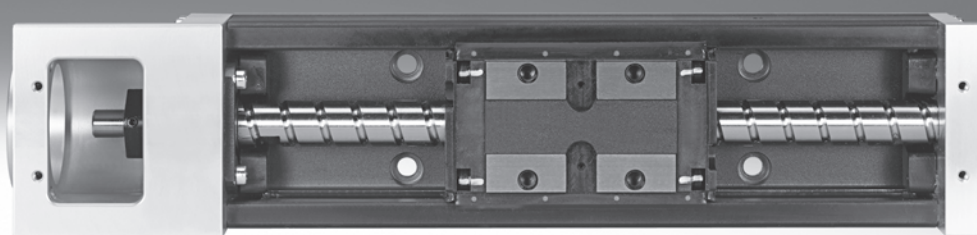


Napędy elektryczne EGSK/EGSP

FESTO



Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Główne cechy

Krótki przegląd

Precyzja osadzona w stali

Nowa generacja napędów elektrycznych EGSK i EGSP odznaczających się precyzją, dokładnością powtarzalności, kompaktowością i sztywnością. Dwie serie napędów z kompletnego asortymentu o jednolitej konstrukcji, dużej żywotności i z standardowymi interfejsami montażowymi. Obudowa ze stali w kształcie U pełni

jednocześnie rolę prowadzenia. Wózek łączy w sobie elementy prowadzenia liniowego i nakrętki śruby tocznej w jednym komponencie, co upraszcza produkcję.

Obie serie są oferowane w trzech klasach dokładności z opcją dodatkowego wózka (serie 33 i 46 są również dostępne o konstrukcji z krótkim wózkiem).

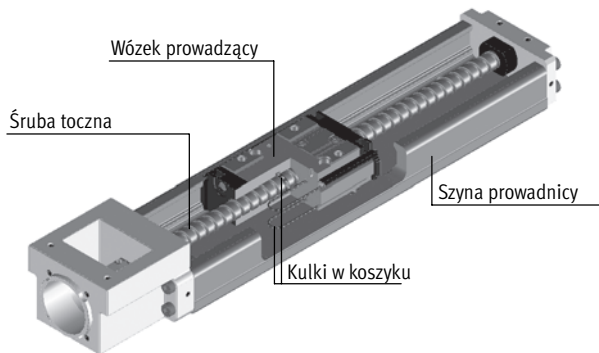
Napęd elektryczny EGSK

- Prowadzenie na obiegowych łożyskach kulkowych bez koszyčka z kulkami i śruba toczna
- Standardowe konstrukcje dostępne odwrotnie z magazynu centralnego

Napęd elektryczny EGSP

- Prowadzenie na obiegowych łożyskach kulkowych z koszykiem na kulki
- Wielkość 33, 46 z śrubą toczną i z koszykiem na kulki
- Niskie koszty eksploatacji
- Równomierna praca przy niskim bardzo niskim poziomie hałasu

Prowadzenie liniowe z koszykiem na kulki

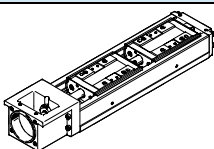
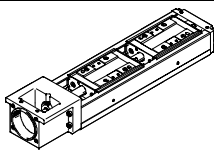


Prowadzenie liniowe stanowią cztery rzędy kulek obiegowych wewnątrz wózka prowadzącego. W obszarze obciążenia, kulki biegają między rowkami w wózku prowadzącym i w prowadnicy, aż zostaną zawrócone przy pomocy nawrotników w płytach końcowych i kanałów powrotnych. Bardzo duża sztywność konstrukcji pozwala na realizację precyzyjnych

przemyszczeń liniowych z imponującą dynamiką. Cztery rzędy kulek są rozmieszczone pod kątem styku 45°, zapewnia to przenoszenie przez wózek prowadzący takich samych obciążeń podstawowych w obu kierunkach poprzecznych. Taki typ prowadzenia daje możliwość dowolnej pozycji montażu dla szerokiego zakresu kierunków obciążenia.

Charakterystyka napędu

Wartości pokazane w tabeli są wartościami maksymalnymi. Dokładne wartości dla każdego z wariantów można znaleźć w odpowiednich danych katalogowych.

Konstrukcja	Wielkość	Skok roboczy [mm]	Prędkość [m/s]	Dokładność powtarzalności [μm]	Siła posuwu [N]	Charakterystyka prowadnicy				
						Siły i momenty				
						Fy [N]	Fz [N]	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]
Napęd elektryczny EGSK						→ 6				
	15	25 ... 100	0.33	±3	57	1185	1185	13	3.7	3.7
	20	25 ... 125	1.10	±3	133	2204	2204	28.7	9.2	9.2
	26	50 ... 200	0.83	±3	184	3528	3528	60	20.4	20.4
	33	100 ... 630	1.10	±3	239	3920	3920	79.5	26	26
	46	200 ... 840	1.48	±3	392	7809	7809	231	77.3	77.3
Napęd elektryczny EGSP						→ 22				
	20	25 ... 125	0.6	±3	112	2929	2929	36.3	12.5	12.5
	26	50 ... 200	0.6	±3	212	5028	5028	81.5	31.6	31.6
	33	100 ... 630	2	±3	466	4559	4559	90.3	32.1	32.1
	46	200 ... 840	2	±3	460	8935	8935	258	94	94

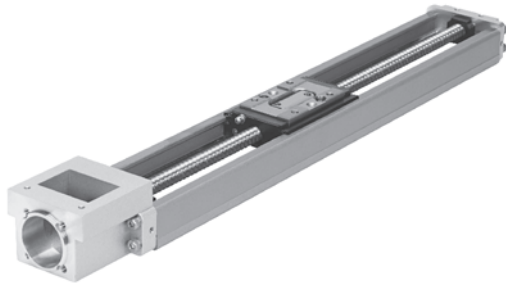
Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Główne cechy

FESTO

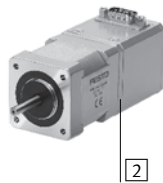
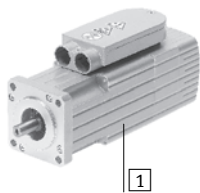
Kompletny system składa się z napędu, silnika, sterownika silnika i zespołu montażowego silnika

Napęd elektryczny z prowadzeniem na obiegowych łożyskach kulkowych



Silnik

→ NO TAG



- 1 Silnik serwo EMMS-AS
- 2 Silnik skokowy EMMS-ST

-  - Uwaga

Dla napędów EGSK, EGSP jest dostępnych wiele gotowych kompletnych rozwiązań i silników.

Sterownik silnika

Dane techniczne → Internet: Sterownik silnika



- 1 Sterownik silnika serwo CMMP-AS, CMMS-AS
- 2 Sterownik silnika skokowego CMMS-ST

Zespół montażowy silnika

→ NO TAG

Zestaw osiowy

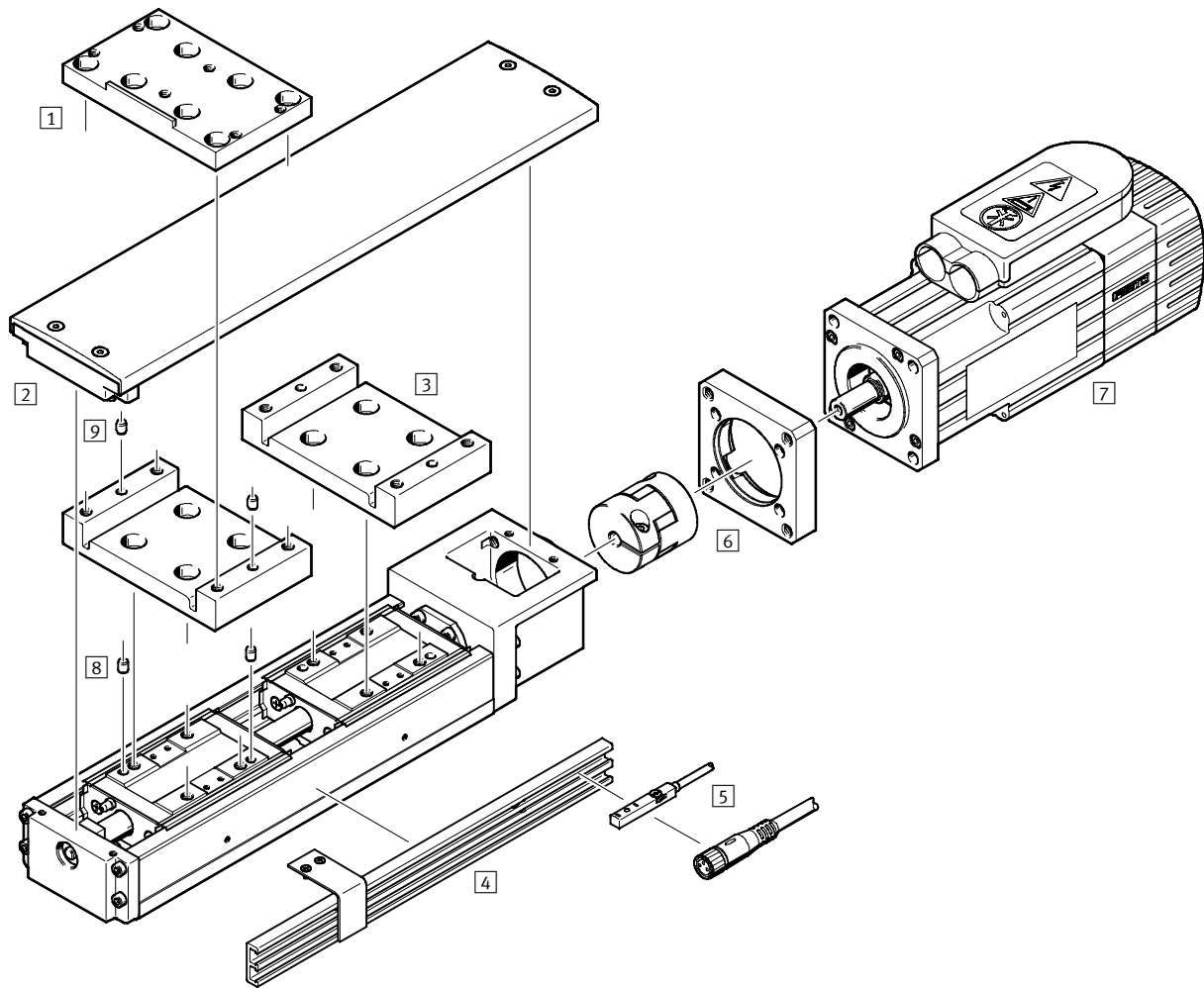


Zestaw obejmuje:

- Kołnierz silnika
- Sprzęgło
- Śruby

Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Przegląd osprzętu



Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Przeгляд osprzętu

FESTO

Osprzęt		
Typ	Krótki opis	→ Strona/Internet
1 Zespół połączenia krzyżowego EHAM-S1	Dla montażu napędów EGSK/EGSP pod kątem prostym na napędzie bazowym EGSK/EGSP. Napęd montowany na napędzie podstawowym jest o jedną wielkość mniejszy od niego.	38
2 Zespół pokrywy EASC-S1	Dla zakrycia profilu napędu, który jest otwarty od góry. Zespół zawiera adapter EASA-S1.	40
3 Adapter EASA-S1	Wymagany dla połączenia z efektywnym obciążeniem w kombinacji z zespołem pokrywy dla wersji napędu z dodatkowym wózkiem.	39
4 Listwa do montażu czujników EAPR-S1-S	<ul style="list-style-type: none"> Dla montażu indukcyjnych czujników zbliżeniowych SIES-8M na napędzie elektrycznym. Kątowniki przełączające są dostarczane w komplecie. 	42
5 Czujnik zbliżeniowy SIES-8M	Indukcyjny czujnik zbliżeniowy do rowka T.	43
6 Zestaw osiowy EAMM-A	Do osiowego montażu silnika (obejmuje: sprzęgło i kołnierz silnika).	35
7 Silnik EMMS	Silniki specjalnie dopasowane do tych napędów, z lub bez hamulca	35
8 Trzpień centrujący ZBS	Do centrowania obciążeń i elementów mocowanych na wózku.	43
9 Trzpień centrujący ZBS	Do centrowania obciążeń i elementów mocowanych na adapterze wózka.	43

Napędy elektryczne EGSK

Kody typów

FESTO

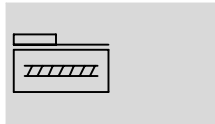
	EGSK	-	20	-	125	-	6P	-	H	-		-	Z
Typ													
EGSK	Napęd elektryczny												
Wielkość													
Skok [mm]													
Skok śruby													
Dokładność													
-	Standard												
H	Wysoka dokładność												
P	Precyzyjna konstrukcja												
Konstrukcja wózka													
-	Standardowy wózek												
S	Krótki wózek												
Dodatkowy wózek													
-	Bez dodatkowego wózka												
Z	Dodatkowy wózek												



Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne

FESTO

Funkcja



-  Wielkość
15 ... 46
-  Długość skoku
25 ... 840 mm



Ogólne dane techniczne											
Wielkość		15 ²⁾		20		26		33		46	
Skok śruby		1	2	1	6	2	6	6	10	10	20
		Kod ¹⁾									
Konstrukcja		Liniowe napędy elektromech. z toczną śrubą pociągową, z prowadz. na obiegowych łożysk. kulkowych									
Prowadzenie		Prowadzenie na obiegowych łożyskach kulkowych									
Pozycja instalacji		Dowolna									
Rodzaj montażu dla obciążenia efektywnego		Gwint wewnętrzny									
		Tulejka centrująca				Kotek ustalający					
Skok roboczy ³⁾		– [mm]		25 ... 100		25 ... 125		50 ... 200		100 ... 600	
		S [mm]		–		–		–		130 ... 630	
Maks. siła posuwu		–/H ⁴⁾ [N]		36	19	69	72	116	116	150	148
F _{x,max}		P ⁵⁾ [N]		57	31	110	133	184	184	239	183
Maks. moment napędowy		–/H ⁴⁾ [Ncm]		0.6	0.6	1.1	6.9	3.7	11	14	24
M _{Napędowy,max}		P ⁵⁾ [Ncm]		0.9	1.0	1.8	13	5.9	18	23	29
Moment napędowy bez obciążenia		–/H [Ncm]		0.4	0.4	0.5	0.5	1.5	1.5	7	7
M _{Bez obciążenia}		P [Ncm]		0.8	0.8	1.2	1.2	4.0	4.0	15	15
Maks. prędkość obrotowa ⁶⁾		[1/min]		9600	9900	11400	7900	8400	5900	4700	4700
Maks. prędkość ⁶⁾		–/H [m/s]		0.16	0.33	0.19	0.79	0.28	0.59	0.47	0.79
		P [m/s]		0.16	0.33	0.19	1.10	0.28	0.83	0.66	1.10
Maks. przyspieszenie		[m/s ²]		10		10		10		20	
Pozycja wyjściowa		Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIES-8M									

- 1) Kod wariantu → 6
- 2) Wielkość 15 tylko w klasie dokładności H i P
- 3) Maksymalna odległość przesunięcia → 15
W kombinacji z dodatkowym wózkiem, skok roboczy jest zmniejszony o długość dodatkowego wózka i odległość między oboma wózkami
- 4) Obciążenia są założone na bazie specyfikacji żywotności 5 x 10⁸ obrotów
- 5) Obciążenia są założone na bazie specyfikacji żywotności 1.25 x 10⁸ obrotów
- 6) Zredukowane prędkości przy wielkościach 33 i 46 przy długich skokach → 9

Warunki pracy i otoczenia		
Temperatura otoczenia	[°C]	0 ... +40
Względna wilgotność powietrza	[%]	0 ... 95 (bez kondensowania)

Ciężar [kg]											
Wielkość		15		20		26		33		46	
		Kod ¹⁾									
Ciężar podstawowy przy 0 mm skoku ²⁾		–		0.16		0.38		0.78		1.38	
		S		–		–		–		1.28	
Dodatkowy ciężar na 100 mm skoku		–		0.12		0.27		0.42		0.63	
Przemieszczane obciążenie		–		0.04		0.07		0.15		0.31	
		S		–		–		–		0.17	
Dodatkowy wózek Z		–		0.04		0.07		0.15		0.31	
		S		–		–		–		0.17	

- 1) Kod wariantu → 6
- 2) Łącznie z wózkiem, bez dodatkowego wózka

Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne

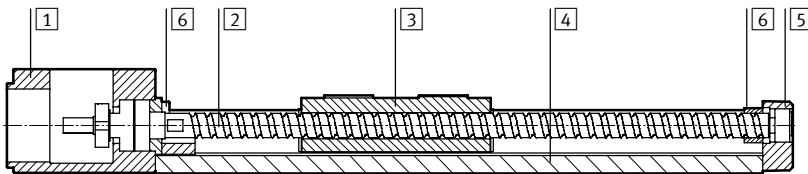
Dane dotyczące dokładności [μm]			15	20	26	33	46	
Wielkość	Skok	Kod ¹⁾						
			Dokładność powtarzalności ²⁾	–	–	–	± 10	± 10
		H	± 4	± 5	± 5	± 5	± 5	
		P	± 3	± 3	± 3	± 3	± 3	
Prostoliniowość robocza	25 ... 340	H	20	25	25	25	35	
	400 ... 540	H	–	–	–	35	35	
	600 ... 640	H	–	–	–	40	40	
	800 ... 840	H	–	–	–	–	50	
	25 ... 340	P	10	10	10	10	15	
	400 ... 540	P	–	–	–	15	15	
	600 ... 640	P	–	–	–	20	20	
Maks. luz nawrotny	–	–	–	20	20	20	20	
		H	10	10	10	20	20	
		P	2	3	3	3	3	

1) Kod wariantu → 6

2) Dokładność powtarzalności, która może być osiągnięta przy systemie silnik/napęd jest zależna od rozdzielczości kątowej silnika i wybranych parametrów sterowania. Dlatego też podana dokładność powtarzalności nie może być osiągnięta przy wszystkich silnikach.

Materiały

Przekrój



Napęd elektryczny

1	Pokrywa napędu	Odlew aluminiowy, pokrycie ochronne
2	Śruba pociągowa	Stal
3	Wózek	Stal
4	Profil	Stal wysokostopowa
5	Pokrywa końcowa	Odlew aluminiowy, pokrycie ochronne
6	Zderzak	Kopolimer etyleny z octanem winylu
Uwaga o materiałach		Zgodne z RoHS
		Zawierają PWIS (substancje uszkadzające powierzchnie malowane)

Masowy moment bezwładności

Wielkość		15	20	26	33	46					
Skok śruby	Kod ¹⁾	1	2	1	6	2	6	6	10	10	20
		J_0	[kg mm ²]	0.030	0.033	0.087	0.143	0.355	0.479	1.15	1.65
	S	–	–	–	–	–	–	0.791	1.07	6.01	10.3
J_S na 100 mm skoku	[kg mm ² /100 mm]	0.048		0.099		0.314		0.766		3.877	
J_L na kg obciążenia efektywnego	[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 na dodatkowy wózek	[kg mm ²]	0.001	0.004	0.002	0.058	0.016	0.14	0.28	0.79	2.31	9.22
	S	–	–	–	–	–	–	0.16	0.43	1.44	5.78

1) Kod wariantu → 6

Masowy moment bezwładności J_A całego napędu oblicza się następująco:

$$J_A = J_0 + J_W + J_S \times \text{skok roboczy} + J_L \times m_{\text{obciążenie efektywne}}$$

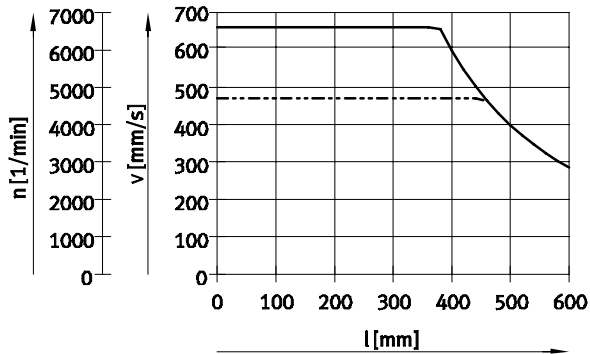
Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne

FESTO

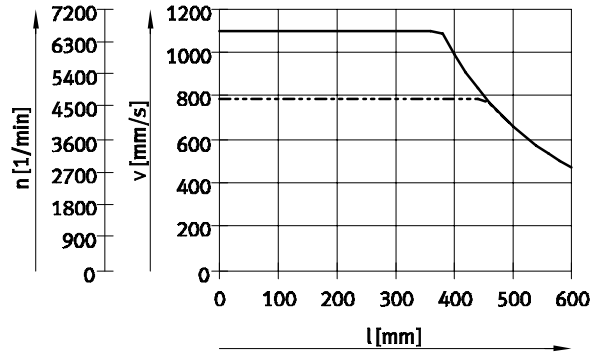
Prędkość v, prędkość obrotowa n w funkcji skoku roboczego l

EGSK-33-...-6P



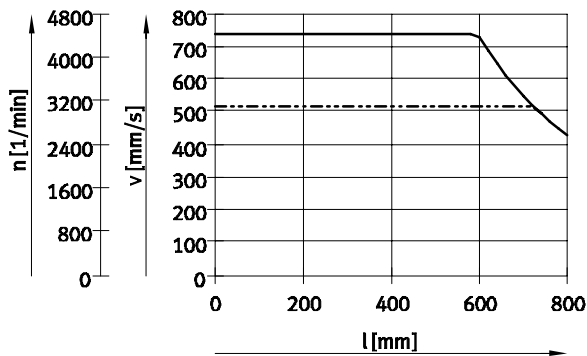
— EGSK-33-...-6P-P
 - - - - - EGSK-33-...-6P, EGSK-33-...-6P-H

EGSK-33-...-10P



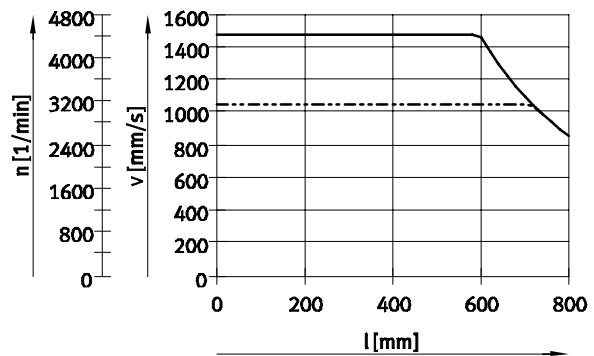
— EGSK-33-...-10P-P
 - - - - - EGSK-33-...-10P, EGSK-33-...-10P-H

EGSK-46-...-10P



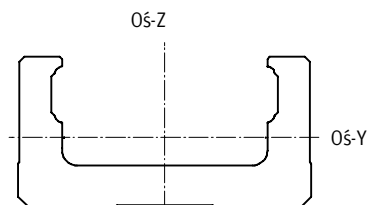
— EGSK-46-...-10P-P
 - - - - - EGSK-46-...-10P, EGSK-46-...-10P-H

EGSK-46-...-20P



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

Geometryczny moment bezwładności powierzchni dla dwóch stopni



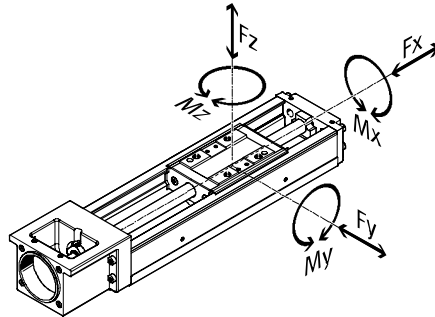
Wielkość		15	20	26	33	46
I_y	[mm ⁴]	908	6,100	17,000	62,000	240,000
I_z	[mm ⁴]	14200	62000	150000	380000	1500000


Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne

Charakterystyczne wartości obciążenia

Podane siły i momenty odnoszą się do środka osi wózka.
Punkt zerowy współrzędnych jest punktem przecięcia środka prowadnicy i podłużnej środkowej osi wózka.



 Uwaga
PositioningDrives
Oprogramowanie do doboru
www.festo.com

Dopuszczalne siły i momenty ¹⁾			15 ³⁾		20		26		33		46	
Wielkość			1	2	1	6	2	6	6	10	10	20
Skok śruby			Kod ²⁾									
F _y max., F _z max.	-/H ⁴⁾	- [N]	747	593	1389	764	2223	1541	2469	2083	4919	3904
	p ⁵⁾	- [N]	1185	941	2204	1213	3528	2446	3920	3,306	7809	6198
	-/H ⁴⁾	S [N]	-	-	-	-	-	-	1043	880	2514	1995
	p ⁵⁾	S [N]	-	-	-	-	-	-	1656	1396	3990	3167
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) Obliczone przy współczynniku obciążenia zależnym od prędkości f_w równym 1.2
- 2) Kod wariantu → 6
- 3) Wielkość 15 tylko w klasie dokładności H i P
- 4) Obciążenia są przyjęte na bazie specyfikacji żywotności 5×10^8 obrotów współczynniku obciążenia f_w równym 1.2
- 5) Obciążenia są przyjęte na bazie specyfikacji żywotności $1,25 \times 10^8$ obrotów współczynniku obciążenia f_w równym 1.2

Znamionowe obciążenia podstawowe			15 ²⁾		20		26		33		46	
Wielkość			1	2	1	6	2	6	6	10	10	20
Skok śruby			Kod ¹⁾									
Śruba toczna												
Statyczne $c_{0\text{śruba toczna}}$	-/H	[N]	660	410	1170	1450	4020	3510	4900	2840	6760	7150
	P	[N]	660	410	1170	1600	4020	3900	2740	1570	3720	5290
Dynamiczne $c_{\text{dyn}\text{śruba toczna}}$	-/H ³⁾	[N]	340	230	660	860	2350	1950	2840	1760	3140	3040
	p ³⁾	[N]	340	230	660	1060	2350	2390	2250	1370	2940	3430
Stałe łożysko												
Statyczne $c_{0\text{łożysko}}$		[N]	290		1240		1760		2590		3240	
Dynamiczne $c_{\text{dyn}\text{łożysko}}$ ³⁾		[N]	590		1000		1380		1790		6660	

- 1) Kod wariantu → 6
- 2) Wielkość 15 tylko w klasie dokładności H i P
- 3) Dynamiczne znamionowe obciążenia podstawowe są przyjęte na bazie żywotności 10^6 obrotów

Napędy elektryczne EGSK

FESTO

Dane techniczne

Znamionowe obciążenia podstawowe											
Wielkość		15 ²⁾		20		26		33		46	
Skok śruby		1	2	1	6	2	6	6	10	10	20
		Kod ¹⁾									
Prowadzenie liniowe											
Statyczne $C_{0, \text{prowadnica}}$	-	[N]	3450	6300	12150	20200	45500				
	S	[N]	-	-	-	10000	22700				
Dynamiczne $c_{\text{dyn}, \text{prowadnica}}^{3)}$	-	[N]	1532	2849	5746	9207	21747				
	S	[N]	-	-	-	3889	11112				
Współczynnik równoważności momentu											
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) Kod wariantu → 6
- 2) Wielkość 15 tylko w klasie dokładności H i P
- 3) Dynamiczne znamionowe obciążenia podstawowe są przyjęte na bazie żywotności 100 km

