

Přímočaré moduly HME, elektrické

FESTO



- přesné vedení bez vůlí
- volně programovatelná poloha, rychlost a zrychlení
- velká přizpůsobivost

Přímočaré moduly HME, elektrické

hlavní údaje

FESTO

Rozsah použití

Elektrický přímočarý modul HME je ideální v automatizaci používat tam, kde požadujeme regulované tlumení v koncových polohách (měkké dobrzdění), konstantní rychlost pohybu a polohování.

Přímočarý modul HME má na posuvové desce a základním profilu stejná rozhraní jako pneumatický přímočarý modul HMP; je také plně kompatibilní s manipulačními a montážními sadami včetně stavebnic pro adaptér HMP.

Speciální funkce

- Integrovan přímočarý elektromotor
- libovolně polohování
- krátké časy polohování
- výjimečně tuhý základní profil
- přesné vedení bez vůlí
- řízení zrychlování a brzdění (programovatelná rampa)
- užitečná zátěž až 25 kg
- žádné vnější magnetické pole
- libovolně programovatelná rychlost až 3 m/s
- velká dynamika a přesnost díky přímočarému motoru s rotační symetrií
- žádné energetické řetězy (systém pevně podélně rozmístěných cívek s krátkým magnetickým běžcem, bez pohyblivého přívodu energie)

Vše od jediného dodavatele

přímočarý modul HME

→ 5 / 2.1-8



ovladač motoru SFC-LAC

→ 5 / 2.1-23

Přímočarý modul HME a řízení motoru SFC tvoří jednu jednotku.

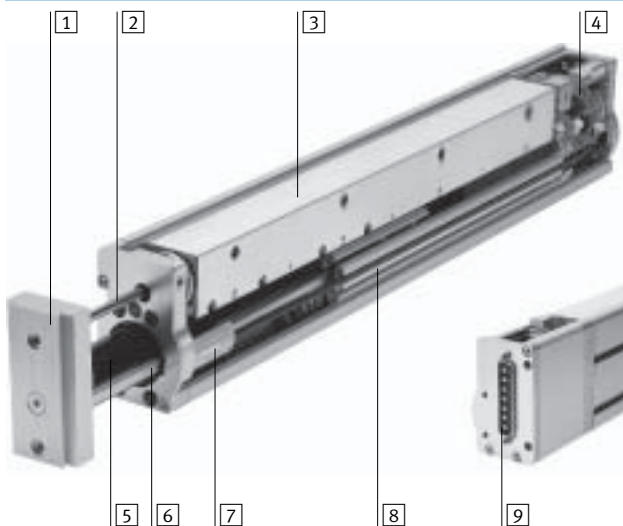
- SFC lze upevnit v blízkosti HME (stupeň krytí IP54):
 - mezipodporami
 - na lištu DIN
- stačí pouze jeden kabel mezi přímočarým modulem HME a ovladačem motoru SFC
- ovladač motoru SFC obsahuje podle volby ovládací panel a tlačítka
- max. 31 různých pohybů

■ snadné ovládání digitálními vstupy/výstupy

Parametrizování:

- ovládacím panelem:
 - vhodné pro snadné polohování
- prostřednictvím softwaru FCT (Festo Configuration Tool):
 - s rozhraním RS 232
 - ovládání z PC v systému Windows, Festo Configuration Tool

Technické podrobnosti

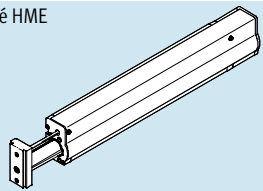
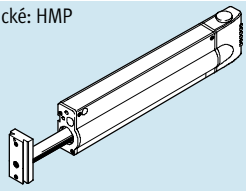
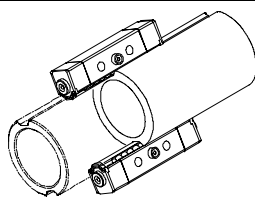
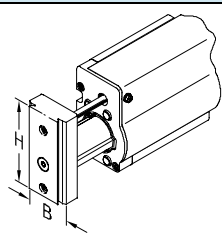
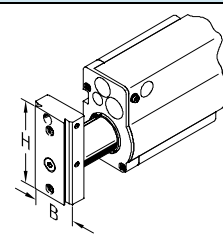
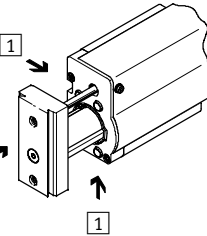
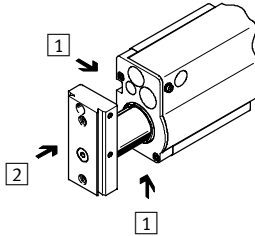
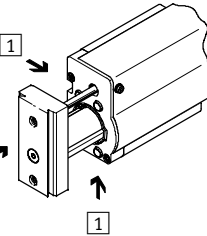
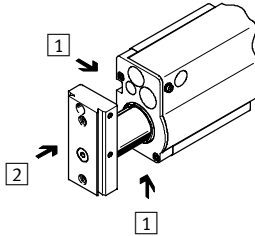
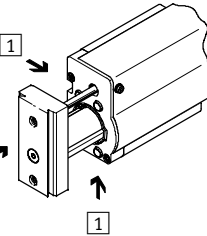
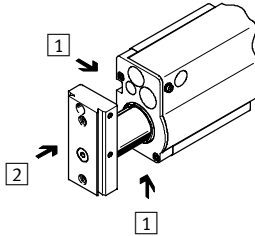


- 1 posuvová deska
- 2 tyč pohonu
- 3 přímočarý motor v hliníkovém tělese
- 4 elektrické rozhraní
- 5 vedení
- 6 bezdotykový odměřovací systém
- 7 čidlo odměřování
- 8 integrovaný referenční spínač
- 9 elektrické rozhraní

Přímočaré moduly HME, elektrické

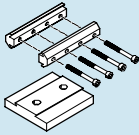


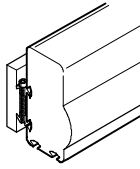
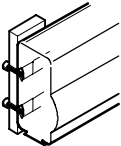
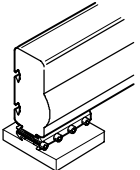
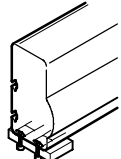
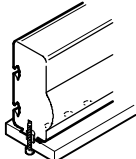
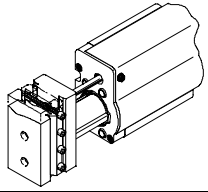
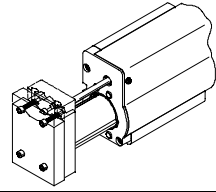
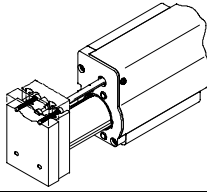
hlavní údaje



Porovnání mezi elektrickým přímočarým modulem HME a pneumatickým přímočarým modulem HMP															
	elektrické HME	pneumatické: HMP													
															
výhody	<ul style="list-style-type: none"> ■ řízené najetí a zabrzdění ■ konstantní a přesná rychlost až 3 m/s ■ přizpůsobivé polohování bez mechanických prostředků ■ programovatelný profil pohybu 		<ul style="list-style-type: none"> ■ velká posuvová síla 												
vedení	<ul style="list-style-type: none"> ■ předepjaté, přesné a tuhé vedení bez vůle, v kuličkových oběžných pouzdech ■ velká zatížitelnost (síly a momenty) 														
rozměry	<ul style="list-style-type: none"> ■ stejná šířka a výška <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>typ</th> <th>šířka (B)</th> <th>x</th> <th>výška (H)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HME/HMP-16:</td> <td>34</td> <td>x</td> <td>85 mm</td> </tr> <tr> <td>HME/HMP-25:</td> <td>40</td> <td>x</td> <td>110 mm</td> </tr> </tbody> </table>  			typ	šířka (B)	x	výška (H)	HME/HMP-16:	34	x	85 mm	HME/HMP-25:	40	x	110 mm
typ	šířka (B)	x	výška (H)												
HME/HMP-16:	34	x	85 mm												
HME/HMP-25:	40	x	110 mm												
rozhraní	<ul style="list-style-type: none"> ■ stejné možnosti upevnění a montáže <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 33%;"> <ol style="list-style-type: none"> 1 upevňovací plochy: upevnění kamenem do drážky nebo rybinovou drážkou 2 montážní plochy: přímé upevnění zátěže a přípravků pomocí závitových otvorů v posuvové desce, přes spoje rybinovou drážkou nebo průchozími otvory </td> <td style="width: 33%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 33%; text-align: center;">  </td> </tr> </tbody> </table>			<ol style="list-style-type: none"> 1 upevňovací plochy: upevnění kamenem do drážky nebo rybinovou drážkou 2 montážní plochy: přímé upevnění zátěže a přípravků pomocí závitových otvorů v posuvové desce, přes spoje rybinovou drážkou nebo průchozími otvory 											
<ol style="list-style-type: none"> 1 upevňovací plochy: upevnění kamenem do drážky nebo rybinovou drážkou 2 montážní plochy: přímé upevnění zátěže a přípravků pomocí závitových otvorů v posuvové desce, přes spoje rybinovou drážkou nebo průchozími otvory 															
technické údaje															
velikost	[mm]	16, 25	16, 20, 25, 32												
zdvih	[mm]	100 ... 400	50 ... 400												
max. rychlost	[m/s]	3	1,2												
opakovatelná přesnost koncových poloh	[mm]	±0,015	0,01												
mezipolohy		libovolně	s modulem mezipolohy až dvě polohy												

