräfte und Momente <sup>1)</sup>			15 <sup>3)</sup>		20		26		33		46	
Baugröße			1		2		2		6		10	
Spindelsteigung			1		6		2		6		10	
	Code <sup>2)</sup>											
F <sub>y</sub> max., F <sub>z</sub> max.	-/H <sup>4)</sup>	- [N]	747	593	1 389	764	2 223	1 541	2 469	2 083	4 919	3 904
	P <sup>5)</sup>	- [N]	1 185	941	2 204	1 213	3 528	2 446	3 920	3 306	7 809	6 198
	-/H <sup>4)</sup>	S [N]	-	-	-	-	-	-	1 043	880	2 514	1 995
	P <sup>5)</sup>	S [N]	-	-	-	-	-	-	1 656	1 396	3 990	3 167
M <sub>x</sub> max.	-/H <sup>4)</sup>	- [Nm]	8,2	6,5	18,1	9,9	37,8	26,2	50,1	42,2	145	115
	P <sup>5)</sup>	- [Nm]	13	10,3	28,7	15,8	60	41,6	79,5	67,1	231	183
	-/H <sup>4)</sup>	S [Nm]	-	-	-	-	-	-	21,2	17,8	74,4	59
	P <sup>5)</sup>	S [Nm]	-	-	-	-	-	-	33,6	28,3	118	93,7
M <sub>y</sub> max., M <sub>z</sub> max.	-/H <sup>4)</sup>	- [Nm]	2,3	1,9	5,8	3,2	12,9	8,9	16,4	13,8	48,7	38,7
	P <sup>5)</sup>	- [Nm]	3,7	2,9	9,2	5,1	20,4	14,1	26	21,9	77,3	61,4
	-/H <sup>4)</sup>	S [Nm]	-	-	-	-	-	-	3,8	3,2	13,6	10,8
	P <sup>5)</sup>	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  $5 \times 10^8$  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 <sup>2)</sup>		20		26		33		46	
Baugröße			1		2		2		6		10	
Spindelsteigung			1		6		2		6		10	
	Code <sup>1)</sup>											
Kugelgewindtrieb												
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 <sup>3)</sup>	[N]	340	230	660	860	2 350	1 950	2 840	1 760	3 140	3 040
	P <sup>3)</sup>	[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		3 240	
Dynamisch $c_{dyn,bearing}$ <sup>3)</sup>		[N]	590		1 000		1 380		1 790		6 660	

- 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 <sup>2)</sup>		20		26		33		46	
Spindelsteigung		1	2	1	6	2	6	6	10	10	20
		Code <sup>1)</sup>									
Linearführung											
Statisch $c_{0,guide}$	-	[N]	3 450	6 300	12 150	20 200	45 500				
	S	[N]	-	-	-	10 000	22 700				
Dynamisch $c_{dyn,guide}$ <sup>3)</sup>	-	[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 $M_{x/y/z}$

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

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

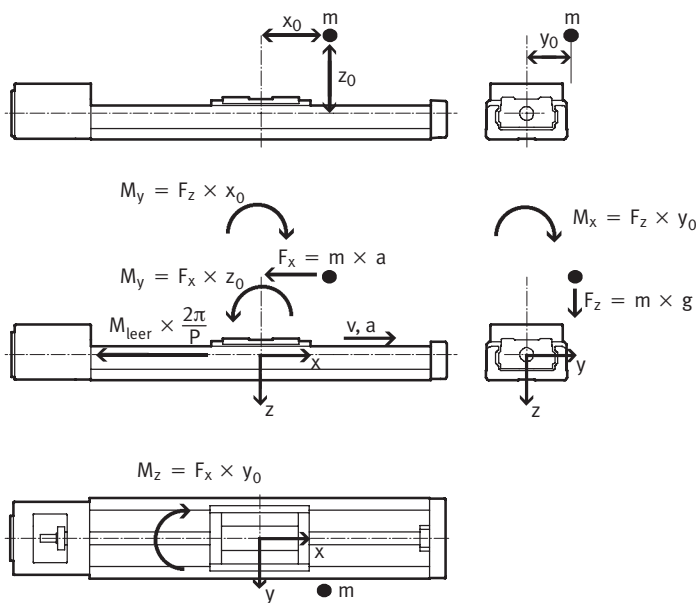
# Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

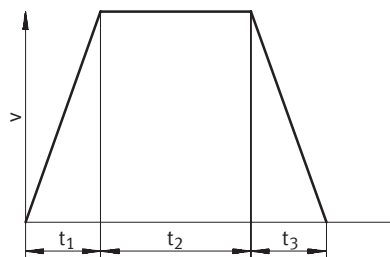
Berechnung der Lebensdauer											
Baugröße	15		20		26		33		46		
Spindelsteigung P	1	2	1	6	2	6	6	10	10	20	
	Code <sup>1)</sup>										
Referenz-Lebensdauer in Umdrehungen, $L_{ref,rot}$	-/H	$5 \times 10^8$									
	P	$1,25 \times 10^8$									
Referenz-Lebensdauer in Kilometer, $L_{ref,km}$	-/H [km]	500	1 000	500	3 000	1 000	3 000	3 000	5 000	5 000	10 000
	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 <sub>1</sub>	Beschleunigungszeit
t <sub>2</sub>	Konstantfahrt-Zeit
t <sub>3</sub>	Verzögerungszeit
q <sub>1/2/3</sub>	rel. Zeitanteil der Zyklusphasen
t <sub>ges</sub>	Zykluszeit

## Kugelgewindtrieb

Für t<sub>1</sub>:  $F_{x1} = - (m \times a) - (M_{leer} \times \frac{2\pi}{P})$

Für t<sub>2</sub>:  $F_{x2} = - (M_{leer} \times \frac{2\pi}{P})$

Für t<sub>3</sub>:  $F_{x3} = m \times a - (M_{leer} \times \frac{2\pi}{P})$

$F_{x1/2/3}$	berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase
$F_{x,dyn}$	berechnete mittlere Kraftbelastung
m	Nutzlast (Massenschwerpunkt)
a	Beschleunigung
$M_{leer}$	Leerlaufdrehmoment → 7
P	Spindelsteigung → 7
q <sub>1/2/3</sub>	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  $t_3$ :  $a \leftarrow, v \rightarrow$

$$F_{y3} = 0$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 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  $\rightarrow$  7  
 $f_v$  Belastungs-Vergleichsfaktor  $\rightarrow$  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  $\rightarrow$  10  
 $M_{x/y/z,dyn}$  berechnete mittlere Momentenbelastung  
 $M_{x/y/z,max}$  max. zulässige Momentenbelastung  $\rightarrow$  10  
 $f_v$  Belastungs-Vergleichsfaktor  $\rightarrow$  14

# Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

## 4 Ermittlung des Belastungs-Vergleichsfaktors $f_v$

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

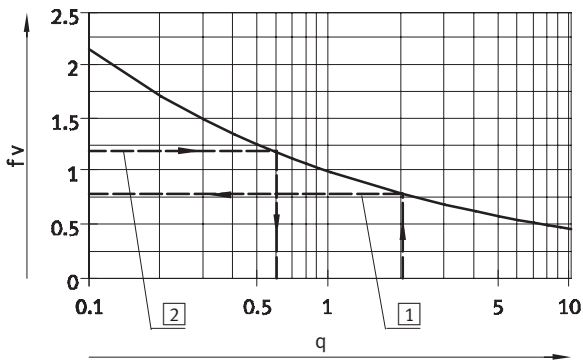
für  $q = 1$ :

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% ( $x = 0,6$  → Diagramm) der Referenz-Lebensdauer.

