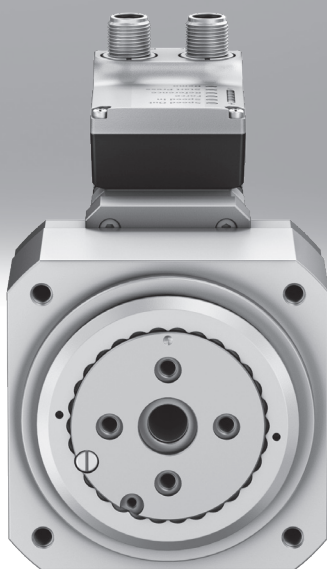


Jednotky s otočným pohonem ERMS

FESTO



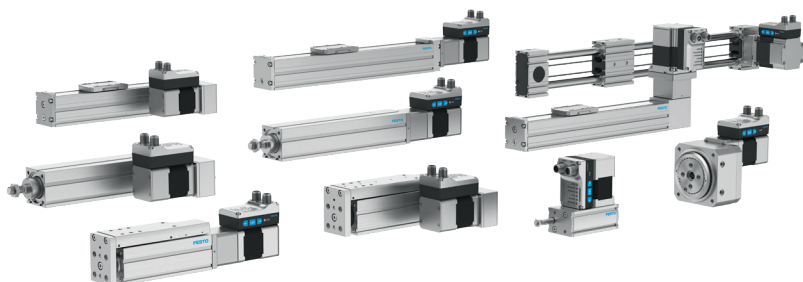
Tento výrobek je k dispozici také jako modulární mechanika,
viz otočné pohony ERMO



Hlavní údaje

Přehled

Plug and work s řadou Simplified Motion Series



Kombinuje především jednoduchost pneumatické techniky a výhody elektrické automatizace: řada Simplified Motion Series. Integrované pohony jsou dokonalým řešením pro toho, kdo hledá elektrickou alternativu pro nejsnazší pohybové a polohovací úlohy mezi dvěma mechanickými koncovými polohami, ale obává se komplikovaného uvádění klasických elektrických pohonů do provozu.

Provoz bez jakéhokoli softwaru, prostě podle principu „plug and work“. Vždy jsou k dispozici digitální vstupy/výstupy (DIO) a IO-Link – výrobek lze standardně řídit dvěma způsoby.



Integrované

Srdcem Simplified Motion Series je elektronika integrovaná v motoru.

Jednoduché

Při uvádění do provozu jednoduše nastavíte všechny parametry přímo na motoru:

- rychlost a sílu
- referenční koncovou polohu a tlumení
- ruční provoz

Standardizované

kabel s konektorem M12 pro řízení

- silové napájení (4 piny): přívod pro motor
- logika (8 pinů): ovládací signály, zpětné signály, napájení integrované elektroniky

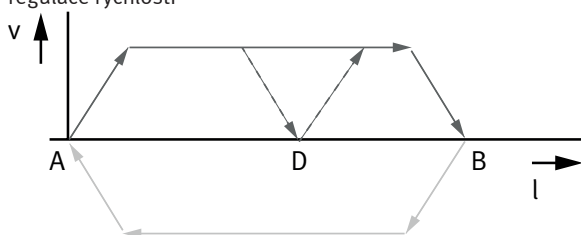
Konektivita

Lze použít rozšířené funkce prostřednictvím IO-Link:

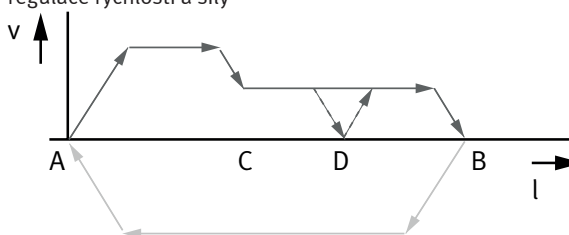
- nastavení parametrů pohybu na dálku
- funkce kopírování a zálohování parametrů
- funkce čtení rozšířených parametrů procesu
- libovolně definované mezipolohy
- aktualizace firmwaru

Funkce Simplified Motion Series

Základní profil pro pohyb mezi dvěma koncovými polohami: regulace rychlosti



Rozšířený profil pohybů pro zjednodušenou funkci lisování a sevření: regulace rychlosti a síly



- pohony jsou vhodné pro jednoduché pohyby mezi dvěma koncovými polohami
- pro realizaci eventuálních mezilehlých poloh lze použít čidla
- libovolně nastavitelnou mezipolohou prostřednictvím IO-Link lze zastavovat pohyby na definovaném místě mezi koncovými polohami – bez čidel nebo externích dorazů