Přímočaré moduly HME, elektrické

hlavní údaje

Možnosti montáže a upevnění			
způsoby upevnění	upevnění za rybinovou drážku spojovací sadou HAVB 	přímé upevnění šrouby a kameny do drážky NST 	přímé upevnění šrouby a středícími dutinkami ZBH 
upevňovací plochy			
boční plochy základního profilu	HME-16/-25 	HME-16/-25 	
spodní strana základního profilu	HME-16/-25 	HME-25 	HME-16 
posuvová deska	HME-16/-25 	HME-25 	HMP-16/-25 

 upozornění

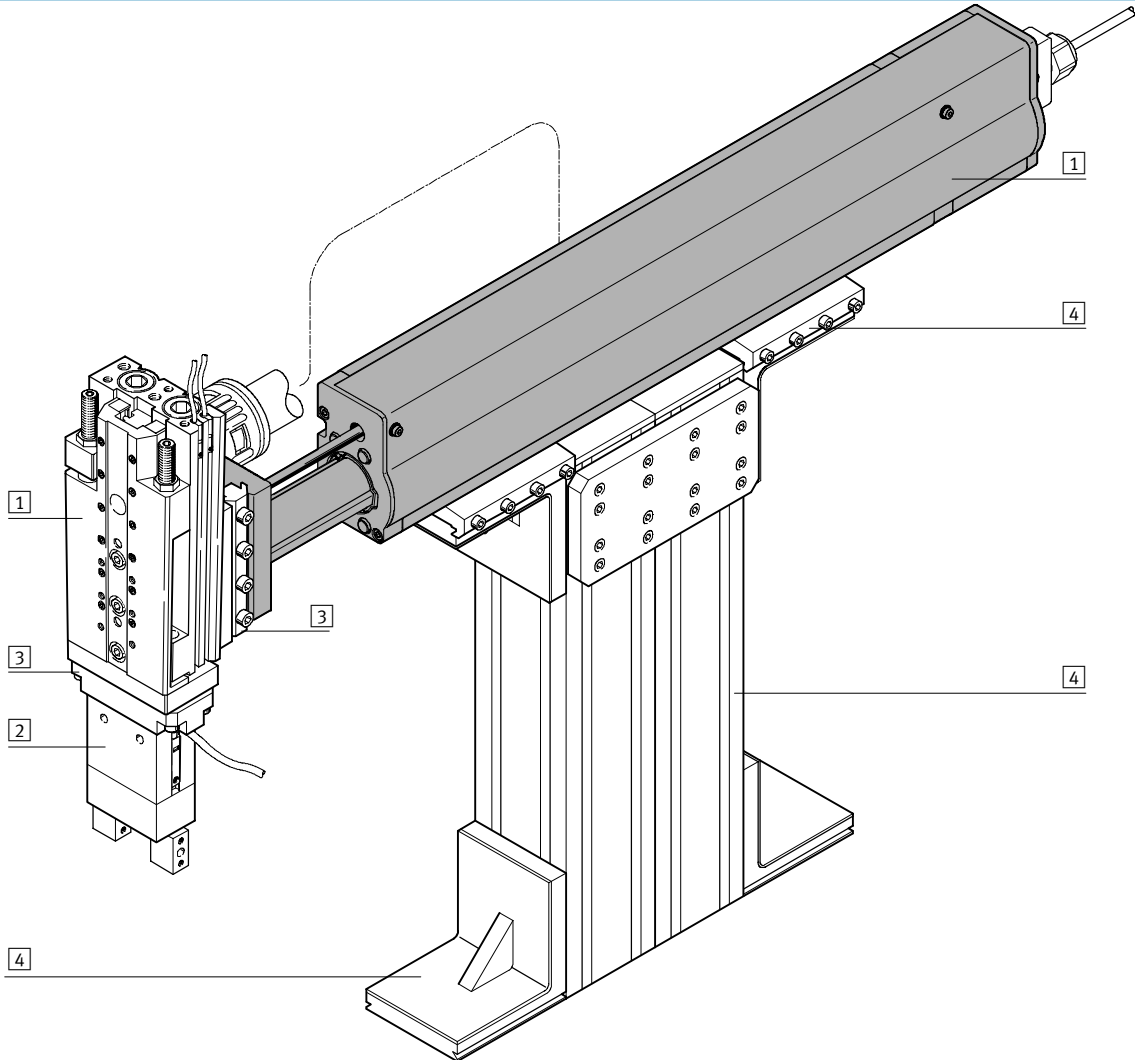
Dynamika a přesnost přímočarého modulu HME závisí na montáži (tuhosti) a tepelném pnutí (akumulaci tepla).

Přímočaré moduly HME, elektrické

příklad systému

FESTO

Systémový výrobek pro montážní a manipulační techniku

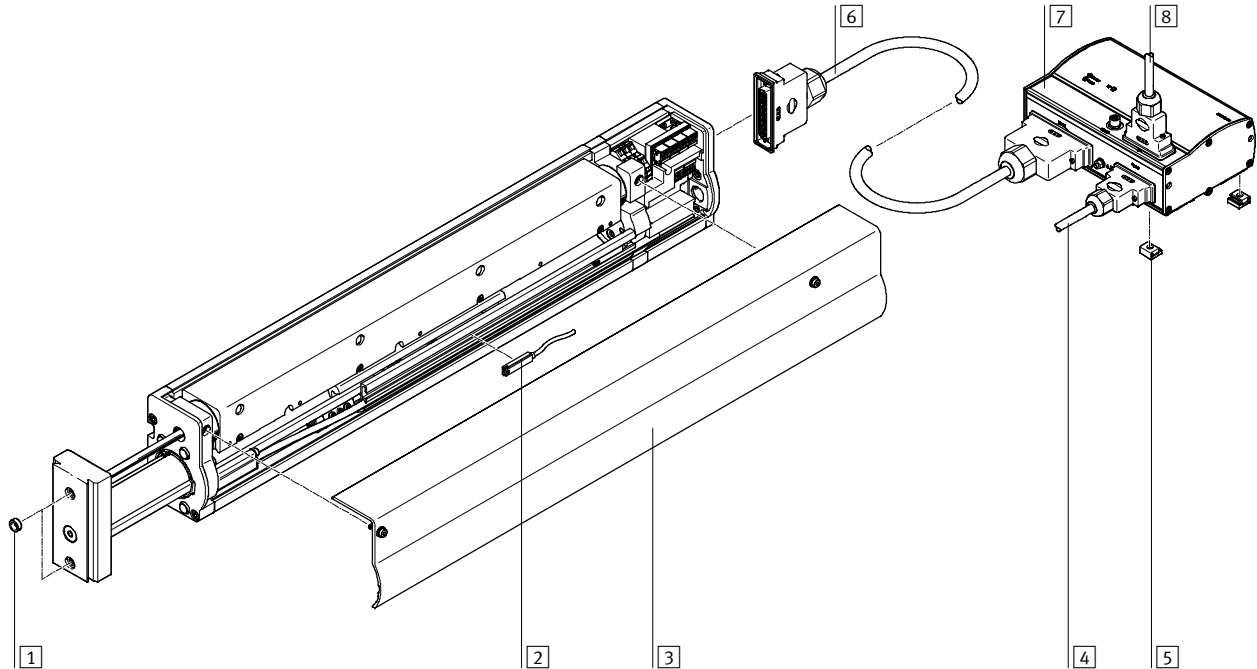


Systémové prvky a příslušenství			
	krátký popis	→ strana	
1	pohony	mnoho možných kombinací v rámci stavebnice manipulační a montážní techniky	svazek 1
2	chapatla	mnoho možných variant v rámci stavebnice manipulační a montážní techniky	svazek 1
3	adaptér	pro spojení pohon/pohon a pohon/chapatlo	svazek 5
4	základní prvky	profil a profilové spoje, jako spojení profil/pohon	svazek 5
-	instalační prvky	pro přehledné a bezpečné vedení elektrických kabelů a hadic	svazek 5
-	motory	servomotory a krokové motory, s převodovkou nebo bez převodovky	svazek 5