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

## 6 Statische Dimensionierung

Kugelgewindtrieb

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

$F_{x,\text{stat}}$	Maximalwert der berechneten Kraftbelastung pro Zyklusphase
$F_{x1/2/3}$	berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase

$C_{0,\text{KGT}}$	statische Tragzahl Kugelgewindtrieb → 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
$M_{x/y/z,\text{stat}}$	Maximalwert der berechneten Momentenbelastung pro Zyklusphase
$F_{y1/2/3}$ $F_{z1/2/3}$	berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase

$M_{x1/2/3}$ $M_{y1/2/3}$ $M_{z1/2/3}$	berechnete Momentenbelastung pro Zyklusphase
$C_{0,\text{guide}}$	statische Tragzahl Kugelgewindtrieb → 11
$k_{x/y/z}$	Momenten-Äquivalenzfaktoren → 11
$f_s$	Sicherheitsfaktor gegen stat. Überlastung $f_s = 1,0 \dots 3,0$

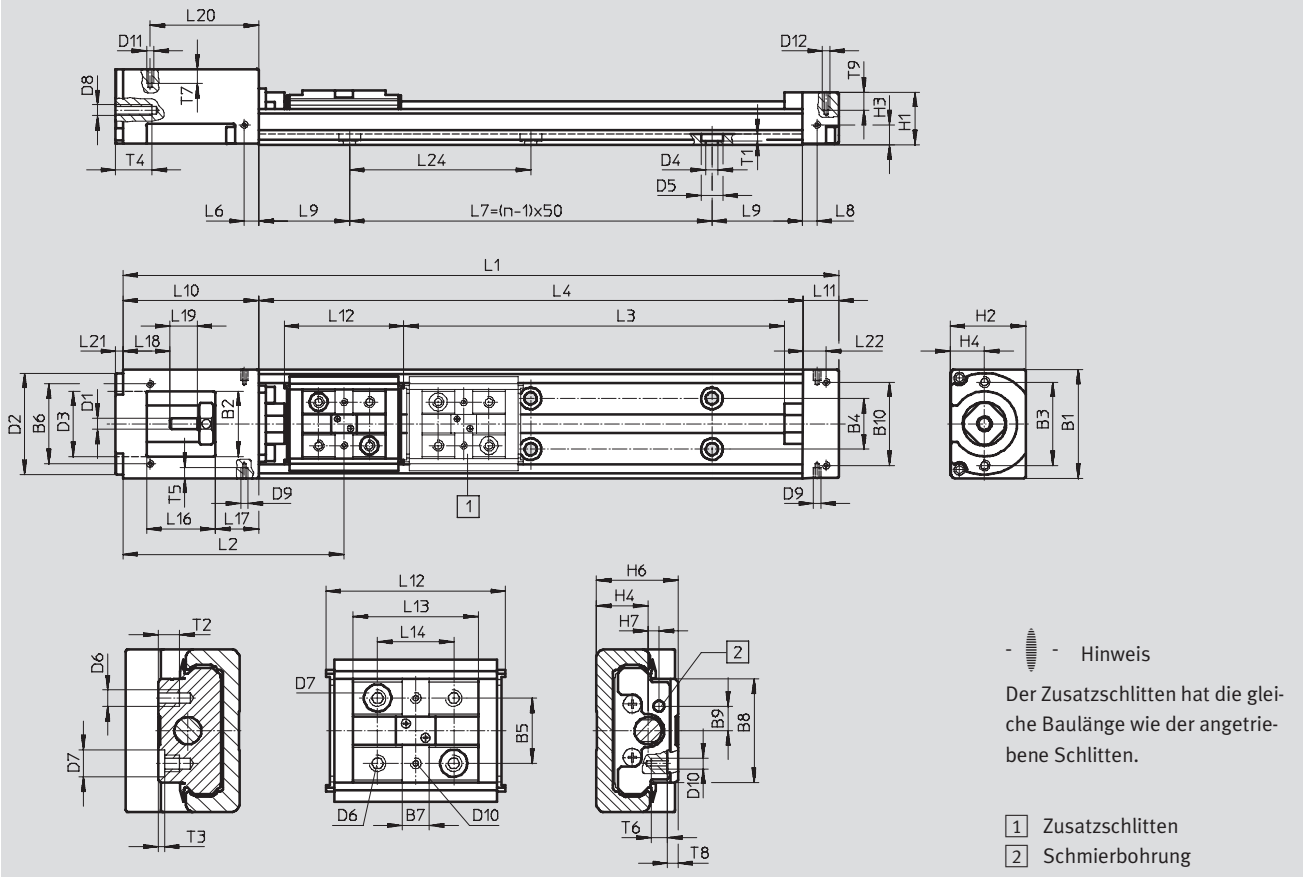
# Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://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	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8			
15	30	18	±0,1	23	14	±0,02	±0,1	22	5	19	4,5	±0,1	23	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
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	L21	L22	L24	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9		
15	19	12	13	7,5	±0,1	30	±0,1	2	6,5	50	2	4	1,2	10	3	3	4	1,9	5

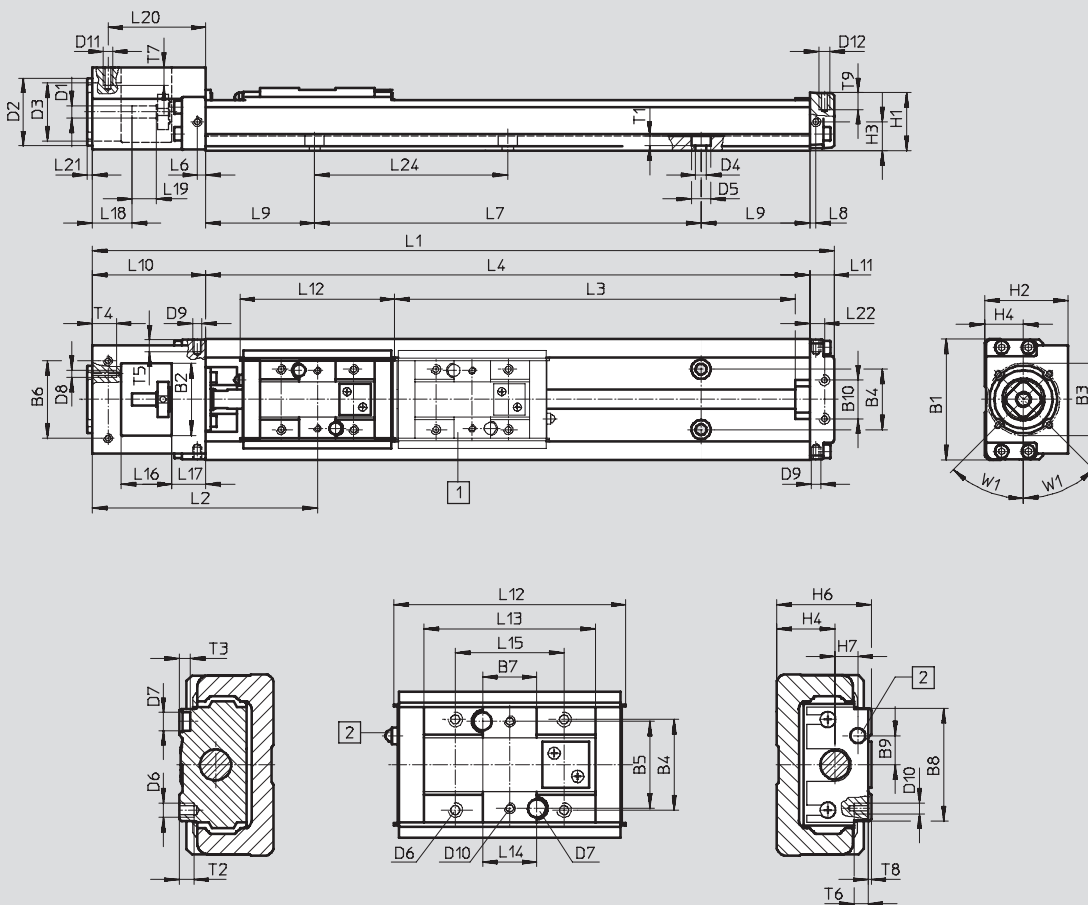
# Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://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 ∅	B4	B5 ±0,02	B6 ±0,1	B7	B8	B9	B10 ±0,1	D1 ∅ h7	D2 ∅ g7	D3 ∅	D4 ∅
20	40	22	30	18	18	29	10	23	5	18	4	28	22	3,4
26	50	30	30	25	24	32	15	31	8	16	5	28	24	4,5

