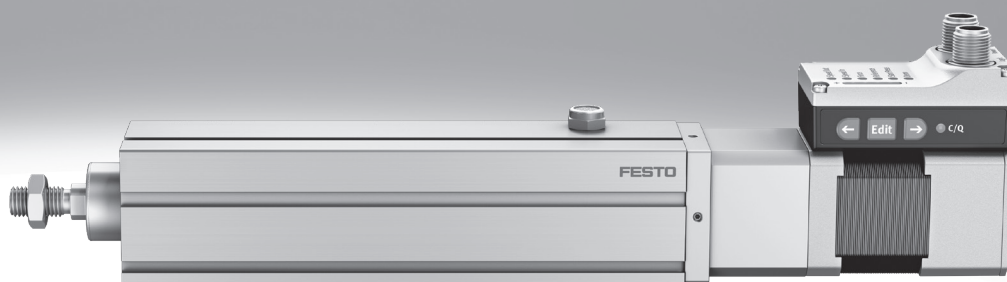


Jednotky elektrického valca EPCS-BS

FESTO



Tento produkt je k dispozícii aj ako modulárna mechanika
Elektrický valec EPCC



Hlavné údaje

V skratke

Plug and work so sériou Simplified Motion Series



Prvá kombinácia jednoduchosti pneumatickej techniky a výhod elektrickej automatizácie: Simplified Motion Series.

Tieto integrované pohony sú ideálnym riešením pre tých, ktorí hľadajú elektrickú alternatívu pre najjednoduchšie pohybové a polohovacie úlohy medzi dvomi mechanickými koncovými polohami, ale obávajú sa komplikovaného uvedenia do prevádzky typického pre klasické elektrické pohony.

Prevádzka bez akéhokoľvek softvéru, len na princípe „plug and work“. Vždy sú k dispozícii digitálne vstupy/výstupy (DIO) a IO-Link – produkt je možné štandardne riadiť dvomi spôsobmi.

Integrované

Srdcom série Simplified Motion Series je elektronika integrovaná v motore.

Jednoduché

Pri uvádzaní do prevádzky jednoducho nastavíte všetky parametre priamo na pohone:

- rýchlosť a sila
- referenčná koncová poloha a tlmenie
- manuálna prevádzka

Štandardizované

Elektrický prípoj cez M12 konektor

- napájanie (4 piny): napájanie motora
- logika (8 pinov): ovládacie signály a signály snímačov, ako aj napájanie integrovanej elektroniky

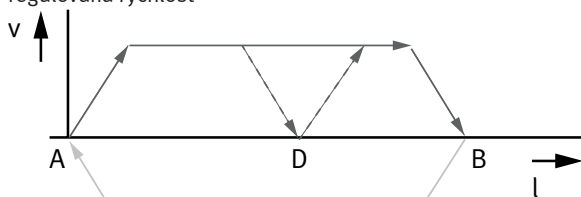
Pripojené

Možnosť využiť ďalšie funkcie cez IO-Link:

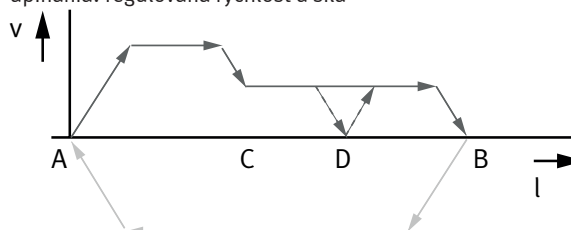
- nastavenie parametrov pohybu na diaľku
- kopírovanie a zálohovanie parametrov
- čítanie ďalších parametrov procesu
- ľubovoľne definovateľná medzipoloha
- aktualizácia firmvéru

Funkcie série Simplified Motion Series

Základný profil na pohyb medzi dvomi koncovými polohami: regulovaná rýchlosť



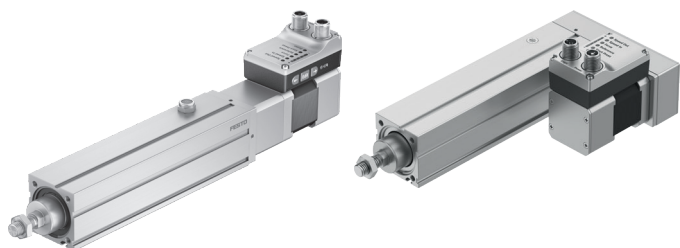
Rozšírený profil pohybov pre jednoduchšiu funkciu lisovania alebo upínania: regulovaná rýchlosť a sila



- Tieto pohony sú vhodné na jednoduché pohyby medzi dvomi koncovými polohami.
- Ak sú potrebné medzipolohy, sú potrebné snímače.
- Pomocou ľubovoľne nastaviteľnej medzipolohy cez IO-Link je možné zastaviť pohyby na ľubovoľne definovanom mieste medzi koncovými polohami bez použitia snímača polohy či externých dorazov.

Hlavné údaje

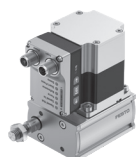
V skratke



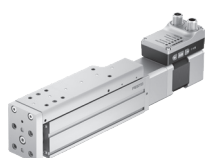
- bez externého kontroléra, všetky potrebné elektronické prvky sú v integrovanom pohone
- štandardne sú integrované dve možnosti riadenia: digitálne I/O a IO-Link
- kompletne riešenie na jednoduché pohyby medzi dvomi mechanickými koncovými polohami
- zjednodušené uvedenie do prevádzky: všetky parametre je možné manuálne nastaviť priamo na pohone
- na uvedenie do prevádzky nie je potrebné špeciálne know-how
- štandardne integrované spätné hlásenie koncových polôh ako pri bežných snímačoch koncových polôh
- veľmi kvalitná guľôčková skrutka s nízkym vnútorným trením
- ideálne na presné a rýchle pohyby pri triedení, rozdeľovaní alebo testovaní

Produkty série Simplified Motion Series

Jednotka elektrického valca EPCE



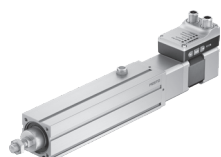
Jednotka minisuportu EGSS-BS-KF



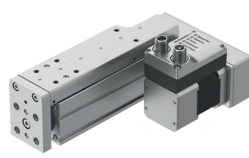
Jednotka pohonu s ozubeným remeňom ELGS-TB-KF



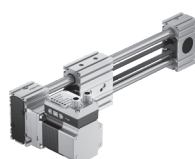
Jednotka elektrického valca EPCS



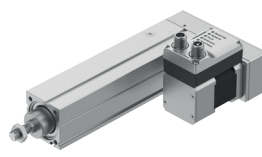
Jednotka minisuportu s paralelnou montážou motora EGSS-BS-KF



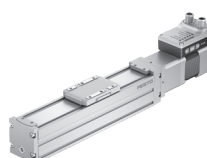
Jednotka pohonu s ozubeným remeňom ELGE



Jednotka elektrického valca s paralelnou montážou motora EPCS



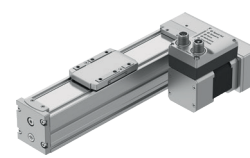
Jednotka pohonu s vretenom ELGS-BS-KF



Jednotka otočného pohonu ERMS

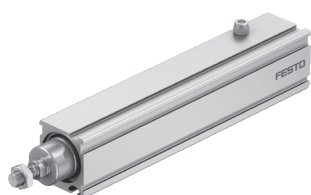


Jednotka pohonu s vretenom s paralelnou montážou motora ELGS-BS-KF



Modulárne a prispôsobivé s motorom, konštrukčnou súpravou motora a kontrolérom

Tento produkt je k dispozícii aj ako modulárna mechanika elektrického valca EPCC-BS.



Všade, kde je dôležitá flexibilita a prispôsobivosť. Kompaktné rozmery a variabilné kombinácie sú ideálne, keď treba optimálne využiť priestor.

- kompaktné: optimálny pomer montážneho a pracovného priestoru
- jedinečné: montážny systém „one-size-down“
- modulárne: dajú sa samostatne kombinovať s motorom, konštrukčnou súpravou motora a kontrolérom
- flexibilné: mnoho možností montáže na optimálnu integráciu do strojov

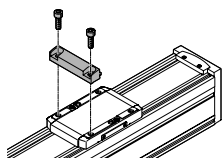
Hlavné údaje

Tabuľka kombinácií osí ELGC-TB/ELGS-TB, ELGC-BS/ELGS-BS, minisuportov EGSC-BS/EGSS-BS, elektrických valcov EPCC-BS/EPCS-BS a vodiacej osí ELFC

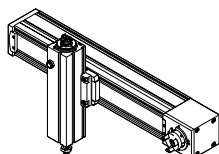
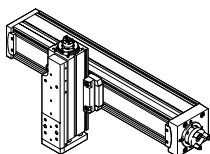
Možnosti upevnenia s profilovým upevnením alebo konštrukčnou súpravou uholníka

	veľkosť	nadvstavba osi ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS; EPCC-BS; ELGS-BS/-TB; EGSS-BS, EPCS-BS			
		25	32	45	60
základná os	32	■	–	–	–
ELGC-BS/-TB; ELFC;	45	–	■	–	–
ELGS-BS/-TB	60	–	–	■	–
	80	–	–	–	■

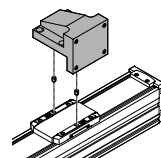
s profilovým upevnením EAHF-L2-...-P-D...



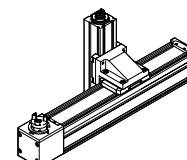
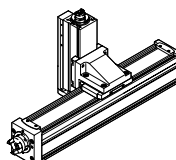
- možnosť montáže: základná os s najbližšou menšou nadvstavbou osi



s konštrukčnou súpravou uholníka EHAA-D-L2-...-AP



- možnosť montáže: základná os otočená o 90° s najbližšou menšou nadvstavbou osi



Hlavné údaje

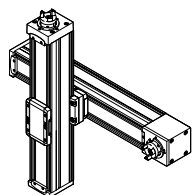
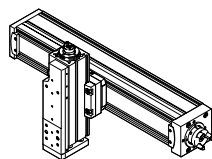
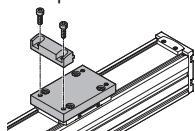
Tabuľka kombinácií osí ELGC/ELGS-TB, ELGC/ELGS-BS, minisuportov EGSC/EGSS-BS, elektrických valcov EPCC/EPCS-BS a vodiacej osi ELFC
Možnosti montáže s adaptérovou súpravou alebo priamym upevnením

	veľkosť	nadvstavba osi ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS; EPCC-BS; ELGS-BS/-TB; EGSS-BS, EPCS-BS				
		25	32	45	60	80
základná os	32		■	–	–	–
ELGC-BS/-TB; ELFC; ELGS-BS/-TB	45	–		■	–	–
	60	–	–		■	–
	80	–	–	–		■

	veľkosť	nadvstavba osi EGSC-BS; EGSS-BS			
		25	32	45	60
základná os	25	■	–	–	–
EGSC-BS; EGSS-BS	32	–	■	–	–
	45	–	–	■	–
	60	–	–	–	■

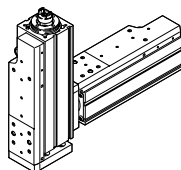
S adaptérovou súpravou EHAA-D-L2

- možnosť montáže: základná os s nadvstavbou osi rovnakej veľkosti
- možnosť montáže: základná os s vyrovnaním výšky k najbližšej menšej nadvstavbe osi
- pri montáži motora pomocou paralelných konštrukčných súprav môže dôjsť k nerovnostiam; na vyrovanie výšky treba použiť adaptačnú dosku



S priamym upevnením

- možnosť montáže: základná os s nadvstavbou osi rovnakej veľkosti

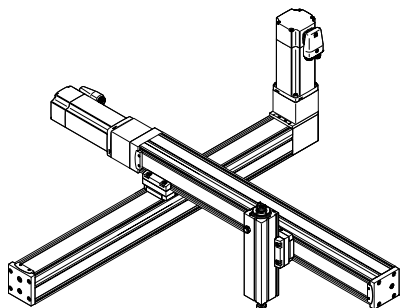


Hlavné údaje

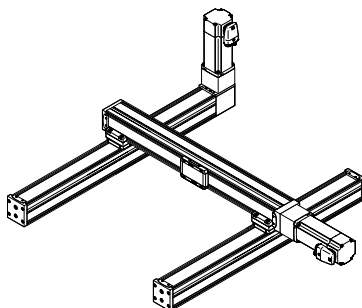
Typické manipulačné systémy

Keď v montážnych zariadeniach, testovacích a skúšobných systémoch, pri manipulácii s malými dielmi, v elektronickom priemysle alebo v desktopových aplikáciách záleží na čo najkompaktnejších rozmeroch, osí ELGC sa dajú využiť ako manipulačný systém s najlepším využitím priestoru. Optimálny pomer montážneho a pracovného priestoru sa dosahuje kombináciou mimoriadne kompaktných osí ELGC, minisuportu EGSC a elektrického valca EPCS. Majú spoločný systém a architektúru platformy a spájanie je prevažne možné bez adaptéra.