Přímočaré moduly HME, elektrické

přehled periférií

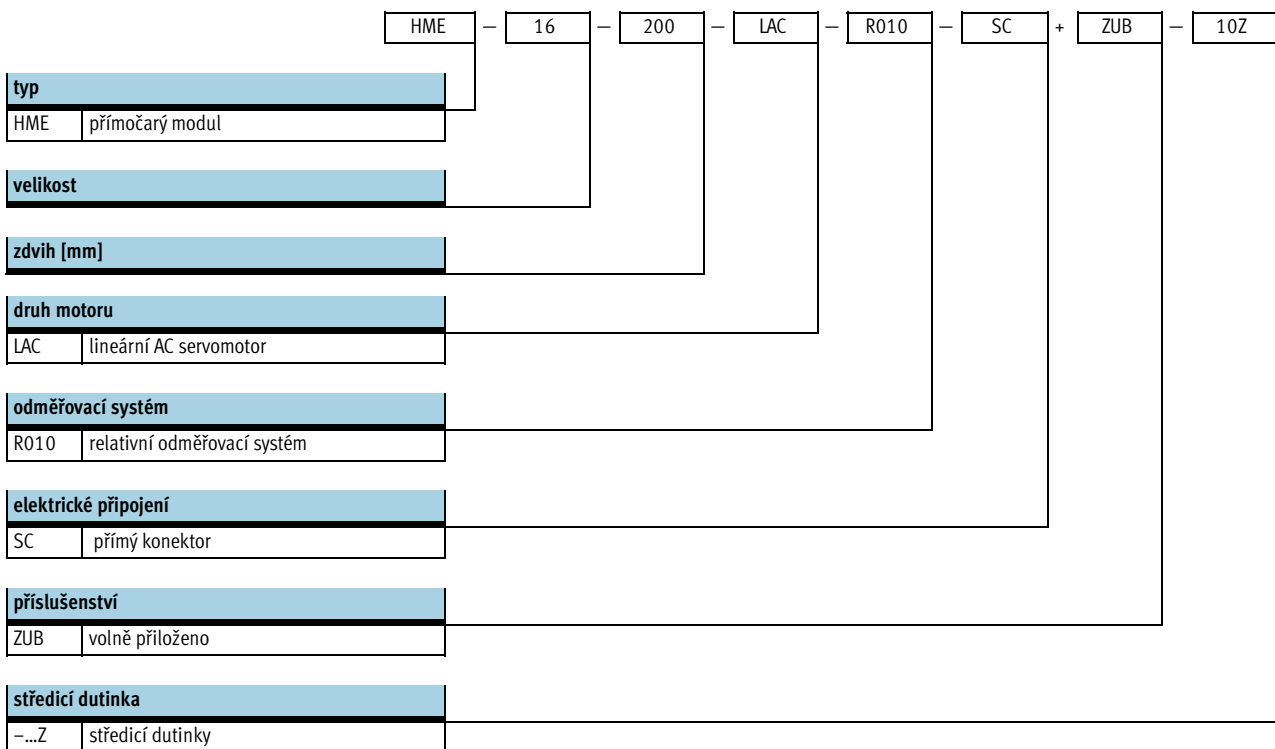
Velikost 16/25



Příslušenství	krátký popis	→ strana
1 středící dutinka ZBH	– pro vystředění zátěže a namontovaných dílů	5 / 2.1-21
2 čidla SME-8	– pro referenci přímočarého modulu (čidla jsou při dodávce přímočarého modulu namontována a seřizena)	–
3 kryt tělesa	– s krytem: stupeň krytí IP40 – snadná demontáž pro práce údržby	–
4 napájecí kabel KPWR	kabel elektrického napájení pro sílové napájení a napájení elektroniky	5 / 2.1-27
5 mezípodpora MUP	– pro upevnění ovladače motoru – ovladač motoru lze upevnit na DIN lištu	5 / 2.1-27
6 kabel pro motor KMTR	spojovací kabel mezi motorem a ovladačem motoru	5 / 2.1-27
7 ovladač motoru SFC	pro parametrizaci a polohování přímočarého modulu	5 / 2.1-23
8 řídicí kabel KES	kabel pro připojení vstupů/výstupů z libovolného automatu	5 / 2.1-27

Přímočaré moduly HME, elektrické

vysvětlení typového značení



Přímočaré moduly HME, elektrické

technické údaje

FESTO

⌀ - velikost
16 a 25

l - délka zdvíhu
100 ... 400 mm

⚠ - upozornění

Všechny hodnoty se vztahují na normální teplotu 23 °C. Dynamika a přenos závisejí na montáži (tuhost) a tepelném prnutí (akumulaci tepla).



Obecné technické údaje								
velikost	16			25				
zdvih	100	200	320	100	200	320	400	
mechanická část								
režim provozu hnací jednotky	posuvová deska							
vedení	vedení v kuličkových oběžných pouzdrech							
konstrukce	manipulační modul s vedením							
způsob činnosti	elektrický přímý pohon							
upevnění	přímočarý modul	vnitřním závitem a středící dutinkou spojením rybinovou drážkou lišťou s kameny do drážky						
upevnění	montážní díly na posuvové desce	vnitřním závitem a středící dutinkou upevněním rybinovou drážkou průchozími otvory a středící dutinkou u velikosti 25 pomocí lišty pro kameny do drážky						
montážní poloha	vodorovná, (svislá na vyžádání)							
zdvih	[mm]	100	200	320	100	200	320	400
max. užitečná zátěž (vodorovný provoz) ¹⁾	[kg]	10	8	4	25	25	22	19
max. rychlost	[m/s]	3						
opakovatelná přesnost	[mm]	±0,015						
elektrická část								
druh motoru	lineární AC servomotor							
odměřovací systém	měří relativně, magneticky, přírůstkově							
napětí	[V]	48						
špičková posuvová síla ²⁾	[N]	248	179	179	257	257	257	257
trvalá posuvová síla ²⁾	[N]	42	42	45	57	73	69	74
špičkový proud motoru	[A]	28,5	20,5	20,5	28,5	28,5	28,5	28,5
jmenovitý proud motoru	[A]	4,8	4,8	5,2	6,3	8,1	7,6	8,2
jmenovitý výkon motoru ²⁾	[W]	127	127	134	171	221	209	223
elektromagnetické záření	žádné							

1) při využití maximálního zdvíhu; vyšší zátěže na vyžádání

2) tření není zohledněno

Přímočaré moduly HME, elektrické

technické údaje

Provozní a okolní podmínky		
teplota okolí ¹⁾	[°C]	0 ... +40
max. teplota motoru	[°C]	70
normální teplota ²⁾	[°C]	23
sledování teploty		vypnutí při přehřátí motoru
stupeň krytí		IP40
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU-EMV
mazací intervaly vodících prvků	[km]	2 500
odolnost korozi KBK ³⁾		2

1) Berte ohled na rozsah použití čidel.

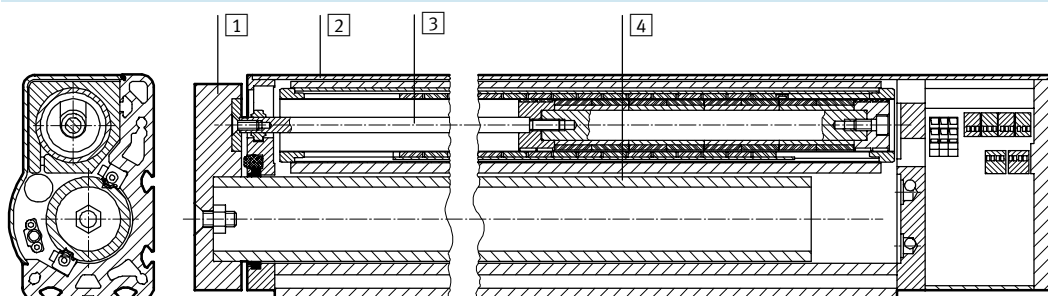
2) Pokud není uvedeno jinak, všechny hodnoty se vztahují na normální teplotu.

 3) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
 konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Hmotnosti [g]							
velikost	16			25			
zdvih	100	200	320	100	200	320	400
hmotnost výrobku	4 700	6 000	7 300	9 600	11 500	13 800	15 300
vlastní pohybujiící se hmotnost	1 400	1 700	2 100	3 400	3 900	4 600	5 000

Materiály

funkční řez



přímočarý modul	
1	posuvová deska tvárný legovaný hliník, eloxovaný
2	těleso tvárný legovaný hliník, eloxovaný
3	tyč pohonu vysoce legovaná ocel, nerezová
4	vodící trubka válcovaná ocel, potažená

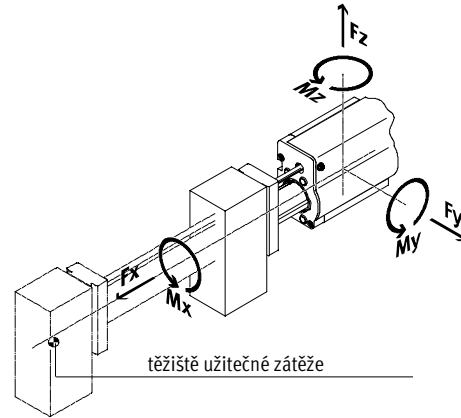
Přímočaré moduly HME, elektrické

technické údaje

Hodnoty dynamického zatížení valivého vedení

Uváděné síly a momenty platí pro vodorovnou a stojatou montážní polohu (viz obrázek). Maximální zatížení vzniká v mnoha případech při brzdění a při vysunutém pohonu.

Zjištěná zatížení musejí odpovídat následující rovnici. Rovnice musí být splněna staticky a dynamicky, v každé poloze. Přitom je nutné dodržet směr působení příslušného momentu a síl. Vyobrazené momenty a směry sil jsou kladné.



$$\frac{|-0,5 \cdot F_y + 0,5 \cdot \sqrt{3} \cdot F_z|}{F_{U_{max}}} + \frac{|0,5 \cdot \sqrt{3} \cdot F_y + 0,5 \cdot F_z|}{F_{V_{max}}} + \frac{|M_x|}{M_{x_{max}}} + \frac{|-0,5 \cdot M_y + 0,5 \cdot \sqrt{3} \cdot M_z|}{M_{U_{max}}} + \frac{|0,5 \cdot \sqrt{3} \cdot M_y + 0,5 \cdot M_z|}{M_{V_{max}}} \leq 1$$

1 Zatížení z úlohy: síly F_y , F_z a momenty M_x , M_y , M_z

Síly a momenty uvedené v rovnici výše, které vyplývají z úlohy, se počítají následovně:

Složení sil:

$$F_y = F_{y5}$$

$$F_z = F_{z2} + F_{z3} + F_{z5}$$

Složení momentů:

$$M_x = M_{x3} + M_{x5}$$

$$M_y = M_{y1} + M_{y2} + M_{y3} + M_{y4} + M_{y5}$$

$$M_z = M_{z1} + M_{z4} + M_{z5}$$

1.1 Momenty na válcovém vedení na základě max. posuvové síly

V případě uvedených hodnot se jedná o maximální hodnoty, které vyplývají ze špičkové posuvové síly.

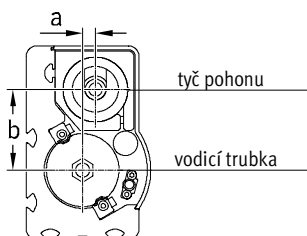
Jsou nezávislé na:

- poloze zdvíhu
- nosnosti

a závislé na:

- směru pohybu
- montážní poloze

	vyjíždění – zrychlení / zajíždění – brzdění		zajíždění – zrychlení / vyjíždění – brzdění	
	My1 [Nm]	Mz1 [Nm]	My1 [Nm]	Mz1 [Nm]
HME-16-100	9,2	-1,3	-9,2	1,3
HME-16-200/-320	6,7	-1	-6,7	1
HME-25	13	-2,1	-13	2,1



rozměr	a [mm]	b [mm]
HME-16	5,4	37,2
HME-25	8	50,2

1.2 Síly a momenty na válcovém vedení z důvodu vlastní hmotnosti

Uvedené hodnoty jsou maximální hodnoty ve vyjetém stavu.