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

Baugröße	L2	L6	L8	L10	L11	L12	L13	L14 <sup>1)</sup> ±0,02	L15	L16	L17	L18	L19	L20 ±0,1
20	72,5	3,5	2,5	42	10	46	33,2	10	20	18	12	16	8	34,5
26	91	3,5	2,5	47	10	64	47,4	15	30	21	14	16,5	10	40,5

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

1) Abstand der Passbohrung

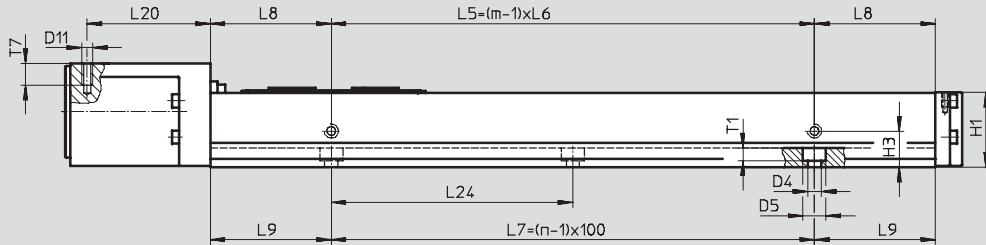
# Elektroschlitten EGSK

Datenblatt

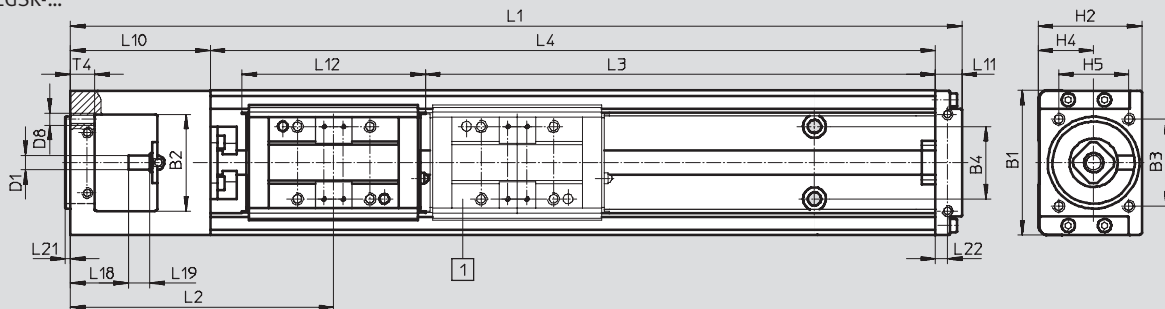
## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

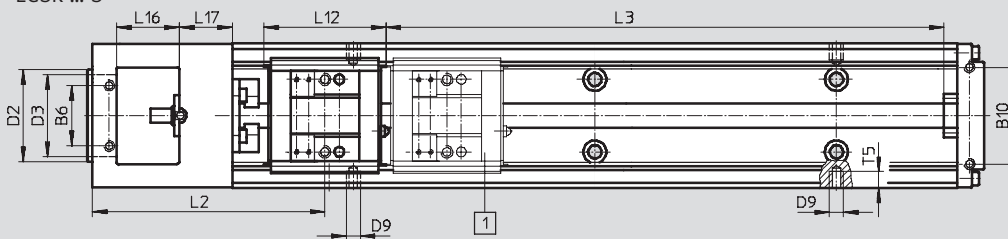
EGSK-33/46



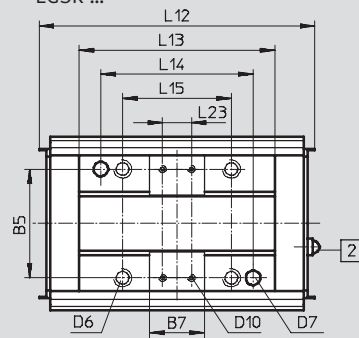
EGSK-...



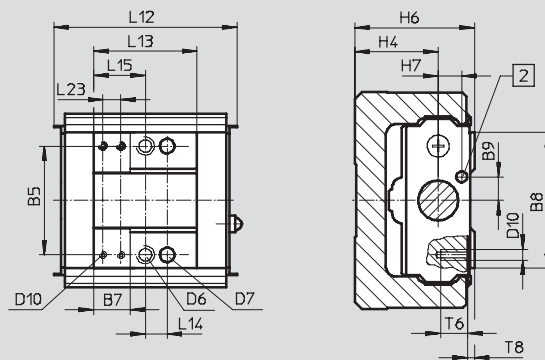
EGSK-...-S



EGSK-...



EGSK-...-S



Hinweis

Der Zusatzschlitten hat die gleiche Baulänge wie der angetriebene Schlitten.

- 1 Zusatzschlitten
- 2 Schmiernippel

# 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	B4	B5 ±0,04	B6 ±0,1	B7	B8	B9	B10 ±0,1	D1 ∅ h7	D2 ∅ g7	D3 ∅	D4 ∅	D5 ∅
33	60	40	36	30	30	25	15	37,4	6,5	40	6	38	34	5,5	9,5
46	86	48	36	46	46	42	15	54,4	10	58	8	38	34	6,6	11

Baugröße	D6	D7 ∅ 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

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

Bestellangaben – Produktbaukasten

**FESTO**

Bestelltabelle									
Baugröße	15	20	26	33	46	Bedingungen	Code	Eintrag Code	
<b>M</b> Baukasten-Nr.	<b>562749</b>	<b>562750</b>	<b>562751</b>	<b>562752</b>	<b>562753</b>				
Antriebsfunktion	Elektrischer Schlittenantrieb							<b>EGSK</b>	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	
<b>O</b> 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

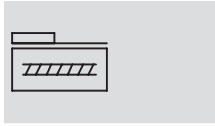
Typenschlüssel



	EGSP	-	26	-	150	-	2P	-	H	-		-	Z
<b>Typ</b>													
EGSP	Elektroschlitten												
<b>Baugröße</b>													
<b>Hub [mm]</b>													
<b>Spindelsteigung</b>													
<b>Genauigkeit</b>													
-	Standard												
H	hohe Genauigkeit												
P	Präzisionsausführung												
<b>Schlittenausführung</b>													
-	Standardschlitten												
S	Schlitten, kurz												
<b>Zusatzschlitten</b>													
-	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 <sup>1)</sup>								
Konstruktiver Aufbau		Elektromechanische Linearachse mit Kugelumlaufspindel								
Führung		Kugelumlaufführung								
Einbaulage		beliebig								
Befestigungsart der Nutzlast		Innengewinde Passstift								
Arbeitshub <sup>2)</sup>	- [mm]	25 ... 125		50 ... 200		100 ... 600			200 ... 800	
	S [mm]	-		-		130 ... 630			240 ... 840	
Max. Vorschubkraft	-/H <sup>3)</sup> [N]	69	72	168	164	370	227	165	365	267
F <sub>x,max</sub>	P <sup>4)</sup> [N]	87	112	212	212	466	286	208	460	337
Max. Antriebsdrehmoment	-/H <sup>3)</sup> [Ncm]	1,1	6,9	5,3	16	35	36	53	58	85
M <sub>Antr,max</sub>	P <sup>4)</sup> [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 <sub>leer</sub>	P [Ncm]	1,2	1,2	4,0	4,0	15	15	15	17	17
Max. Drehzahl <sup>5)</sup>	[1/min]	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
Max. Geschwindigkeit <sup>5)</sup>	-/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 <sup>2</sup> ]	10		10		20			20	
Referenzierung		induktiver Näherungsschalter SIES-8M								

- 1) Variantencode → 22
- 2) Maximaler Verfahrenweg → 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 10<sup>8</sup> Umdrehungen
- 4) Belastungen basieren auf Lebensdauervorgabe 2,5 x 10<sup>8</sup> Umdrehungen
- 5) Reduzierte Geschwindigkeiten bei Baugrößen 33 und 46 mit langen Hübten → 25