Współczynnik obciążenia f_w zależny od prędkości

- $f_w = 1.0 \dots 1.2$ ($v \leq 0.25$ 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)

Obliczenie maksymalnej siły posuwu F_x

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

Obliczenie maksymalnych sił $F_{y/z}$ i momentów $M_{x/y/z}$

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

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

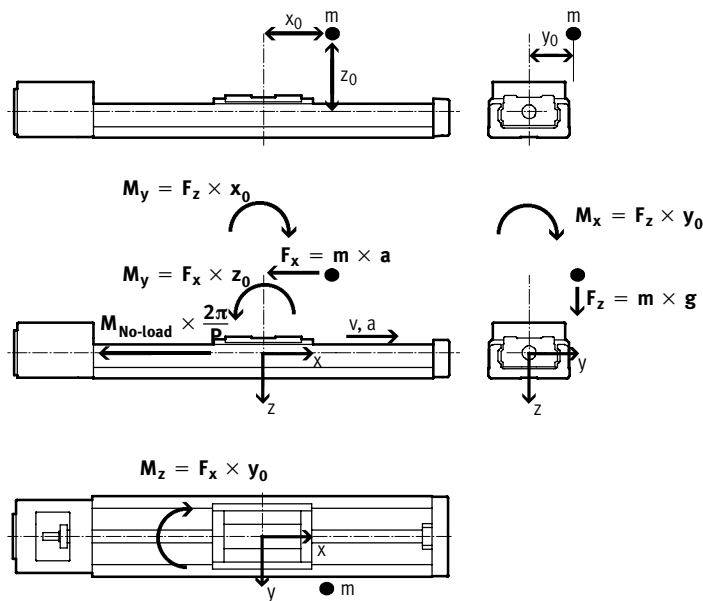
Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne

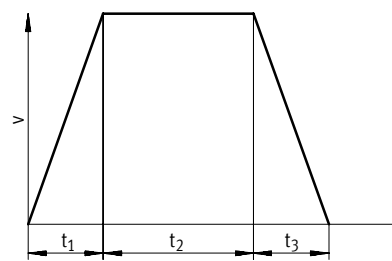
Liczenie żywotności											
Wielkość	15		20		26		33		46		
Skok śruby P	1	2	1	6	2	6	6	10	10	20	
	Kod ¹⁾										
Żywotność referencyjna	-/H	5×10^8									
W obrotach, $L_{ref,obr}$	P	$1,25 \times 10^8$									
Żywotność referencyjna	-/H	[km]	500	1000	500	3000	1000	3000	3000	5000	10000
W kilometrach, $L_{ref,km}$	P	[km]	125	250	125	750	250	750	750	1250	2500

1) Kod wariantu → 6

1 Przedstawienie obciążeń



2 Określenie obciążeń w cyklu przesunięcia



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

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

v	Prędkość
t ₁	Czas przyśpieszenia
t ₂	Stały czas przesuwu
t ₃	Czas opóźnienia
q _{1/2/3}	Czas względny faz cyklu
t _{tot}	Czas cyklu

Śruba toczna

Dla t₁: $F_{x1} = - (m \times a) - (M_{No-load} \times \frac{2\pi}{P})$

Dla t₂: $F_{x2} = - (M_{No-load} \times \frac{2\pi}{P})$

Dla t₃: $F_{x3} = m \times a - (M_{No-load} \times \frac{2\pi}{P})$

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

F _{x1/2/3}	Obliczona siła obciążenia na fazę cyklu
F _{x,dyn}	Obliczona średnia siła obciążenia
m	Obciążenie użyteczne (środek ciężkości)
a	Przyśpieszenie
M _{No-load}	Moment bez obciążenia → 7
P	Skok śruby → 7
q _{1/2/3}	Czas względny faz cyklu

Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne

2 Określenie obciążeń w cyklu przesunięcia		
Prowadzenie liniowe		
<p>Dla $t_1: a \rightarrow, v \rightarrow$</p> <p>$F_{y1} = 0$</p> <p>$F_{z1} = m \times g$</p> <p>$M_{x1} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$</p> <p>$M_{y1} = -F_z \times x_0 + F_x \times z_0 = -m \times g \times x_0 + m \times a \times z_0$</p> <p>$M_{z1} = F_x \times y_0 = m \times a \times y_0$</p> <p>Dla $t_2: a = 0, v \rightarrow$</p> <p>$F_{y2} = 0$</p> <p>$F_{z2} = m \times g$</p> <p>$M_{x2} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$</p> <p>$M_{y2} = -F_z \times x_0 = -m \times g \times x_0$</p> <p>$M_{z2} = 0$</p> <p>Dla $t_3: a \leftarrow, v \rightarrow$</p> <p>$F_{y3} = 0$</p> <p>$F_{z3} = m \times g$</p> <p>$M_{x3} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$</p> <p>$M_{y3} = -F_z \times x_0 - F_x \times z_0 = -m \times g \times x_0 - m \times a \times z_0$</p> <p>$M_{z3} = -F_x \times y_0 = -m \times a \times y_0$</p> <p>$F_{y,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times tF_{y1}t^3 + q_2 \times tF_{y2}t^3 + q_3 \times tF_{y3}t^3}$</p> <p>$F_{z,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times tF_{z1}t^3 + q_2 \times tF_{z2}t^3 + q_3 \times tF_{z3}t^3}$</p> <p>$M_{x,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times tM_{x1}t^3 + q_2 \times tM_{x2}t^3 + q_3 \times tM_{x3}t^3}$</p> <p>$M_{y,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times tM_{y1}t^3 + q_2 \times tM_{y2}t^3 + q_3 \times tM_{y3}t^3}$</p> <p>$M_{z,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times tM_{z1}t^3 + q_2 \times tM_{z2}t^3 + q_3 \times tM_{z3}t^3}$</p>	<p>$F_{y1/2/3}$</p> <p>$F_{z1/2/3}$</p> <p>$M_{x1/2/3}$</p> <p>$M_{y1/2/3}$</p> <p>$M_{z1/2/3}$</p> <p>$F_{y/z,dyn}$</p> <p>$M_{x/y/z,dyn}$</p> <p>m</p> <p>g</p> <p>a</p> <p>x_0, y_0, z_0</p> <p>$q_{1/2/3}$</p>	<p>Obliczona siła obciąż. na fazę cyklu</p> <p>Obliczony moment obciąż. na fazę cyklu</p> <p>Obliczona średnia siła obciążenia</p> <p>Obliczony średni moment obciążenia</p> <p>Obciążenie użyteczne (środek ciężkości)</p> <p>Przyśpieszenie grawitacyjne</p> <p>Przyśpieszenie</p> <p>Odległości między środ. ciężkości obciążenia użytecznego i środkowego punktu wózka</p> <p>Czas względny faz cyklu</p>
3 Całkowite obciążenie		
Śruba toczna		
<p>$\frac{tF_{x,dyn}t}{F_{x,max}} \leq f_v$</p>	<p>$F_{x,dyn}$</p> <p>$F_{x,max}$</p> <p>f_v</p>	<p>Obliczona średnia siła obciążenia</p> <p>Maks. dopuszczalna siła obciążenia → 7</p> <p>Współ. porów. obciąż. → 14</p>
Prowadzenie liniowe		
<p>$\frac{tF_{y,dyn}t}{F_{y,max}} + \frac{tF_{z,dyn}t}{F_{z,max}} + \frac{tM_{x,dyn}t}{M_{x,max}} + \frac{tM_{y,dyn}t}{M_{y,max}} + \frac{tM_{z,dyn}t}{M_{z,max}} \leq f_v$</p>	<p>$F_{y/z,dyn}$</p> <p>$F_{y/z,max}$</p> <p>$M_{x/y/z,dyn}$</p> <p>$M_{x/y/z,max}$</p> <p>f_v</p>	<p>Obliczona średnia siła obciążenia</p> <p>Maks. dopuszczalna siła obciążenia → 10</p> <p>Obliczony średni moment obciążenia</p> <p>Maks. dopuszczalny moment obciążenia → 10</p> <p>Współ. porównania obciążenia → 14</p>

Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne

4 Określenie współczynnika porównania obciążenia f_v

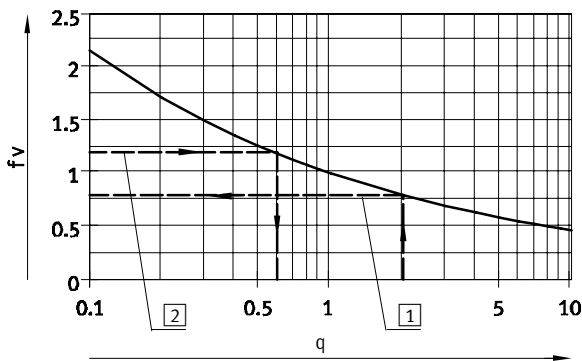
$$f_v = \frac{1}{\sqrt[3]{q}} \quad \text{z} \quad q = \frac{L_{\text{calc,km}}}{L_{\text{ref,km}}} = \frac{L_{\text{calc,rot}}}{L_{\text{ref,rot}}}$$

dla $q = 1$:

Obliczona żywotność (tutaj pożądana żywotność) $L_{\text{calc,km}} = 1 \times$ referencyjna żywotność $L_{\text{ref,km}}$ daje $f_v = 1$

dla $q \neq 1$:

Obliczona żywotność (tutaj pożądana żywotność) $L_{\text{calc,km}} = q \times$ referencyjna żywotność $L_{\text{ref,km}}$ odczytaj (\rightarrow wykres) lub oblicz f_v



1 \rightarrow Przykład 1
2 \rightarrow Przykład 2

f_v	Współczynnik porównania obciążenia
q	Stosunek żywotności pożądanego do żywotności referencyjnej
$L_{\text{calc, km}}$	Obliczona żywotność w km
$L_{\text{ref, km}}$	Referencyjna żywotność w km \rightarrow 12
$L_{\text{calc, obr}}$	Obliczona żywotność w obrotach
$L_{\text{ref, obr}}$	Referencyjna żywotność w obrotach \rightarrow 12

5 Przykłady obliczeń

Przykład 1:

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

$L_{\text{ref,km}} = 1000 \text{ km}$

$L_{\text{calc,km}} = 2000 \text{ km}$

$$q = \frac{2000 \text{ km}}{1000 \text{ km}} = 2.0$$

$$f_v = \frac{1}{\sqrt[3]{q}} = 0.79$$

Wynik:

Pożądana żywotność 200% w odniesieniu do żywotności referencyjnej oznacza, że dopuszczalne całkowite obciążenie musi być mniejsze o 21%.

Przykład 2:

Jeżeli obliczenie obciążenia całkowitego daje współczynnik porównania obciążenia f_v równy 1.2, wówczas matematycznie wyliczona żywotność wynosi tylko około 60% ($x = 0.6 \rightarrow$ wykres) żywotności referencyjnej.

$$q = \frac{1}{f_v^3} = 0.58$$

6 Dobór statyczny

Śruba toczna

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

$F_{x,\text{stat}}$	Maksymalna wartość obliczonej siły obciążenia na fazę cyklu
$F_{x1/2/3}$	Obliczona siła obciąż. na fazę cyklu

$C_{0,\text{KGT}}$	Styczne znamionowe obciążenie podstawowe śruby tocznej \rightarrow 10
f_s	Współ. bezp. zapobieg. przeciąż. statycznemu $f_s = 1.0 \dots 3.0$

Prowadzenie liniowe

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

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

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

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

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

$F_{y/z,\text{stat}}$	Maksymalna wartość obliczonej siły obciążenia na fazę cyklu	$M_{x1/2/3},$ $M_{y1/2/3},$ $M_{z1/2/3}$	Obliczony moment obciąż. na fazę cyklu
$M_{x/y/z,\text{stat}}$	Maksymalna wartość obliczonego momentu obciążenia na fazę cyklu	$C_{0,\text{guide}}$	Styczne znamionowe obciążenie podstawowe śruby tocznej \rightarrow 11
$F_{y1/2/3},$ $F_{z1/2/3}$	Obliczona siła obciążenia na fazę cyklu	$k_{x/y/z}$	Współczynniki równoważności momentu \rightarrow 11
		f_s	Współ. bezpieczeństwa zapobiegający przeciąż. statycznemu $f_s = 1.0 \dots 3.0$