Hlavní údaje

Přehled



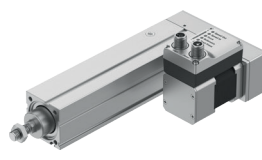
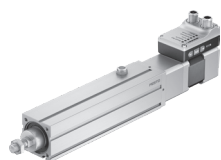
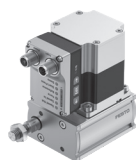
- bez externího ovladače motoru: všechna potřebná elektronika je obsažena v integrovaném pohonu
- standardně dvě možnosti řízení: digitální vstupy/výstupy a IO-Link
- kompletní řešení pro snadné pohyby mezi mechanickými koncovými dorazy
- zjednodušené uvedení do provozu: všechny parametry lze ručně nastavit přímo na pohonu
- pro uvedení do provozu nepotřebujete žádné zvláštní know-how
- standardně integrováno zpětné hlášení koncových poloh podobně jako běžnými čidly
- utěsněná dutá hřídel s průchodem pro kabely a hadice
- standardizované upevňovací rozhraní pro přímé spojení s elektrickými saněmi Mini EGSL, EGSC a EGSS

Výrobky řady Simplified Motion Series

jednotky s elektrickým válcem EPCE

jednotky s elektrickým válcem EPCS

jednotky s elektrickým válcem s paralelní montáží motoru EPCS

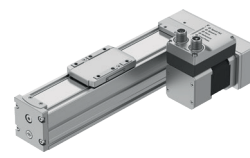
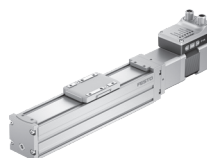
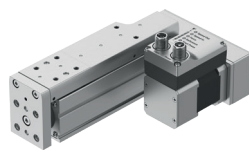
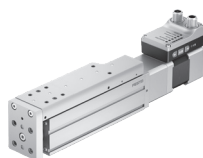


jednotky se saněmi Mini EGSS-BS-KF

jednotky se saněmi Mini s paralelní montáží motoru EGSS-BS-KF

jednotky s pohonem vřetenem ELGS-BS-KF

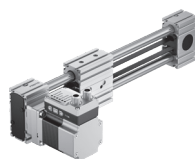
jednotky s pohonem vřetenem s paralelní montáží motoru ELGS-BS-KF



jednotky s pohonem ozubeným řemenem ELGS-TB-KF

jednotky s pohonem ozubeným řemenem ELGE

jednotky s otočným pohonem ERMS



Modulární a přizpůsobivé s motorem, sadou pro motor a ovladačem motoru

Tento výrobek je dostupný také v řadě Optimized Motion Series jako otočný pohon ERMO:



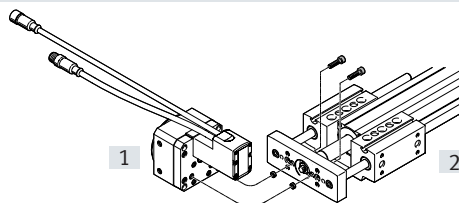
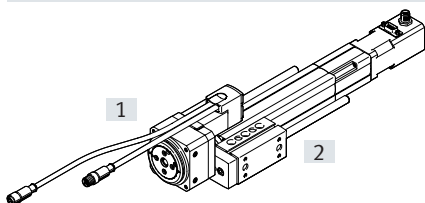
otočný pohyb a motor v jediné jednotce, kompaktní a výkonné otáčení a kyv bez omezení, robustnost a přesnost díky kuličkovým ložiskům bez vůle

- otočné pohony ve 4 velikostech až do točivého momentu 5 Nm
- dutá hřídel pro průchod energií pro nastavby
- volitelný průchod energie pneumaticky nebo elektricky
- volitelná čidla k referenci nebo snímání poloh
- volitelná brzda
- modulární: lze individuálně kombinovat s ovladačem pohonu

Hlavní údaje

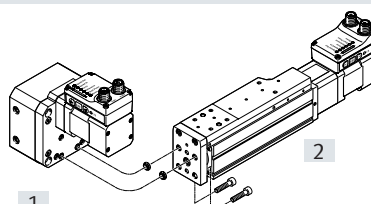
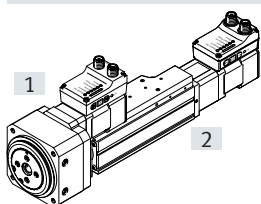
Možnosti kombinací s pohony Festo

jednotka s otočným pohonem ERMS na elektrickém válci EPCO



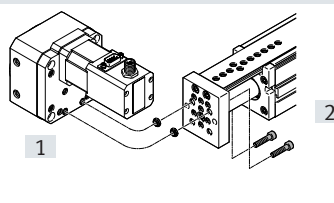
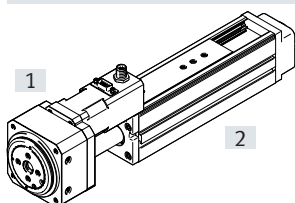
velikost		příslušenství	
[1] ERMS	[2] EPCO	středící dutinky	šrouby
25	40	ZBH-7 (x2)	M5x20 (x2)