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

Gewichte [kg]									
Baugröße		20		26		33		46	
		Code <sup>1)</sup>							
Grundgewicht bei 0 mm Hub <sup>2)</sup>	-	0,38		0,78		1,38		3,60	
	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

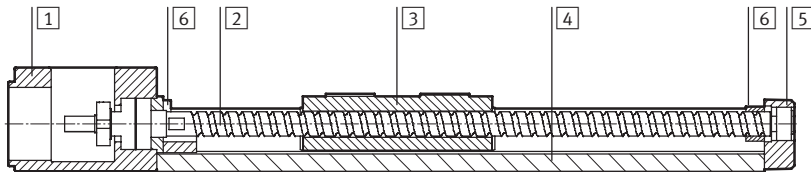
Genauigkeitsdaten [µm]			20		26		33		46	
Baugröße	Hub	Code <sup>1)</sup>								
Wiederholgenauigkeit <sup>2)</sup>		–	±10		±10		±10		±10	
		H	±5		±5		±5		±5	
		P	±3		±3		±3		±3	
Laufparallelität	25 ... 340	H	25		25		25		35	
	400 ... 540	H	–		–		35		35	
	600 ... 640	H	–		–		40		40	
	800 ... 840	H	–		–		–		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	Ethylvinylacetet-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 <sup>1)</sup>									
J <sub>0</sub>	[kg mm <sup>2</sup> ]	0,087	0,143	0,355	0,479	2,72	3,22	5,57	8,51	15,42
	S [kg mm <sup>2</sup> ]	–	–	–	–	1,93	2,21	–	6,10	10,43
J <sub>H</sub> pro 100 mm Hub	[kg mm <sup>2</sup> /100mm]	0,099		0,314		0,766			3,877	
J <sub>L</sub> pro kg Nutzlast	[kg mm <sup>2</sup> /kg]	0,03	0,91	0,10	0,91	0,91	2,53	10,13	2,53	10,13
J <sub>W</sub> pro Zusatz-schlitten	[kg mm <sup>2</sup> ]	0,002	0,058	0,016	0,14	0,28	0,79	3,14	2,31	9,22
	S [kg mm <sup>2</sup> ]	–	–	–	–	0,16	0,43	–	1,44	5,78

1) Variantencode → 22

Das Massenträgheitsmoment J<sub>A</sub> der gesamten Achse wird wie folgt berechnet:

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

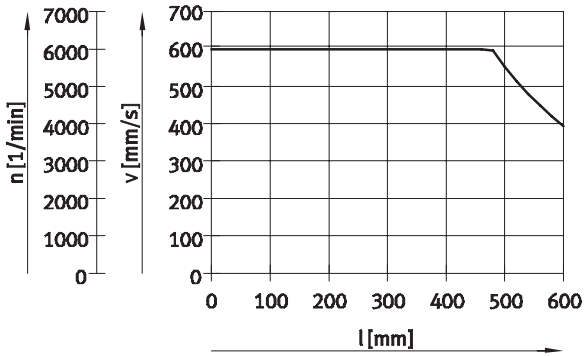


# Elektroschlitten EGSP

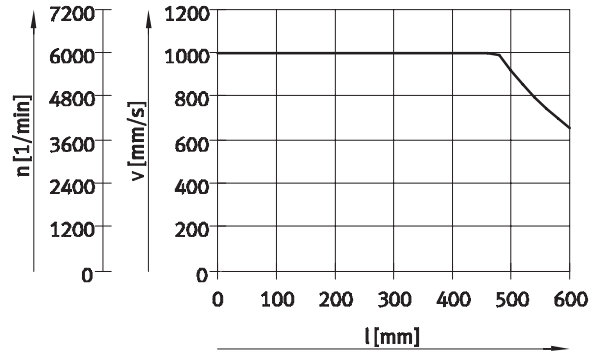
Datenblatt

## Geschwindigkeit v, Drehzahl n in Abhängigkeit des Arbeitshubs l

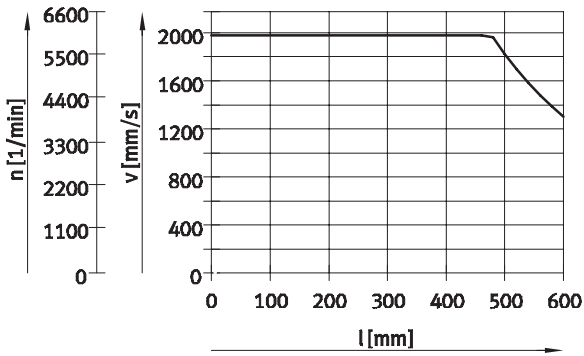
EGSP-33-...-6P



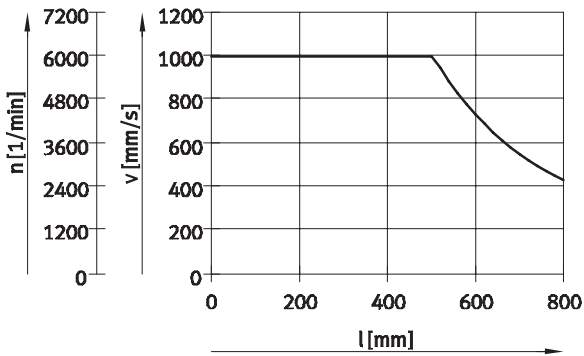
EGSP-33-...-10P



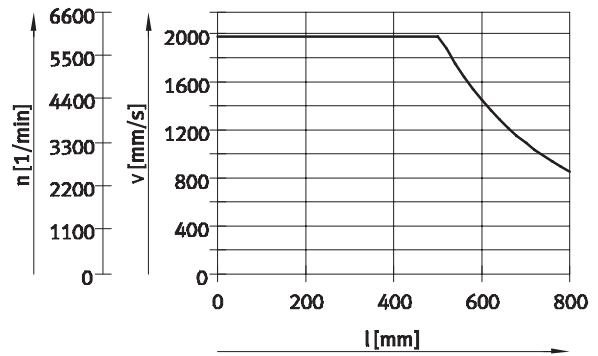
EGSP-33-...-20P



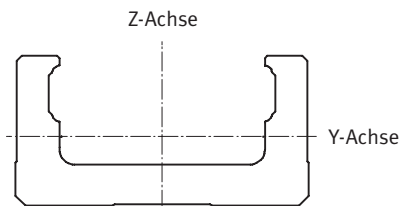
EGSP-46-...-10P



EGSP-46-...-20P



## Flächenmomente 2. Grades



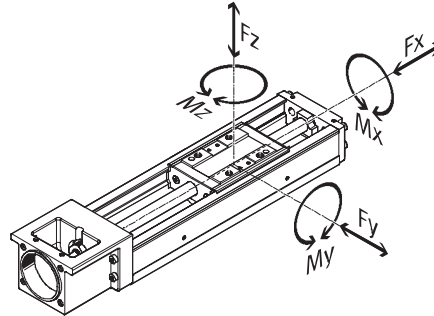
Baugröße		20	26	33	46
$I_y$	[mm <sup>4</sup> ]	6 000	16 600	53 500	205 000
$I_z$	[mm <sup>4</sup> ]	61 400	148 000	352 000	1 450 000

# Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

## 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 Kräfte und Momente <sup>1)</sup>			20		26		33			46			
Baugröße			1		6		6			10		20	
Spindelsteigung			1		6		6			10		20	
	Code <sup>2)</sup>												
F <sub>y</sub> max., F <sub>z</sub> max.	-/H <sup>3)</sup>	- [N]	2 325	1 279	3 991	2 767	3 619	3 052	2 422	7 092	5 629		
	P <sup>4)</sup>	- [N]	2 929	1 612	5 028	3 486	4 559	3 845	3 052	8 935	7 092		
	-/H <sup>3)</sup>	S [N]	-	-	-	-	2 405	2 029	-	5 099	4 047		
	P <sup>4)</sup>	S [N]	-	-	-	-	3 031	2 556	-	6 424	5 099		
M <sub>x</sub> max.	-/H <sup>3)</sup>	- [Nm]	28,8	15,9	64,7	44,8	71,7	60,4	48,0	205	163		
	P <sup>4)</sup>	- [Nm]	36,3	20,0	81,5	56,5	90,3	76,1	60,4	258	205		
	-/H <sup>3)</sup>	S [Nm]	-	-	-	-	47,6	40,2	-	147	117		
	P <sup>4)</sup>	S [Nm]	-	-	-	-	60,0	50,6	-	186	147		
M <sub>y</sub> max., M <sub>z</sub> max.	-/H <sup>3)</sup>	- [Nm]	9,9	5,5	25,1	17,4	25,5	21,5	17,1	74,6	59,2		
	P <sup>4)</sup>	- [Nm]	12,5	6,9	31,6	21,9	32,1	27,1	21,5	94,0	74,6		
	-/H <sup>3)</sup>	S [Nm]	-	-	-	-	10,1	8,5	-	34,9	27,7		
	P <sup>4)</sup>	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  $5 \times 10^8$  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			20		26		33			46			
Baugröße			1		6		6			10		20	
Spindelsteigung			1		6		6			10		20	
	Code <sup>1)</sup>												
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 <sup>2)</sup>	[N]	660	860	2 350	1 950	4 400	2 700	2 620	4 350	4 240		
	P <sup>2)</sup>	[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 $c_{dyn,bearing}$ <sup>2)</sup>		[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 <sup>1)</sup>											
Linearführung											
Statisch $c_{0,guide}$			-	[N]	8 030	16 500	20 400			45 900	
			S	[N]	-	-	11 500			-	
Dynamisch $c_{dyn,guide}$ <sup>2)</sup>			-	[N]	4 770	10 318	13 493			31 351	
			S	[N]	-	-	8 969			-	
Momenten-Äquivalenzfaktoren											
$k_x$			-	[1/m]	80,7	61,7	50,5			34,6	
			S	[1/m]	-	-	50,5			-	
$k_y, k_z$			-	[1/m]	234,4	159,1	142			95,1	
			S	[1/m]	-	-	239,1			-	

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 $M_{x/y/z}$

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

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

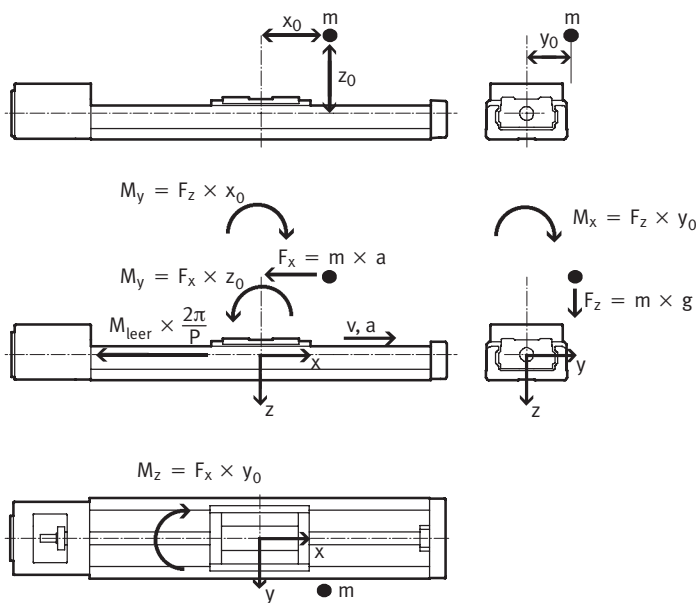
# Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

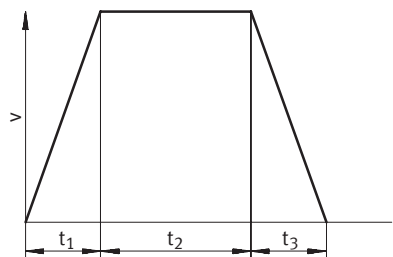
Berechnung der Lebensdauer											
Baugröße	20			26			33			46	
Spindelsteigung P	1	6	2	6	6	10	20	10	20		
	Code <sup>1)</sup>										
Referenz-Lebensdauer in Umdrehungen, $L_{ref,rot}$	-/H	$5 \times 10^8$									
	P	$2,5 \times 10^8$									
Referenz-Lebensdauer in Kilometer, $L_{ref,km}$	-/H	[km]	500	3 000	1 000	3 000	3 000	5 000	10 000	5 000	10 000
	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 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 <sub>1</sub>	Beschleunigungszeit
t <sub>2</sub>	Konstantfahrt-Zeit
t <sub>3</sub>	Verzögerungszeit
q <sub>1/2/3</sub>	rel. Zeitanteil der Zyklusphasen
t <sub>ges</sub>	Zykluszeit

## Kugelgewindtrieb

Für t<sub>1</sub>:  $F_{x1} = - (m \times a) - (M_{leer} \times \frac{2\pi}{P})$

Für t<sub>2</sub>:  $F_{x2} = - (M_{leer} \times \frac{2\pi}{P})$

Für t<sub>3</sub>:  $F_{x3} = m \times a - (M_{leer} \times \frac{2\pi}{P})$

F <sub>x1/2/3</sub>	berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase
F <sub>x,dyn</sub>	berechnete mittlere Kraftbelastung
m	Nutzlast (Massenschwerpunkt)
a	Beschleunigung
M <sub>leer</sub>	Leerlaufdrehmoment → 23
P	Spindelsteigung → 23
q <sub>1/2/3</sub>	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  $t_3$ :  $a \leftarrow, v \rightarrow$

$$F_{y3} = 0$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 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

## 4 Ermittlung des Belastungs-Vergleichsfaktors $f_v$

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

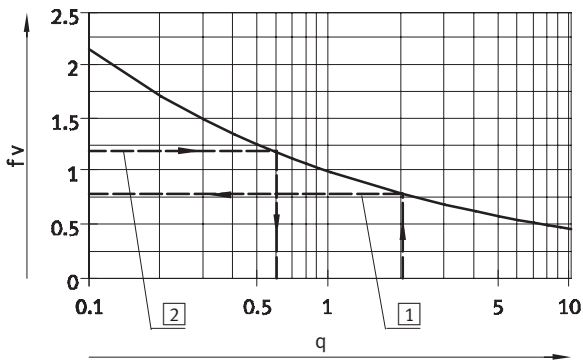
für  $q = 1$ :

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% ( $x = 0,6$  → Diagramm) der Referenz-Lebensdauer.

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

## 6 Statische Dimensionierung

Kugelgewindtrieb

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

$F_{x,\text{stat}}$	Maximalwert der berechneten Kraftbelastung pro Zyklusphase
$F_{x1/2/3}$	berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase

$C_{0,\text{KGT}}$	statische Tragzahl Kugelgewindtrieb → 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
$F_{y1/2/3}$ , $F_{z1/2/3}$	berechnete Kraftbelastung pro Zyklusphase

$M_{x1/2/3}$ , $M_{y1/2/3}$ , $M_{z1/2/3}$	berechnete Momentenbelastung pro Zyklusphase
$C_{0,\text{guide}}$	statische Tragzahl Kugelgewindtrieb → 27
$k_{x/y/z}$	Momenten-Äquivalenzfaktoren → 27
$f_s$	Sicherheitsfaktor gegen stat. Überlastung $f_s = 1,0 \dots 3,0$