Jsou nezávislé na:

- nosnosti vlastní hmotnosti

a závislé na:

- poloze zdvíhu
- montážní poloze

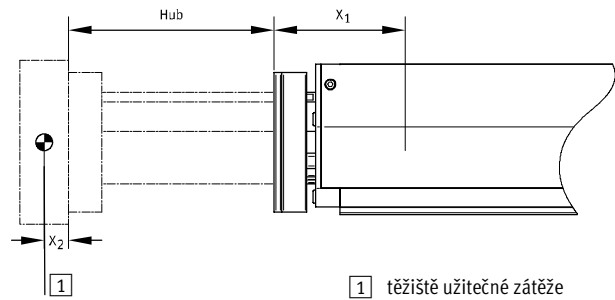
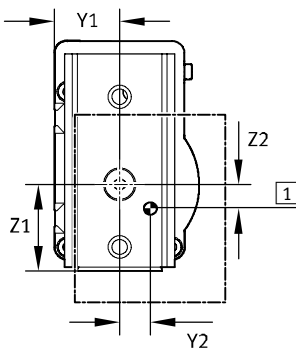
	My2 [Nm]	Fz2 [N]
HME-16-100	0,6	-9,8
HME-16-200	1,4	-12,5
HME-16-320	2,7	-15,7
HME-25-100	1,3	-22,1
HME-25-200	3,0	-26,9
HME-25-320	5,6	-32,7
HME-25-400	7,7	-36,6

Přímočaré moduly HME, elektrické

technické údaje

1.3 Síly a momenty na valivém vedení z důvodu užitečné zátěže zjišťované hodnoty: rovnice pro výpočet sil a momentů:

vzdálenosti: – X2, Y2 a Z2	$Fz3 = m \times g$	$Mz3 = 0$	m = hmotnost užitečné zátěže
síly a momenty z důvodu tíhy: – Fz3	$Fy3 = 0$	$Mx4 = 0$	a = zrychlení
– Mx3, My3	$Mx3 = Y2 \times Fz3$	$My4 = Z2 \times m \times a$	g = gravitační zrychlení (9,81 m/s ²)
na základě nosnosti: – My4, Mz4	$My3 = (X1 + Hub + X2) \times Fz3$	$Mz4 = Y2 \times m \times a$	



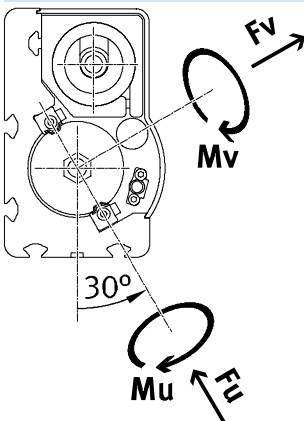
	Y1 [mm]	Z1 [mm]
HME-16	26	34,5
HME-25	35	43

	X1 [mm]
HME-16	119,3
HME-25	154

1.4 Síly a momenty na valivém vedení z důvodu sil z úlohy (další pohony)

Například: – montážní síly	$Fy5$ = montážní síla působí příčně na užitečnou zátěž
– síly od namontovaných otočných pohonů	$Fz5$ = montážní síla působí navíc k užitečné zátěži
	$Mx5$ = namontovaný otočný pohon způsobuje moment na vedení
	$My5$ = momenty v důsledku síly $Fz5$
	$Mz5$ = momenty v důsledku síly $Fy5$

2 Maximální přípustné zatížení vedení¹⁾



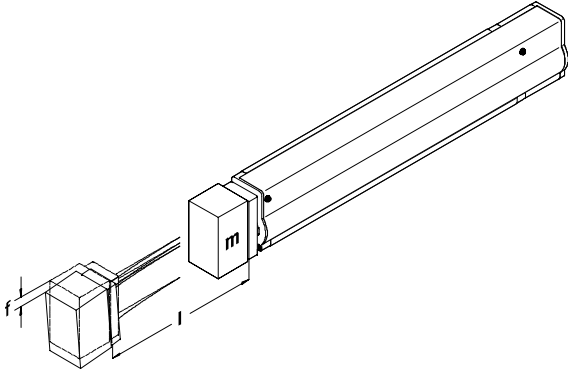
velikost	16	25
$Fu_{max.}$ [N]	2 456	2 456
$Fv_{max.}$ [N]		
$Mx_{max.}$ [Nm]	42	60
$Mu_{max.}$ [Nm]	123	220
$Mv_{max.}$ [Nm]	123	220

1) při ujetí 5 000 km

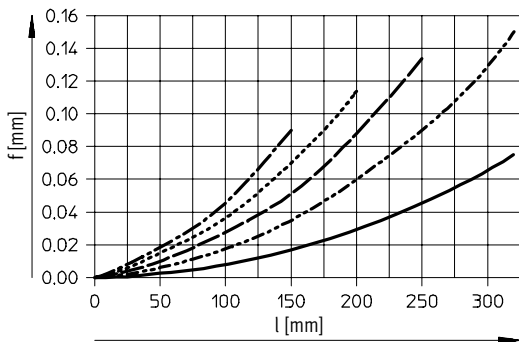
Přímočaré moduly HME, elektrické

technické údaje

Vyložení/průhyb f v závislosti na využitelné zátěži m a poloze l (zdvih)

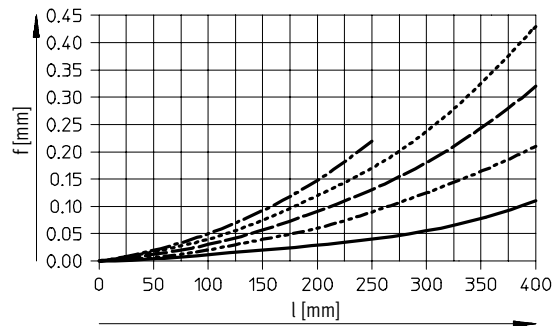


velikost 16



- 2 kg
- - - 4 kg
- · - · 6 kg
- · · · 8 kg
- - - - 10 kg

velikost 25



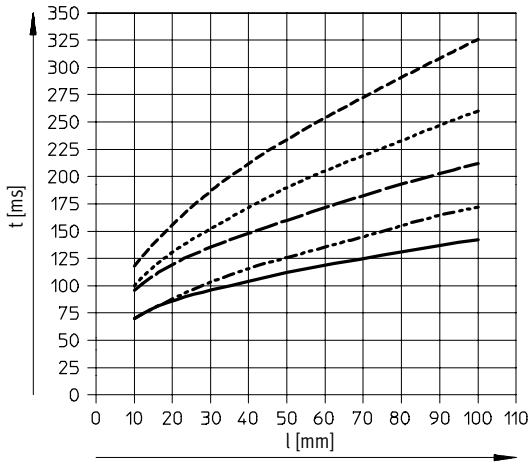
- 5 kg
- - - 10 kg
- · - · 15 kg
- · · · 20 kg
- - - - 25 kg

Přímočaré moduly HME, elektrické

technické údaje

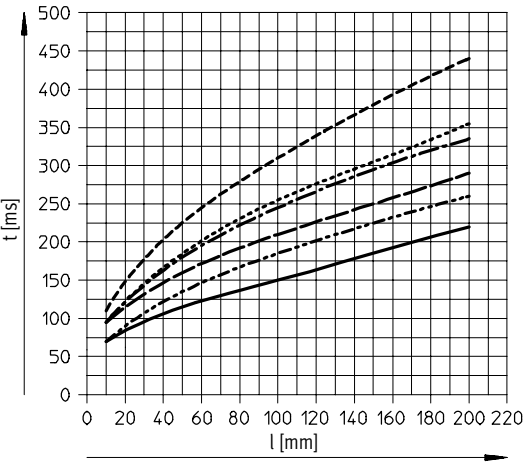
Doba polohování t v závislosti na zdvíhu l, užitečné hmotnosti M a době sepnutí ED

HME-16-100



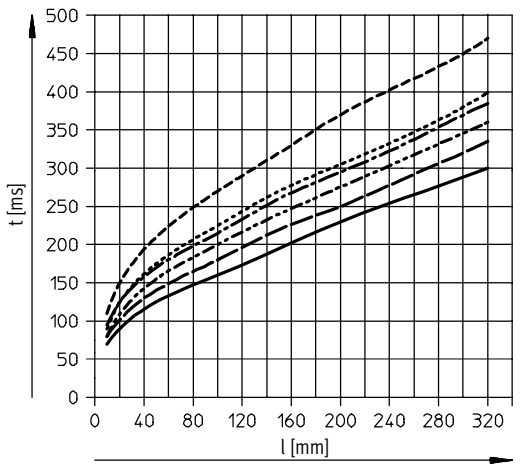
- M 1 kg, ED 25 %
- - - M 1 kg, ED 75 %
- · - M 5 kg, ED 25 %
- · - M 5 kg, ED 75 %
- - - M 10 kg, ED 25 %
- - - M 10 kg, ED 75 %

HME-16-200



- M 1 kg, ED 25 %
- - - M 1 kg, ED 75 %
- · - M 4 kg, ED 25 %
- · - M 4 kg, ED 75 %
- - - M 8 kg, ED 25 %
- - - M 8 kg, ED 75 %

HME-16-320



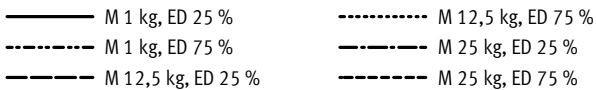
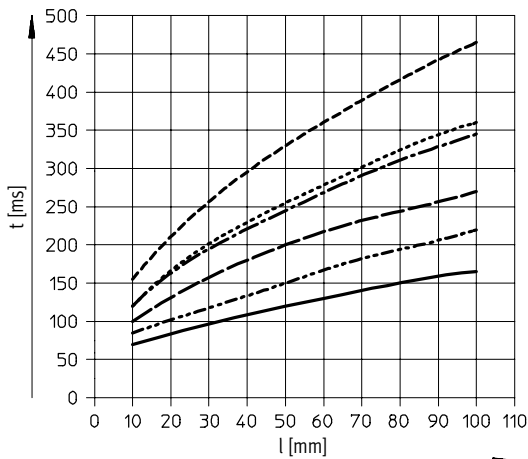
- M 1 kg, ED 25 %
- - - M 1 kg, ED 75 %
- · - M 2 kg, ED 25 %
- · - M 2 kg, ED 75 %
- - - M 4 kg, ED 25 %
- - - M 4 kg, ED 75 %