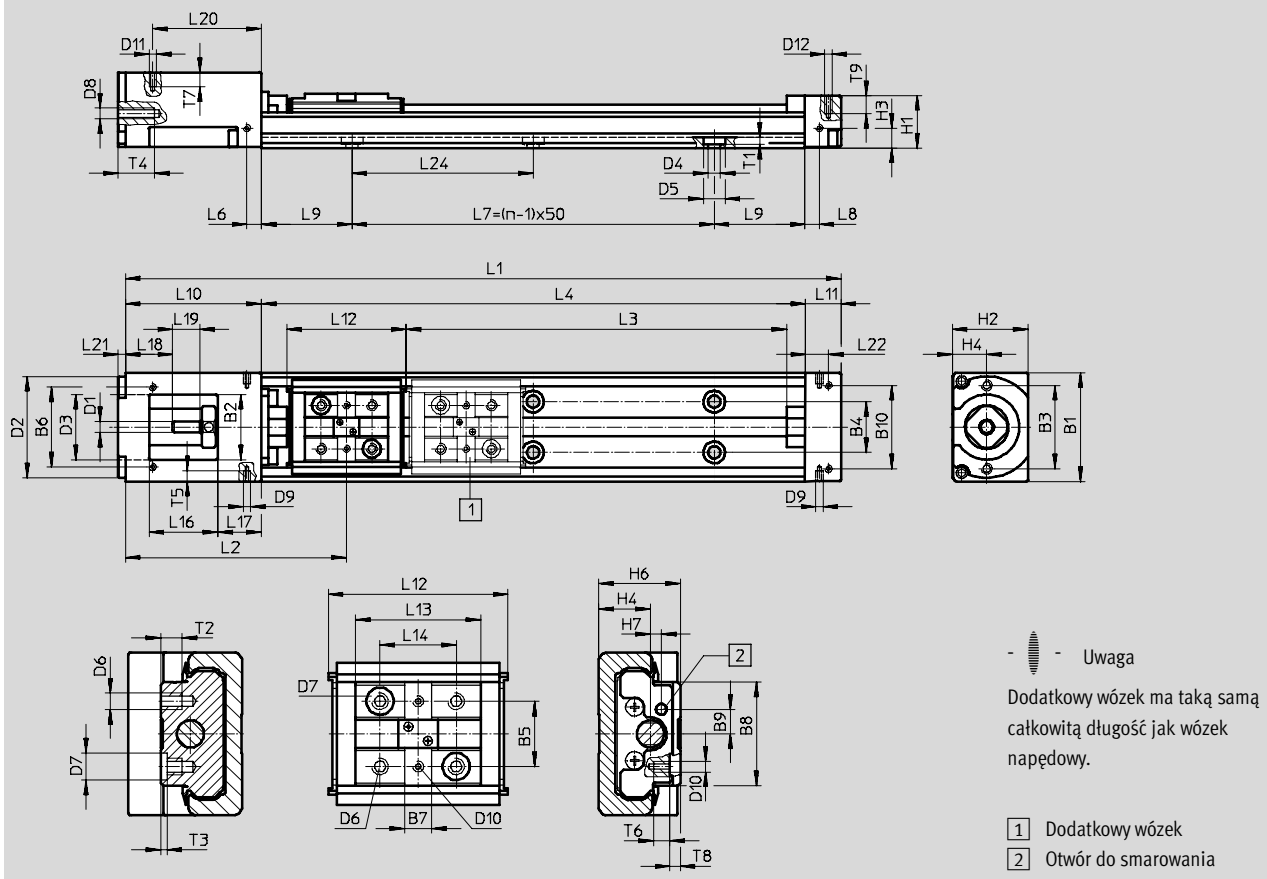
Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne

Wymiary

Pobieranie danych CAD → www.festo.com

EGSK-15



Wielkość	Skok	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

Wielkość	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
			±0.1		±0.02	±0.1				±0.1	∅ h6	∅ g7	∅	∅	∅		∅ H7	
15	30	18	23	14	12	22	5	19	4.5	23	3	28	18	3.4	6	M3	5	M3

Wielkość	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	

Wielkość	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L24	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
					±0.1		±0.1										
15	19	12	13	7.5	30	2	6.5	50	2	4	1.2	10	3	3	4	1.9	5

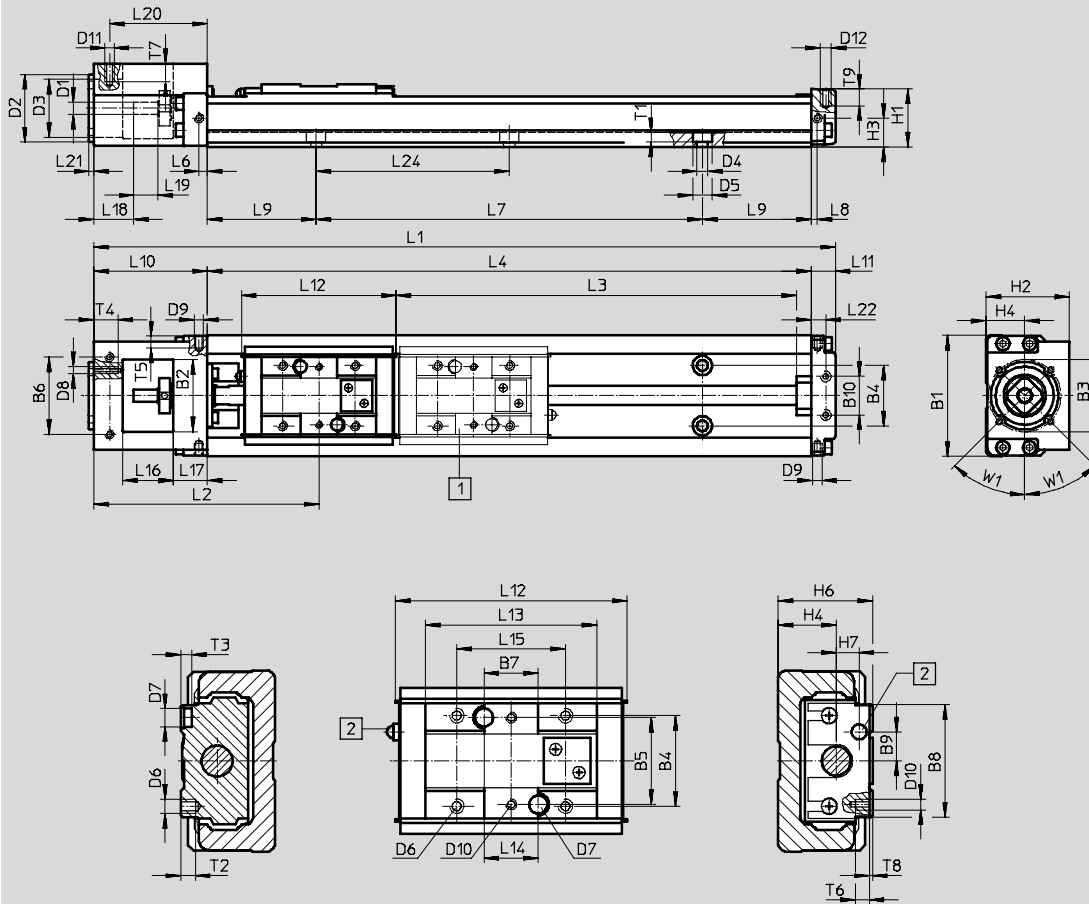
Napędy elektryczne EGSK


Dane techniczne

Wymiary

Pobieranie danych CAD → www.festo.com

EGSK-20/26



 Uwaga

Dodatkowy wózek ma taką samą całkowitą długość jak wózek napędowy.

- 1 Dodatkowy wózek
- 2 Nypel do smarowania

Wielkość	Skok	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

Wielkość	Skok	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

Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne

FESTO

Wielkość	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

Wielkość	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

Wielkość	L2	L6	L8	L10	L11	L12	L13	L14 ¹⁾ ±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

Wielkość	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) Odległość między otworami bazowymi

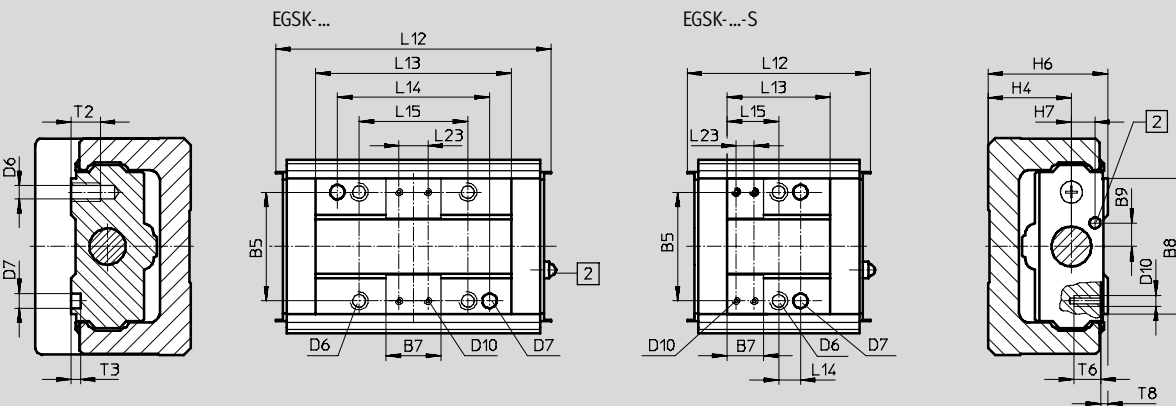
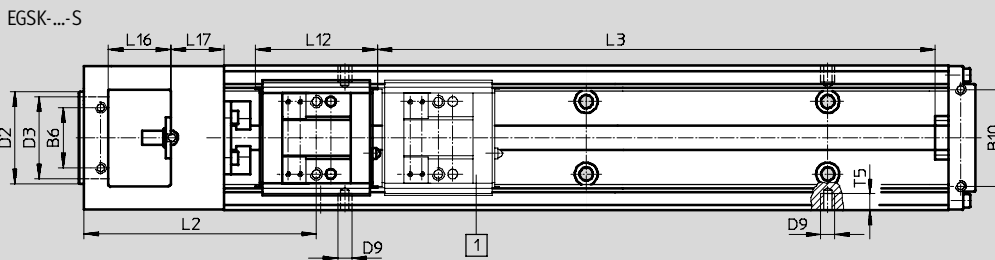
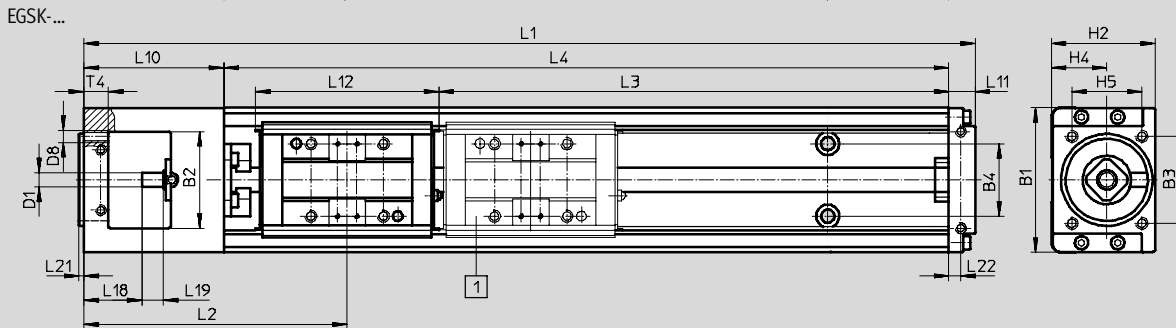
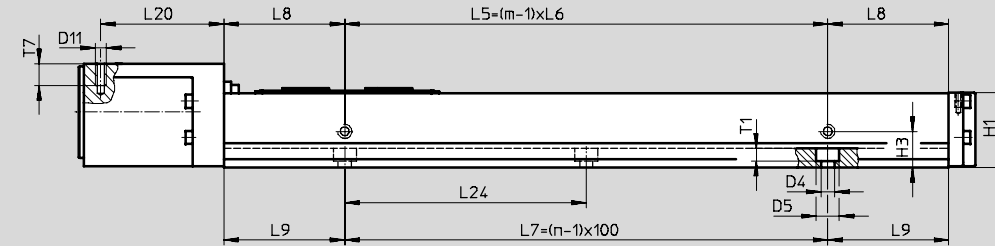
Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne

Wymiary

Pobieranie danych CAD → www.festo.com

EGSK-33/46



- - Uwaga

Dodatkowy wózek ma taką samą całkowitą długość jak wózek napędowy.

- 1 Dodatkowy wózek
- 2 Nypel do smarowania

Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne

FESTO

Wielkość	Skok	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

Wielkość	Skok	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

Wielkość	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 ∅
46	86	48	36	46	46	42	15	54.4	10	58	8	38	34	6.6	11

Wielkość	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

Wielkość	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

Wielkość	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

Napędy elektryczne EGSK

Dane techniczne



Dane do zamówienia – Napędy elektryczne z standardowym wózkiem					
Wielkość	Skok [mm]	Nr części	Typ	Nr części	Typ
		Skok śruby 1 mm		Skok śruby 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
		Skok śruby 2 mm		Skok śruby 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
		Skok śruby 6 mm		Skok śruby 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
		Skok śruby 10 mm		Skok śruby 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

Napędy elektryczne EGSK

Dane do zamówienia – Produkty modułowe

Tabela z danymi do zamówienia								
Wielkość	15	20	26	33	46	Warunki	Kod	Wpisz kod
M Nr zamów.	562749	562750	562751	562752	562753			
Funkcja napędu	Napęd elektryczny z wózkiem						EGSK	EGSK
Wielkość	15	20	26	33	46		-...	-...
Skok standardowy dla standardowego wózka [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	-...
	Skok standardowy dla krótkiego wózka [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	-...
Skok śruby [mm]		1	-	-	-	-		-1P
	2	-	2	-	-		-2P	-...
	-	6	-	-	-		-6P	-...
	-	-	-	10	-		-10P	-...
	-	-	-	-	20		-20P	-...
	-	-	-	-	-		-	-...
O Dokładność	-	Standardowa dokładność					-	-...
	-	Podwyższona dokładność					-H	-...
	-	Wysoka dokładność					[1]	-P
Konstrukcja wózka	Standardowy wózek						-	-...
	-			Krótki wózek			-S	-...
Dodatkowy wózek	Bez dodatkowego wózka						-	-...
	Dodatkowy wózek (dodatkowy wózek Z w kombinacji z wózkiem konstrukcji S również wynikowo krótki wózek)						[2]	-Z

- [1] **P** Przy wielkości 33 nie w kombinacji z skokiem dla standardowego wózka 600 i skokiem dla krótkiego wózka 630
Przy wielkości 46 nie w kombinacji z skokiem dla standardowego wózka 800 i skokiem dla krótkiego wózka 840
- [2] **Z** Przy wielkości 15 nie w kombinacji z skokiem dla standardowego wózka 25 i skokiem dla krótkiego wózka 50
Przy wielkości 20 nie w kombinacji z skokiem dla standardowego wózka 25
Przy wielkości 26 nie w kombinacji z skokiem dla standardowego wózka 50
Przy wielkości 33 nie w kombinacji z skokiem dla standardowego wózka 100