jednotka s otočným pohonem ERMS na jednotce se saněmi Mini EGSS



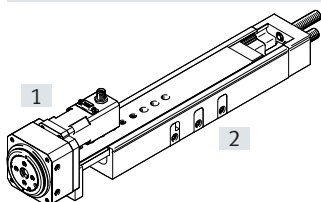
velikost		příslušenství	
[1] ERMS	[2] EGSS	středící dutinky	šrouby
25	45, 60	ZBH-7 (x2)	M5x12 (x2)
32	60	ZBH-7 (x2)	M5x15 (x2)

jednotka s otočným pohonem ERMS na saních Mini EGSL

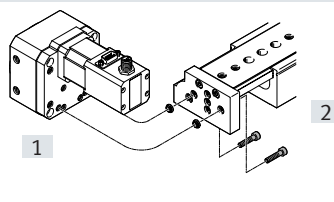


velikost		příslušenství	
[1] ERMS	[2] EGSL	středící dutinky	šrouby
25	55	ZBH-7 (x2)	M5x14 (x2)
32	55	ZBH-7 (x2)	M5x14 (x2)

jednotka s otočným pohonem ERMS na saních Mini DGSL



Při kombinaci ERMO-12 s DGSL-12 nelze u ERMO použít čidlo SIEN jako referenční spínač.

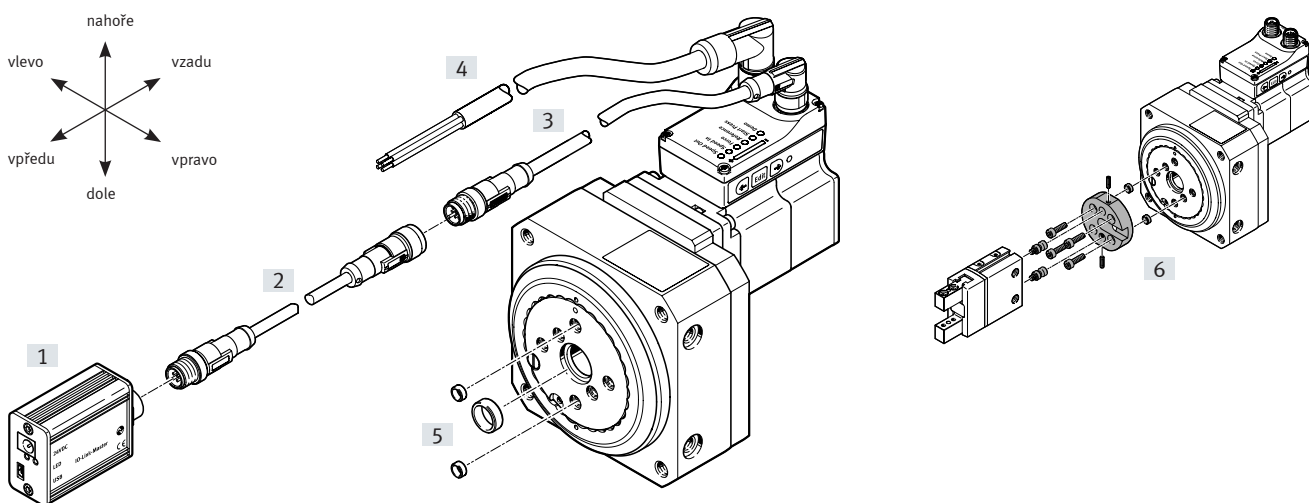


velikost		příslušenství	
[1] ERMS	[2] DGSL	středící dutinky	šrouby
25	20	ZBH-9-7 (x2)	M5x22 (x2)
25	25	ZBH-9-7 (x2)	M5x22 (x2)

Vysvětlení typového značení

001	řada		008	snímání koncových poloh	
ERMS	otočný pohon		AA	s integrovaným snímáním koncových poloh	
002	velikost		009	orientace výstupu kabelů	
25	25			standardní	
32	32		L	doleva	
003	jmenovitý úhel kyvu		R	doprava	
90	90°		010	elektrické příslušenství	
180	180°			bez	
004	druh motoru		L1	adaptér pro provoz v režimu zařízení IO-Link	
ST	krokový motor ST		011	návod k obsluze	
005	ovladač			s návodem k obsluze	
M	integrován		DN	bez návodu k obsluze	
006	ovládací panel				
H1	integrován				
007	protokol sítě / ovládání				
PLK	PNP a IO-Link				
NLK	NPN a IO-Link				

Přehled periférií

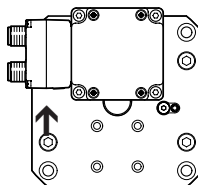
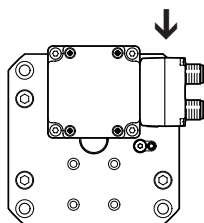
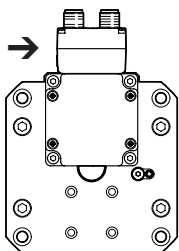