Přímočaré moduly HME, elektrické

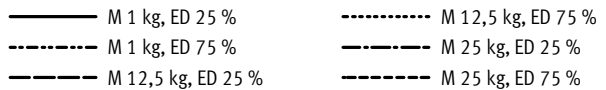
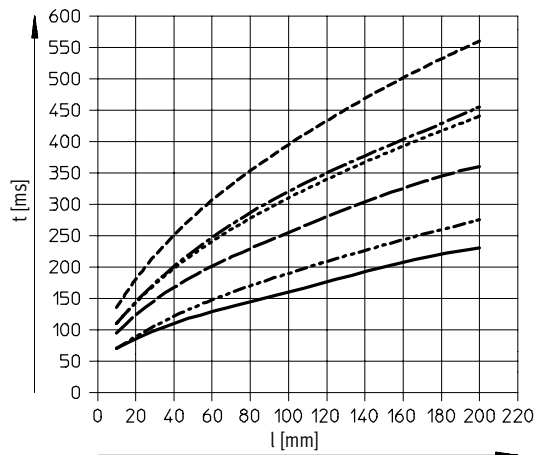
technické údaje

Doba polohování t v závislosti na zdvihu l, užitečné hmotnosti M a době sepnutí ED

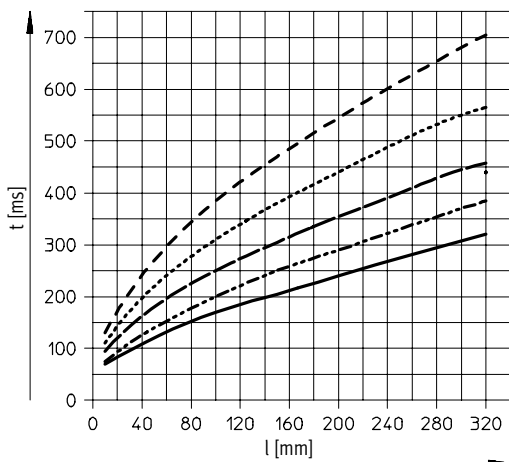
HME-25-100



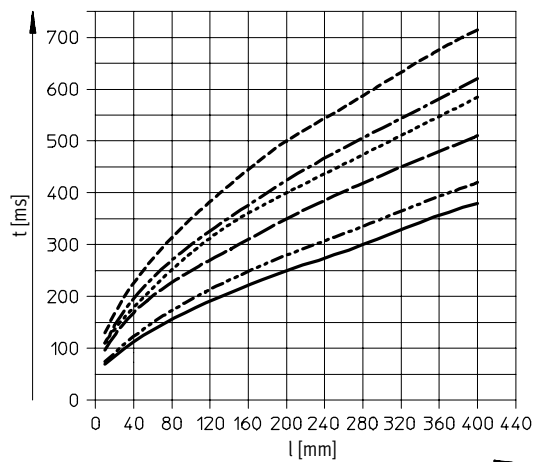
HME-25-200



HME-25-320



HME-25-400



Přímočaré moduly HME, elektrické

technické údaje

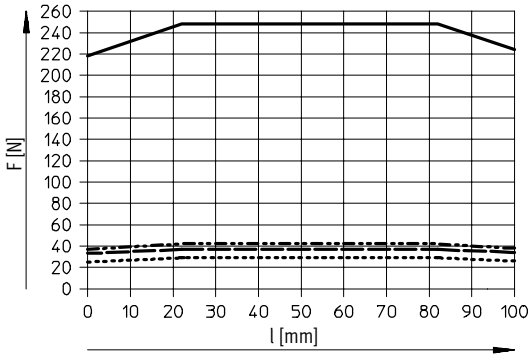
Posuvová síla F v závislosti na zdvíhu l

Grafy se vztahují na teoreticky zjištěné špičková posuvová síla hodnoty, bez tření.

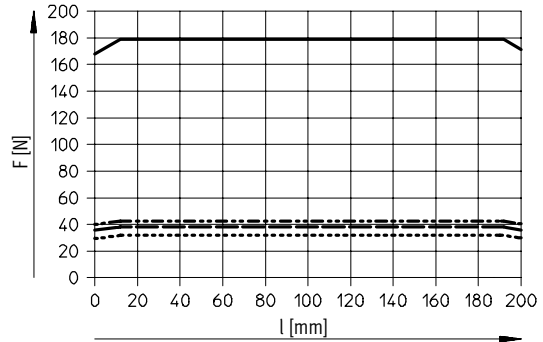
trvalá posuvová síla při teplotě okolí:

- od 23 °C
- od 30 °C
- od 40 °C

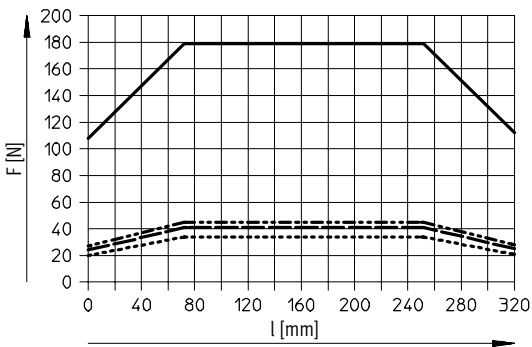
HME-16-100



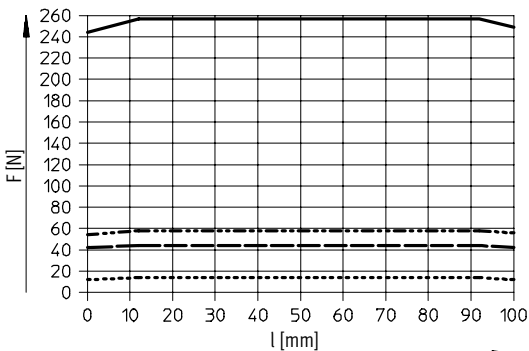
HME-16-200



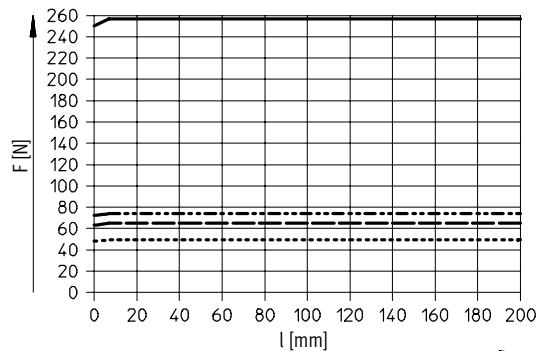
HME-16-320



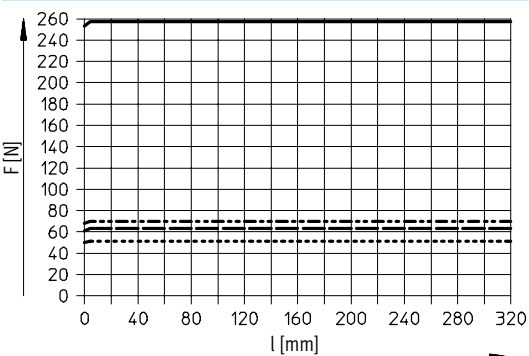
HME-25-100



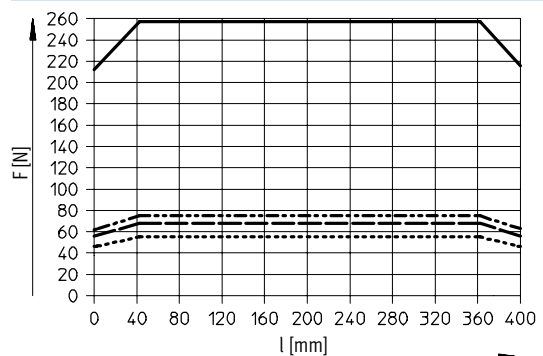
HME-25-200



HME-25-320



HME-25-400



Přímočaré moduly HME, elektrické

technické údaje

Posuvová síla F v závislosti na rychlosti v

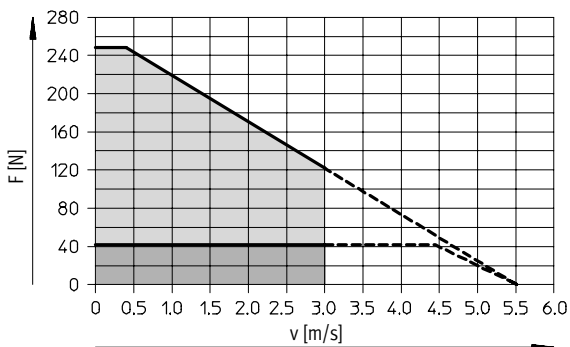
Grafy se vztahují na teoreticky zjištěné hodnoty, za následujících podmínek:

- střed zdvihu přímočarého modulu
- není zohledněno tření

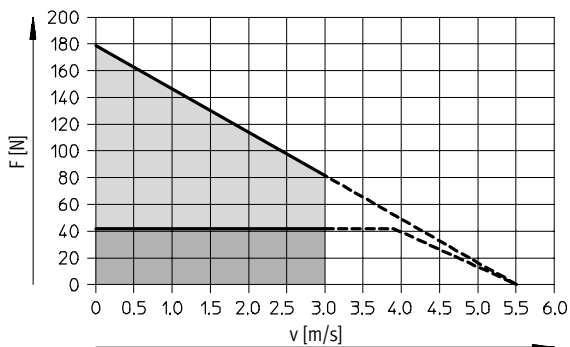
- normální teplota 23 °C
- max. teplota motoru 70 °C