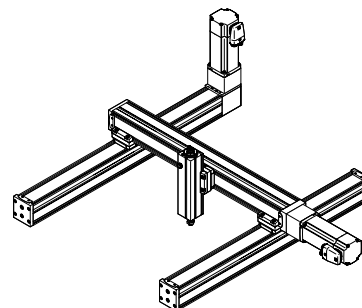
výložníkový systém



plochý portál



priestorový portál



Legenda k typovému označeniu

001	rad
EPCS	elektrický valec EPCS

002	typ pohonu
BS	guľôčková skrutka

003	veľkosť
32	32
45	45
60	60

004	zdvih [mm]
25	25
50	50
75	75
100	100
125	125
150	150
175	175
200	200
250	250
300	300
350	350
400	400
500	500

005	stúpanie vretena
3P	3 mm
5P	5 mm
8P	8 mm
10P	10 mm
12P	12 mm

006	snímanie polohy
A	snímač polohy

007	typ motora
ST	krokový motor ST

008	kontrolér
M	integrovaný

009	ovládací panel
H1	integrovaný

010	protokol siete/riadenie
PLK	PNP a IO-Link
NLK	NPN a IO-Link

011	snímanie koncových polôh
AA	s integrovaným snímaním koncových polôh

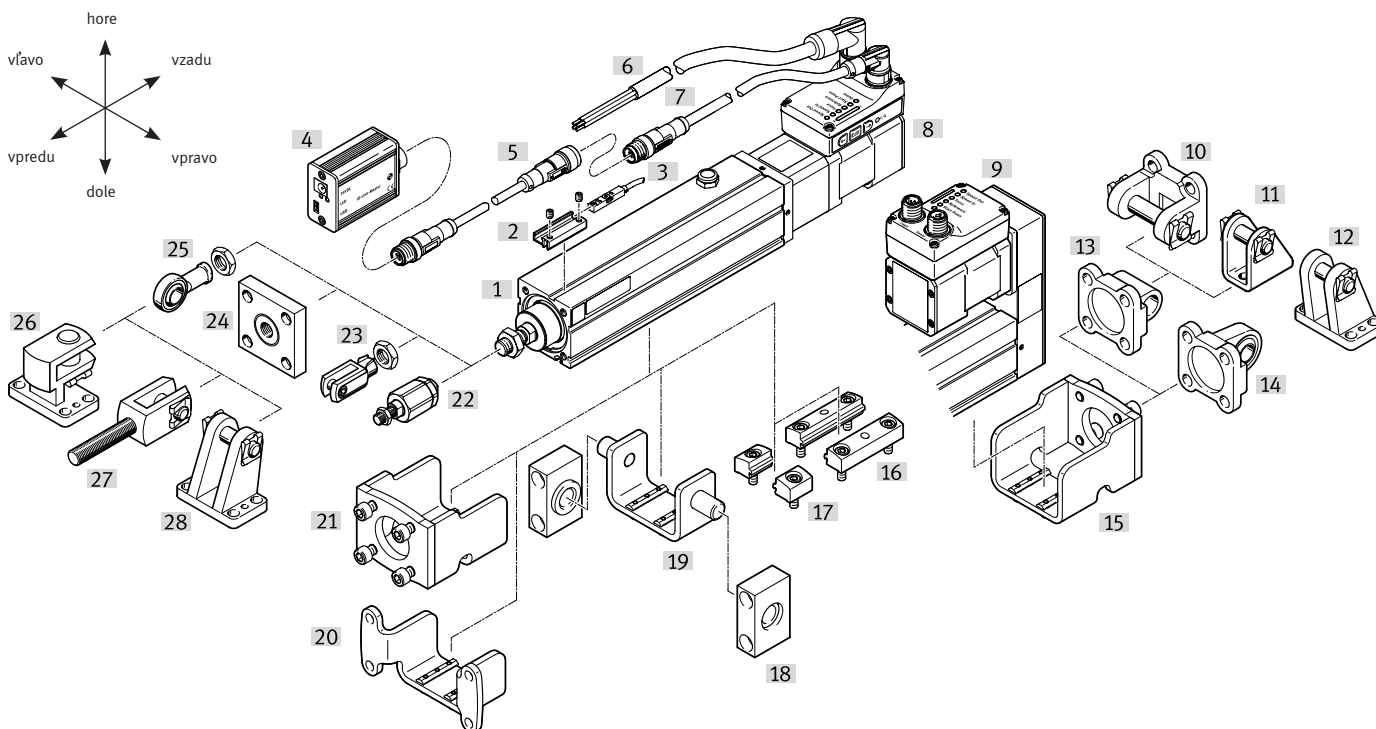
012	orientácia výstupu vedenia
	štandard
D	dole
L	vľavo
R	vpravo

013	montážna poloha motora
	štandard
PL	paralelne vľavo
PR	paralelne vpravo
PD	paralelne dole
PT	paralelne hore

014	elektrické príslušenstvo
	nie je
L1	adaptér na prevádzku ako zariadenie IO-Link

015	návod na obsluhu
	s návodom na obsluhu
DN	bez návodu na obsluhu

Prehľad pripojiteľných komponentov



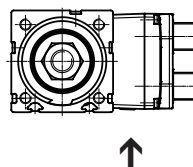
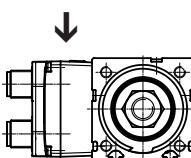
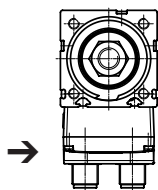
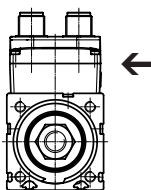
Orientácia výstupu vedenia

štandard

[D] dole

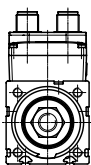
[L] vľavo

[R] vpravo



Variety montáže motora

štandard

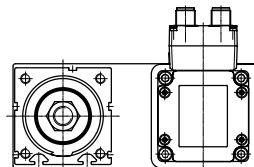
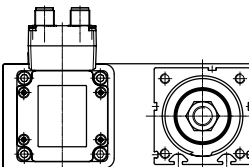
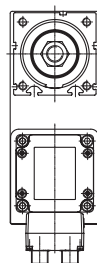
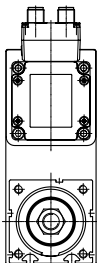


[PT] hore

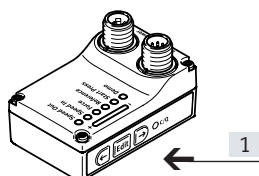
[PD]dole

[PL] vľavo

[PR] vpravo



Ovládacie prvky



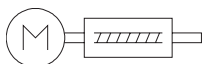
[1] tlačidlá na parametrizáciu a ovládanie



Prehľad pripojiteľných komponentov

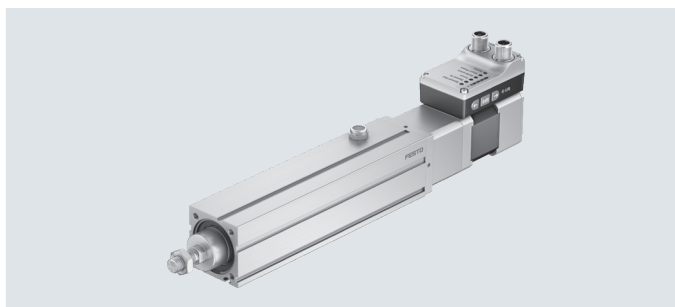
Príslušenstvo			
	typ/objednávací kód	opis	→ strana/internet
[1]	jednotka elektrického valca EPCS-BS	elektrický pohon	8
[2]	držiak snímača ¹⁾ EAPM-L2	na upevnenie snímačov polohy na os; snímače polohy je možné pripevniť len pomocou držiaka snímača	39
[3]	snímač ¹⁾ SMT-8M	magnetické snímače polohy pre drážku T	39
[4]	IO-Link Master USB CDSU-1	na jednoduché používanie jednotky elektrického valca s IO-Link	40
[5]	adaptér NEFC-M12G8	<ul style="list-style-type: none"> na pripojenie motora k IO-Link Master odporúča sa iba na použitie s IO-Link Port Class A Master 	40
[6]	napájacie vedenie NEBL-T12	na pripojenie napájania záťaže a napájania logiky	40
[7]	spojovacie vedenie NEBC-M12	na pripojenie ku kontroléru	40
[8]	axiálna konštrukčná súprava	na axiálnu montáž motora (je súčasťou dodávky)	8
[9]	paralelná konštrukčná súprava	na paralelnú montáž motora (je súčasťou dodávky)	8
[10]	výkyvná príruha SNCB	na paralelnú montáž motora, so sférickým ložiskom	37
[11]	ložiskové puzdro LBN	na paralelnú montáž motora, so sférickým ložiskom	38
[12]	ložiskové puzdro LBG/LBG-...-R3	na paralelnú montáž motora, so sférickým ložiskom	38
[13]	výkyvná príruha SNCL	na paralelnú montáž motora	36
[14]	výkyvná príruha SNCS/CRSNCS/SNCS-...-R3	na paralelnú montáž motora	35
[15]	adaptérová súprava EAHA-P2	<ul style="list-style-type: none"> na upevnenie výkyvnej príruby a výkyvného čapu na čelnej strane použitie vzadu iba v kombinácii s paralelnou konštrukčnou súpravou EAMM-U 	33
[16]	profilové upevnenie EAHF-L2-P	<ul style="list-style-type: none"> na upevnenie osi za profil zbokou cez otvor v strede sa dá primontovať profilové upevnenie na montážnu plochu 	31
[17]	profilové upevnenie EAHF-L2-P-S	na upevnenie osi za profil zbokou	30
[18]	ložiskový dielø LNZG	pre valec s upevnením výkyvného čapu	34
[19]	výkyvné upevnenie EAHS-P2	voliteľná pozícia v rámci dĺžky valca	34
[20]	prírubové upevnenie EAHH-P2	<ul style="list-style-type: none"> na upevnenie elektrického valca cez profil voliteľná pozícia v rámci dĺžky valca 	32
[21]	adaptérová súprava EAHA-P2	<ul style="list-style-type: none"> na upevnenie výkyvnej príruby a výkyvného čapu na čelnej strane použitie vzadu iba v kombinácii s paralelnou konštrukčnou súpravou EAMM-U 	33
[22]	flexo spojka FK/CRFK	na vyrovnanie radiálnych a uhlových odchýlok	38
[23]	vidlicová koncovka SG/CRSG	umožňuje kyvný pohyb valca v jednej rovine	38
[24]	spojkový diel KSG	na vyrovnanie radiálnych odchýlok	38
[25]	kĺbová hlavica SGS/CRSGS	so sférickým ložiskom	38
[26]	priečne ložiskové puzdro LQG	pre kĺbovú hlavicu SGS	38
[27]	vidlicová koncovka SGA	na otočné upevnenie valcov	38
[28]	ložiskové puzdro LBG/LBG-...-R3	na paralelnú montáž motora, so sférickým ložiskom	38

1) Snímače sú voliteľné a sú potrebné v prípade snímania medzipolôh.

Údajový list



-  - veľkosť
32... 60
-  - dĺžka zdvíhu
25... 500 mm



Všeobecné technické údaje		32		45		60	
veľkosť							
konštrukcia		elektrický valec s pohonom s guľôčkovou skrútkou					
typ motora		krokový motor					
poistenie proti pootočeniu/vedenie		klzné vedenie					
montážna poloha		ľubovoľná					
závit na piestnej tyči		M8		M10x1,25		M12x1,25	
koncovka piestnej tyče		vonkajší závit					
pracovný zdvih	[mm]	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200		25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300		25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 500	
rezerva zdvíhu	[mm]	0					
max. uhol pootočenia piestnej tyče	[°]	≤ ±1					
prídavné funkcie		integrované snímanie koncových polôh obslužné prvky					
displej		LED					
referenčné polohovanie		kladný pevný doraz záporný pevný doraz					
spôsob upevnenia		vnútorný závit pomocou príslušenstva					
max. dĺžka vedenia							
vstupy/výstupy	[m]	15					
prevádzka IO-Link	[m]	20					

Mechanické údaje		32		45		60	
veľkosť							
vyhotovenie vretena		3P	8P	3P	10P	5P	12P
stúpanie vretena	[mm/U]	3	8	3	10	5	12
priemer vretena	[mm]	8	8	10	10	12	12
max. užitočná záťaž							
vodorovne	[kg]	24	24	60	40	120	56
zvislo	[kg]	12	9	23	13	46	18
max. posuvová sila F _x	[N]	150	150	450	250	900	375
max. radiálna sila ¹⁾	[N]	75	75	180	180	230	230
opakovateľná presnosť	[mm]	±0,02					
vôľa pri zmene smeru ²⁾	[mm]	≤ 0,1					
snímanie polohy		snímač polohy cez IO-Link					
pri axiálnej montáži motora							
max. rýchlosť ³⁾	[m/s]	0,079	0,21	0,074	0,23	0,09	0,22
rýchlosť „Speed Press“ ⁴⁾	[m/s]	0,01					
max. zrýchlenie ⁴⁾	[m/s ²]	1,5	5	1,5	5	1,5	5
pri paralelnej montáži motora							
max. rýchlosť ³⁾	[m/s]	0,75	0,2	0,07	0,22	0,09	0,21
rýchlosť „Speed Press“ ⁴⁾	[m/s]	0,01					
max. zrýchlenie ⁴⁾	[m/s ²]	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	1,5

- 1) Na hriadelí pohonu
- 2) V novom stave
- 3) Nastaviteľné v krokoch po 10 %
- 4) Parameter nie je možné meniť

Údajový list

Elektrické údaje		32	45	60
veľkosť				
Motor				
menovité napätie DC	[V]	24 (±15%)		
menovitý prúd	[A]	3	3	5,3
max. spotreba prúdu (záťaž)	[A]	3	3	5,3
max. spotreba prúdu (logika)	[mA]	300		
Enkodér				
snímač polohy rotora		enkodér absolútny, jednotáčkový		
snímač polohy rotora, princíp merania		magnetický		
rozlíšenie snímača polohy rotora	[Bit]	16		

Rozhrania		32	45	60
veľkosť				
Parametrizačné rozhranie				
IO-Link		áno		
obslužné prvky		áno		
Digitálne vstupy				
počet		2		
spínacia logika		PNP		
		NPN		
vlastností		nie galvanicky oddelené		
		nastaviteľné		
špecifikácia		v zmysle IEC 61131-2, typ 1		
pracovný rozsah	[V]	24		
Digitálne výstupy				
počet		2		
spínacia logika		PNP		
		NPN		
snímač polohy rotora		enkodér absolútny, jednotáčkový		
vlastností		nie galvanicky oddelené		
		nastaviteľné		
max. prúd	[mA]	100		

Údajový list

Technické údaje – IO-Link		32	45	60
veľkosť				
podpora režimu SIO		áno		
komunikačný režim		COM3 (230,4 kBaud)		
pripojovacia technika		konektor		
trieda portu		A		
počet portov		1		
šírka procesných dát OUT	[Byte]	2		
obsah procesných dát OUT	[bit]	1 (Move in)		
	[bit]	1 (Move out)		
	[bit]	1 (Move Intermediate)		
	[bit]	1 (Quit Error)		
šírka procesných dát IN	[Byte]	2		
obsah procesných dát IN	[bit]	1 (State Device)		
	[bit]	1 (State Move)		
	[bit]	1 (State in)		
	[bit]	1 (State out)		
	[bit]	1 (State Intermediate)		
obsah servisných dát IN	[bit]	32 (Force)		
	[bit]	32 (Position)		
	[bit]	32 (Speed)		
minimálny čas cyklu	[ms]	1		
potrebná dátová pamäť	[Kilobyte]	0,5		
verzia protokolu		Device V 1.1		

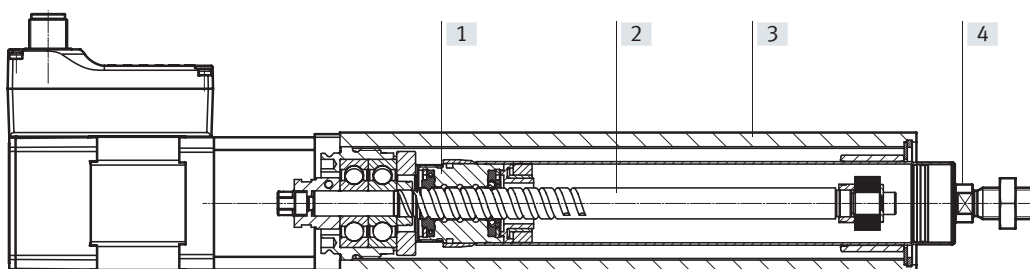
Prevádzkové podmienky a podmienky okolia		32	45	60
veľkosť				
trieda izolácie		B		
teplota okolia	[°C]	0... +50		
teplota skladovania	[°C]	-20... +60		
poznámka o teplote okolia		pri teplote okolia nad 30 °C treba znížiť výkon o 2 % na K		
monitorovanie teploty		vypnutie pri nadmernej teplote integrovateľný presný teplotný snímač CMOS s analógovým výstupom		
relatívna vlhkosť vzduchu	[%]	0... 90 (bez kondenzácie)		
trieda krytia		III		
krytie		IP40		
spínacia doba	[%]	100		
značka CE		podľa smernice EÚ o EMC pre EMCS-ST → festo.sk podľa smernice EÚ o RoHS		
značka KC		KC-EMC		
certifikáty		RCM Mark		
odolnosť proti vibráciám		test použitia pre transport so stupňom 1 podľa FN 942017-4 a EN 61800-2 a EN 61800-5-1		
odolnosť proti nárazom		test nárazov so stupňom 1 podľa FN 942017-5 a EN 61800-2		
interval údržby		trvalé mazanie		