Orientace výstupu kabelů

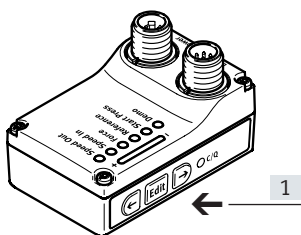
standardní

[L] vlevo

[R] vpravo



obslužné prvky



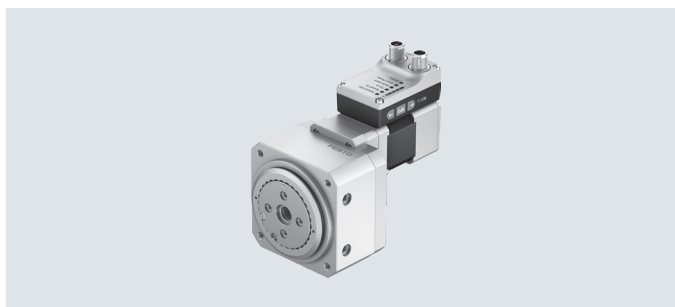
[1] tlačítka k parametrizaci a řízení

Přehled periférií

Příslušenství			
	typ/objednávací kód	popis	→ strana/internet
[1]	IO-Link Master USB CDSU-1	pro snadné použití jednotky se saněmi Mini s IO-Link	21
[2]	adaptéry NEFC-M12G8	<ul style="list-style-type: none"> • spojení mezi motorem a zařízením IO-Link Master • doporučuje se jen k použití s IO-Link Port Class A Master 	21
[3]	spojovací kabely NEBC-M12	k připojení na řídicí systém	20
[4]	napájecí kabely NEBL-T12	pro připojení silového napájení a napájení elektroniky	20
[5]	středicí dutinky ZBH	<ul style="list-style-type: none"> • k vystředění montážních dílů • k vystředění otočného pohonu 	20
[6]	adaptační sady DHAA	ke spojení pohon/chapadlo	adaptační sada

Technické údaje

-  velikost
25, 32
-  úhel otočení
90°, 180°



Obecné technické údaje			
velikost		25	32
konstrukce	elektromechanický otočný pohon s integrovaným motorem		
úhel otočení	90, 180		
převodový poměr		9:1	7:1
montážní poloha	libovolná		
další funkce	integrované snímání koncových poloh ovládací panel		
indikace	LED		
reference	najatím na pevný doraz, kladným směrem najatím na pevný doraz, záporným směrem		
upevnění	vnitřní závity		
max. délka kabelu			
vstupy/výstupy	[m]	15	
provoz IO-Link	[m]	20	
hmotnost výrobku	[g]	1472	2304

Mechanické údaje			
velikost		25	32
přípustný moment setrvačnosti	[kgcm ²]	65	164
špičkový moment	[Nm]	2,7	5,6
max. rychlost ¹⁾	[1/min]	150	100
max. rychlost při 90 °	[1/min]	105	100
rychlost „Speed Press“ ²⁾	[1/min]	3	2
úhlové zrychlení ²⁾	[rad/s ²]	≤140	
opakovatelná přesnost	[°]	±0,05	±0,1
vůle v natočení ³⁾	[°]	0,2	0,2

- 1) nastavitelná v krocích po 10 %
- 2) parametr nelze změnit
- 3) bez zatížení, v novém stavu

Technické údaje

Elektrické údaje			
velikost		25	32
motor			
jmenovité napětí DC	[V]	24 (±15 %)	
jmenovitý proud	[A]	3	5,3
max. proudový příkon (silové napájení)	[A]	3	5,3
max. proudový příkon (logika)	[mA]	300	
enkodér			
vysílač polohy rotoru		absolutní enkodér, jednootáčkový (singleturn)	
princip odměřování polohy rotoru		magnetický	
rozdílení vysílače polohy rotoru	[bit]	16	
Rozhraní			
velikost		25	32
parametrizační rozhraní			
IO-Link		ano	
ovládací panel		ano	
digitální vstupy			
počet		2	
logika spínání		PNP NPN	
vlastnosti		galvanicky neodděleno lze konfigurovat	
specifikace		ve shodě s normou IEC 61131-2, typ 1	
pracovní rozsah	[V]	24	
digitální výstupy			
počet pozic		2	
logika spínání		PNP NPN	
vysílač polohy rotoru		absolutní enkodér, jednootáčkový (singleturn)	
vlastnosti		galvanicky neoddělené lze konfigurovat	
max. proud	[mA]	100	