Kod zamówieniowy

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

Napędy elektryczne EGSP

Kody typów

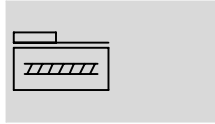
FESTO



	EGSP	-	26	-	150	-	2P	-	H	-		-	Z
Typ													
EGSP	Napęd elektryczny												
Wielkość													
Skok [mm]													
Skok śruby													
Dokładność													
-	Standard												
H	Wysoka dokładność												
P	Precyzyjna konstrukcja												
Konstrukcja wózka													
-	Standardowy wózek												
S	Krótki wózek												
Dodatkowy wózek													
-	Bez dodatkowego wózka												
Z	Dodatkowy wózek												

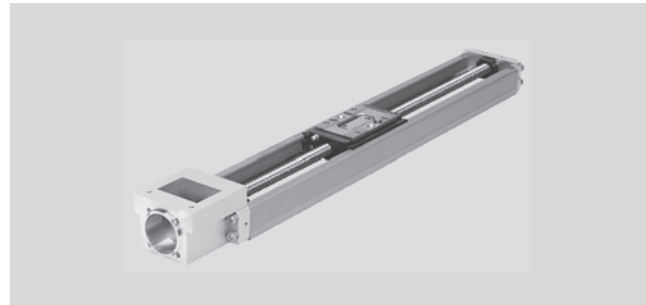
Napędy elektryczne EGSP

Dane techniczne

Funkcja



-  - Wielkość
20 ... 46
-  - Długość skoku
25 ... 840 mm



Ogólne dane techniczne										
Wielkość		20		26		33			46	
Skok śruby		1	6	2	6	6	10	20	10	20
		Kod ¹⁾								
Konstrukcja		Linie napędy elektromechaniczne z toczną śrubą pociągową, z prowadzeniem na obiegowych łożyskach kulkowych								
Prowadzenie		Prowadzenie na obiegowych łożyskach kulkowych								
Pozycja instalacji		Dowolna								
Rodzaj montażu dla obciążenia efektywnego		Gwint wewnętrzny Kołek ustalający								
Skok roboczy ²⁾		- [mm]		25 ... 125		50 ... 200		100 ... 600		200 ... 800
		S [mm]		-		-		130 ... 630		240 ... 840
Maks. siła posuwu		- / H ³⁾ [N]		69		72		168		164
F _{x,max}		P ⁴⁾ [N]		87		112		212		212
Maks. moment napędowy		- / H ³⁾ [Ncm]		1.1		6.9		5.3		16
M _{Napędowy,max}		P ⁴⁾ [Ncm]		1.4		11		6.7		20
Moment napędowy bez obciążenia		- / H [Ncm]		0.5		0.5		1.5		1.5
M _{Bez obciążenia}		P [Ncm]		1.2		1.2		4.0		4.0
Maks. prędkość obrotowa ⁵⁾		[1/min]		6000		6000		6000		6000
Maks. prędkość ⁵⁾		- / H [m/s]		0.1		0.6		0.2		0.6
		P [m/s]		0.1		0.6		0.2		0.6
Maks. przyspieszenie		[m/s ²]		10		10		20		20
Pozycja wyjściowa		Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIES-8M								

- 1) Kod wariantu → 22
- 2) Maksymalna odległość przesunięcia → 31
W kombinacji z dodatkowym wózkiem, skok roboczy jest zmniejszony o długość dodatkowego wózka i odległość między oboma wózkami
- 3) Obciążenia są założone na bazie specyfikacji żywotności 5 x 10⁸ obrotów
- 4) Obciążenia są założone na bazie specyfikacji żywotności 2,5 x 10⁸ obrotów
- 5) Zredukowane prędkości przy wielkościach 33 i 46 przy długich skokach → 25

Warunki pracy i otoczenia		
Temperatura otoczenia	[°C]	0 ... +40
Względna wilgotność powietrza	[%]	0 ... 95 (bez kondensowania)

Ciężar [kg]									
Wielkość		20		26		33		46	
		Kod ¹⁾							
Ciężar podstawowy przy 0 mm skoku ²⁾		-		0.38		0.78		1.38	
		S		-		-		1.30	
Dodatkowy ciężar na 100 mm skoku		-		0.27		0.42		0.72	
Przemieszczane obciążenie		-		0.07		0.15		0.31	
		S		-		-		0.17	
Dodatkowy wózek Z		-		0.07		0.15		0.31	
		S		-		-		0.17	

- 1) Kod wariantu → 22
- 2) Łącznie z wózkiem, bez dodatkowego wózka

Napędy elektryczne EGSP

Dane techniczne

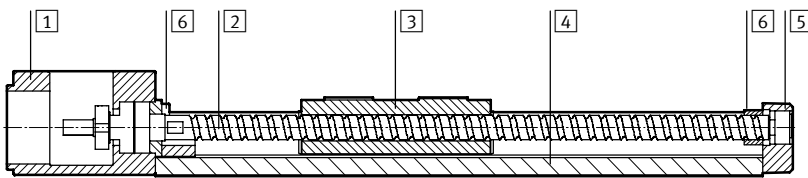
Dane dotyczące dokładności [μm]			20		26		33		46	
Wielkość	Skok	Kod ¹⁾								
			Dokładność powtarzalności ²⁾	–	–	± 10	± 10	± 10	± 10	± 10
		H	± 5	± 5	± 5	± 5	± 5	± 5	± 5	± 5
		P	± 3	± 3	± 3	± 3	± 3	± 3	± 3	± 3
Prostoliniowość ruchowa	25 ... 340	H	25	25	25	25	25	25	25	25
	400 ... 540	H	–	–	–	–	35	35	35	35
	600 ... 640	H	–	–	–	–	40	40	40	40
	800 ... 840	H	–	–	–	–	–	–	–	50
	25 ... 340	P	10	10	10	10	10	10	10	15
	400 ... 540	P	–	–	–	–	15	15	15	15
	600 ... 640	P	–	–	–	–	20	20	20	20
Maks. luz nawrotny	–	–	20	20	20	20	20	20	20	20
		H	10	10	10	10	10	10	10	10
		P	3	3	3	3	3	3	3	3

1) Kod wariantu → 22

2) Dokładność powtarzalności, która może być osiągnięta przy systemie silnik/napęd jest zależna od rozdzielczości kątowej silnika i wybranych parametrów sterowania. Dlatego też, podana dokładność powtarzalności nie może być osiągnięta z wszystkimi silnikami.

Materiały

Przekrój



Napęd elektryczny

1	Pokrywa napędu	Odlew aluminiowy, pokrycie ochronne
2	Śruba pociągowa	Stal
3	Wózek	Stal
4	Profil	Stal wysokostopowa
5	Pokrywa końcowa	Odlew aluminiowy, pokrycie ochronne
6	Zderzak	Kopolimer etylenu z octanem winylu
Uwaga o materiałach		Zgodne z RoHS
		Zawierają PWIS (substancje uszkadzające powierzchnie malowane)

Masowy moment bezwładności

Wielkość	Skok śruby	Kod ¹⁾	20		26		33			46	
			1	6	2	6	6	10	20	10	20
J_0			0.087	0.143	0.355	0.479	2.72	3.22	5.57	8.51	15.42
	S		–	–	–	–	1.93	2.21	–	6.10	10.43
J_S na 100 mm skoku			0.099		0.314		0.766			3.877	
J_L na kg obciążenia efektywnego			0.03	0.91	0.10	0.91	0.91	2.53	10.13	2.53	10.13
J_W na dodatkowy wózek			0.002	0.058	0.016	0.14	0.28	0.79	3.14	2.31	9.22
	S		–	–	–	–	0.16	0.43	–	1.44	5.78

1) Kod wariantu → 22

Masowy moment bezwładności J_A całego napędu oblicza się następująco:

$$J_A = J_0 + J_W + J_S \times \text{skok roboczy} + J_L \times m_{\text{obciążenie użyteczne}}$$

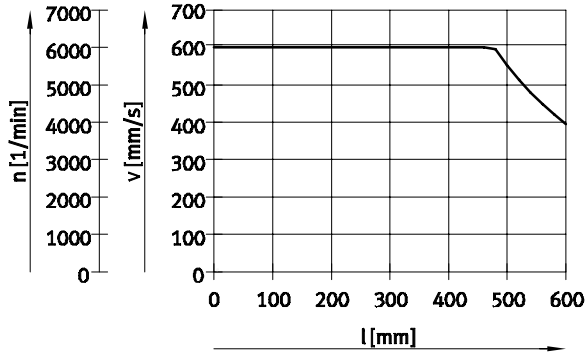
Napędy elektryczne EGSP

Dane techniczne

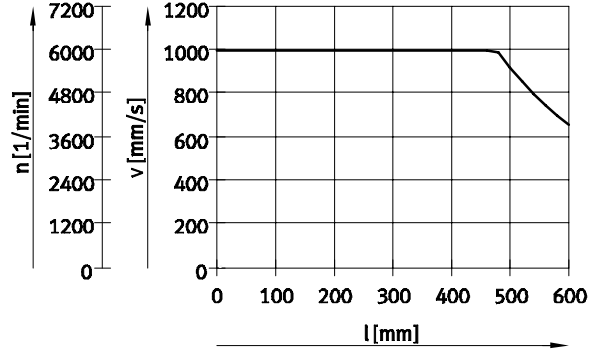
FESTO

Prędkość v, prędkość obrotowa n w funkcji skoku roboczego l

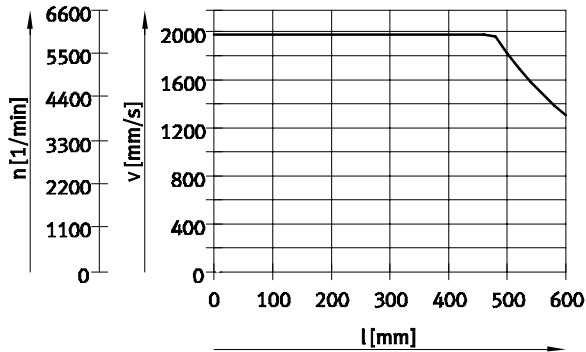
EGSP-33-...-6P



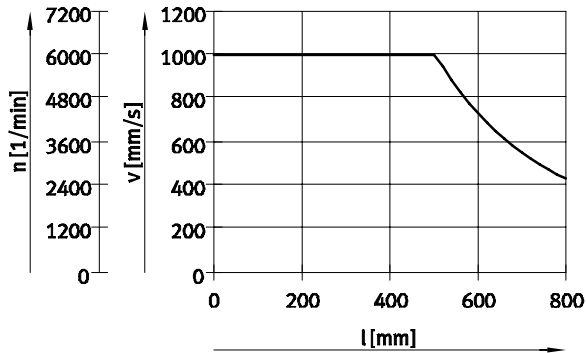
EGSP-33-...-10P



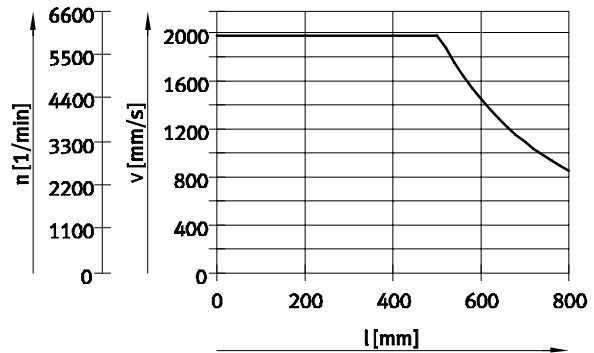
EGSP-33-...-20P



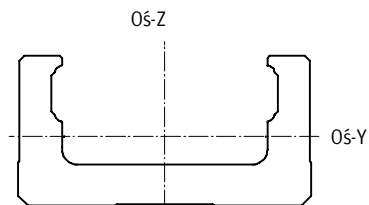
EGSP-46-...-10P



EGSP-46-...-20P



Geometryczny moment bezwładności powierzchni dla dwóch stopni



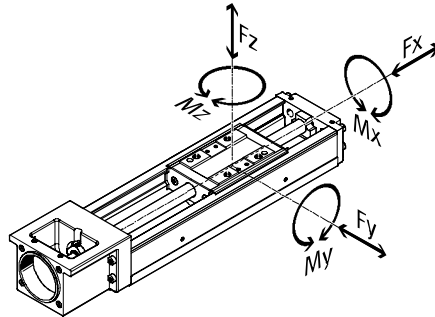
Wielkość		20	26	33	46
I_y	[mm ⁴]	6000	16600	53500	205000
I_z	[mm ⁴]	61400	148000	352000	1450000

Napędy elektryczne EGSP

Dane techniczne

Charakterystyczne wartości obciążenia

Podane siły i momenty odnoszą się do środka osi wózka. Punkt zerowy współrzędnych jest punktem przecięcia środka prowadnicy i podłużnej środkowej osi wózka.