- špičková posuvová síla
- trvalá posuvová síla
- nepřípustný rozsah

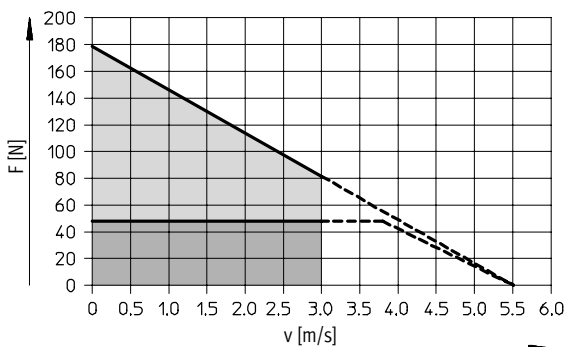
HME-16-100



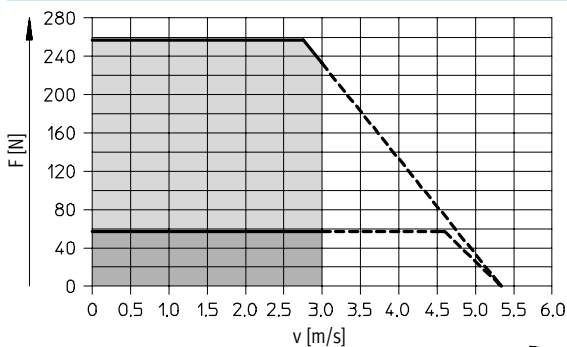
HME-16-200



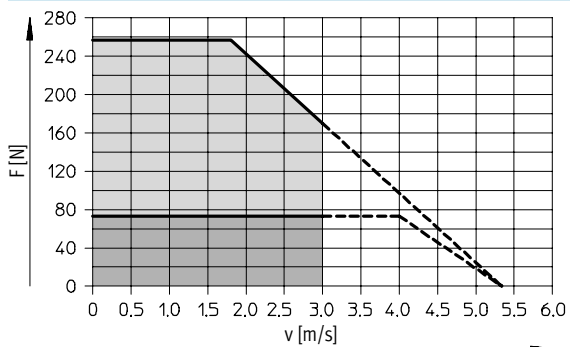
HME-16-320



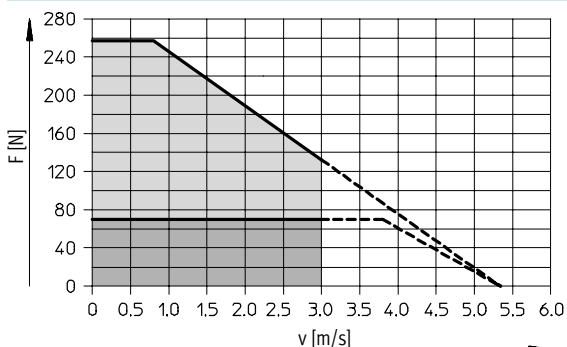
HME-25-100



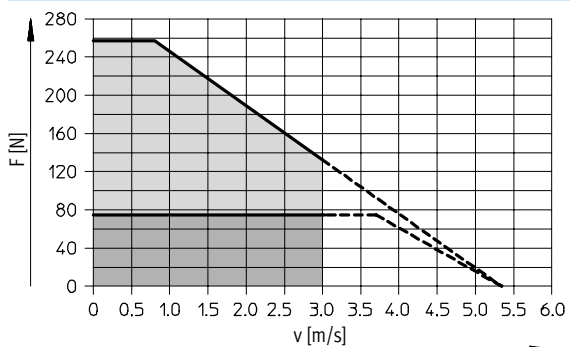
HME-25-200



HME-25-320



HME-25-400

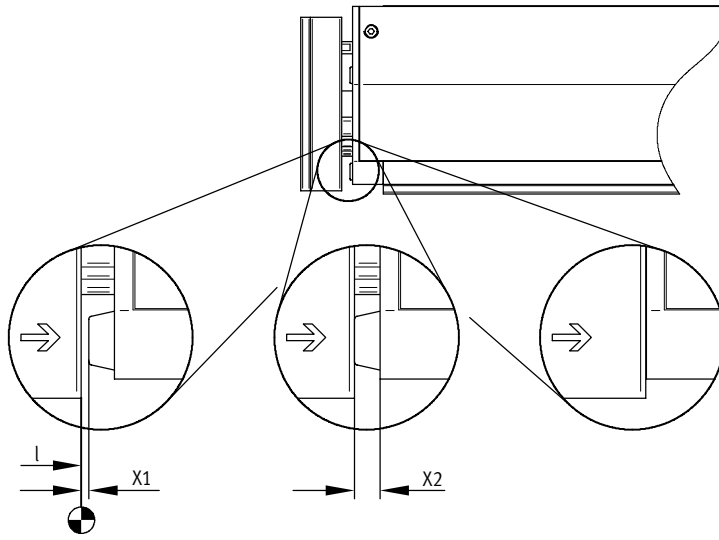


Přímočaré moduly HME, elektrické

technické údaje

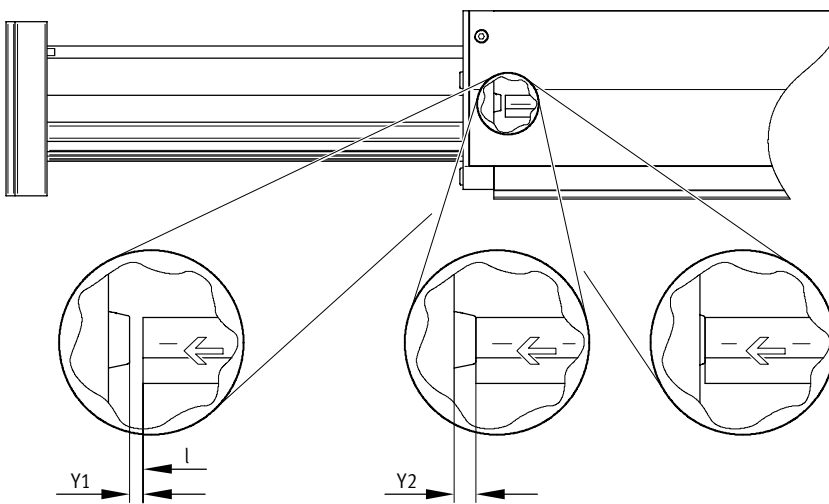
Rezerva zdvihu a délka tlumení		
pracovní zdvih:	rezerva zdvihu:	délka tlumení:
doporučený využitelný pracovní zdvih	vzdálenost koncových poloh pracovního zdvihu od tlumících dorazů	vzdálenost vnějších ploch dorazu od mechanické koncové polohy

zasunutý přímočarý modul



- l = pracovní zdvih
- X1 = rezerva zdvihu
- X2 = délka tlumení

vysunutý přímočarý modul



- l = pracovní zdvih
- Y1 = rezerva zdvihu
- Y2 = délka tlumení

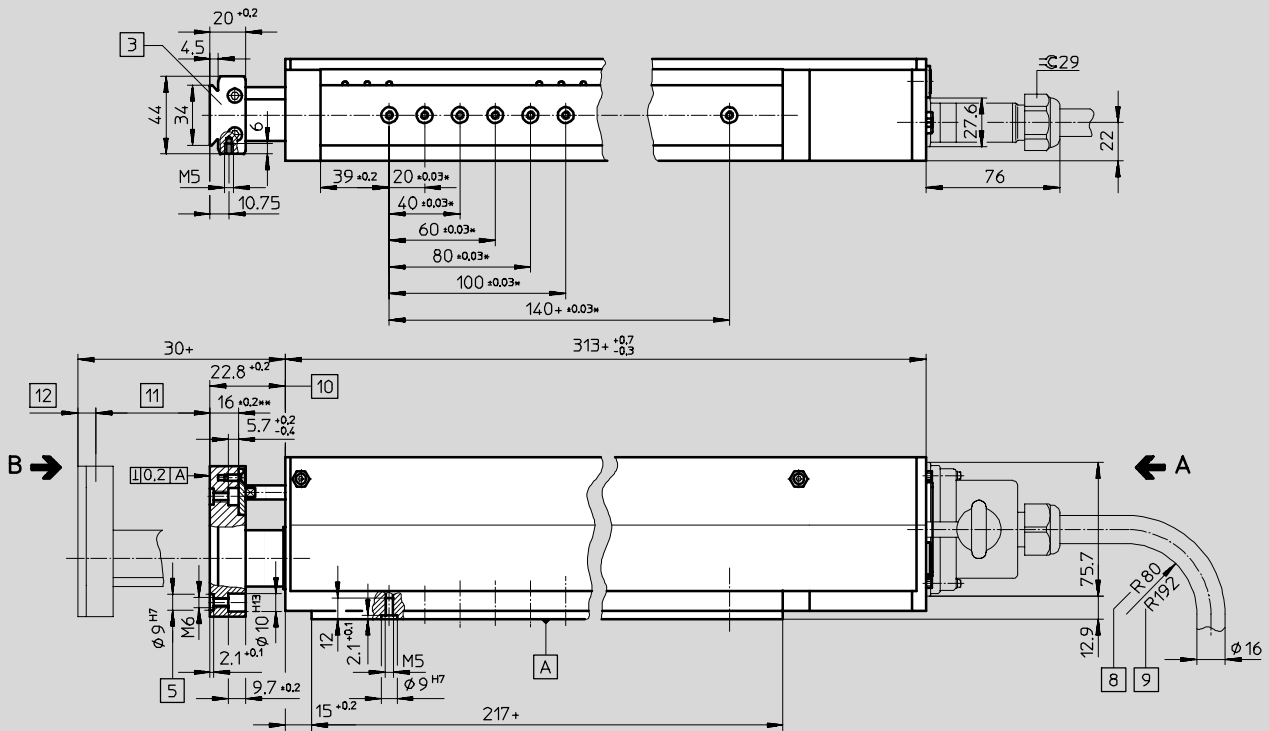
velikost	zasunutí		vysunutí	
	X1	X2	Y1	Y2
16	1 mm	1,8 mm	1 mm	3,5 mm
25	0,7 mm	1,8 mm	0,7 mm	4 mm

Přímočaré moduly HME, elektrické

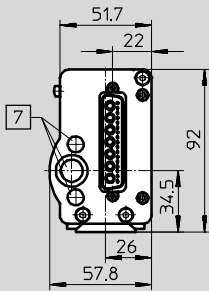
technické údaje

Rozměry
velikost 16

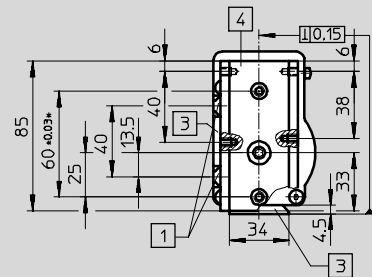
CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering



pohled A



pohled B



- 1 2 drážky pro upevňovací kameny HMBN-5-2M5
- 3 možnost upevnění pro rybinovou drážku
- 4 posuvová deska nesmí být pootočena

- 5 závity a středění pro upevnění zátěže středícími dutinkami ZBH-9, pro upevnění užitečné zátěže musí být adaptační deska odmontována od posuvové desky.