Technické údaje

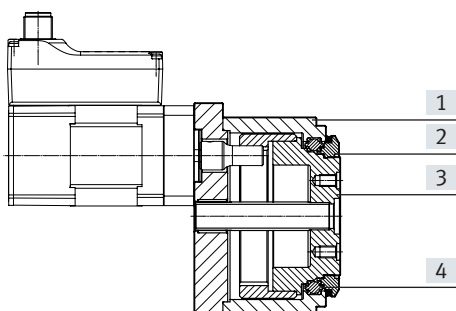
Technické údaje pro IO-Link		
velikost	25	32
režim SIO	ano	
komunikační režim	COM3 (230,4 kBaudu)	
technologie připojení	konektory	
port třídy	A	
počet portů	1	
šířka procesních dat OUT	[bajty]	2
obsah procesních dat OUT	[bit]	1 (pohyb vpřed)
	[bit]	1 (pohyb vzad)
	[bit]	1 (pohyb do mezilehlé polohy)
	[bit]	1 (potvrzení chyby)
šířka procesních dat IN	[bajty]	2
obsah procesních dat IN	[bit]	1 (stav zařízení)
	[bit]	1 (stav pohybu)
	[bit]	1 (poloha vzadu)
	[bit]	1 (poloha vpředu)
	[bit]	1 (mezilehlá poloha)
obsah servisních dat IN	[bit]	32 (síla)
	[bit]	32 (poloha)
	[bit]	32 (rychlost)
minimální čas cyklu	[ms]	1
potřebná datová paměť	[kilobajty]	0,5
verze protokolu	Device V 1.1	

Provozní a okolní podmínky		
velikost	25	32
třída izolace	B	
teplota okolí	[°C]	0 ... +50
skladovací teplota	[°C]	-20 ... +60
upozornění k teplotě okolí	při teplotě prostředí nad 30 °C je nutné dodržet snížení výkonu o 2 % na každý °K	
sledování teploty	vypnutí při nadměrné teplotě	
	integrován přesný teplotní senzor CMOS s analogovým výstupem	
relativní vlhkost vzduchu	[%]	0 ... 85
třída krytí	III	
stupeň krytí	IP40	
trvalá doba sepnutí	[%]	100
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC pro EMCS-ST → festo.com/sp	
	dle směrnice EU-RoHS	
značka UKCA (viz prohlášení o shodě)	dle předpisů UK pro EMC	
	dle směrnice UK RoHS	
značka KC	KC-EMC	
certifikáty	RCM Mark	
odolnost vibracím	test použití v dopravě, podle normy FN 942017-4, EN 61800-2 a EN 61800-5-1 stupeň 1	
odolnost nárazům	test nárazem, podle normy FN 942017-5 a EN 61800-2, stupeň 1	
interval údržby	mazivo na celou dobu životnosti	

Technické údaje

Materiály

funkční řez



Otočný pohon

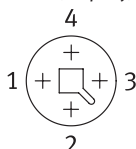
[1]	těleso	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
[2]	upínací kroužek	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
[3]	otočný talíř	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
[4]	kuličková ložiska	válcovaná ložisková ocel
	těsnicí kroužky	NBR
	shoda s LABS	VDMA24364-Zone III
	upozornění k materiálu	ve shodě s RoHS

Zapojení konektorů

elektrické napájení

konektor

M12x1, 4 piny, kódování T dle EN 61076-2-111

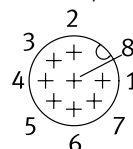


pin	funkce
1	silové napájení (24 V DC)
2	vztažný potenciál silového napájení (GND)
3	rezervováno, nepřipojeno
4	funkční uzemnění (FE)

rozhraní logiky

konektor

M12x1, 8 pinů, kódování A dle EN 61076-2-101



při použití s digitálními vstupy/výstupy

pin	funkce
1	napájení logiky (24 V DC)
2	digitální výstup 1 (poloha vpředu)
3	digitální výstup 2 (poloha vzadu)
4	vztažný potenciál napájení logiky (GND)
5	digitální vstup 1 (pohyb vpřed)
6	digitální vstup 2 (pohyb vzad)
7	rezervováno, nepřipojeno
8	vztažný potenciál napájení logiky (GND)

při použití s I/O-Link

pin	funkce
1	L+ napájení IO-Link (24 V DC)
2	rezervováno, nepřipojeno
3	komunikace C/Q k zařízení IO-Link Master
4	L – vztažný potenciál napájení IO-Link (0 V)
5	rezervováno, nepřipojeno
6	rezervováno, nepřipojeno
7	rezervováno, nepřipojeno
8	L – vztažný potenciál napájení IO-Link (0 V)

Technické údaje

Příklad návrhu

data úlohy:

- moment setrvačnosti: 100 kgcm²
- montážní poloha: vodorovně
- úhel otočení: 180°
- max. přípustná doba polohování: 1 s (jeden směr)