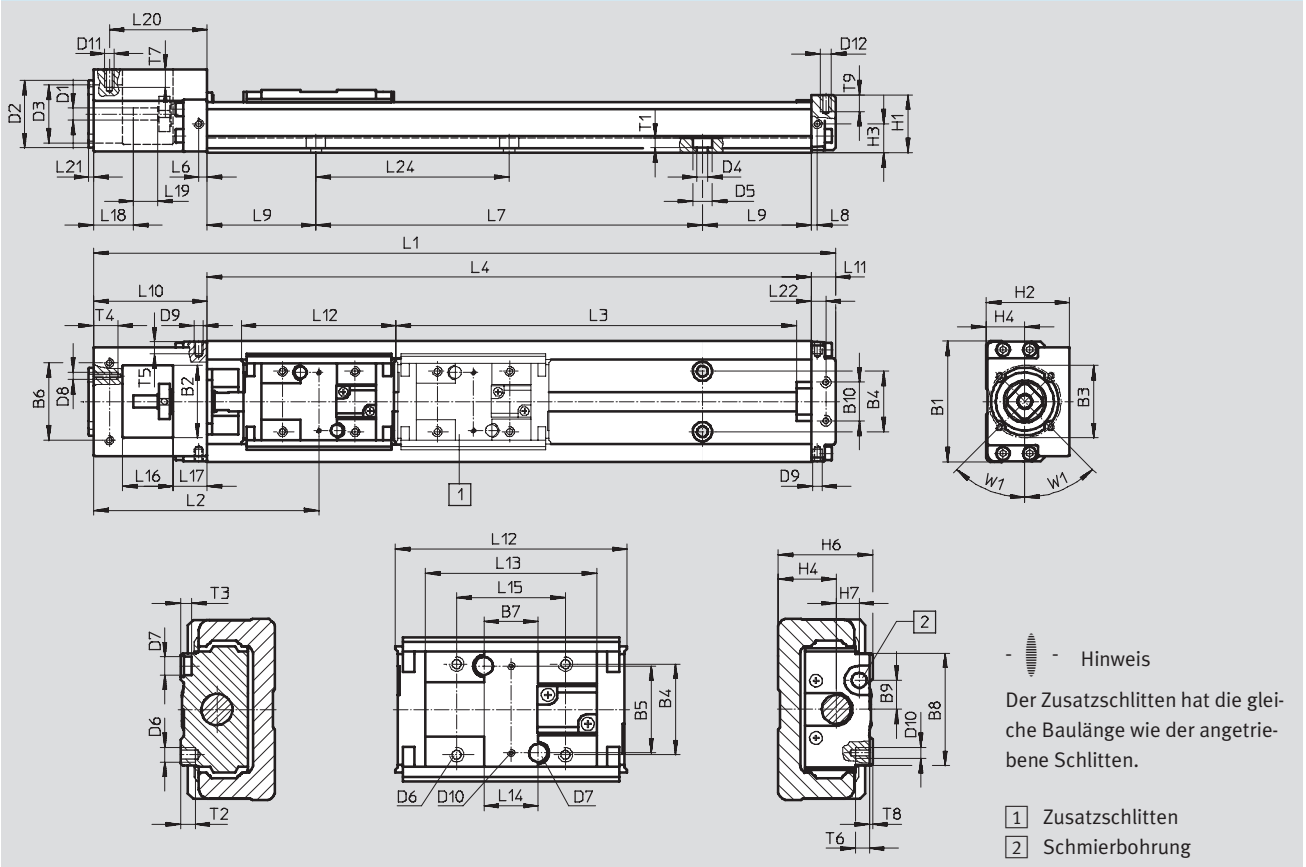
# Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

EGSP-20/26



Baugröße	Hub	L1	L3 +4	L4	L7=(n-1)x60	L9	n	Baugröße	Hub	L1	L3 +4	L4	L7=(n-1)x80	L9	n
20	25	152	39	100	60	20	2	26	50	207	67	150	80	35	2
	75	202	89	150	120	15	3		100	257	117	200	160	20	3
	125	252	139	200	120	40	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	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	4	28	22	3,4	6,5	M3	2	M3
26	50	30	30	25	24	32	15	31	8	16	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 <sup>1)</sup> ±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 ±0,1	L20 ±0,1	L21	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

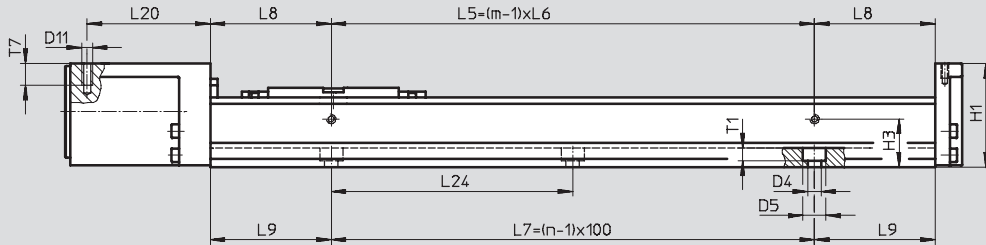
# Elektroschlitten EGSP

Datenblatt

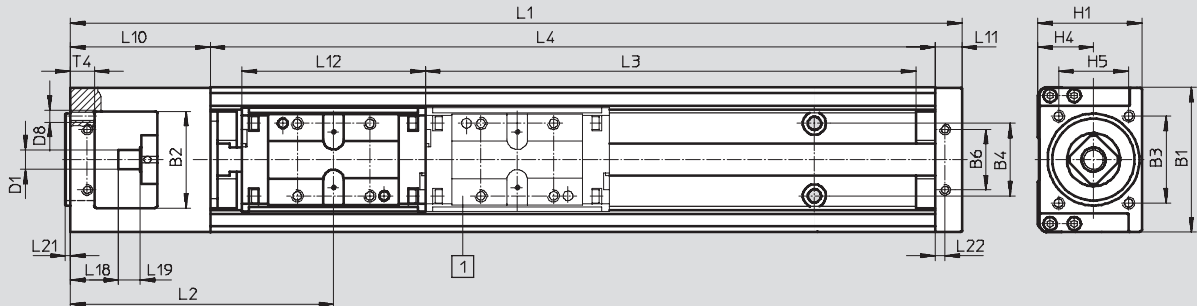
## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

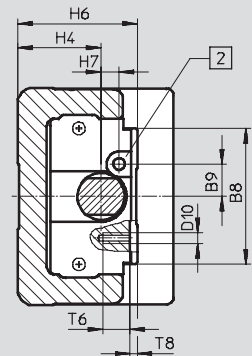
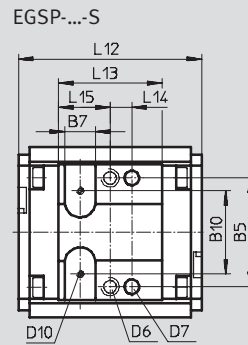
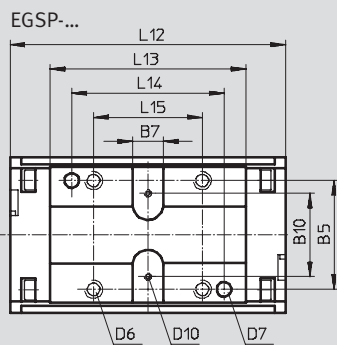
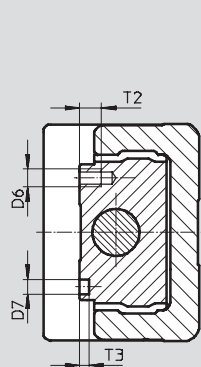
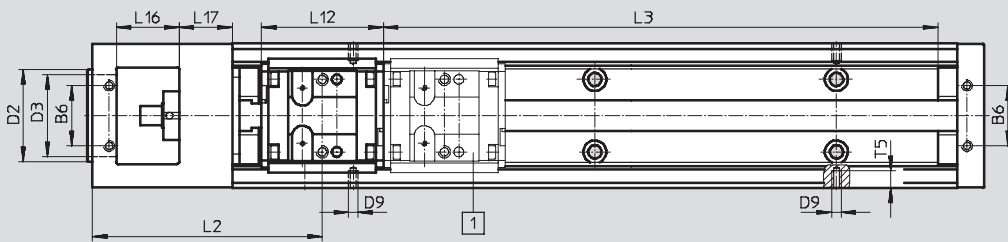
EGSP-33/46



EGSP-...