 Uwaga

PositioningDrives
Oprogramowanie do doboru
www.festo.com

Dopuszczalne siły i momenty ¹⁾			20		26		33			46	
Wielkość											
Skok śruby			1	6	2	6	6	10	20	10	20
	Kod ²⁾										
F _y max., F _z max.	-/H ³⁾	- [N]	2325	1279	3991	2767	3619	3052	2422	7092	5629
	p ⁴⁾	- [N]	2929	1612	5028	3486	4559	3845	3052	8935	7092
	-/H ³⁾	S [N]	-	-	-	-	2405	2029	-	5099	4047
	p ⁴⁾	S [N]	-	-	-	-	3031	2556	-	6424	5099
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) Obliczone przy współczynniku obciążenia zależnym od prędkości f_w równym 1.2
- 2) Kod wariantu → 22
- 3) Obciążenia są przyjęte na bazie specyfikacji żywotności 5×10^8 obrotów współczynnika obciążenia f_w równym 1.2
- 4) Obciążenia są przyjęte na bazie specyfikacji żywotności $2,5 \times 10^8$ obrotów współczynnika obciążenia f_w równym 1.2

Znamionowe obciążenia podstawowe			20		26		33			46	
Wielkość											
Skok śruby			1	6	2	6	6	10	20	10	20
	Kod ¹⁾										
Śruba toczna											
Staticzne C ₀ •śruba toczna	-/H	[N]	1170	1450	4020	3510	6290	3780	3770	6990	7040
	P	[N]	1170	1600	4020	3900	6290	3780	3770	6990	7040
Dynamiczne C _d •śruba toczna	-/H ²⁾	[N]	660	860	2350	1950	4400	2700	2620	4350	4240
	p ²⁾	[N]	660	1060	2350	2390	4400	2700	2620	4350	4240
Stałe łożysko											
Staticzne C ₀ •łożysko		[N]	735		1230		2700			3330	
Dynamiczne C _d •łożysko ²⁾		[N]	1150		2000		6250			6700	

- 1) Kod wariantu → 22
- 2) Dynamiczne znamionowe obciążenia podstawowe są przyjęte na bazie żywotności 10^6 obrotów

Napędy elektryczne EGSP

Dane techniczne

FESTO

Znamionowe obciążenia podstawowe										
Wielkość		20		26		33			46	
Skok śruby		1	6	2	6	6	10	20	10	20
		Kod ¹⁾								
Prowadzenie liniowe										
Statyczne C ₀ , prowadnica	-	[N]	8030	16500	20400	45900				
	S	[N]	-	-	11500	-	28700			
Dynamiczne c _{dyn} , prowadnica ²⁾	-	[N]	4770	10318	13493	31351				
	S	[N]	-	-	8969	-	22541			
Współczynnik równoważności momentu										
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) Kod wariantu → 22

2) Dynamiczne znamionowe obciążenia podstawowe są przyjęte na bazie żywotności 100 km

Współczynnik obciążenia f_w zależny od prędkości

f_w = 1.0 ... 1.2 (v ≤ 0.25 m/s)

f_w = 1.2 ... 1.5 (0.25 m/s ≤ v ≤ 1.0 m/s)

f_w = 1.5 ... 2.0 (1.0 m/s ≤ v ≤ 2.0 m/s)

f_w = 2.0 ... 3.5 (v ≥ 2.0 m/s)

Obliczenie maksymalnej siły posuwu F_x

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

Obliczenie maksymalnych sił F_{y/z} i momentów M_{x/y/z}

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

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

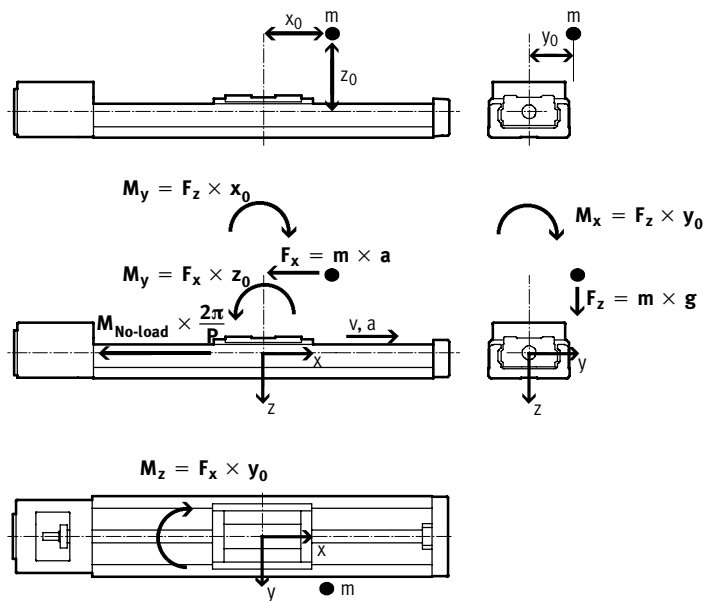
Napędy elektryczne EGSP

Dane techniczne

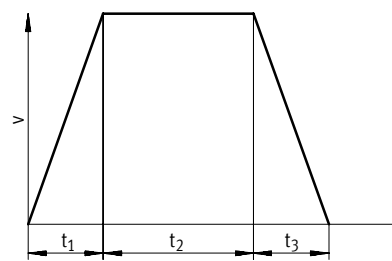
Liczenie żywotności										
Wielkość	20		26		33			46		
Skok śruby P	1	6	2	6	6	10	20	10	20	
	Kod ¹⁾									
Żywotność referencyjna	-/H	5 x 10 ⁸								
W obrotach, L _{ref,obr}	P	2,5 x 10 ⁸								
Żywotność referencyjna	-/H [km]	500	3000	1000	3000	3000	5000	10000	5000	10000
W kilometrach, L _{ref,km}	P [km]	250	1500	500	1500	1500	2500	5000	2500	5000

1) Kod wariantu → 22

1 Przedstawienie obciążeń



2 Określenie obciążeń w cyklu przesunięcia



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

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

v	Prędkość
t ₁	Czas przyśpieszenia
t ₂	Stały czas przesuwu
t ₃	Czas opóźnienia
q _{1/2/3}	Czas względny faz cyklu
t _{tot}	Czas cyklu

Śruba toczna

Dla t₁: $F_{x1} = - (m \times a) - (M_{No-load} \times \frac{2\pi}{P})$

Dla t₂: $F_{x2} = - (M_{No-load} \times \frac{2\pi}{P})$

Dla t₃: $F_{x3} = m \times a - (M_{No-load} \times \frac{2\pi}{P})$

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

F _{x1/2/3}	Obliczona siła obciążenia na fazę cyklu
F _{x,dyn}	Obliczona średnia siła obciążenia
m	Obciążenie użyteczne (środek ciężkości)
a	Przyśpieszenie
M _{No-load}	Moment bez obciążenia → 23
P	Skok śruby → 23
q _{1/2/3}	Czas względny faz cyklu

Napędy elektryczne EGSP

Dane techniczne

2 Określenie obciążeń w cyklu przesunięcia		
Prowadzenie liniowe		
<p>Dla $t_1: a \rightarrow, v \rightarrow$</p> <p>$F_{y1} = 0$</p> <p>$F_{z1} = m \times g$</p> <p>$M_{x1} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$</p> <p>$M_{y1} = -F_z \times x_0 + F_x \times z_0 = -m \times g \times x_0 + m \times a \times z_0$</p> <p>$M_{z1} = F_x \times y_0 = m \times a \times y_0$</p> <p>Dla $t_2: a = 0, v \rightarrow$</p> <p>$F_{y2} = 0$</p> <p>$F_{z2} = m \times g$</p> <p>$M_{x2} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$</p> <p>$M_{y2} = -F_z \times x_0 = -m \times g \times x_0$</p> <p>$M_{z2} = 0$</p> <p>Dla $t_3: a \leftarrow, v \rightarrow$</p> <p>$F_{y3} = 0$</p> <p>$F_{z3} = m \times g$</p> <p>$M_{x3} = F_z \times y_0 = m \times g \times y_0$</p> <p>$M_{y3} = -F_z \times x_0 - F_x \times z_0 = -m \times g \times x_0 - m \times a \times z_0$</p> <p>$M_{z3} = -F_x \times y_0 = -m \times a \times y_0$</p> <p>$F_{y,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times tF_{y1}t^3 + q_2 \times tF_{y2}t^3 + q_3 \times tF_{y3}t^3}$</p> <p>$F_{z,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times tF_{z1}t^3 + q_2 \times tF_{z2}t^3 + q_3 \times tF_{z3}t^3}$</p> <p>$M_{x,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times tM_{x1}t^3 + q_2 \times tM_{x2}t^3 + q_3 \times tM_{x3}t^3}$</p> <p>$M_{y,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times tM_{y1}t^3 + q_2 \times tM_{y2}t^3 + q_3 \times tM_{y3}t^3}$</p> <p>$M_{z,dyn} = \sqrt[3]{q_1 \times tM_{z1}t^3 + q_2 \times tM_{z2}t^3 + q_3 \times tM_{z3}t^3}$</p>	<p>$F_{y1/2/3}$</p> <p>$F_{z1/2/3}$</p> <p>$M_{x1/2/3}$</p> <p>$M_{y1/2/3}$</p> <p>$M_{z1/2/3}$</p> <p>$F_{y/z,dyn}$</p> <p>$M_{x/y/z,dyn}$</p> <p>m</p> <p>g</p> <p>a</p> <p>x_0, y_0, z_0</p> <p>$q_1/2/3$</p>	<p>Obliczona siła obciążenia na fazę cyklu</p> <p>Obliczony moment obciążenia na fazę cyklu</p> <p>Obliczona średnia siła obciążenia</p> <p>Obliczony średni moment obciążenia</p> <p>Obciążenie użyteczne (środek ciężkości)</p> <p>Przyśpieszenie grawitacyjne</p> <p>Przyśpieszenie</p> <p>Odległości między środkiem ciężkości obciążenia użytecznego i środkowego punktu wózka</p> <p>Czas względny faz cyklu</p>
3 Całkowite obciążenie		
Śruba toczna		
<p>$\frac{tF_{x,dyn}t}{F_{x,max}} \leq f_v$</p>	<p>$F_{x,dyn}$</p> <p>$F_{x,max}$</p> <p>f_v</p>	<p>Obliczona średnia siła obciążenia</p> <p>Maks. dopuszczalna siła obciążenia → 23</p> <p>Współ. porów. obciąż. → 30</p>
Prowadzenie liniowe		
<p>$\frac{tF_{y,dyn}t}{F_{y,max}} + \frac{tF_{z,dyn}t}{F_{z,max}} + \frac{tM_{x,dyn}t}{M_{x,max}} + \frac{tM_{y,dyn}t}{M_{y,max}} + \frac{tM_{z,dyn}t}{M_{z,max}} \leq f_v$</p>	<p>$F_{y/z,dyn}$</p> <p>$F_{y/z,max}$</p> <p>$M_{x/y/z,dyn}$</p> <p>$M_{x/y/z,max}$</p> <p>f_v</p>	<p>Obliczona średnia siła obciążenia</p> <p>Maks. dopuszczalna siła obciążenia → 26</p> <p>Obliczony średni moment obciążenia</p> <p>Maks. dopuszczalny moment obciążenia → 26</p> <p>Współ. porównania obciążenia → 30</p>

Napędy elektryczne EGSP

Dane techniczne

4 Określenie współczynnika porównania obciążenia f_v

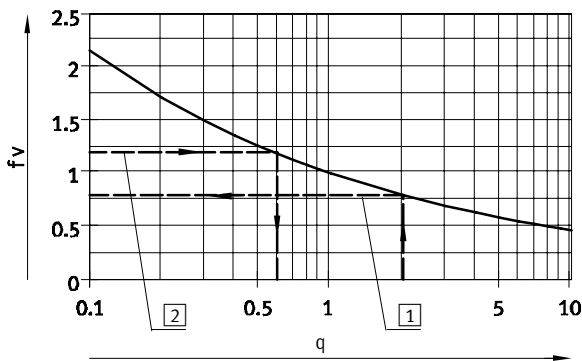
$$f_v = \frac{1}{\sqrt[3]{q}} \quad \text{z} \quad q = \frac{L_{\text{calc,km}}}{L_{\text{ref,km}}} = \frac{L_{\text{calc,rot}}}{L_{\text{ref,rot}}}$$

dla $q = 1$:

Obliczona żywotność (tutaj pożądana żywotność) $L_{\text{calc,km}} = 1 \times$ referencyjna żywotność $L_{\text{ref,km}}$ daje $f_v = 1$

dla $q \neq 1$:

Obliczona żywotność (tutaj pożądana żywotność) $L_{\text{calc,km}} = q \times$ referencyjna żywotność $L_{\text{ref,km}}$ odczytaj (\rightarrow wykres) lub oblicz f_v



- 1 \rightarrow Przykład 1
- 2 \rightarrow Przykład 2

f_v	Współczynnik porównania obciążenia
q	Stosunek żywotności pożądanego do żywotności referencyjnej
$L_{\text{calc, km}}$	Obliczona żywotność w km
$L_{\text{ref, km}}$	Referencyjna żywotność w km \rightarrow 28
$L_{\text{calc, obr}}$	Obliczona żywotność w obrotach
$L_{\text{ref, obr}}$	Referencyjna żywotność w obrotach \rightarrow 28

5 Przykłady obliczeń

Przykład 1:

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

$L_{\text{ref,km}} = 1000 \text{ km}$

$L_{\text{calc,km}} = 2000 \text{ km}$

$$q = \frac{2000 \text{ km}}{1000 \text{ km}} = 2.0$$

$$f_v = \frac{1}{\sqrt[3]{q}} = 0.79$$

Wynik:

Pożądana żywotność 200% w odniesieniu do żywotności referencyjnej oznacza, że dopuszczalne całkowite obciążenie musi być mniejsze o 21%.