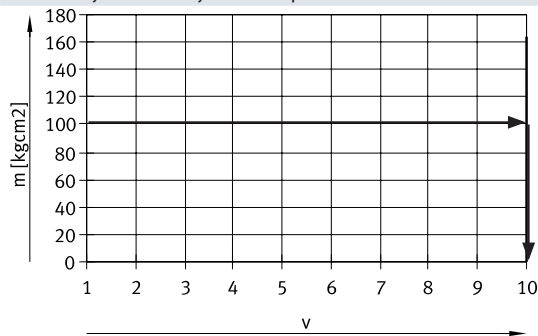
Krok 1: výběr možné velikosti z tabulky → strana 8

Mechanické údaje

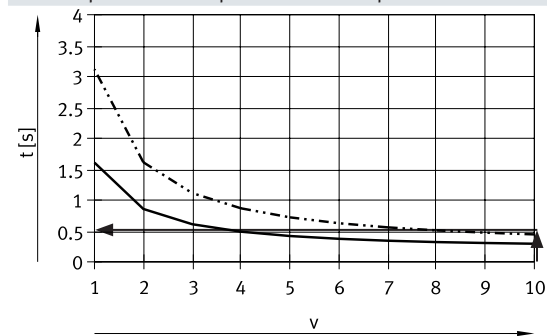
velikost	25	32
přípustný moment setrvačnosti [kgcm ²]	65	164

→ nejmenší možná velikost: ERMS-32-180

Krok 2: výběr max. rychlosti v pro moment setrvačnosti



Krok 3: přechtěte min. polohovací čas t pro úhel otočení



— 90°
- - - 180°

→ max. rychlost pro užitečnou zátěž: stupeň 10:

→ min. polohovací čas pro 180° při stupni 10: 0,5 s

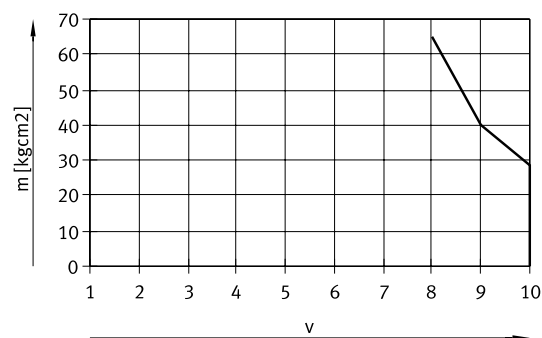
výsledek

Úlohu lze splnit s ERMS-32-180. Bude dosažen minimální polohovací čas (jeden směr) 0,5 s. Delší polohovací časy lze kdykoliv zvolit menším stupněm rychlosti.

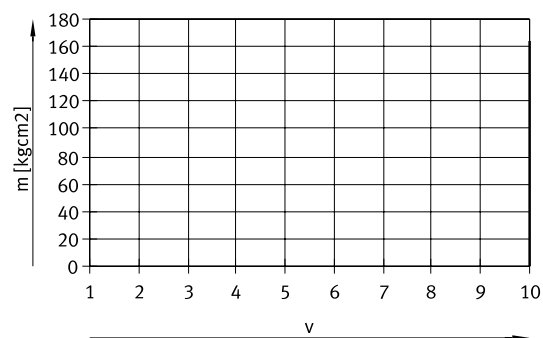
Technické údaje

Moment setrvačnosti M v závislosti na rychlosti v

velikost 25

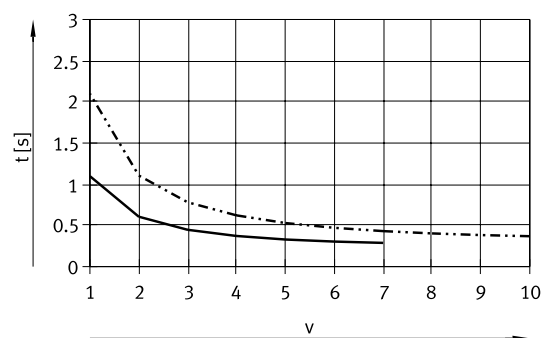


velikost 32



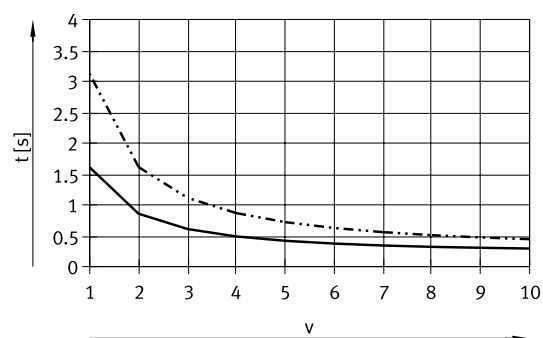
Čas polohování t v závislosti na rychlosti v a úhlu otočení