Hmotnosti		32	45	60
veľkosť				
pri axiálnej montáži motora				
základná hmotnosť pri zdvihu 0 mm	[g]	818	1185	2294
nárast hmotnosti pri zväčšení zdvihu o 10 mm	[g]	24	41	69
pohybovaná hmotnosť pri zdvihu 0 mm	[g]	98	179	305
nárast pohybovanej hmotnosti pri zväčšení zdvihu o 10 mm	[g]	3,3	4,9	6,5
pri paralelnej montáži motora				
základná hmotnosť pri zdvihu 0 mm	[g]	982	1308	2558
nárast hmotnosti pri zväčšení zdvihu o 10 mm	[g]	24	41	69
pohybovaná hmotnosť pri zdvihu 0 mm	[g]	98	179	305
nárast pohybovanej hmotnosti pri zväčšení zdvihu o 10 mm	[g]	3,3	4,9	6,5

Údajový list

Materiály

funkčný rez



elektrický valec

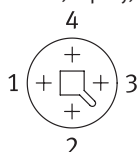
[1] matica vretena	ocel'
[2] vreteno	ocel' pre valivé ložiská
[3] teleso	hliníková tvárna zliatina, hladko eloxovaná
[4] piestna tyč	vysokolegovaná ocel', nehrdzavejúca
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS obsahuje LABS látky

Zapojenie konektorov

elektrické napájanie

konektor

M12x1, 4 piny, kódovanie T podľa EN 61076-2-111

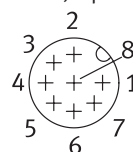


pin	funkcia
1	silové napájanie (24 V DC)
2	referenčný potenciál silového napájania (GND)
3	rezervovaný, neprípojený
4	funkčné uzemnenie (FE)

rozhranie logiky

konektor

M12x1, 8 pinov, kódovanie A podľa EN 61076-2-101



pri použití s digitálnymi I/O

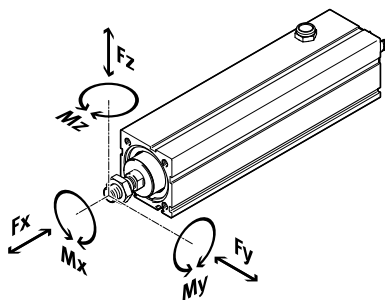
pin	funkcia
1	napájanie logiky (24 V DC)
2	digitálny výstup 1 (State „In“)
3	digitálny výstup 2 (State „Out“)
4	referenčný potenciál napájania logiky (GND)
5	digitálny vstup 1 (Move „In“)
6	digitálny vstup 2 (Move „Out“)
7	rezervovaný, neprípojený
8	referenčný potenciál napájania logiky (GND)

pri použití s I/O-Link

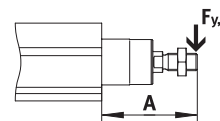
pin	funkcia
1	L+ IO-Link napájanie (24 V DC)
2	rezervovaný, neprípojený
3	C/Q komunikácia so zariadením IO-Link Master
4	L – referenčný potenciál IO-Link napájanie (0 V)
5	rezervovaný, neprípojený
6	rezervovaný, neprípojený
7	rezervovaný, neprípojený
8	L – referenčný potenciál IO-Link napájanie (0 V)

Údajový list

Maximálne prípustné záťaže na piestnu tyč



Ak pôsobí na piestnu tyč viacero síl a momentov súčasne, musia byť dodržané nasledujúce rovnice:
 F_1/M_1 = dynamická hodnota
 F_2/M_2 = maximálna hodnota

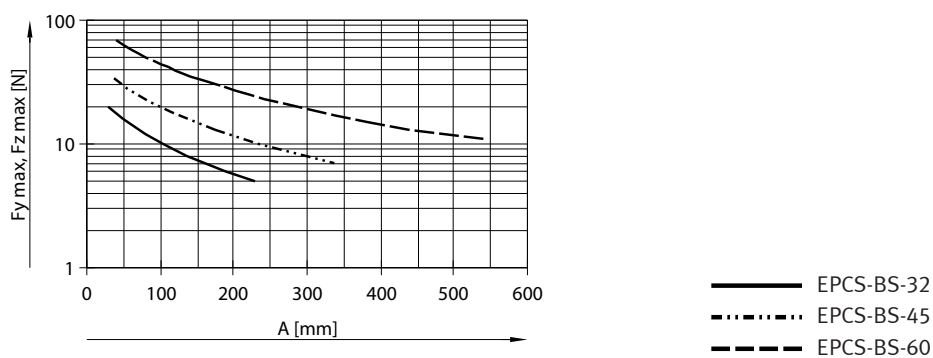


$$f_v = \frac{|F_{y1}|}{F_{y2}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z2}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y2}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z2}} \leq 1$$

$$|Fx| \leq Fx_{max}$$

$$|Mx| \leq Mx_{max}$$

Maximálne prípustné priečne sily $F_{y_{max}}$ a $F_{z_{max}}$ pôsobiace na piestnu tyč v závislosti od vysunutia A



veľkosť vyhotovenie vretena	32		45		60	
	3P	8P	3P	10P	5P	12P
$F_{x_{max}}$ (statická) [N]	150	150	450	450	1000	1000
$M_{x_{max}}$ [Nm]	0					
$M_{y_{max}}, M_{z_{max}}$ [Nm]	1,5		2,9		6,4	

Upozornenie

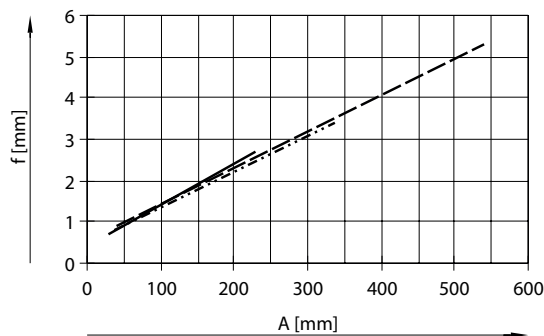
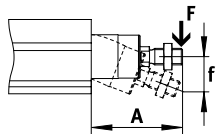
Návrhový softvér

Electric Motion Sizing

→ www.festo.com/x/electric-motion-sizing

Údajový list

Výkyv piestnej tyče f_2 v závislosti od vysunutia A a priečnej sily F



- EPCS-BS-32 ($F_2 = 3,5 \text{ N}$)
- ⋯ EPCS-BS-45 ($F_2 = 4,0 \text{ N}$)
- - - EPCS-BS-60 ($F_2 = 8,0 \text{ N}$)

$$f_1 = \frac{F_1}{F_2} \cdot f_2$$

f_1 = výkyv piestnej tyče pôsobením priečnej sily [mm]

F_1 = priečna sila [N]

F_2 = normalizovaná priečna sila [N] (konštantná sila z grafu)

f_2 = výkyv piestnej tyče pôsobením priečnej sily [N]
(hodnota odčítaná z grafu)

Príklad: elektrický valec EPCS-32-50-8P s priečnou silou 7 N

$F_1 = 7 \text{ N}$ a $F_{\text{norm}} = 3,5 \text{ N}$

Hodnota odčítaná z grafu pre EPCS-32 a vysunutie = 50 mm

$f_2 = 1 \text{ mm}$

Výpočet výkyvu pôsobením priečnej sily:

$$f_1 = \frac{F_1}{F_2} \cdot f_2 = \frac{7 \text{ N}}{3,5 \text{ N}} \cdot 1 \text{ mm} = 2 \text{ mm}$$

Údajový list

Výpočet strednej posuvovej sily F_{xm} pri elektrickom valci EPCS

Špičková hodnota posuvovej sily v jednom pohybovom cykle nesmie prekročiť maximálnu posuvovú silu. Špičková hodnota sa spravidla dosahuje pri zvislej prevádzke počas fázy zrýchlenia pri pohybe smerom nahor. Prekročenie maximálnej posuvovej sily vedie k zvýšenému opotrebeniu a tým ku kratšej životnosti pohonu s guľôčkovou skrutkou. Maximálna rýchlosť sa nesmie prekročiť:

$$F_x \leq F_{x\max}$$

$$a$$

$$v_x \leq v_{x\max}$$

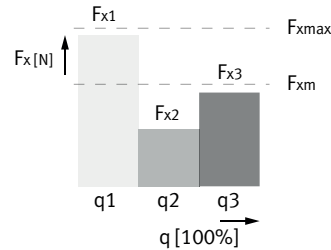
Výpočet strednej posuvovej sily F_{xm} (v zmysle DIN 69051-4)

Počas prevádzky je možné krátkodobo prekročiť trvalú posuvovú silu až po maximálnu posuvovú silu. No v priemere musí byť v rámci jedného pohybového cyklu zachovaná trvalá posuvová sila:

$$F_{xm} \leq F_{x\text{trvalá}}$$

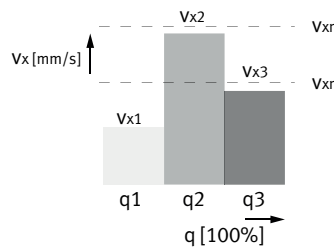
$$F_{xm} = \sqrt[3]{\sum F_x^3 \cdot \frac{v_x}{v_{xm}} \cdot \frac{q}{100}} =$$

$$F_{xm} = \sqrt[3]{F_{x1}^3 \cdot \frac{v_{x1}}{v_{xm}} \cdot \frac{q_1}{100} + F_{x2}^3 \cdot \frac{v_{x2}}{v_{xm}} \cdot \frac{q_2}{100} + F_{x3}^3 \cdot \frac{v_{x3}}{v_{xm}} \cdot \frac{q_3}{100} + \dots}$$



Stredná posuvová rýchlosť (v zmysle DIN 69051-4)

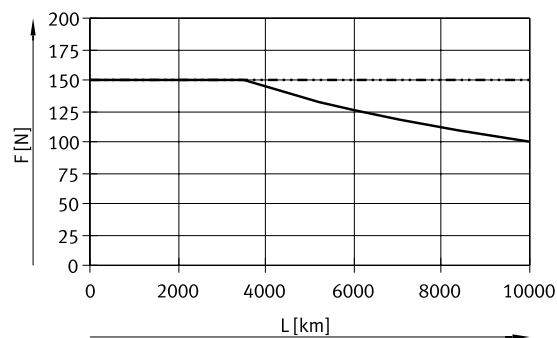
$$v_{xm} = \sum v_x \cdot \frac{q}{100} = v_{x1} \cdot \frac{q_1}{100} + v_{x2} \cdot \frac{q_2}{100} + v_{x3} \cdot \frac{q_3}{100} + \dots$$



- F_x posuvová sila
- F_{xm} stredná posuvová sila
- $F_{x\max}$ max. posuvová sila
- $F_{x\text{trvalá}}$ trvalá posuvová sila
- q časový podiel
- v_x rýchlosť posuvu
- v_{xm} stredná posuvová rýchlosť
- $v_{x\max}$ max. posuvová rýchlosť

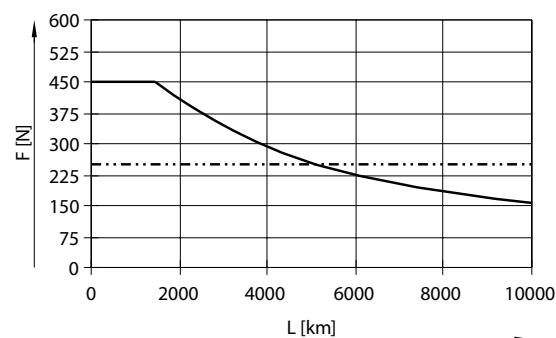
Údajový list

Stredná posuvová sila F_{xm} v závislosti od prevádzkového výkonu L , pri prevádzkovej hodnote f_B 1,0 a izbovej teplote veľkosť 32



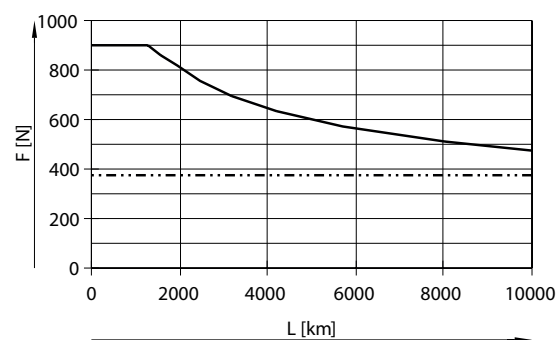
— EPCS-BS-32-3P
- - - - - EPCS-BS-32-8P

veľkosť 45



— EPCS-BS-45-3P
- - - - - EPCS-BS-45-10P

veľkosť 60



— EPCS-BS-60-5P
- - - - - EPCS-BS-60-12P

$$L_1 = \frac{L}{f_B^3}$$

L_1 skutočná životnosť
 L požadovaná životnosť
(→ grafy)
 f_B prevádzková hodnota

životnosť po zohľadnení prevádzkovej hodnoty

zaťaženie ¹⁾	prevádzková hodnota f_B	príklad použitia
nie je	1,0... 1,2	meracie zariadenie
ľahké	1,2... 1,4	manipulácia, robotika
stredné	1,4... 1,6	lisovanie
vysoké	1,6... 2,0	stavebníctvo, poľnohospodárstvo

1) Uvedená záťaž sa vzťahuje na nárazy, teplotu, znečistenie, otrasy a vibrácie, ktoré pôsobia na valec či piestnu tyč.

Upozornenie

Údaje o prevádzkovom výkone vychádzajú z experimentálne zistených a teoreticky vypočítaných údajov (pri izbovej teplote). V prípade zmene-
ných rámcových podmienok sa prakticky dosiahnuteľný prevádzkový
výkon môže od uvedených charakteristík značne odlišovať.