Przykład 2:

Jeżeli obliczenie obciążenia całkowitego daje współczynnik porównania obciążenia f_v równy 1.2, wówczas matematycznie wyliczona żywotność wynosi tylko około 60% ($x = 0.6 \rightarrow$ wykres) żywotności referencyjnej.

$$q = \frac{1}{f_v^3} = 0.58$$

6 Dobór statyczny

Śruba toczna

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

$F_{x,\text{stat}}$	Maksymalna wartość obliczonej siły obciążenia na fazę cyklu
$F_{x1/2/3}$	Obliczona siła obciążenia na fazę cyklu

$C_{0,\text{KGT}}$	Styczne znamionowe obciążenie podstawowe śruby tocznej \rightarrow 26
f_s	Współ. bezpieczeństwa zapobiegający przeciążeniu statycznemu $f_s = 1.0 \dots 3.0$

Prowadzenie liniowe

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

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

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

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

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

$F_{y/z,\text{stat}}$	Maksymalna wartość obliczonej siły obciążenia na fazę cyklu	$M_{x1/2/3},$ $M_{y1/2/3},$ $M_{z1/2/3}$	Obliczony moment obciąż. na fazę cyklu
$M_{x/y/z,\text{stat}}$	Maksymalna wartość obliczonego momentu obciążenia na fazę cyklu	$C_{0,\text{guide}}$	Styczne znamionowe obciążenie podstawowe śruby tocznej \rightarrow 27
$F_{y1/2/3},$ $F_{z1/2/3}$	Obliczona siła obciąż. na fazę cyklu	$k_{x/y/z}$	Współ. równoważności momentu \rightarrow 27
		f_s	Współ. bezp. zapobieg. przeciąż. statycznemu $f_s = 1.0 \dots 3.0$

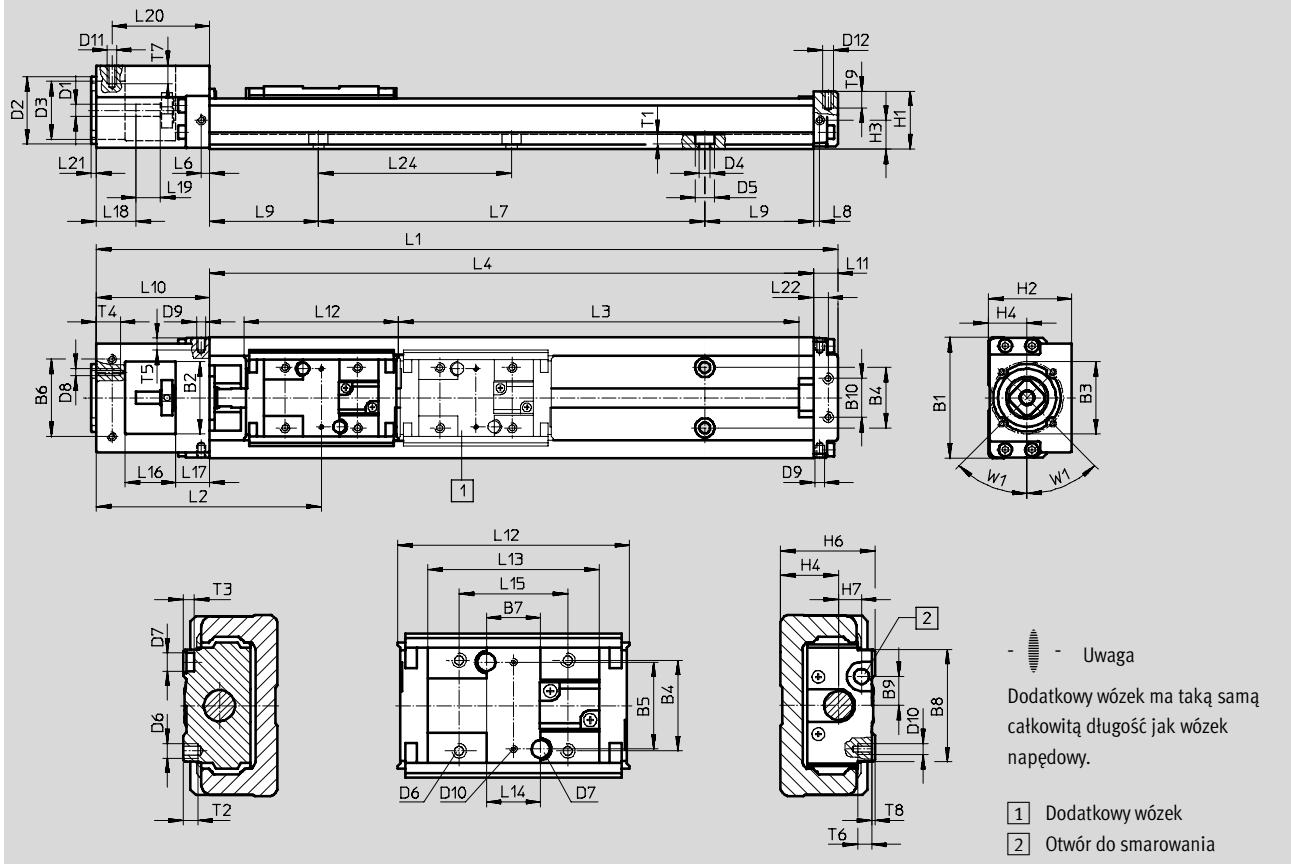
Napędy elektryczne EGSP

Dane techniczne

Wymiary

Pobieranie danych CAD → www.festo.com

EGSP-20/26



Wielkość	Skok	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

Wielkość	Skok	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

Wielkość	B1	B2	B3 ∅	B4	B5 ±0.02	B6 ±0.1	B7	B8	B9	B10 ±0.1	D1 ∅ h7	D2 ∅ g7	D3 ∅	D4 ∅	D5 ∅	D6	D7 ∅ 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

Wielkość	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

Wielkość	L15	L16	L17	L18	L19	L20 ±0.1	L21	L22 ±0.1	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) Odległość między otworami bazowymi

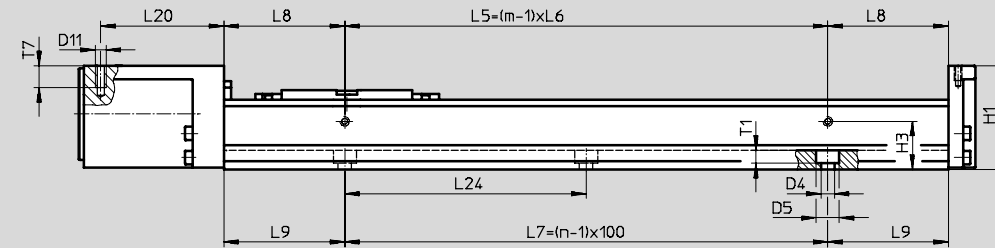
Napędy elektryczne EGSP

Dane techniczne

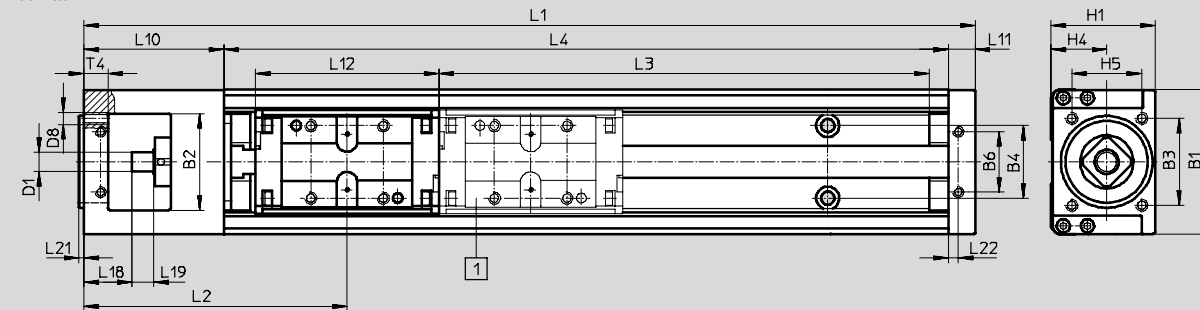
Wymiary

Pobieranie danych CAD → www.festo.com

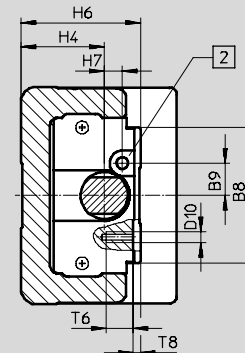
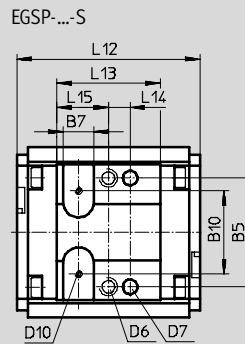
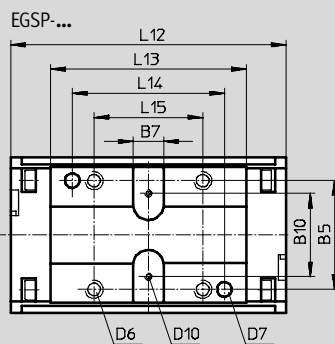
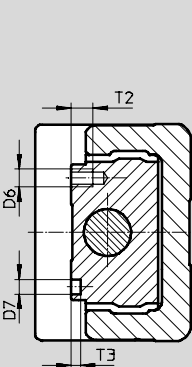
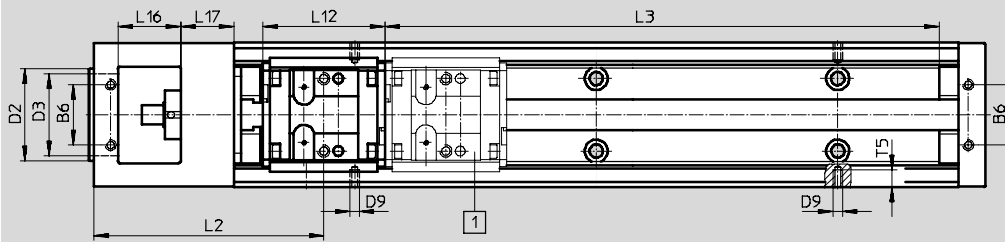
EGSP-33/46



EGSP-...



EGSP-...-S



 Uwaga

Dodatkowy wózek ma taką samą całkowitą długość jak wózek napędowy.

- 1 Dodatkowy wózek
- 2 Otwór do smarowania

Napędy elektryczne EGSP

Dane techniczne

FESTO

Wielkość	Skok	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

Wielkość	Skok	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

Wielkość	B1	B2	B3 ±0.1	B4	B5 ±0.04	B6 ±0.1	B7	B8	B9	B10	D1 ∅ h7	D2 ∅ g7	D3 ∅	D4 ∅
46	86	48	36	46	46	42	10	54.4	10	46	10	38	34	6.6

Wielkość	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

Wielkość	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

Wielkość	L20 ±0.1	L21	L22 ±0.1	L24	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
46	65.5	2	6	100	6.5	9	2.5	10	4	5	8	2

Napędy elektryczne EGSP

Dane do zamówienia – Produkty modułowe

Tabela z danymi do zamówienia							
Wielkość	20	26	33	46	Warunki	Kod	Wpisz kod
M Nr zamów.	562754	562755	562756	562757			
Funkcja napędu	Napęd elektryczny z wózkiem, z koszykiem dla kulek tożyskowych						EGSP
Wielkość	20	26	33	46		-...	-...
Skok standardowy dla standardowego wózka [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	-...
	Skok standardowy dla krótkiego wózka [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	-...
Skok śruby [mm]		1	-	-	-		-1P
	-	2	-	-		-2P	-...
	6	-	-	-		-6P	-...
	-	-	10	-		-10P	-...
	20	-	20	-		-20P	-...
O Dokładność	Standardowa dokładność						
	Podwyższona dokładność						-H
	Wysoka dokładność					1	-P
Konstrukcja wózka	Standardowy wózek						-
				Krótki wózek		2	-S
Dodatkowy wózek	Bez dodatkowego wózka						-
	Dodatkowy wózek (dodatkowy wózek Z w kombinacji z wózkiem konstrukcji S również wynika krótki wózek)					3	-Z

- 1 P Przy wielkości 46 nie w kombinacji z skokiem dla standardowego wózka 800 i skokiem dla krótkiego wózka 840
- 2 S Przy wielkości 33 nie w kombinacji z skokiem śruby 20
- 3 Z Przy wielkości 20 nie w kombinacji z skokiem dla standardowego wózka 25
Przy wielkości 26 nie w kombinacji z skokiem dla standardowego wózka 50
Przy wielkości 33 nie w kombinacji z skokiem dla standardowego wózka 100

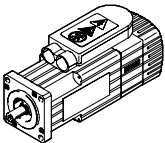

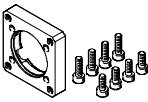
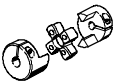
Kod zamówieniowy

- - - - - - -

Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Osprzęt

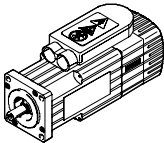
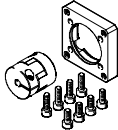
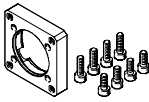
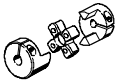
FESTO

Dopuszczalne kombinacje napęd/silnik z zestawem osiowym – bez przekładni			
Silnik	Zestaw osiowy	Zespół osiowy składa się z:	
		Kołnierz silnika	Sprzęgło
			
Typ	Nr części Typ	Nr części Typ	Nr części Typ
EGSK-20/EGSP-20			
Z silnikiem serwo			
EMMS-AS-40-M-...	562637 EAMM-A-P4-28B-40A	552163 EAMF-A-28B-40A	562673 EAMC-16-20-4-6
Z silnikiem skokowym			
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			
Z silnikiem serwo			
EMMS-AS-40-M-...	562641 EAMM-A-P5-28B-40A	552163 EAMF-A-28B-40A	543419 EAMC-16-20-5-6
Z silnikiem skokowym			
EMMS-ST-42-S-...	562640 EAMM-A-P5-28B-42A	552164 EAMF-A-28B-42A	562676 EAMC-16-20-5-5
EGSK-33			
Z silnikiem serwo			
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
Z silnikiem skokowym			
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			
Z silnikiem serwo			
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
Z silnikiem skokowym			
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

Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Osprzęt

FESTO

Dopuszczalne kombinacje napęd/silnik z zestawem osiowym – bez przekładni			
Silnik	Zestaw osiowy	Zespół osiowy składa się z:	
		Kołnierz silnika	Sprzęgło
			
Typ	Nr części Typ	Nr części Typ	Nr części Typ
EGSP-46			
Z silnikiem serwo			
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
Z silnikiem skokowym			
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

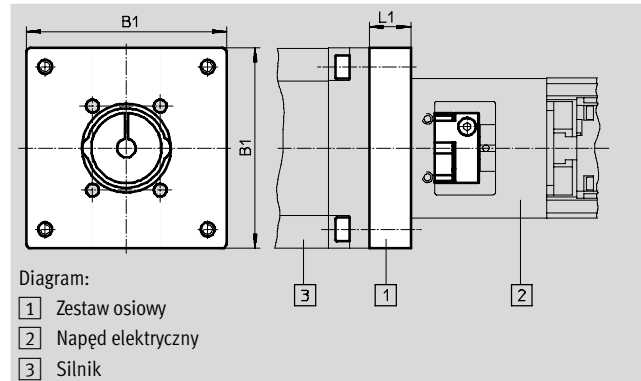
Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Osprzęt

FESTO

Zespół osiowy EAMM-A-...