velikost 25



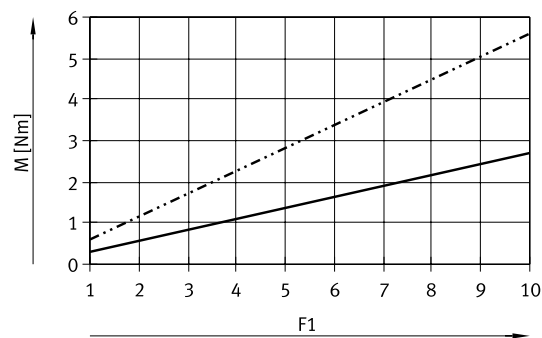
— 90°
- - - 180°

velikost 32



— 90°
- - - 180°

Točivý moment M v závislosti na stupni síly F_1



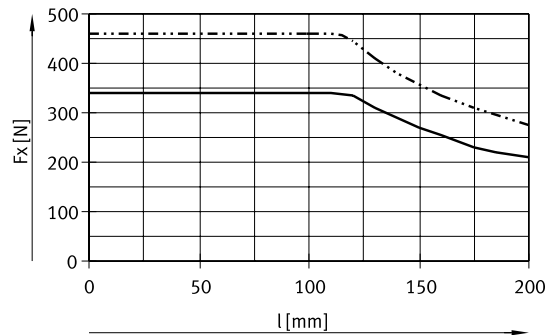
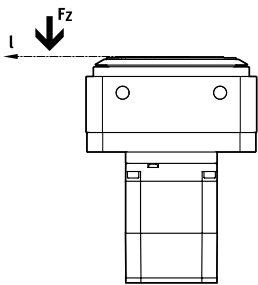
— ERMS-25
- - - ERMS-32

Technické údaje

Max. přípustná axiální a radiální síla F_x/F_z

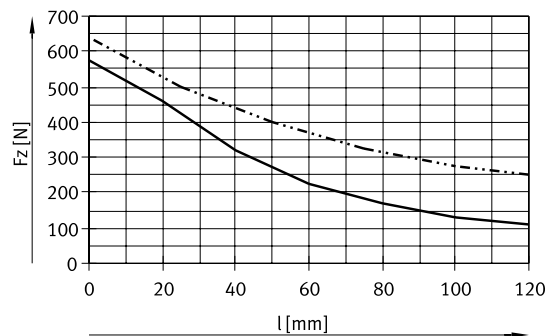
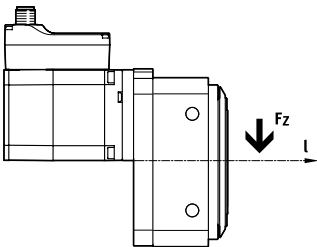
velikost		25		32
staticky				
axiální síla F_x	[N]	700		800
radiální síla F_z	[N]	1200		2000
dynamicky				
axiální síla F_x	[N]	350		450
radiální síla F_z	[N]	450		550

Max. dynamická axiální síla F_x v závislosti na ramenu páky l



— ERMS-25
- - - ERMS-32

Max. dynamická radiální síla F_z v závislosti na ramenu páky l



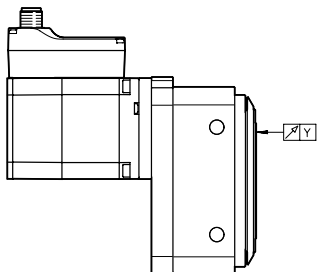
— ERMS-25
- - - ERMS-32

Technické údaje

Rovinnost a házivost

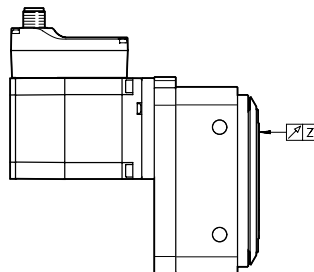
rovinnost

Měřeno na povrchu otočného talíře,
na okraji talíře, v novém stavu.



házivost

Měřeno na středu otočného talíře,
v novém stavu.