Údajový list

Príklad návrhu

Údaje o aplikácii:

- užitočné zaťaženie: 25 kg
- montážna poloha: vodorovná
- montážna poloha motora: axiálna
- zdvih: 150 mm
- max. prípustný polohovací čas: 2 s (jeden smer)

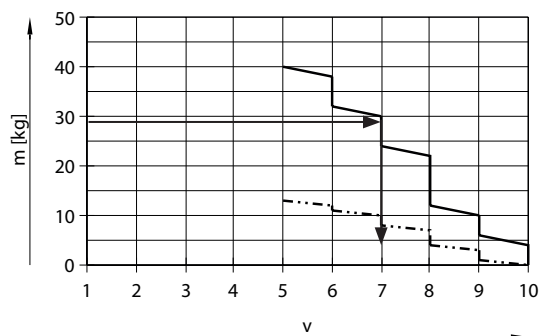
Krok 1: výber najmenej veľkej veľkosti z tabuľky → strana 10

Mechanické údaje

veľkosť	32		45		60		
vyhotovenie vretena	3P	8P	3P	10P	5P	12P	
max. užitočná záťaž							
vodorovne	[kg]	24	24	60	40	120	56
zvislo	[kg]	12	9	23	13	46	18

→ najmenšia možná veľkosť: EPCS-BS-45-10P

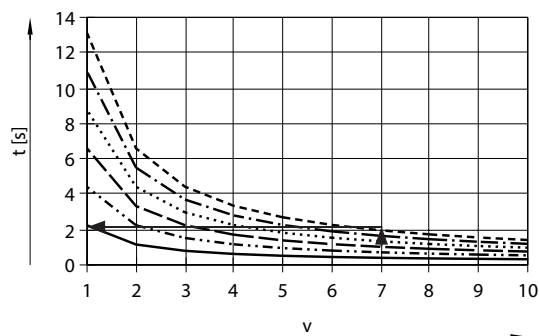
Krok 2: výber max. rýchlosti v pre užitočnú záťaž m



— vodorovne
- - - zvislo

→ max. rýchlosť pre užitočnú záťaž: stupeň 7

Krok 3: odčítanie min. polohovacieho času t na zdvih l



— l = 50 mm
..... l = 100 mm
- - - l = 150 mm
- · - · l = 200 mm
- - - l = 250 mm
- - - l = 300 mm

→ min. polohovací čas pre 150 mm pri stupni 7: 1 s

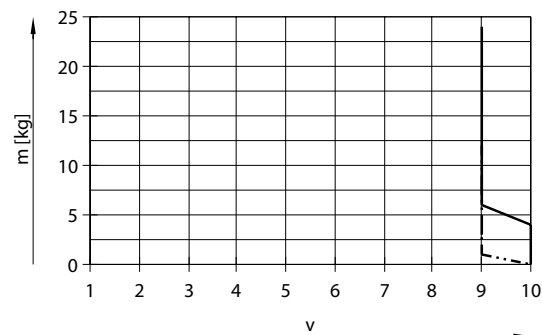
Výsledok

Na aplikáciu je možné použiť EPCS-BS-45-150-10P. Dosiahne sa minimálny polohovací čas (jeden smer) 1 s. Dlhšie polohovacie časy je možné kedykoľvek zvoliť menším stupňom rýchlosti.

Údajový list

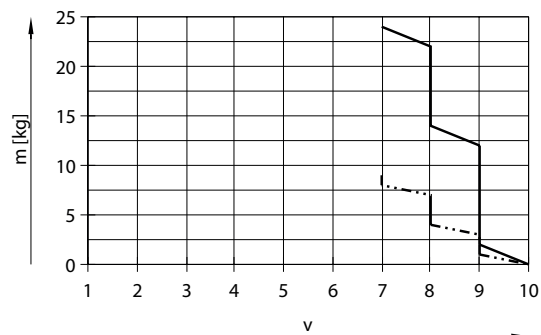
Hmotnosť m v závislosti od stupňa rýchlosti v s axiálnou konštrukčnou súpravou

EPCS-BS-32-3P

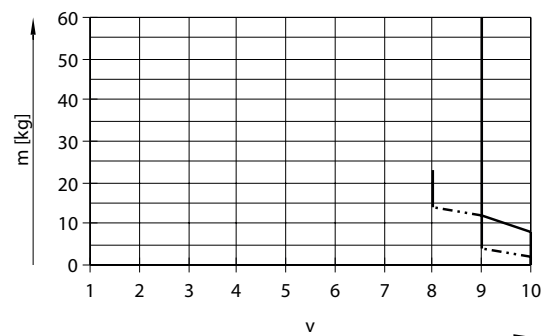


— vodorovne
- - - - - zvislo

EPCS-BS-32-8P

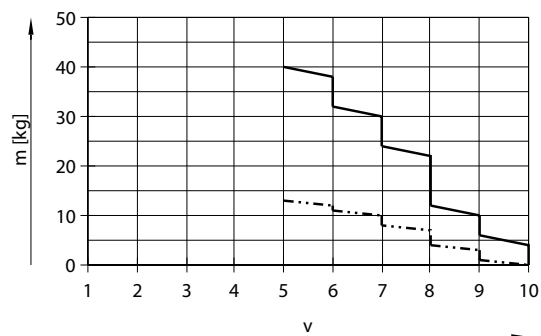


EPCS-BS-45-3P

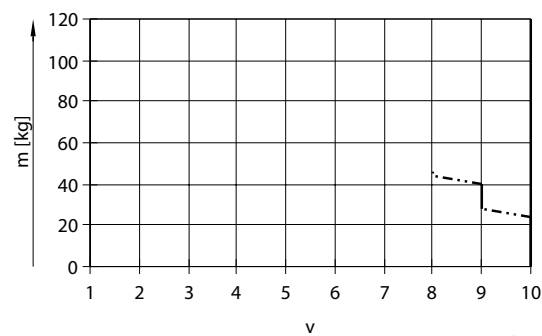


— vodorovne
- - - - - zvislo

EPCS-BS-45-10P

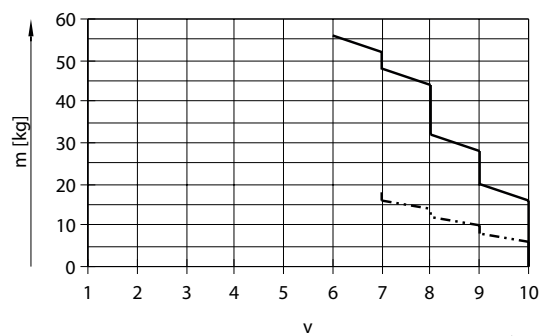


EPCS-BS-60-5P



— vodorovne
- - - - - zvislo

EPCS-BS-60-12P



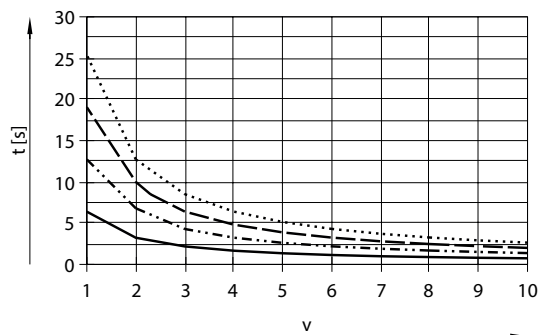
Upozornenie

Línie udávajú maximálne hodnoty. Menšie stupne rýchlosti je možné nastaviť kedykoľvek.

Údajový list

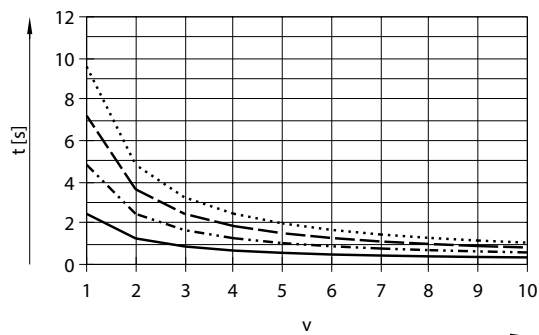
Polohovací čas t v závislosti od stupňa rýchlosti v a zdvíhu l s axiálnou konštrukčnou súpravou

EPCS-BS-32-3P



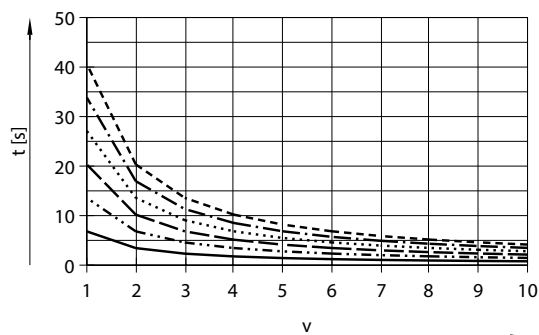
— $l = 50$ mm
 $l = 100$ mm
 - - - $l = 150$ mm
 - · - · $l = 200$ mm

EPCS-BS-32-8P



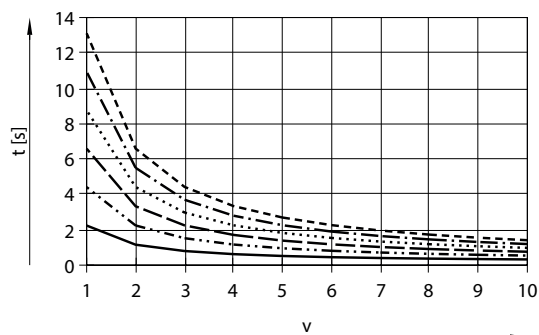
— $l = 50$ mm
 $l = 100$ mm
 - - - $l = 150$ mm
 - · - · $l = 200$ mm

EPCS-BS-45-3P



— $l = 50$ mm
 $l = 100$ mm
 - - - $l = 150$ mm
 - · - · $l = 200$ mm
 - · - · - · $l = 250$ mm
 - - - - - $l = 300$ mm

EPCS-BS-45-10P



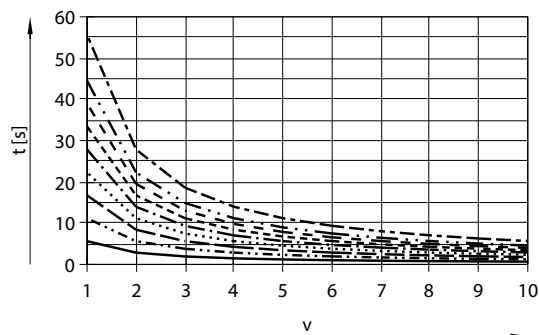
— $l = 50$ mm
 $l = 100$ mm
 - - - $l = 150$ mm
 - · - · $l = 200$ mm
 - · - · - · $l = 250$ mm
 - - - - - $l = 300$ mm

Údajový list

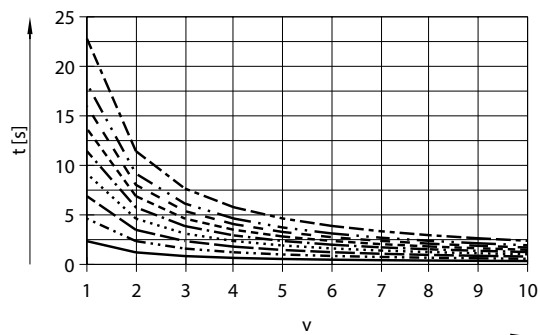
Polohovací čas t v závislosti od stupňa rýchlosti v a zdvíhu l
s axiálnou konštrukčnou súpravou

EPCS-BS-60-5P

EPCS-BS-60-12P



- $l = 50 \text{ mm}$
- · - · - $l = 100 \text{ mm}$
- - - $l = 150 \text{ mm}$
- · · · · $l = 200 \text{ mm}$
- · - · - $l = 250 \text{ mm}$
- - - $l = 300 \text{ mm}$
- - - $l = 350 \text{ mm}$
- · - · - $l = 400 \text{ mm}$
- · - · - $l = 500 \text{ mm}$



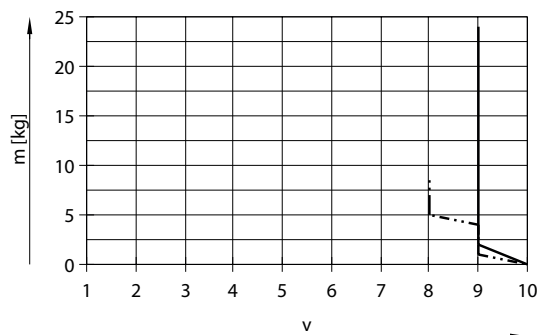
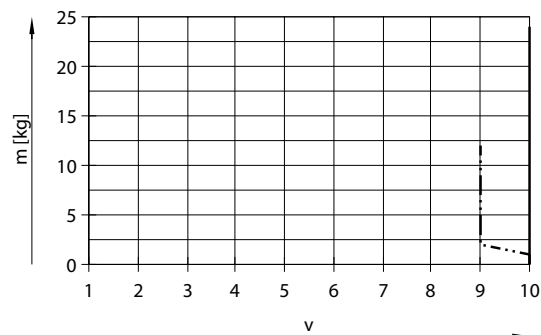
- $l = 50 \text{ mm}$
- · - · - $l = 100 \text{ mm}$
- - - $l = 150 \text{ mm}$
- · · · · $l = 200 \text{ mm}$
- · - · - $l = 250 \text{ mm}$
- - - $l = 300 \text{ mm}$
- - - $l = 350 \text{ mm}$
- · - · - $l = 400 \text{ mm}$
- · - · - $l = 500 \text{ mm}$

Údajový list

Hmotnosť m v závislosti od stupňa rýchlosti v s paralelnou konštrukčnou súpravou

EPCS-BS-32-3P

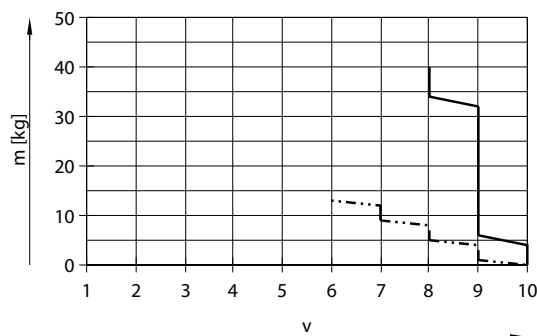
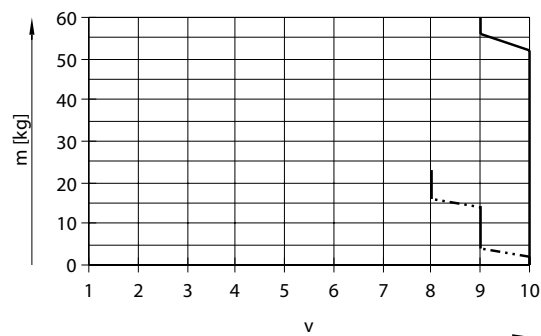
EPCS-BS-32-8P



— vodorovne
- - - - - zvislo

EPCS-BS-45-3P

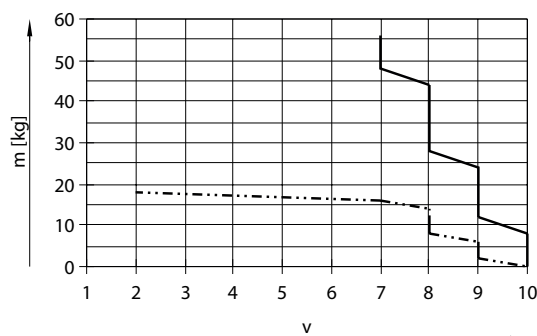
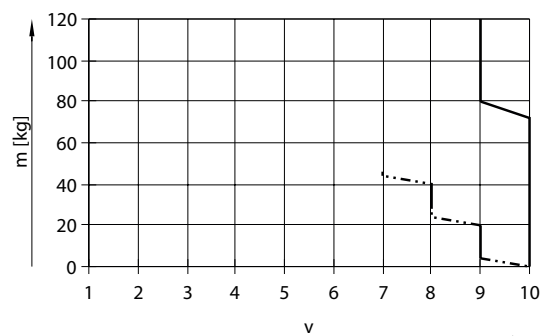
EPCS-BS-45-10P



— vodorovne
- - - - - zvislo

EPCS-BS-60-5P

EPCS-BS-60-12P



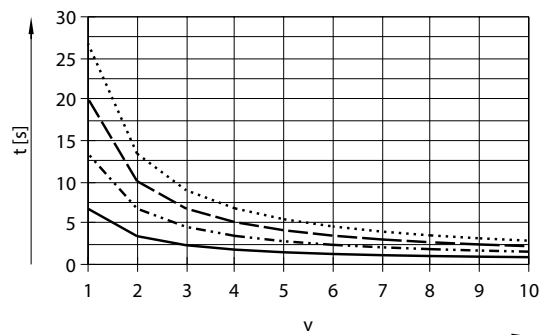
— vodorovne
- - - - - zvislo

Upozornenie
Línie udávajú maximálne hodnoty.
Menšie stupne rýchlosti je možné nastaviť kedykoľvek.