- 7 krytka
- 8 statický poloměr
- 9 dynamický poloměr
- 10 začátek pracovního zdvíhu (nulový bod)
- 11 pracovní zdvih
- 12 rezerva zdvíhu Y1 + délka tlumení Y2

- * údaje o toleranci pro zapuštění $\varnothing 9 H7$, pro závitové otvory platí $\pm 0,2$
- ** max. hloubka zašroubování
- + = přičíst zdvih

→ 5 / 2.1-17

Přímočaré moduly HME, elektrické

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků


M Minimální údaje							O Volitelné	
č. stavebnice	funkce pohonu	velikost	zdvih	druh motoru	odměřovací systém	elektrické připojení	příslušenství	středící dutinky
539 981	HME	16	100	LAC	R010	SC		...Z
539 982		25	200					
			320					
			400					
příklad objednávky								
539 982	HME	- 25	- 400	- LAC	- R010	- SC	ZUB	- 10Z

Tabulka pro objednávky							
velikost	16	25	podmínky	kód		zadání	
M č. stavebnice	539 981	539 982					
funkce pohonu	elektrický přímočarý modul					HME	HME
velikost	16	25		-...			
zdvih [mm]	100	100		-100			
	200	200		-200			
	320	320		-320			
	-	400		-400			
druh motoru	lineární AC servomotor					-LAC	-LAC
odměřovací systém	relativní odměřovací systém					-R010	-R010
elektrické připojení	přímý konektor					-SC	-SC
O příslušenství	volně přiloženo					ZUB-	ZUB-
středící dutinky	10, 20 ... 90					...Z	

kód pro objednávky

Přímočaré moduly HME, elektrické

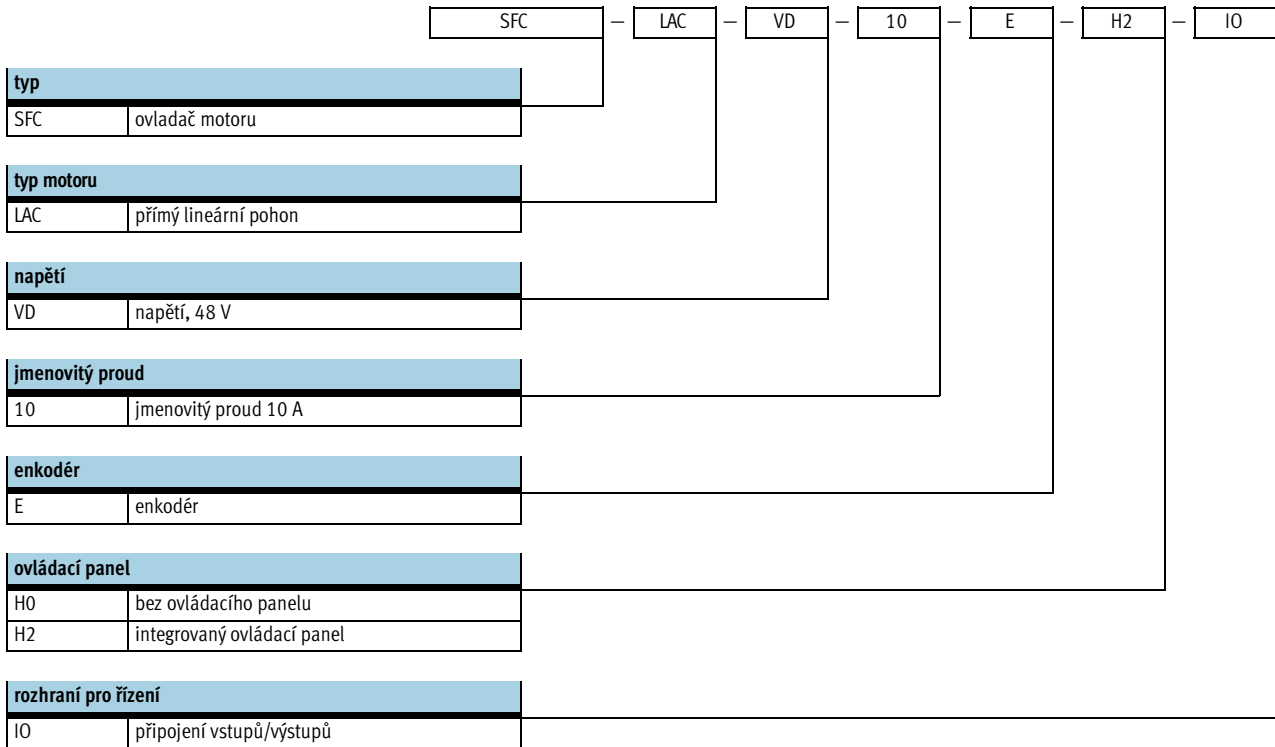
příslušenství

Údaje pro objednávky						
	pro rozměry [mm]	poznámka	objednací kód	č. dílu	typ	PE ¹⁾
středící dutinka ZBH			technické údaje → svazek 1			
	16, 25	pro posuvovou desku	Z	150 927	ZBH-9	10

1) množství v balení

Ovladače motorů SFC-LAC

vysvětlení typového značení



Ovladače motorů SFC-LAC

technické údaje



Obecné technické údaje		
typ	SFC-...-H0-IO	SFC-...-H2-IO
režim provozu	adaptivní regulátor polohy	
snímač polohy	enkodér	
vstup pro enkodér	sít' CAN	
displej	–	fulltextová indikace na grafickém LCD (128 x 64 pixelů)
ovládací prvky	–	4 tlačítka
ovládání	vstupy/výstupy pro 31 pohybů a referenční pohyb	
počet digitálních logických vstupů	8	
počet digitálních logických výstupů	4	
sít'ový filtr	integrovaný	
upevnění	na DIN lištu, stěnu nebo naplocho	
hmotnost výrobku	[g]	1 200

Elektrické údaje		
obecné		
jmenovitý příkon	[VA]	480
parametrizační rozhraní		RS232; 38 400 baudů
max. napětí vedení	[V DC]	48
špičkový výkon	[VA]	960
špičkový proud na fázi, efektivní	[A]	15
sílové napájení		
sít'ové napětí	[V DC]	48 +5/-10 %
jmenovitý proud	[A]	10
špičkový proud	[A]	20
napájení elektroniky		
sít'ové napětí	[V DC]	24 ±10 %
jmenovitý proud	[A]	0,5
špičkový proud	[A]	0,8
max. proudová zatížitelnost každého výstupu (digitální logické výstupy)	[A]	0,5

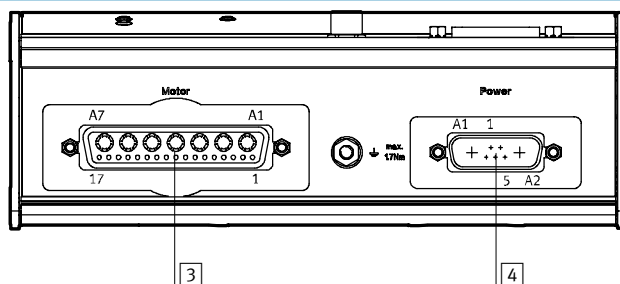
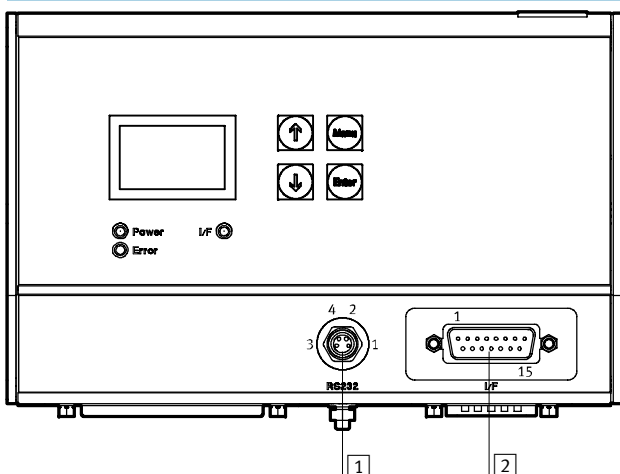
Ovladače motorů SFC-LAC

technické údaje



Provozní a okolní podmínky	
digitální logické výstupy	galvanicky oddělené
logické vstupy	galvanicky oddělené
specifikace logiky vstupu	IEC 61131
stupeň krytí	IP54
odolnost vibracím	podle DIN EN 60068-2-6
odolnost nárazům	podle DIN EN 60068-2-27
ochranná funkce	hlídání I ² t
	hlídání proudu
	detekce výpadku proudu
	hlídání regulační odchylky
	softwarové koncové polohy
	sledování teploty
teplota okolí [°C]	0 ... +40
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMV
relativní vlhkost vzduchu [%]	0 ... 95 (nekondenzující)

Zapojení



1 rozhraní RS 232, 4 piny, zásuvka M8	
pin	funkce
1	0 V
2	transmitted data (TxD) – odesílaná data
3	received data (RxD) – přijímaná data
4	–