EGSP-...-S



- Hinweis

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	D1 ∅ h7	D2 ∅ g7	D3 ∅	D4 ∅
33	60	40	36	30	30	25	8,5	37,4	8,9	23	8	38	34	5,5
46	86	48	36	46	46	42	10	54,4	10	46	10	38	34	6,6

Baugröße	D5 ∅	D6	D7 ∅ 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	±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

Bestelltabelle							
Baugröße	20	26	33	46	Bedingungen	Code	Eintrag Code
<b>M</b> Baukasten-Nr.	<b>562754</b>	<b>562755</b>	<b>562756</b>	<b>562757</b>			
Antriebsfunktion	Elektrischer Schlittenantrieb, mit Kugelkette					<b>EGSP</b>	EGSP
Baugröße	20	26	33	46		-...	-...
Standard-Hub [mm] für Standardschlitten	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 [mm] für Schlitten, kurz	-	-	130	-		-130
-		-	230	-		-230	-...
-		-	-	240		-240	-...
-		-	330	-		-330	-...
-		-	-	340		-340	-...
-		-	430	-		-430	-...
-		-	-	440		-440	-...
-		-	530	-		-530	-...
-		-	-	540		-540	-...
-		-	630	-		-630	-...
-		-	-	640		-640	-...
Spindelsteigung [mm]	1	-	-	-		-1P	-...
	-	2	-	-		-2P	-...
	6	-	-	-		-6P	-...
	-	-	10	-		-10P	-...
	20	-	20	-		-20P	-...
<b>O</b> Genauigkeit	Standardgenauigkeit						
	Höhere Genauigkeit					<b>-H</b>	
	Präzisionsgenauigkeit				<b>1</b>	<b>-P</b>	
Schlittenausführung	Standardschlitten					-	
	-		Schlitten, kurz		<b>2</b>	<b>-S</b>	
Zusatzschlitten	Kein Zusatzschlitten					-	
	Zusatzschlitten (Zusatzschlitten Z in Kombination mit Schlittenausführung S ergibt ebenfalls einen kurzen Schlitten)				<b>3</b>	<b>-Z</b>	

- 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

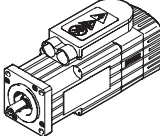
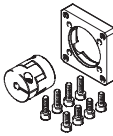
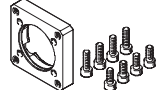
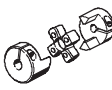
**Übertrag Bestellcode**

**EGSP** -  -  -  -  -  -  -  -

# Elektroschlitten EGSK/EGSP

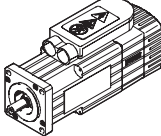
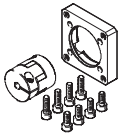
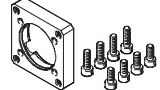
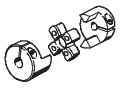
Zubehör

**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
<b>EGSK-20/EGSP-20</b>			
mit Servomotor			
<b>EMMS-AS-40-M...</b>	562637 EAMM-A-P4-28B-40A	552163 EAMF-A-28B-40A	562673 EAMC-16-20-4-6
mit Schrittmotor			
<b>EMMS-ST-42-S...</b>	562636 EAMM-A-P4-28B-42A	552164 EAMF-A-28B-42A	562674 EAMC-16-20-4-5
<b>EGSK-26/EGSP-26</b>			
mit Servomotor			
<b>EMMS-AS-40-M...</b>	562641 EAMM-A-P5-28B-40A	552163 EAMF-A-28B-40A	543419 EAMC-16-20-5-6
mit Schrittmotor			
<b>EMMS-ST-42-S...</b>	562640 EAMM-A-P5-28B-42A	552164 EAMF-A-28B-42A	562676 EAMC-16-20-5-5
<b>EGSK-33</b>			
mit Servomotor			
<b>EMMS-AS-40-M...</b>	562646 EAMM-A-P6-38A-40A	562667 EAMF-A-38A-40A	558312 EAMC-30-32-6-6
<b>EMMS-AS-55-S...</b>	562647 EAMM-A-P6-38A-55A	558176 EAMF-A-38A-55A	551003 EAMC-30-32-6-9
mit Schrittmotor			
<b>EMMS-ST-42-S...</b>	562644 EAMM-A-P6-38A-42A	562668 EAMF-A-38A-42A	561333 EAMC-30-32-5-6
<b>EMMS-ST-57-S...</b>	562645 EAMM-A-P6-38A-57A	560692 EAMF-A-38A-57A	551002 EAMC-30-32-6-6.35
<b>EGSK-46/EGSP-33</b>			
mit Servomotor			
<b>EMMS-AS-40-M...</b>	562652 EAMM-A-P8-38A-40A	562667 EAMF-A-38A-40A	533708 EAMC-30-32-6-8
<b>EMMS-AS-55-S...</b>	562653 EAMM-A-P8-38A-55A	558176 EAMF-A-38A-55A	543423 EAMC-30-32-8-9
<b>EMMS-AS-70-S...</b>	564996 EAMM-A-P8-38A-70A	558018 EAMF-A-38A-70A	551004 EAMC-30-32-8-11
mit Schrittmotor			
<b>EMMS-ST-42-S...</b>	562650 EAMM-A-P8-38A-42A	562668 EAMF-A-38A-42A	562678 EAMC-30-32-5-8
<b>EMMS-ST-57-S...</b>	562651 EAMM-A-P8-38A-57A	560692 EAMF-A-38A-57A	543421 EAMC-30-32-6.35-8
<b>EMMS-ST-87-S...</b>	564998 EAMM-A-P8-38A-87A	560693 EAMF-A-38A-87A	551004 EAMC-30-32-8-11

# 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
<b>EGSP-46</b>			
mit Servomotor			
<b>EMMS-AS-55-S-...</b>	<b>562659</b> <b>EAMM-A-P10-38A-55A</b>	<b>558176</b> <b>EAMF-A-38A-55A</b>	<b>562680</b> <b>EAMC-30-32-9-10</b>
<b>EMMS-AS-70-S-...</b>	<b>564997</b> <b>EAMM-A-P10-38A-70A</b>	<b>558018</b> <b>EAMF-A-38A-70A</b>	<b>565008</b> <b>EAMC-30-32-10-11</b>
mit Schrittmotor			
<b>EMMS-ST-57-S-...</b>	<b>562658</b> <b>EAMM-A-P10-38A-57A</b>	<b>560692</b> <b>EAMF-A-38A-57A</b>	<b>562679</b> <b>EAMC-30-32-6.35-10</b>
<b>EMMS-ST-87-S-...</b>	<b>564999</b> <b>EAMM-A-P10-38A-87A</b>	<b>560693</b> <b>EAMF-A-38A-87A</b>	<b>565008</b> <b>EAMC-30-32-10-11</b>

# Elektroschlitten EGSK/EGSP

Zubehör

**FESTO**

## Axialbausatz EAMM-A-...

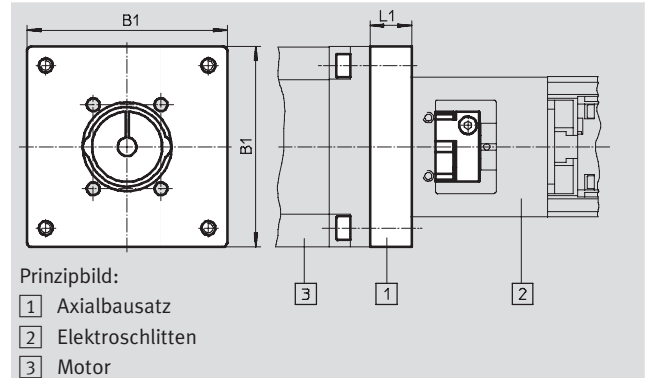
Werkstoff:

Kupplungsflansche, Motorflansch:

Aluminium

Schrauben: Stahl

RoHS-konform



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 <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	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