Údajový list

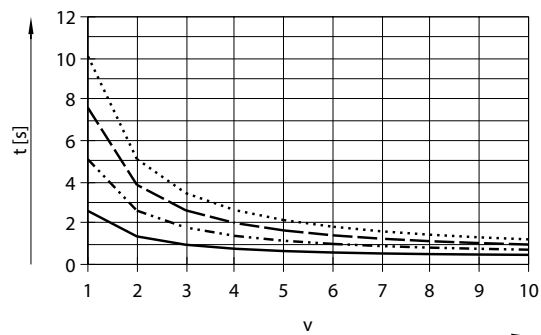
Polohovací čas t v závislosti od stupňa rýchlosti v a zdvíhu l s paralelnou konštrukčnou súpravou

EPCS-BS-32-3P



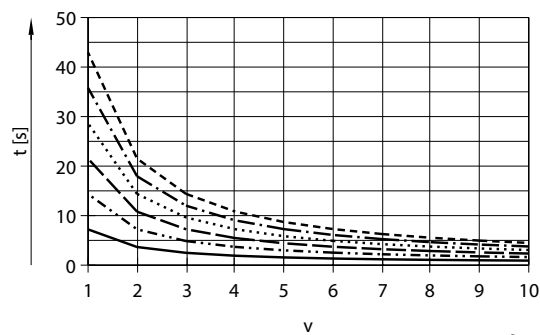
- $l = 50$ mm
- $l = 100$ mm
- - - $l = 150$ mm
- · - · $l = 200$ mm

EPCS-BS-32-8P



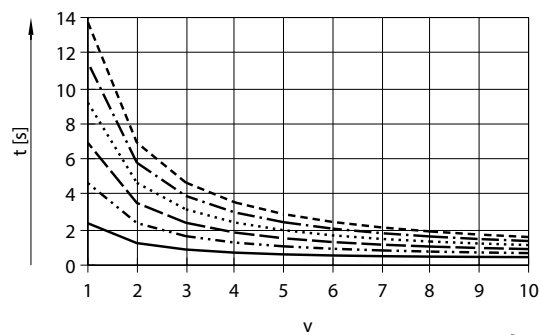
- $l = 50$ mm
- $l = 100$ mm
- - - $l = 150$ mm
- · - · $l = 200$ mm

EPCS-BS-45-3P



- $l = 50$ mm
- $l = 100$ mm
- - - $l = 150$ mm
- · - · $l = 200$ mm
- - - - $l = 250$ mm
- · - · - · $l = 300$ mm

EPCS-BS-45-10P

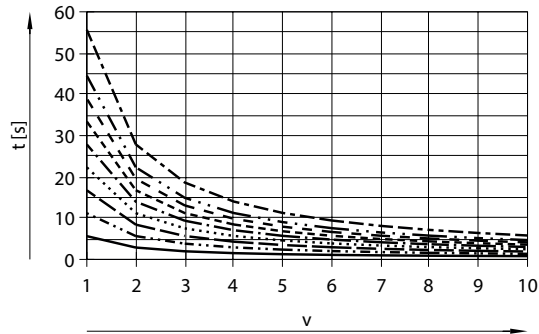


- $l = 50$ mm
- $l = 100$ mm
- - - $l = 150$ mm
- · - · $l = 200$ mm
- - - - $l = 250$ mm
- · - · - · $l = 300$ mm

Údajový list

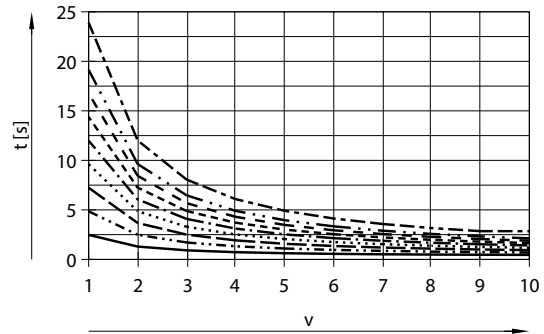
Polohovací čas t v závislosti od stupňa rýchlosti v a zdvíhu l s paralelnou konštrukčnou súpravou

EPCS-BS-60-5P



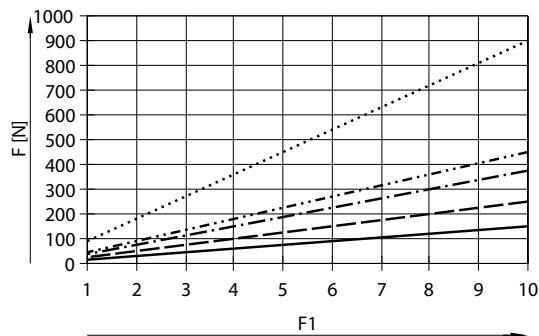
- $l = 50$ mm
- · - · - $l = 100$ mm
- - - $l = 150$ mm
- · · · · $l = 200$ mm
- · - · - $l = 250$ mm
- - - $l = 300$ mm
- - - $l = 350$ mm
- · - · - $l = 400$ mm
- · - · - $l = 500$ mm

EPCS-BS-60-12P



- $l = 50$ mm
- · - · - $l = 100$ mm
- - - $l = 150$ mm
- · · · · $l = 200$ mm
- · - · - $l = 250$ mm
- - - $l = 300$ mm
- - - $l = 350$ mm
- · - · - $l = 400$ mm
- · - · - $l = 500$ mm

Posuvová sila F v závislosti od stupňa sily F_1

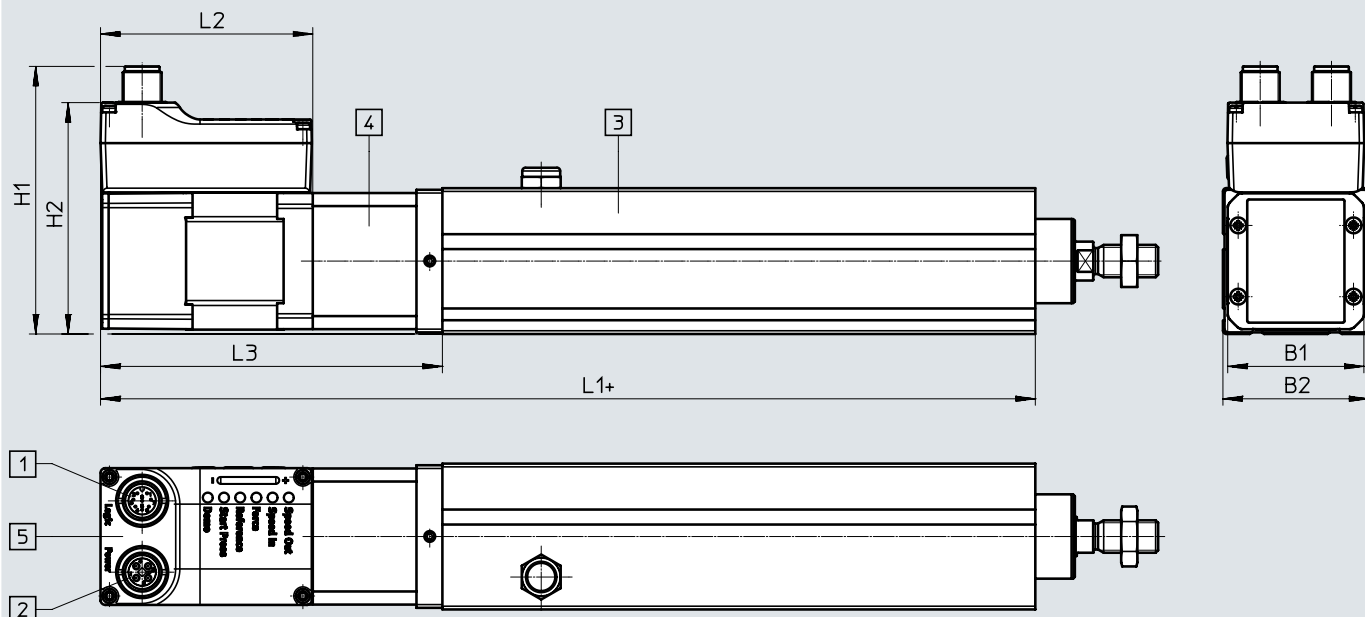


- EPCS-BS-32-3P/-8P
- · - · - EPCS-BS-45-3P
- - - EPCS-BS-45-10P
- · · · · EPCS-BS-60-5P
- · - · - EPCS-BS-60-12P

Údajový list

Rozmery – s axiálnym motorom

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk



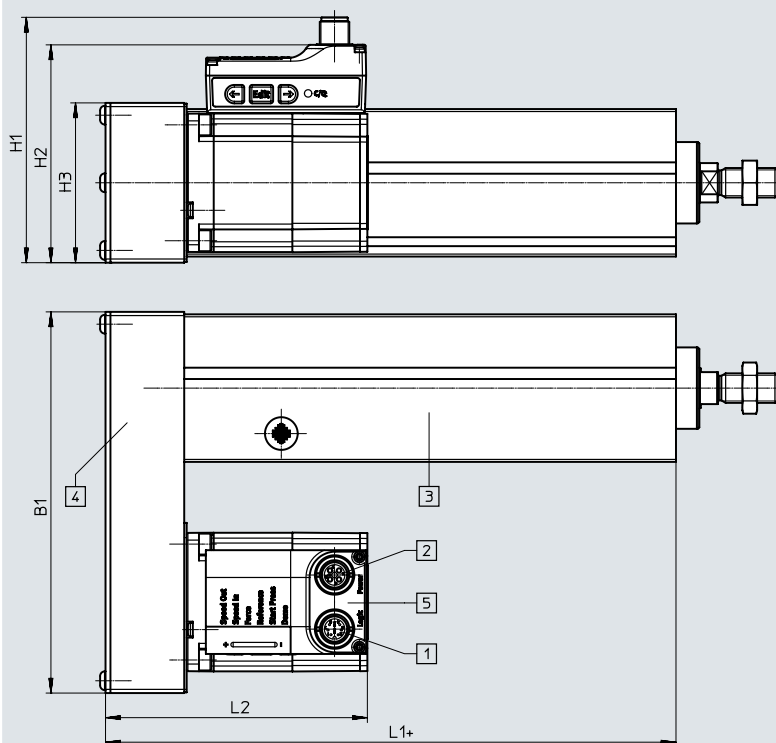
- [1] pripojenie k rozhraniu logiky
- [2] pripojenie k elektrickému napájaniu
- [3] elektrický valec
- [4] axiálna konštrukčná súprava
- [5] motor
- + pripočítať dĺžku zdvíhu

∅	B1	B2	H1	H2	L1	L2	L3
[mm]							
32	42,3	32	81,1	69,9	175,5	65,5	105,5
45	42,3	45	82,6	71,4	188,5	65,5	105,5
60	56,6	60	97,3	86,1	216,5	73,5	116,5

Údajový list

Rozmery – s paralelným motorom

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk



- [1] pripojenie k rozhraniu logiky
- [2] pripojenie k elektrickému napájaniu
- [3] elektrický valec
- [4] paralelná konštrukčná súprava
- [5] motor
- + pripočítať dĺžku zdvihu

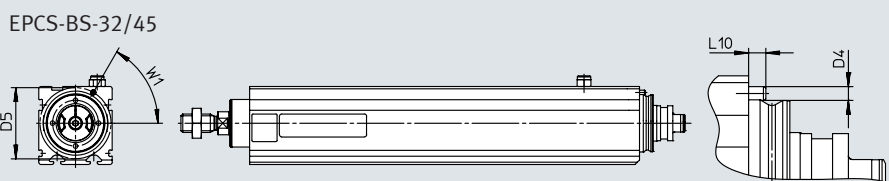
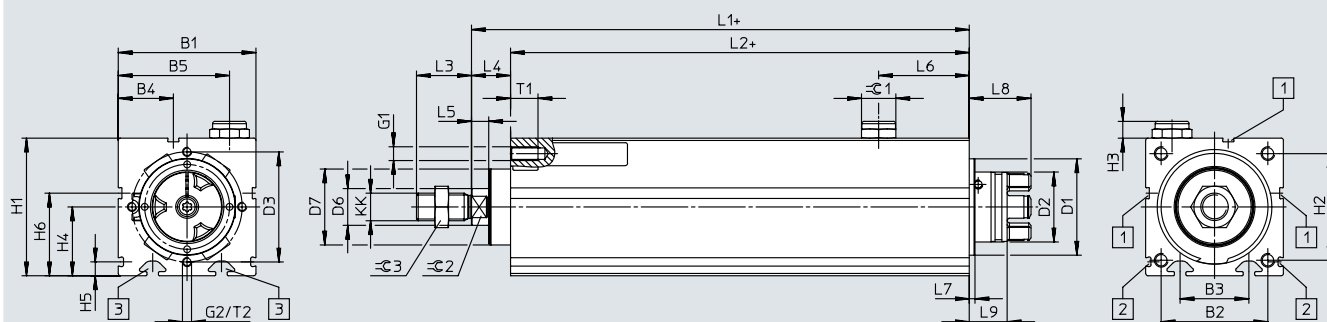
Rozmery odlišných variantov montáže motora → CAD modely.