2 rozhraní pro vstup/výstup, 15 pinů, konektor Sub-D	
pin	funkce
1	24 V (napájení výstupů)
2	výběr pohybu, bit 1
3	výběr pohybu, bit 2
4	výběr pohybu, bit 3
5	výběr pohybu, bit 4
6	výběr pohybu, bit 5
7	stop bit
8	0 V
9	Enable-Bit (odblokování pohonu)
10	Start-Bit
11	MC (dokončen pohyb)
12	Ready (připraveno k provozu)
13	potvrzení
14	chyba
15	0 V

Ovladače motorů SFC-LAC

technické údaje

3 rozhraní motoru, konektor s 24 piny	
pin	funkce
A1	vodič 1+
A2	vodič 1-
A3	vodič 2+
A4	0 V
A5	vodič 2-
A6	vodič 3+
A7	vodič 3-
1	24 V
2	-
3	-
4	CAN vedení H
5	CAN vedení L
6	CAN uzemnění
7	-
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-
16	0 V
17	-

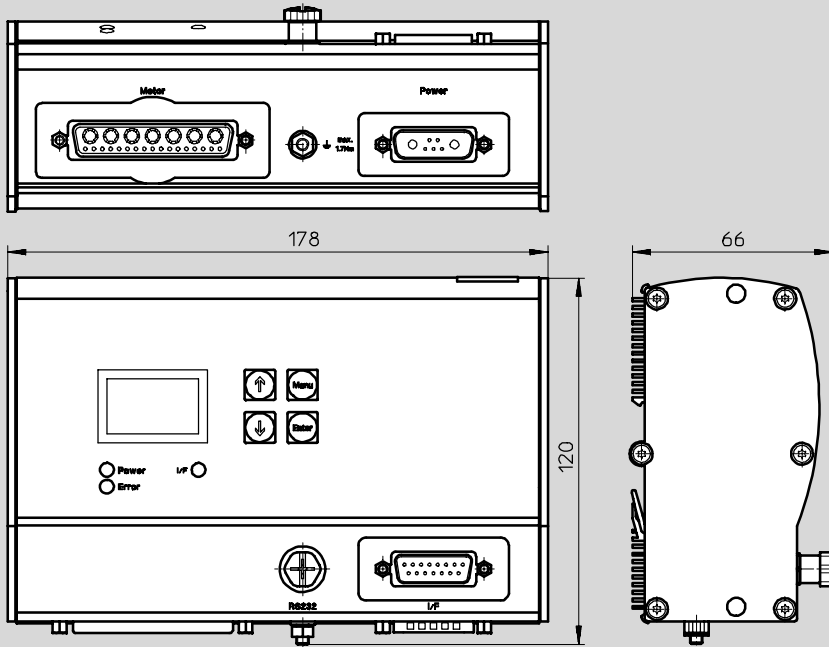
4 napájení, 7 pinů, konektor	
pin	funkce
A1	48 V (silové)
A2	0 V (silové)
1	24 V (elektronika)
2	0 V (elektronika)
3	-
4	PE
5	-

Ovladače motorů SFC-LAC

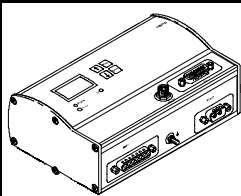
technické údaje

Rozměry

CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering



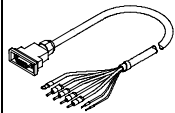
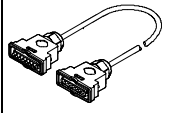
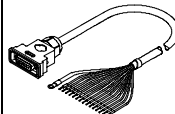
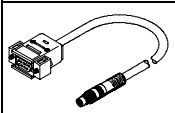
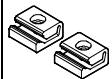
Údaje pro objednávky

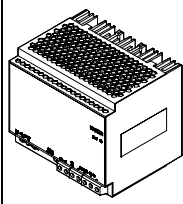



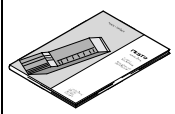
krátký popis	č. dílu	typ
ovladač motoru s připojením vstupů/výstupů		
bez ovládacího panelu	540 038	SFC-LAC-VD-10-E-H0-10
s ovládacím panelem	540 039	SFC-LAC-VD-10-E-H2-10

Ovladače motorů SFC-LAC

příslušenství

Údaje pro objednávky						
	krátký popis	délka kabelu [m]	č. dílu	typ		
kabel						
	napájecí kabel, pro připojení silového napájení a napájení elektroniky	2,5	538 914	KPWR-MC-1-SUB-15HC-2,5		
		5	538 915	KPWR-MC-1-SUB-15HC-5		
		10	538 916	KPWR-MC-1-SUB-15HC-10		
	kabel pro motor, pro připojení motoru k ovladači	2,5	539 489	KMTR-LAC-S50HC-S50HC-2,5		
		5	539 490	KMTR-LAC-S50HC-S50HC-5		
		10	539 491	KMTR-LAC-S50HC-S50HC-10		
	řídící kabel, pro připojení vstupů/výstupů libovolného automatu	2,5	538 919	KES-MC-1-SUB-15-2,5		
		5	538 920	KES-MC-1-SUB-15-5		
		10	538 921	KES-MC-1-SUB-15-10		
	programovací kabel, pro parametrizaci a zprovoznění přes rozhraní RS232 se softwarem FCT	2,5	537 926	KDI-MC-M8-SUB-9-2,5		
mezipodpora						
	pro upevnění ovladače		160 909	MUP-8/12		

Údaje pro objednávky						
	krátký popis	rozsah vstupního napětí [V AC]	jmenovité výstupní napětí [V DC]	jmenovitý výstupní proud [A]	č. dílu	typ
napájecí zdroj						
	napájecí napětí pro řízení motoru	100 ... 240	48	5	542 403	SVG-1/230VAC-48VDC-5A
		100 ... 240	48	10	542 404	SVG-1/230VAC-48VDC-10A
		400 ... 500	48	20	542 405	SVG-3/400VAC-48VDC-20A

Údaje pro objednávky – dokumentace a software						
	krátký popis	jazyk	č. dílu	typ		
	Sada softwaru je součástí dodávky řízení motoru. Software obsahuje: – dokumentaci pro uživatele – konfigurační sadu FCT (Festo Configuration Tool) v jazycích EN a ES	DE, EN, ES, FR, IT, SV	542 004	P.BP-SFC-LAC		
	Popis pro SFC-LAC se vstupním/výstupním rozhraním. Dokumentace pro uživatele v tištěné podobě není součástí dodávky ovladače motoru.	DE	540 547	P.BE-SFC-LAC-IO-DE		
		EN	540 548	P.BE-SFC-LAC-IO-EN		
		ES	540 549	P.BE-SFC-LAC-IO-ES		
		FR	540 550	P.BE-SFC-LAC-IO-FR		
		IT	540 551	P.BE-SFC-LAC-IO-IT		
		SV	540 552	P.BE-SFC-LAC-IO-SV		

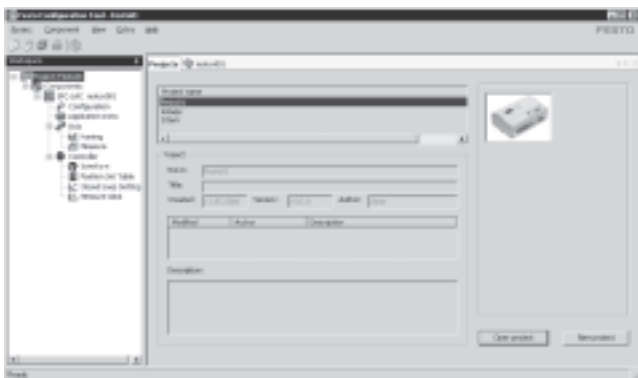
Ovladače motorů SFC-LAC

technické údaje



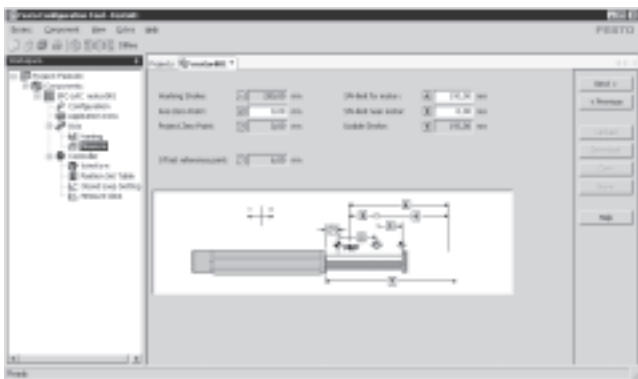
Software FCT – Festo Configuration Tool

softwarová platforma pro elektrické pohony Festo



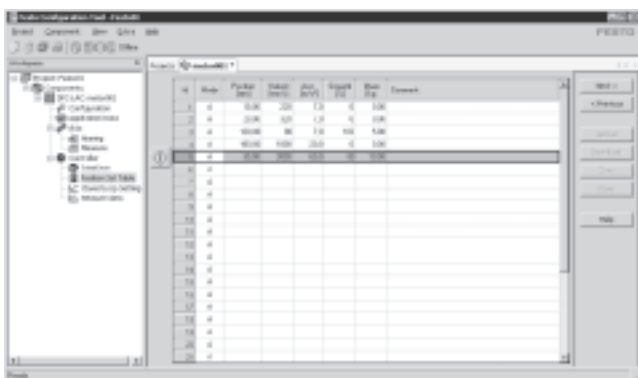
- všechny pohony jednoho zařízení lze uložit a archivovat do jednoho projektu
- správa projektů a dat pro všechny podporované typy zařízení
- snadno se používá díky grafickému zadávání parametrů
- stejné pracovní postupy pro všechny pohony
- práce offline u pracovního stolu nebo online na stroji

mechanické vztahy a mezní polohy



- volitelně lze upravit nebo učít požadované polohy
- lze přizpůsobit podmínkám montáže
- nastavení lze přehledně zobrazit

tabulka pohybů



- 31 pohybů znamená přizpůsobivost polohování
- pohyb může být absolutní nebo relativní
- každé úloze lze přizpůsobit:
 - pozice
 - rychlost
 - zrychlení
 - charakteristiky brzdění
- kompletní test funkce