## Kreuzverbindungs-Bausatz

### EHAM

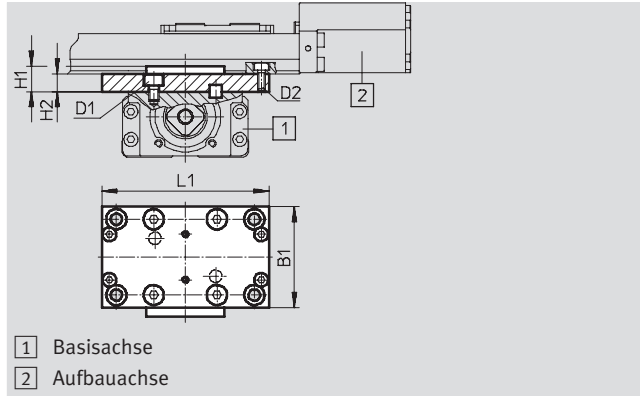
Werkstoff:

Adapterplatte: Aluminium,

eloxiert

Schrauben, Passstifte: Stahl

RoHS-konform



- 1 Basisachse
- 2 Aufbauachse

Abmessungen und Bestellangaben										
für Baugröße		B1	D1	D2	H1	H2	L1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
Basisachse	Aufbauachse	±0,2					±0,2			
1	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

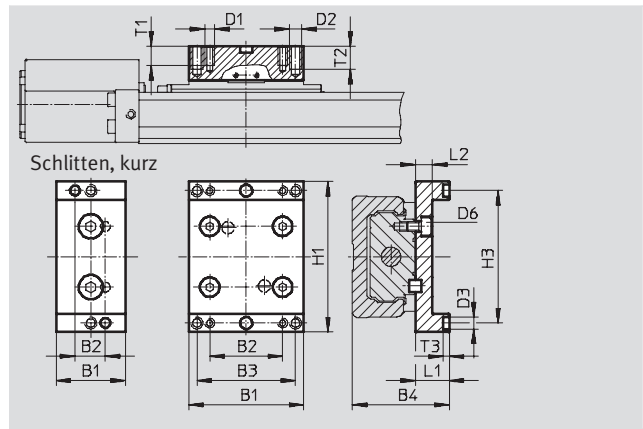
Werkstoff:

Adapterplatte: Aluminium,

eloxiert

Schrauben, Passstifte: Stahl

RoHS-konform



Abmessungen und Bestellangaben										
für Baugröße	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D6	H1	H3
	±0,2						∅ H7		±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

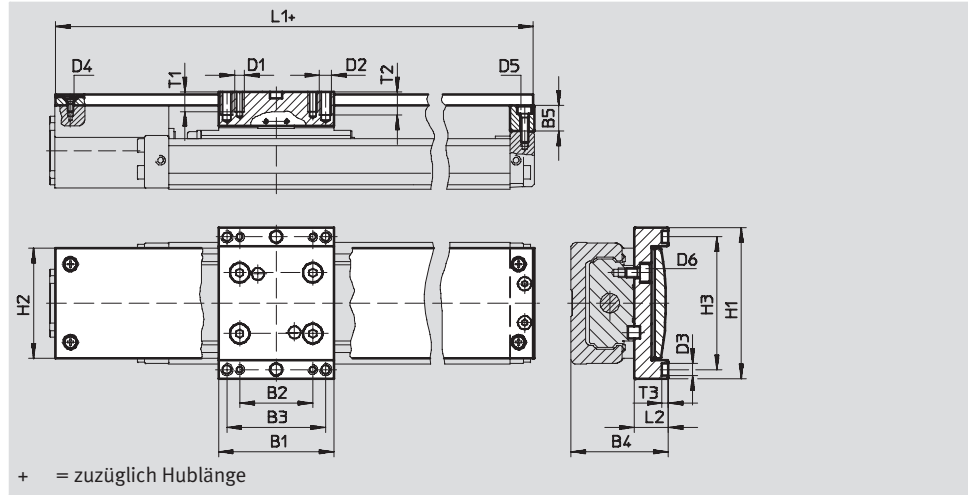
für Baugröße	L1	L2	T1	T2	T3	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
					±0,1			
mit Standardschlitten								
15	10	5,4	6	–	2,5	20	562742	EASA-S1-15
20	12	6	6	–	2,5	38	562743	EASA-S1-20
26	14	7	8	–	2,5	74	562744	EASA-S1-26
33	15	9	15	–	2,6	130	562745	EASA-S1-33
46	22	10	10	12	2,6	310	562746	EASA-S1-46
mit Schlitten,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

**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 ∅ H7	D4	D5
15	±0,2	23	14	-	25	6,5	M3	-	4	M2
20		33,2	23		32	9	M3		2	M2,5
26		47,4	30		40	10,5	M4		5	M2,5
33		54	40		48	7	M5		4	M3
46		81	30	48	68	10	M5	M6	5	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					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

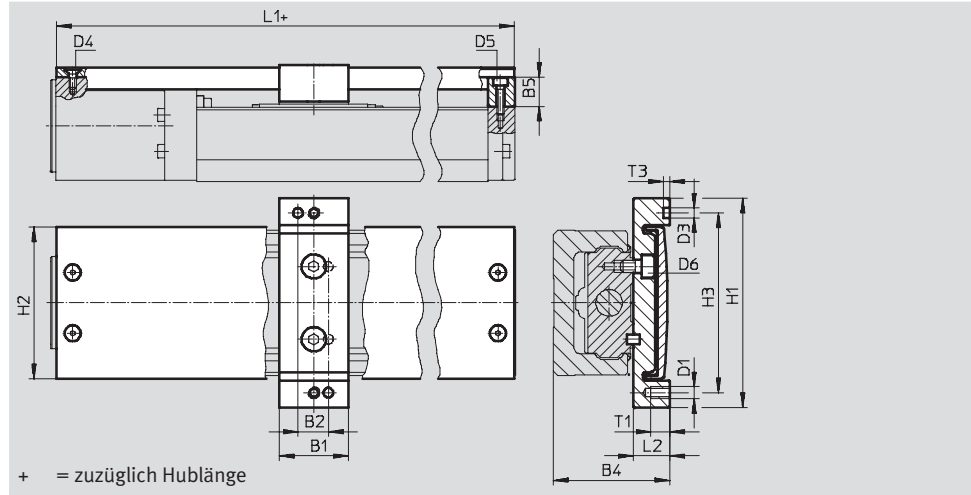


# Elektroschlitten EGSK/EGSP

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	D4	D5
	±0,2	±0,04				∅ H7		
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

## Sensorleiste EAPR

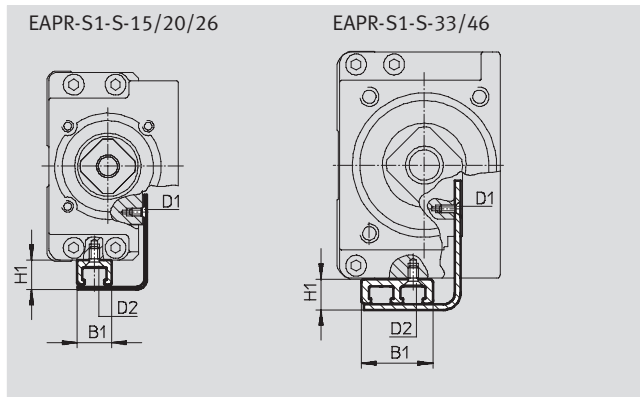
Werkstoff:

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		M3	
26				M2	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	

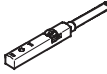
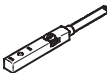
# Elektroschlitten EGSK/EGSP



Zubehör

**FESTO**

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

1) Packungseinheit in Stück

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

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	<b>541333</b>	<b>NEBU-M8G3-K-2.5-LE3</b>	
			5	<b>541334</b>	<b>NEBU-M8G3-K-5-LE3</b>	
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	<b>541338</b>	<b>NEBU-M8W3-K-2.5-LE3</b>	
			5	<b>541341</b>	<b>NEBU-M8W3-K-5-LE3</b>	