∅	B1	H1	H2	H3	L1	L2
[mm]						
32	111	83	72	45	94	90,7
45	111	83	72	45	107	90,7
60	155	100	90	65	132	107,7

Údajový list

Rozmery – mechanika

CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk



- [1] pre držiak snímača
- [2] pre profilové upevnenie
- [3] na upevnenie pomocou drážkových kameňov
- + pripočítať dĺžku zdvihu

veľkosť	B1	B2	B3	B4	B5	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅
	±0,15								
32	32	24	16	8,1	25,5	25	15,5	–	2
45	45	32,5	24	16,5	35	32	16,3	–	3
60	60	46,5	30	24	48,5	42	30,5	48	–

veľkosť	D5 ∅	D6 ∅	D7 ∅	G1	G2	H1 ±0,15	H2	H3	H4
32	31	10	21,3	M4	–	34	24	4,7	–
45	41	12	26,5	M5	–	45	32,5	6,3	–
60	–	16	33,6	M6	M4	60	46,5	7,3	30

veľkosť	H5	H6 +0,15	KK	L1	L2	L3	L4	L5	L6
32	4,9	26	M8	82,9	70	16	12,9	5,2	24,2
45	6,1	28,5	M10x1,25	99,9	83	20	16,9	5,7	30,5
60	6,1	36	M12x1,25	116	100	24	16	7,5	39,5

veľkosť	L7	L8	L9	L10	T1	T2	W1	≈G1	≈G2	≈G3
32	6	19,9	14,5	2,5	8	–	60°	6	9	13
45	6	19,9	14,5	3	10	–	60°	12	10	16
60	2,5	26,9	16,5	–	12	10	–	15	13	18

Údajový list

Typové označenie

EPCS-BS-32

zdvih [mm]	č. dielu	typ	zdvih [mm]	č. dielu	typ
stúpanie vretena 3 mm/ot.			stúpanie vretena 8 mm/ot.		
50	8118267	EPCS-BS-32-50-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA	50	8118271	EPCS-BS-32-50-8P-A-ST-M-H1-PLK-AA
100	8118268	EPCS-BS-32-100-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA	100	8118272	EPCS-BS-32-100-8P-A-ST-M-H1-PLK-AA
150	8118269	EPCS-BS-32-150-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA	150	8118273	EPCS-BS-32-150-8P-A-ST-M-H1-PLK-AA
200	8118270	EPCS-BS-32-200-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA	200	8118274	EPCS-BS-32-200-8P-A-ST-M-H1-PLK-AA

EPCS-BS-45

zdvih [mm]	č. dielu	typ	zdvih [mm]	č. dielu	typ
stúpanie vretena 3 mm/ot.			stúpanie vretena 10 mm/ot.		
50	8118275	EPCS-BS-45-50-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA	50	8118281	EPCS-BS-45-50-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA
100	8118276	EPCS-BS-45-100-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA	100	8118282	EPCS-BS-45-100-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA
150	8118277	EPCS-BS-45-150-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA	150	8118283	EPCS-BS-45-150-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA
200	8118278	EPCS-BS-45-200-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA	200	8118284	EPCS-BS-45-200-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA
250	8118279	EPCS-BS-45-250-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA	250	8118285	EPCS-BS-45-250-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA
300	8118280	EPCS-BS-45-300-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA	300	8118286	EPCS-BS-45-300-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA

EPCS-BS-60

zdvih [mm]	č. dielu	typ	zdvih [mm]	č. dielu	typ
stúpanie vretena 5 mm/ot.			stúpanie vretena 12 mm/ot.		
50	8118287	EPCS-BS-60-50-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA	50	8118296	EPCS-BS-60-50-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA
100	8118288	EPCS-BS-60-100-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA	100	8118297	EPCS-BS-60-100-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA
150	8118289	EPCS-BS-60-150-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA	150	8118298	EPCS-BS-60-150-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA
200	8118290	EPCS-BS-60-200-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA	200	8118299	EPCS-BS-60-200-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA
250	8118291	EPCS-BS-60-250-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA	250	8118300	EPCS-BS-60-250-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA
300	8118292	EPCS-BS-60-300-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA	300	8118301	EPCS-BS-60-300-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA
350	8118293	EPCS-BS-60-350-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA	350	8118302	EPCS-BS-60-350-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA
400	8118294	EPCS-BS-60-400-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA	400	8118303	EPCS-BS-60-400-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA
500	8118295	EPCS-BS-60-500-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA	500	8118304	EPCS-BS-60-500-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA

Typové označenie – stavebnica výrobkov

Tabuľka pre objednávku veľkosť		32	45	60	podmienky	kód	zadanie kódu
č. stavebnice		8118264	8118265	8118266			
rad		EPCS				EPCS	EPCS
typ pohonu		guľôčková skrutka				-BS	-BS
veľkosť		32	45	60		-...	
zdvih [mm]		25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500		-...	
stúpanie vretena [mm]		3	3	-		-...P	
		-	-	5			
		8	-	-			
		-	10	-			
		-	-	12			
snímanie polohy		snímač polohy				-A	-A
typ motora		krokový motor ST				-ST	-ST
kontrolér		integrovaný				-M	-M
ovládací panel		integrovaný				-H1	-H1
protokol siete/riadenie		NPN a IO-Link				-NLK	
		PNP a IO-Link				-PLK	
snímanie koncových polôh		s integrovaným snímaním koncových polôh				-AA	-AA
orientácia výstupu vedenia		štandard			[1]		
		vľavo			[2]	-L	
		dole			[3]	-D	
		vpravo			[4]	-R	
montážna poloha motora		axiálne (štandard)					
		paralelne vľavo			[5]	-PL	
		paralelne vpravo			[6]	-PR	
		paralelne dole			[7]	-PD	
		paralelne hore			[8]	-PT	
elektrické príslušenstvo		nie je					
		adaptér pre prevádzku ako zariadenie IO				+L1	
návod na obsluhu		s návodom na obsluhu					
		bez návodu na obsluhu				DN	

[1] Nie s montážnou polohou motora PD

[2] Nie s montážnou polohou motora PR

[3] Nie s montážnou polohou motora PT

[4] Nie s montážnou polohou motora PL

[5] Nie v kombinácii s orientáciou výstupu vedenia R

[6] Nie v kombinácii s orientáciou výstupu vedenia L

[7] Nie v kombinácii s orientáciou výstupu vedenia štandard

[8] Nie v kombinácii s orientáciou výstupu vedenia D

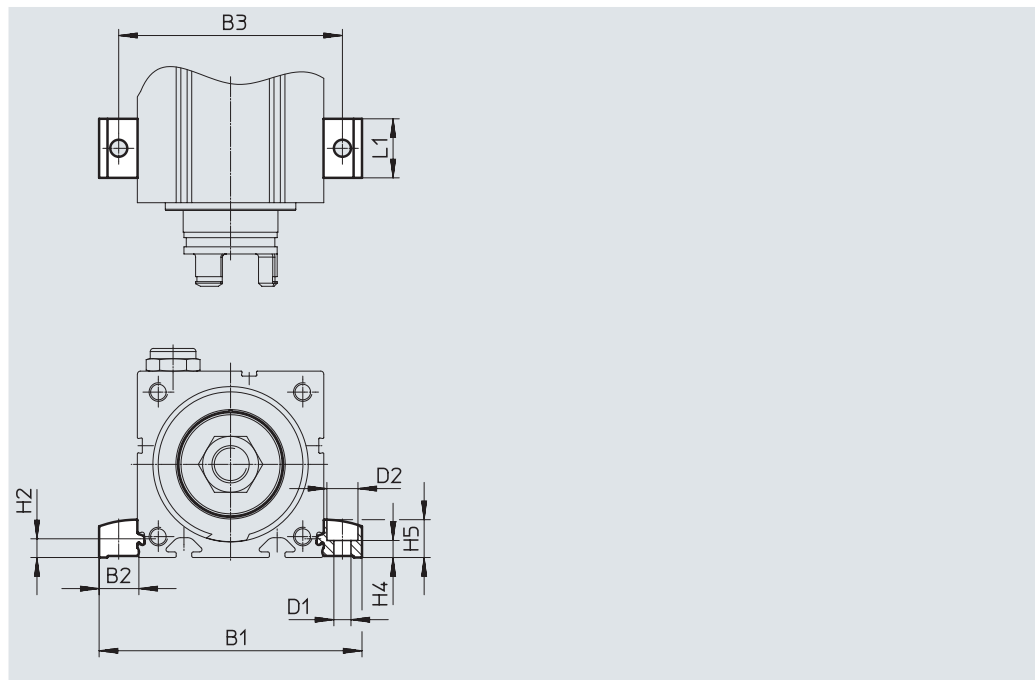
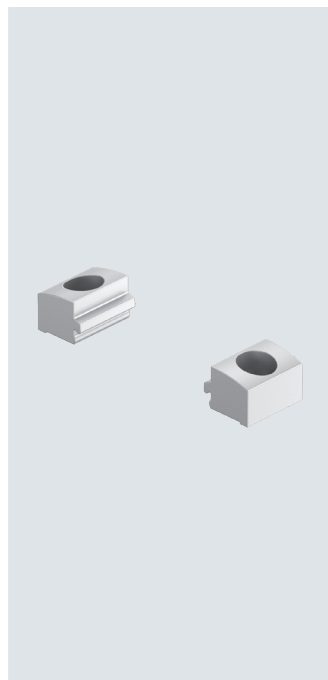
Príslušenstvo

Profilové upevnenie EAHF-L2-...-P-S

materiál:

hliníková tvárna zliatina, eloxovaná
v zmysle RoHS

- na upevnenie valca za profil z boku



Rozmery a typové označenie

pre veľkosť	B1	B2	B3	D1 ∅ H13	D2 ∅ H13	H2
32	51,4	9,7	42	4,5	8	4,9
45	70,6	12,8	58	5,5	10	6,1
60	85,6	12,8	73	5,5	10	6,1

pre veľkosť	H4 ±0,1	H5	L1	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
32	4,2	9	19	4	5183153	EAHF-L2-25-P-S
45	5,5	12,2	19	6	5184133	EAHF-L2-45-P-S
60	5,5	12,2	19	6	5184133	EAHF-L2-45-P-S

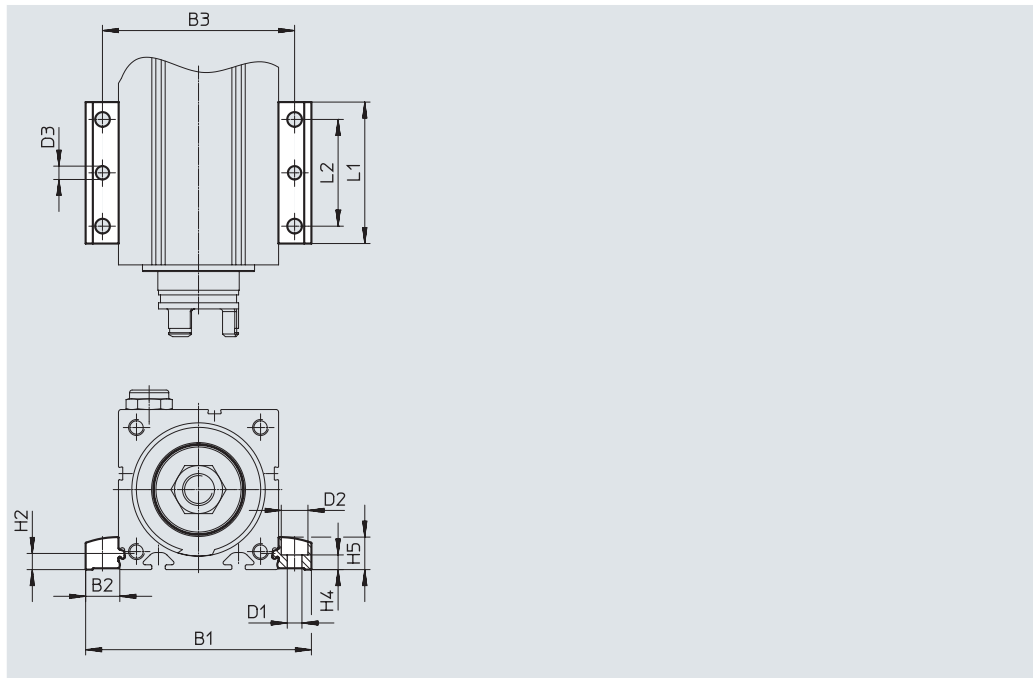
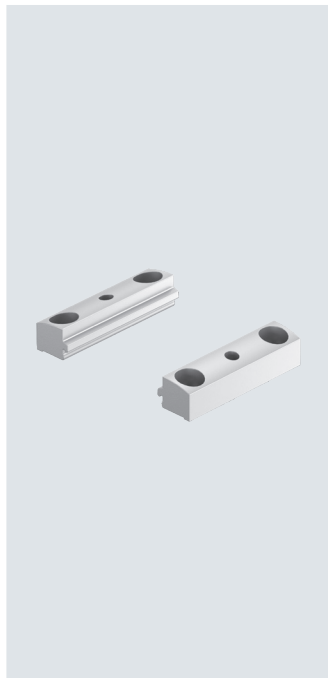
Príslušenstvo

Profilové upevnenie EAHF-L2-...-P

materiál:

hliníková tvárna zliatina, eloxovaná
v zmysle RoHS

- na upevnenie valca za profil z boku;
cez otvor v strede sa dá primontovať profilové upevnenie
na montážnu plochu



Rozmery a typové označenie

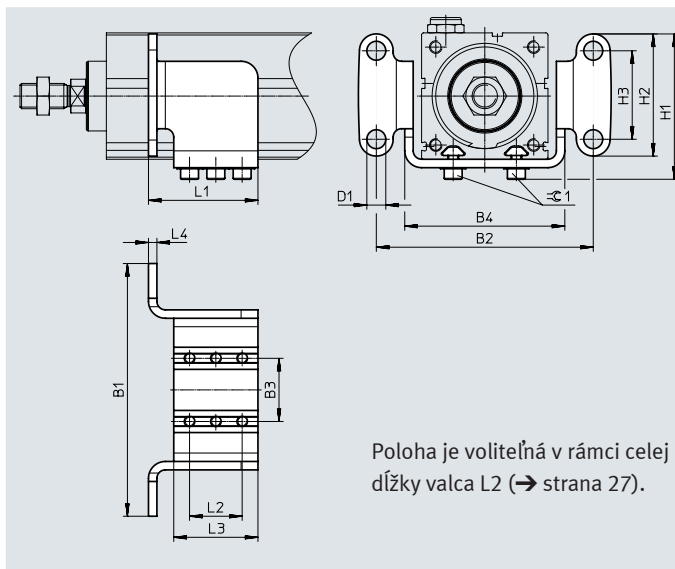
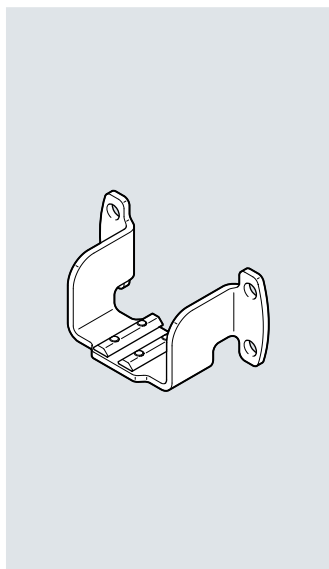
pre veľkosť	B1	B2	B3	D1 ∅ H13	D2 ∅ H13	D3 ∅	H2
32	51,4	9,7	42	4,5	8	4	4,9
45	70,6	12,8	58	5,5	10	5	6,1
60	85,6	12,8	73	5,5	10	5	6,1

pre veľkosť	H4 ±0,1	H5	L1	L2	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
32	4,2	9	53	40	19	4835684	EAHF-L2-25-P
45	5,5	12,2	53	40	35	4835728	EAHF-L2-45-P
60	5,5	12,2	53	40	35	4835728	EAHF-L2-45-P