Materiał:
 Obudowa piasty, kołnierz silnika:
 Aluminium
 Śruby: Stal
 Zgodne z RoHS



Ogólne dane techniczne		P4-28B-		P5-28B-		P6-38A-			
		40A	42A	40A	42A	40A	42A	55A	57A
Przenoszony moment	[Nm]	0.7	0.7	1.1	1.1	6.5	3.5	6.5	6.5
Masowy moment bezwładności	[kgmm ²]	0.28				5.88			
Maks. prędkość obrotowa	[1/min]	10000				8000			
Pozycja instalacji		Dowolna							

EAMM-A-...		P8-38A-						P10-38A-			
		40A	42A	55A	57A	70A	87A	55A	57A	70A	87A
Przenoszony moment	[Nm]	6.5	3.5	12.5	6.5	12.5	12.5	12.5	6.5	12.5	12.5
Masowy moment bezwładności	[kgmm ²]	5.88									
Maks. prędkość obrotowa	[1/min]	8,000									
Pozycja instalacji		Dowolna									

Warunki pracy i otoczenia		
Temperatura otoczenia	[°C]	0 ... +50
Temp. przechowywania	[°C]	-25 ... +60
Względna wilgotność powietrza	[%]	0 ... 95 (bez kondensowania)

Wymiary i dane potrzebne do zamówienia						
Typ	B1	L1	Ciężar [g]	Nr części	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	

Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Osprzęt

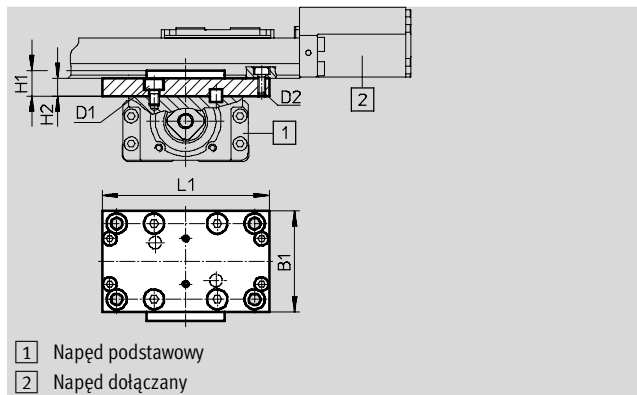
FESTO

Zespół połączenia krzyżowego EHAM

Materiał:

Płyta adaptera: Anodowane aluminium

Śruby, kołki ustalające: Stal
Zgdne z RoHS



- 1 Napęd podstawowy
2 Napęd dołączany

Wymiary i dane potrzebne do zamówienia										
Dla wielkości		B1	D1	D2	H1	H2	L1	Ciężar [g]	Nr części	Typ
Napęd podstawowy	Napęd dołączany	±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

Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Osprzęt

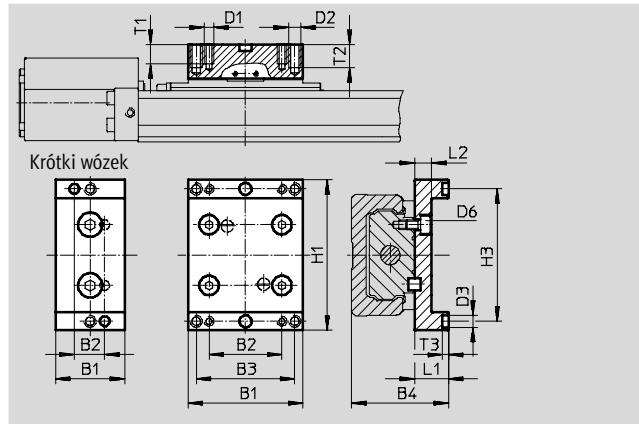
FESTO

Adapter wózka EASA

Materiał:

Płyta adaptera: Anodowane aluminium

Śruby, kołki ustalające: Stal
Zgodne z RoHS



Wymiary i dane potrzebne do zamówienia										
Dla wielkości	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3 ∅ H7	D6	H1	H3
	±0.2								±0.2	±0.04
Z standardowym wózkiem										
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
Z krótkim wózkiem										
33	28.5	12.5±0.04	–	48	M5	–	4	M5	86	74
46	48	22±0.04	–	68	M6	–	5	M6	112	100

Dla wielkości	L1	L2	T1	T2	T3 ±0.1	Ciążar [g]	Nr części	Typ
Z standardowym wózkiem								
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
Z krótkim wózkiem								
33	15	9	15	–	2.6	70	562747	EASA-S1-33-S
46	22	10	12	–	2.6	180	562748	EASA-S1-46-S

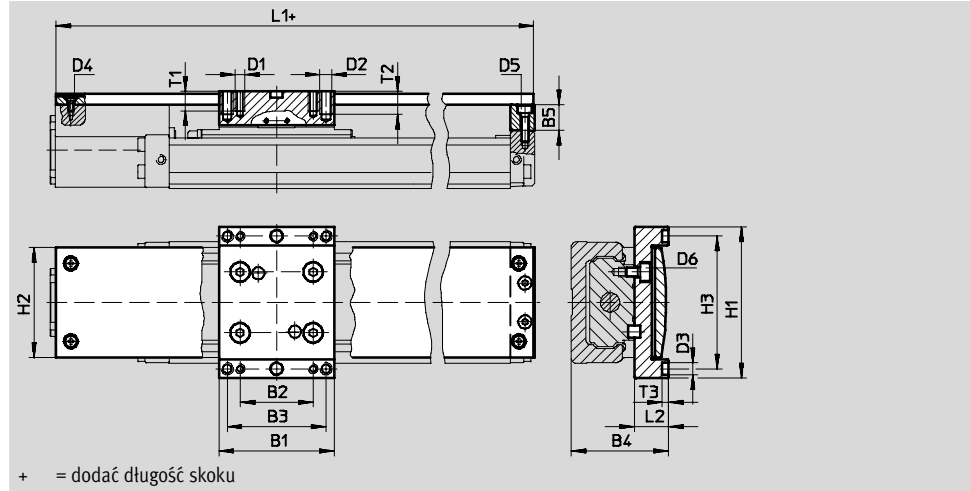
Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Osprzęt

FESTO

Zespół pokrywy EASC
dla standardowego wózka

Materiał:
Profil pokrywy, płyta adaptera,
adapter: Anodowane aluminium
Śruby, kołki ustalające: Stal
Zgodne z RoHS



Wymiary										
Dla wielkości	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	D3 ∅ 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

Dla wielkości	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

Dane do zamówienia					Dane do zamówienia				
Dla wielkości	Skok [mm]	Ciężar [g]	Nr części	Typ	Dla wielkości	Skok [mm]	Ciężar [g]	Nr części	Typ
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

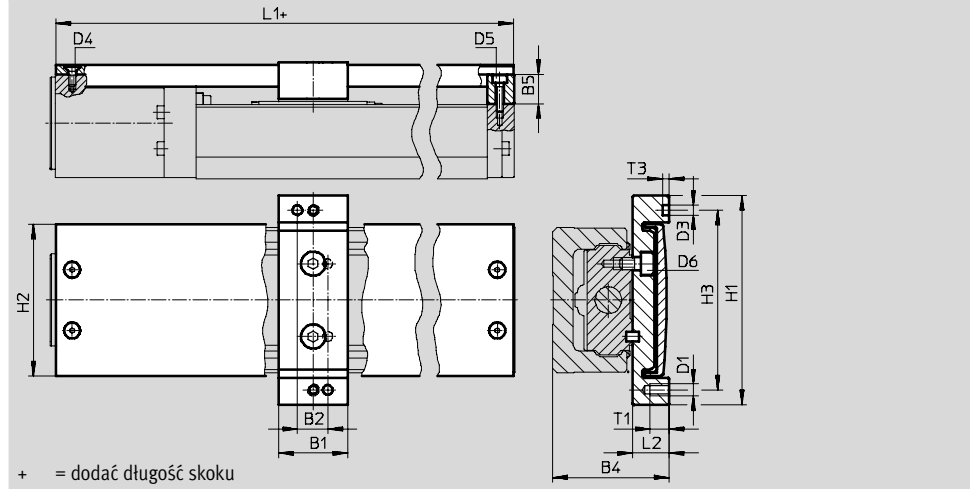
Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Osprzęt

FESTO

Zespół pokrywy EASC
dla krótkiego wózka

Materiał:
Profil pokrywy, płyta adaptera,
adapter: Anodowane aluminium
Śruby, kołki ustalające: Stal
Zgdne z RoHS



Wymiary

Dla wielkości	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

Dla wielkości	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

Dane do zamówienia

Dla wielkości	Skok [mm]	Ciężar [g]	Nr części	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	1070	562739	EASC-S1-46-540-S
	640	1190	562740	EASC-S1-46-640-S
	840	1420	562741	EASC-S1-46-840-S

Napędy elektryczne EGSK/EGSP

Osprzęt

FESTO

Listwa dla czujników EAPR

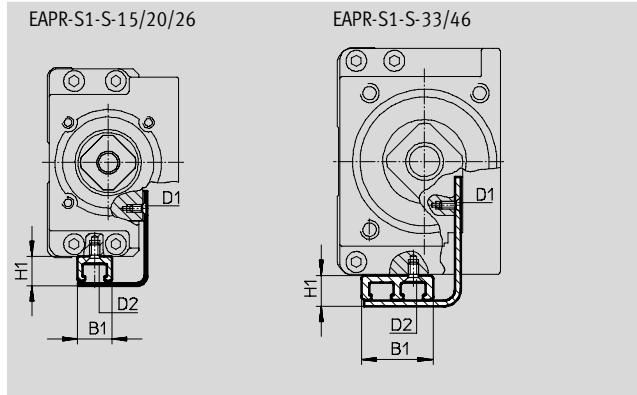
Materiał:

Uchwyt czujnika: Anodowane aluminium

Kątownik przelączający, śruby:

Stal galwanizowana

Zgdne z RoHS




Wymiary						
Dla wielkości	B1	H1		D1		D2
Dla typu		EGSK	EGSP	EGSK	EGSP	
Z standardowym wózkiem						
15	9	8.5	-	M2	-	M2
20		7.75	7.75		M1.6	
26		7.75	7.75		M2	
33	19	7.75	8.5	M2	M2	M2.5
46		7.75	8.5			
Z krótkim wózkiem						
33	19	7.5	8.5	M2	M2	M2.5
46		8.5				

Dane do zamówienia					
Dla wielkości	Skok	Ciężar	Nr części	Typ	
Dla typu	[mm]				
Z standardowym wózkiem					
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	
Z standardowym lub krótkim wózkiem					
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	

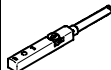
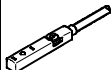
Napędy elektryczne EGSK/EGSP



Osprzęt

FESTO

Dane do zamówienia – Kołki centrujące, tulejki centrujące					
	Dla wielkości	Komentarz	Nr części	Typ	L.szt. 1)
	15	Dla wózka	189652	ZBH-5	10
	20		525273	ZBS-2	
	26, 46		150928	ZBS-5	
	33		562959	ZBS-4	
	15, 33	Dla adaptera wózka	562959	ZBS-4	
	20		525273	ZBS-2	
	26, 46		150928	ZBS-5	

1) L.szt. w opakowaniu

Dane do zamówienia - Czujniki zbliżeniowe do rowka T, indukcyjne					Dane techniczne → Internet: sies	
	Sposób montażu	Wyjście dwustanowe	Przyłącze elektryczne	Długość kabla [m]	Nr części	Typ
Funkcja N/O						
	Wkładane do rowka od góry, nie wystają z rowka	PNP	Kabel, 3-żyły	7.5	551386	SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE
			Wtyczka M8x1, 3-pin	0.3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
		NPN	Kabel, 3-żyły	7.5	551396	SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE
			Wtyczka M8x1, 3-pin	0.3	551397	SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
Funkcja N/Z						
	Wkładane do rowka od góry, nie wystają z rowka	PNP	Kabel, 3-żyły	7.5	551391	SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE
			Wtyczka M8x1, 3-pin	0.3	551392	SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D
		NPN	Kabel, 3-żyły	7.5	551401	SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE
			Wtyczka M8x1, 3-pin	0.3	551402	SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D

Dane do zamówienia – Kable łączące				Dane techniczne → Internet: nebu	
	Przyłącze elektryczne, lewa strona	Przyłącze elektryczne, prawa strona	Długość kabla [m]	Nr części	Typ
	Gniazdo wtykowe proste, M8x1, 3-pin	Kabel, otwarty koniec, 3-żyły	2.5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Gniazdo wtykowe kątowe, M8x1, 3-pin	Kabel, otwarty koniec, 3-żyły	2.5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3