Príslušenstvo

Prírubové upevnenie EAHH

materiál:
pozinkovaná oceľ
v zmysle RoHS



Rozmery a typové označenie

pre veľkosť	B1	B2	B3 ±0,1	B4	D1 ∅	H1	H2	H3	L1
32	70	58	16	42	5,5	39	31	20	38
45	100	85	24	61	6,6	54,5	48	35	42
60	120	103	30	76	9	69	58	42	52

pre veľkosť	L2	L3	L4	≈C1	KBK ¹⁾	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
32	20	30	2,5	2,5	1	80	5126157	EAHH-P2-32
45	20	30	4	2,5	1	185	5126669	EAHH-P2-45
60	25	40	4	4	1	320	5127005	EAHH-P2-60

1) Trieda odolnosti proti korózii KBK 1 podľa normy Festo FN 940070

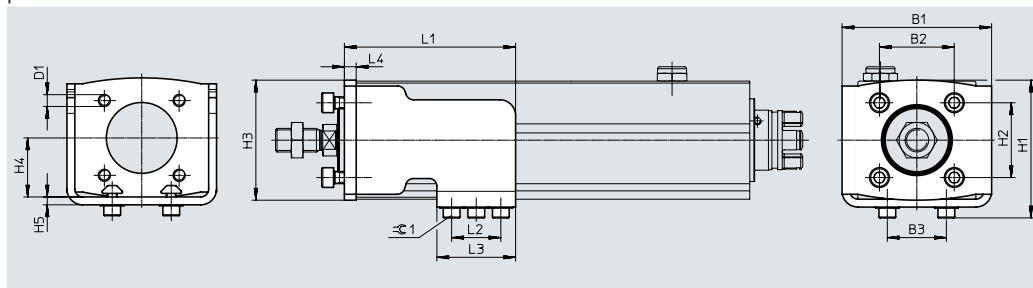
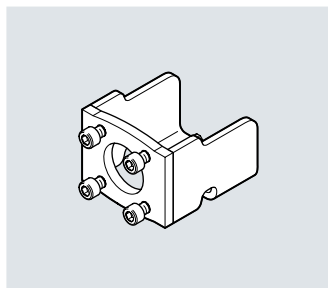
Nízke nároky na odolnosť proti korózii. Použitie v suchých interiéroch, ochrana pri transporte a skladovaní. Platí aj pre diely za krytmi, vo vnútorných priestoroch, ktoré nevidieť, alebo pre diely, ktoré sú pri použití zakryté (napr. čap pohonu).

Príslušenstvo

Adaptérová súprava EAHA

materiál:
pozinkovaná oceľ

v zmysle RoHS



Rozmery a typové označenie

pre veľkosť	B1	B2	B3	D1	H1	H2	H3	H4	H5
		±0,2	±0,1			±0,2			
32	53	22	16	M5	42	22	37	18	2,5
45	61	32,5	24	M6	54	32,5	49	22,5	4
60	76	38	30	M6	69,5	38	61	30	4

pre veľkosť	L1	L2	L3	L4	≈1	KBK ¹⁾	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
32	64	20	30	4	2,5	1	165	5173020	EAHA-P2-32
45	68	20	30	6	2,5	1	340	5172353	EAHA-P2-45
60	87	25	40	6	4	1	560	5173082	EAHA-P2-60

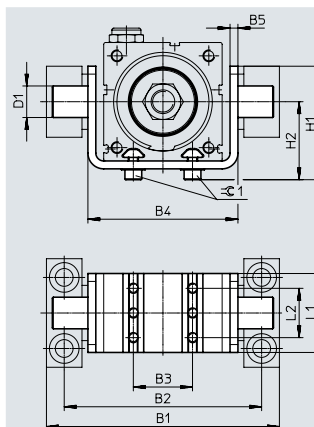
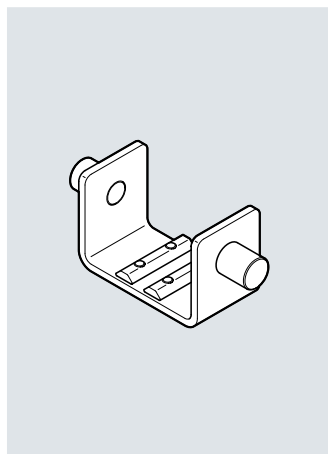
1) Trieda odolnosti proti korózii KBK 1 podľa normy Festo FN 940070

Nízke nároky na odolnosť proti korózii. Použitie v suchých interiéroch, ochrana pri transporte a skladovaní. Platí aj pre diely za krytmi, vo vnútorných priestoroch, ktoré nevidieť, alebo pre diely, ktoré sú pri použití zakryté (napr. čap pohonu).

Príslušenstvo

Výkyvné upevnenie EAHS

materiál:
pozinkovaná oceľ
v zmysle RoHS



Poloha je voliteľná v rámci celej dĺžky valca L2 (→ strana 27).

Rozmery a typové označenie

pre veľkosť	B1	B2	B3 ±0,1	B4	B5	D1 ∅ e9	H1
32	68	57	16	42	2,5	8	32
45	98	83	24	62	4	12	44,5
60	118	100	30	76	4	16	57

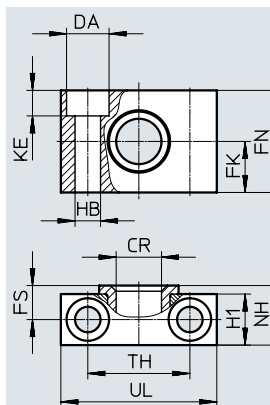
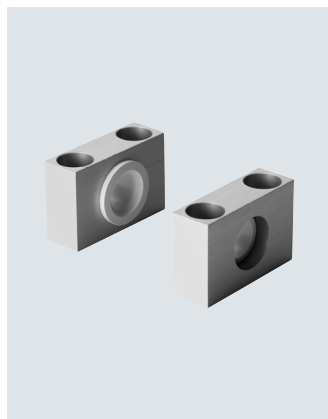
pre veľkosť	H2	L1	L2	±G1	KBK ¹⁾	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
32	23,5	30	20	2,5	1	75	5125041	EAHS-P2-32
45	29,5	30	20	2,5	1	165	5125167	EAHS-P2-45
60	39	40	25	4	1	305	5125281	EAHS-P2-60

1) Trieda odolnosti proti korózii KBK 1 podľa normy Festo FN 940070

Nízke nároky na odolnosť proti korózii. Použitie v suchých interiéroch, ochrana pri transporte a skladovaní. Platí aj pre diely za krytmi, vo vnútorných priestoroch, ktoré nevidieť, alebo pre diely, ktoré sú pri použití zakryté (napr. čap pohonu).

Ložiskový diel LNZG

materiál:
ložiskový diel: hliník, eloxovaný
klzné ložisko: plast
bez obsahu medi a PTFE
v zmysle RoHS



Rozmery a typové označenie

pre veľkosť	CR ∅ D11	DA ∅ H13	FK ∅ ±0,1	FN	FS	H1	HB ∅ H13	KE	NH	TH ±0,2	UL	KBK ¹⁾	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
32	8	8	10	20	7,5	11	4,5	4,6	13	20	30	2	26	1434912	LNZG-16
45	12	11	15	30	10,5	15	6,6	6,8	18	32	46	2	83	32959	LNZG-32
60	16	15	18	36	12	18	9	9	21	36	55	2	129	32960	LNZG-4 0/50

1) Trieda odolnosti proti korózii KBK 2 podľa normy Festo FN 940070

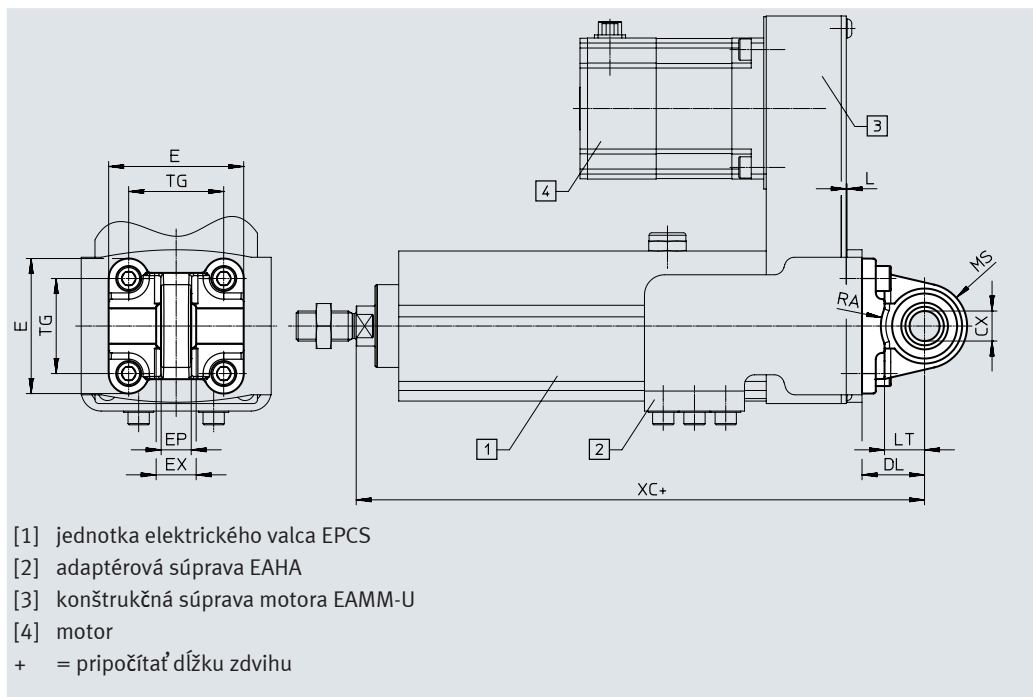
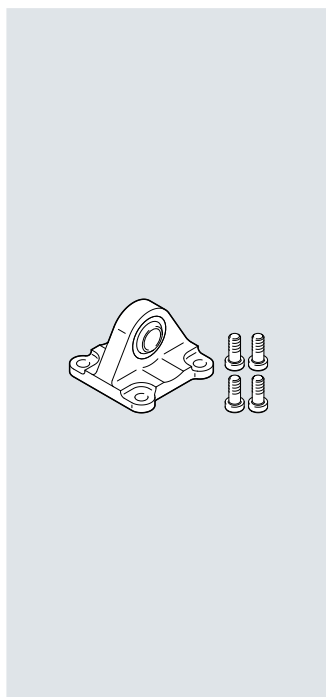
Podstatné nároky na odolnosť proti korózii. Použitie v interiéroch s prípadným výskytom kondenzácie. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s atmosférou bežnou pre priemysel.

Príslušenstvo

Výkvná príruha SNCS

materiál:
hliníkový tlakový odliatok

bez obsahu medi a PTFE
v zmysle RoHS



Rozmery a typové označenie							
pre veľkosť	CX	DL	E	L	EP	EX	LT
		±0,2			±0,2		
45	10 ^{+0,13}	22	45 ^{+0,2/-0,5}	3	10,5	14	13
60	12 ^{+0,15}	25	54 _{-0,5}	3	12	16	16

pre veľkosť	MS	RA	TG	XC	KBK ¹⁾	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
45	15	14,5	32,5	154,9	1	86	174397	SNCS-32
60	17	17,5	38	182	1	122	174398	SNCS-40

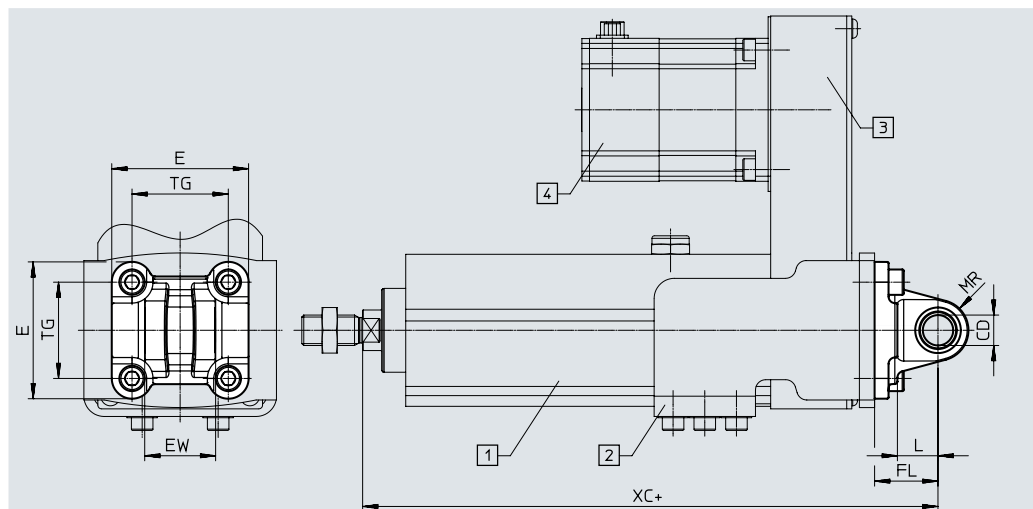
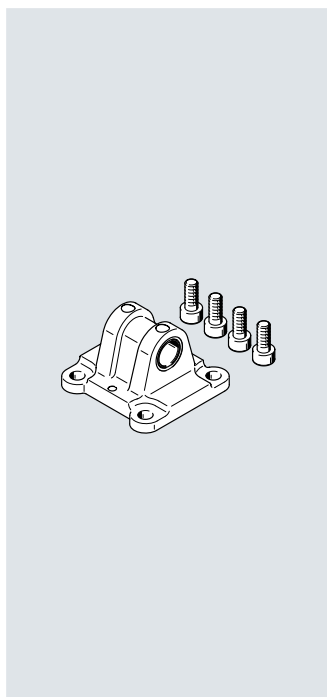
1) Trieda odolnosti proti korózii KBK 1 podľa normy Festo FN 940070
Nízke nároky na odolnosť proti korózii. Použitie v suchých interiéroch, ochrana pri transporte a skladovaní. Platí aj pre diely za krytmi, vo vnútorných priestoroch, ktoré nevidieť, alebo pre diely, ktoré sú pri použití zakryté (napr. čap pohonu).

Príslušenstvo

Výkyvná príruha SNCL

materiál:
hliníková tvárna zliatina

bez obsahu medi a PTFE
v zmysle RoHS



- [1] jednotka elektrického valca EPCS
- [2] adaptérová súprava EAHA
- [3] konštrukčná súprava motora EAMM-U
- [4] motor
- + = pripočítať dĺžku zdvíhu

Rozmery a typové označenie

pre veľkosť	CD ∅ H10	E	EW h12	FL ±0,2	L	LT
25	6	27,5 _{-0,6}	12 _{h12}	16	3	10
32	8	34,5 _{-0,6}	16 _{h12}	20	3	14
45	10	45 _{+0,2/-0,5}	26 _{0,2/-0,6}	22	3	13
60	12	54 _{0,5}	28 _{0,2/-0,6}	25	3	16

pre veľkosť	MR	TG	XC	KBK ¹⁾	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
25	6	18	115,7	2	21	537791	SNCL-16
32	8	22	133,9	2	38	537792	SNCL-20
45	10	32,5	154,9	1	71	174404	SNCL-32
60	12	38	182	1	95	174405	SNCL-40

1) Trieda odolnosti proti korózii KBK 1 podľa normy Festo FN 940070

Nízke nároky na odolnosť proti korózii. Použitie v suchých interiéroch, ochrana pri transporte a skladovaní. Platí aj pre diely za krytmi, vo vnútorných priestoroch, ktoré nevidieť, alebo pre diely, ktoré sú pri použití zakryté (napr. čap pohonu).

Trieda odolnosti proti korózii KBK 2 podľa normy Festo FN 940070

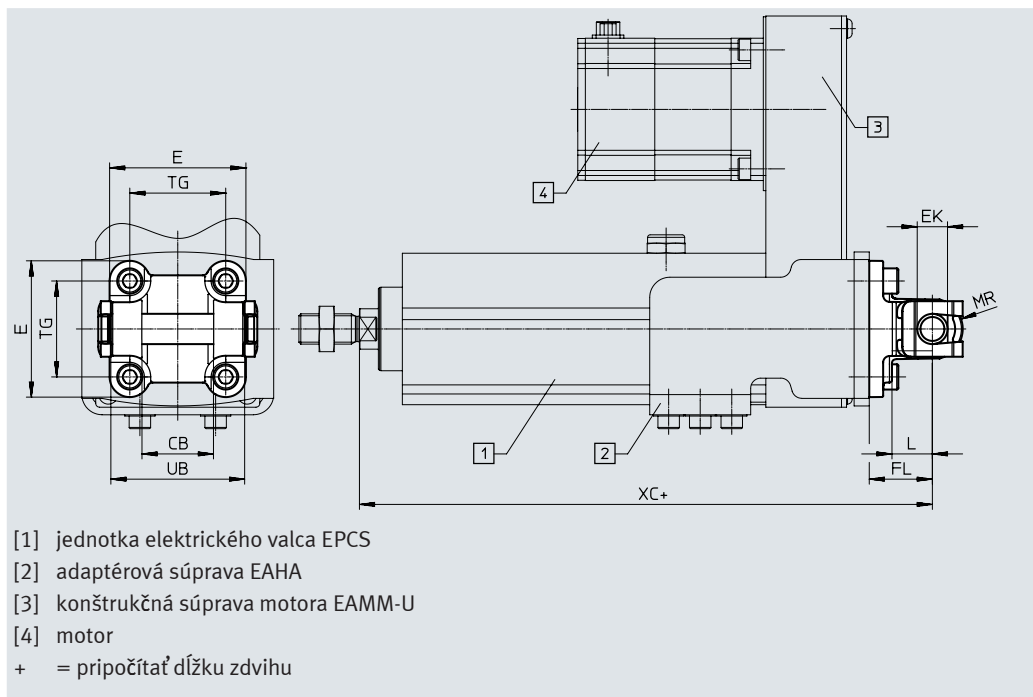
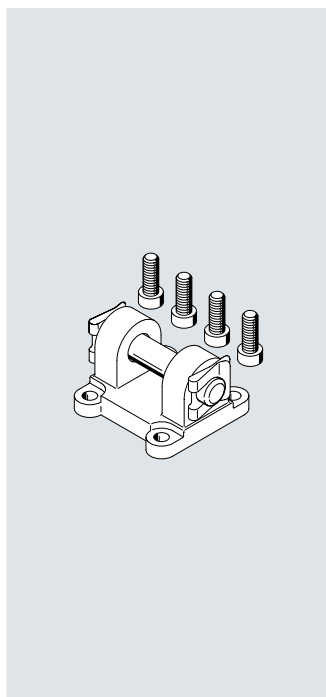
Podstatné nároky na odolnosť proti korózii. Použitie v interiéroch s prípadným výskytom kondenzácie. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s atmosférou bežnou pre priemysel.

Príslušenstvo

Výkyvná príruha SNCB

materiál:
hliníkový tlakový odliatok

bez obsahu medi a PTFE
v zmysle RoHS



- [1] jednotka elektrického valca EPCS
- [2] adaptérová súprava EAHA
- [3] konštrukčná súprava motora EAMM-U
- [4] motor
- + = pripočítať dĺžku zdvihu

Rozmery a typové označenie

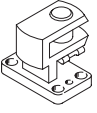
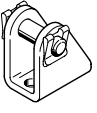
pre veľkosť	CB	E	EK ∅	FL	L	LT	MR
	H14		H10/e8	±0,2			-0,5
45	26	45+0,2/-0,5	10	22	3	13	8,5
60	28	54-0,5	12	25	3	16	12

pre veľkosť	TG	UB	XC	KBK ¹⁾	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
		h14					
45	32,5	45	154,9	1	103	174390	SNCB-32
60	38	52	182	1	155	174391	SNCB-40

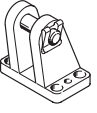
1) Trieda odolnosti proti korózii KBK 1 podľa normy Festo FN 940070
Nízke nároky na odolnosť proti korózii. Použitie v suchých interiéroch, ochrana pri transporte a skladovaní. Platí aj pre diely za krytmi, vo vnútorných priestoroch, ktoré nevidieť, alebo pre diely, ktoré sú pri použití zakryté (napr. čap pohonu).

Príslušenstvo



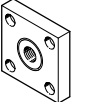
Typové označenie – upevňovacie prvky

názov	pre veľkosť	č. dielu	typ
ložiskové puzdro LQG, priečne			
	45	31768	LQG-32
	60	31769	LQG-40
ložiskové puzdro LBN			
	32	6059	LBN-2 0/25
	45	195860	LBN-32
	60	195861	LBN-40



Údajové listy → internet: ložiskové puzdro

názov	pre veľkosť	č. dielu	typ
ložiskové puzdro LBG			
	45	31761	LBG-32
	60	31762	LBG-40


Typové označenie – príslušenstvo pre montáž na piestnu tyč

názov	pre veľkosť	č. dielu	typ
kľbová hlavica SGS			
	32	9255	SGS-M8
	45	9261	SGS-M10x1,25
	60	9262	SGS-M12x1,25
flexo spojka FK			
	32	2062	FK-M8
	45	6140	FK-M10x1,25
	60	6141	FK-M12x1,25
spojkový diel KSG			
	45	32963	KSG-M10x1,25
	60	32964	KSG-M12x1,25

Údajové listy → internet: príslušenstvo pre montáž na piestnu tyč

názov	pre veľkosť	č. dielu	typ
vidlicová koncovka SG			
	32	3111	SG-M8
	45	6144	SG-M10x1,25
	60	6145	SG-M12x1,25
vidlicová koncovka SGA			
	45	32954	SGA-M10x1,25
	60	10767	SGA-M12x1,25

Typové označenie – nástrčná závitová spojka na pripojenie prefuku

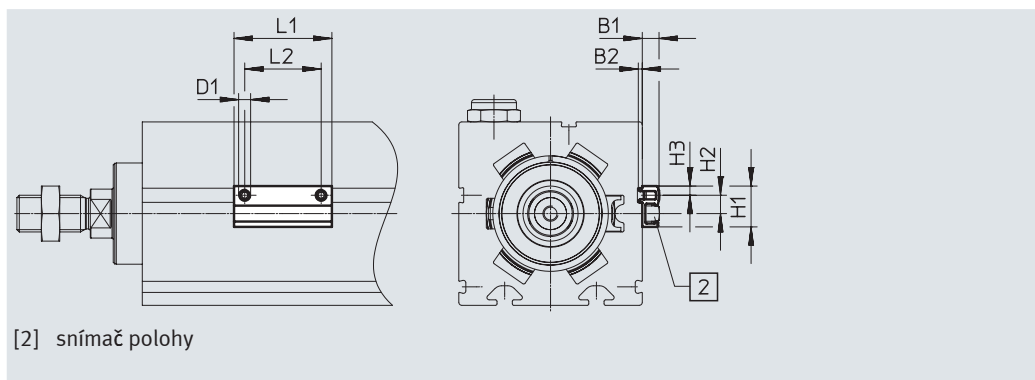
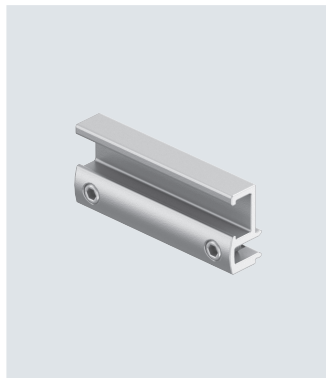
	pre veľkosť	č. dielu	typ	PE ¹⁾
	32	133003	QSM-M5-3-I-R	10
		133004	QSM-M5-4-I-R	
	45	186266	QSM-G1/8-4-I	
		186267	QSM-G1/8-6-I	
	60	186108	QS-G1/4-6-I	
		186110	QS-G1/4-8-I	

1) obsah balenia v kusoch

Príslušenstvo

Držiak snímača EAPM-L2

materiál:
hliníková tvárna zliatina, eloxovaná
v zmysle RoHS




[2] snímač polohy


Rozmery a typové označenie						
pre veľkosť	B1	B2	D1	H1	H2	
32, 45, 60	5,5	1,3	M4	13,4	6	
pre veľkosť	H3	L1	L2	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
32, 45, 60	3	32	25	4	4759852	EAPM-L2-SH


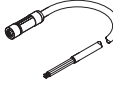
Typové označenie – snímače polohy pre drážku T, magnetorezistívne						Údajové listy → internet: smt
	spôsob upevnenia	spínací výstup	elektrický prípoj	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
spínač						
	možnosť nasadenia do drážky zhora, lícujuce s profilom valca, krátky tvar	PNP	kábel, 3 žily	2,5	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE
			konektor M8x1, 3 piny	0,3	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
		NPN	kábel, 3 žily	2,5	574338	SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE
			konektor M8x1, 3 piny	0,3	574339	SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D
rozpínač						
	možnosť nasadenia do drážky zhora, lícujuce s profilom valca, krátky tvar	PNP	kábel, 3 žily	7,5	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE
				2,5	8138000	SMT-8M-A-NO-24V-E-2,5-OE
		NPN		7,5	8138001	SMT-8M-A-NO-24V-E-7,5-OE

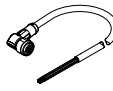
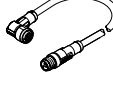


Typové označenie – spojovacie vedenie						Údajové listy → internet: nebu
	elektrický prípoj vľavo	elektrický prípoj vpravo	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ	
	zásuvka priama, M8x1, 3 piny	kábel, voľný koniec, 3 žily	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	uhlová zásuvka M8x1, 3 piny	kábel, voľný koniec, 3 žily	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	

Príslušenstvo

Typové označenie – IO-Link Master USB		Údajové listy → internet: cdsu		
	opis	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
	<ul style="list-style-type: none"> na používanie jednotky s IO-Link je potrebný ešte externý zdroj (nie je súčasťou dodávky) 	0,3	8091509	CDSU-1

Typové označenie – adaptér		Údajové listy → internet: nefc			
	elektrický prípoj vľavo	elektrický prípoj vpravo	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
	zásuvka priama, M12x1, 8 pinov	<ul style="list-style-type: none"> konektor priamy, M12x1, 5 pinov odporúča sa iba na použitie s IO-Link Port Class A Master 	0,3	8080777	NEFC-M12G8-0.3-M12G5-LK

Typové označenie – napájacie vedenie		Údajové listy → internet: nebl			
	elektrický prípoj vľavo	elektrický prípoj vpravo	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
	uhľová zásuvka M12x1, 4 piny	kábel, voľný koniec, 4 žily	2	8080778	NEBL-T12W4-E-2-N-LE4
			5	8080779	NEBL-T12W4-E-5-N-LE4
			10	8080780	NEBL-T12W4-E-10-N-LE4
			15	8080781	NEBL-T12W4-E-15-N-LE4
	zásuvka priama, M12x1, 4 piny	kábel, voľný koniec, 4 žily	2	8080790	NEBL-T12G4-E-2-N-LE4
			5	8080791	NEBL-T12G4-E-5-N-LE4
			10	8080792	NEBL-T12G4-E-10-N-LE4
			15	8080793	NEBL-T12G4-E-15-N-LE4

Typové označenie – spojovacie vedenie		Údajové listy → internet: nebc			
	elektrický prípoj vľavo	elektrický prípoj vpravo	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
	uhľová zásuvka M12x1, 8 pinov	kábel, voľný koniec, 8 žíl	2	8094476	NEBC-M12W8-E-2-N-B-LE8
			5	8094478	NEBC-M12W8-E-5-N-B-LE8
			10	8094481	NEBC-M12W8-E-10-N-B-LE8
			15	8094479	NEBC-M12W8-E-15-N-B-LE8
	zásuvka priama, M12x1, 8 pinov	konektor priamy, M12x1, 8 pinov	2	8080786	NEBC-M12W8-E-2-N-M12G8
			5	8080787	NEBC-M12W8-E-5-N-M12G8
			10	8080788	NEBC-M12W8-E-10-N-M12G8
			15	8080789	NEBC-M12W8-E-15-N-M12G8
	zásuvka priama, M12x1, 8 pinov	kábel, voľný koniec, 8 žíl	2	8094480	NEBC-M12G8-E-2-N-B-LE8
			5	8094477	NEBC-M12G8-E-5-N-B-LE8
			10	8094482	NEBC-M12G8-E-10-N-B-LE8
			15	8094475	NEBC-M12G8-E-15-N-B-LE8
	zásuvka priama, M12x1, 8 pinov	konektor priamy, M12x1, 8 pinov	2	8080782	NEBC-M12G8-E-2-N-M12G8
			5	8080783	NEBC-M12G8-E-5-N-M12G8
			10	8080784	NEBC-M12G8-E-10-N-M12G8
			15	8080785	NEBC-M12G8-E-15-N-M12G8

Upozornenie
Kábel s uhľovou zásuvkou zvierá s osou 45-stupňový uhol.