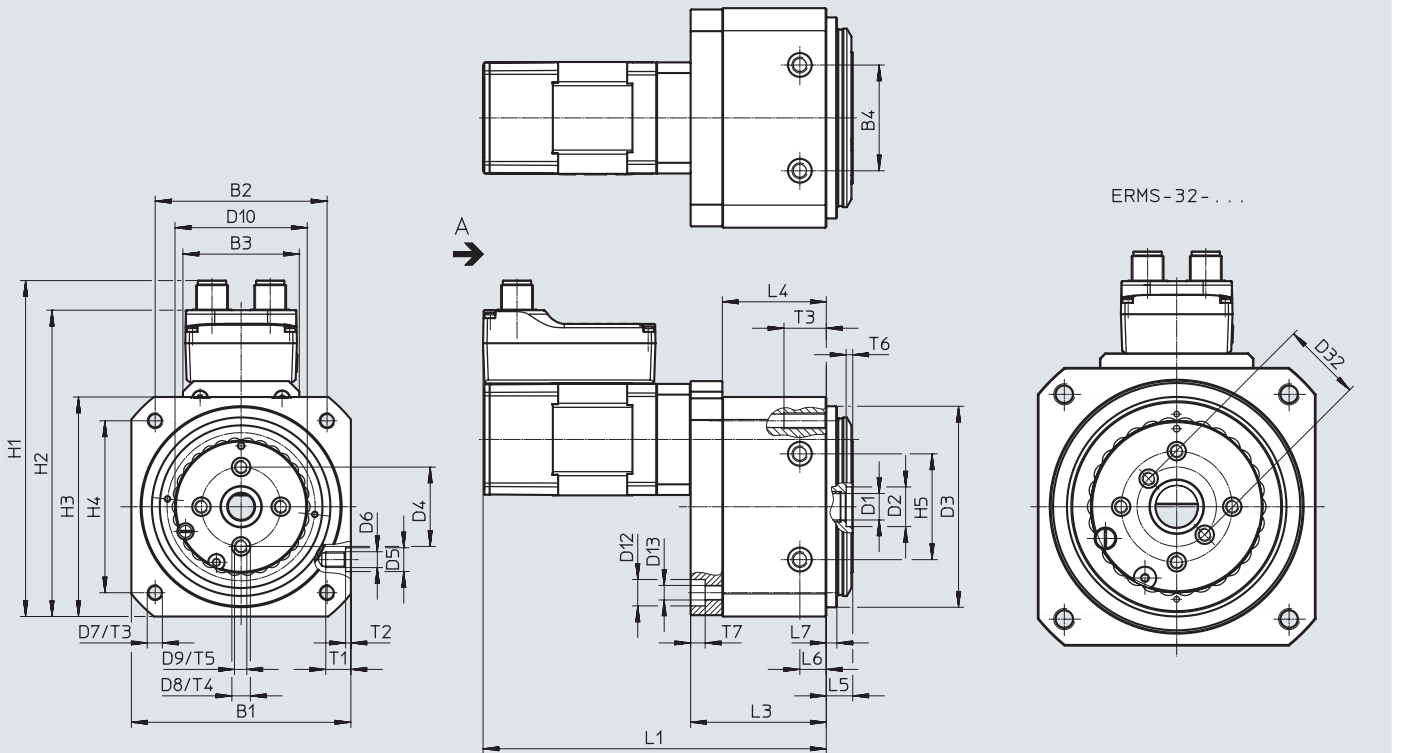


velikost		25	32
rovinnost Y	[mm]	<0,02	<0,04
házivost Z	[mm]	<0,02	<0,04

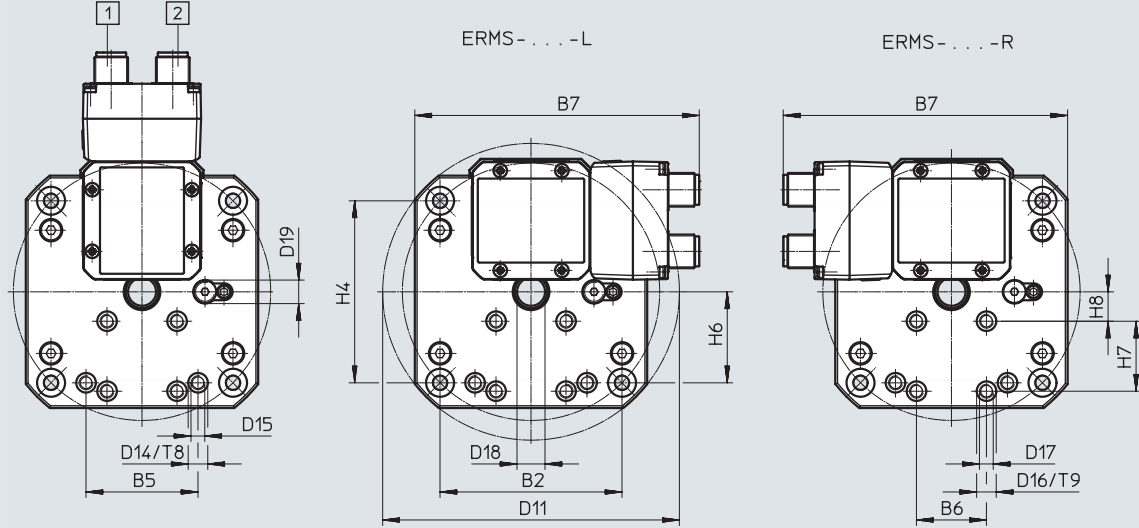
Technické údaje

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com



pohled A



- [1] připojení logického rozhraní
- [2] připojení elektrického napájení

Technické údaje

velikost	B1 ±0,3	B2	B3	B4 ±0,03	B5 ±0,02	B6 ±0,02	B7	D1 ∅	D2 ∅ H8	D3 ∅ f8	D4 ∅ ±0,02
25	83	65	44	40	40	25	101,6	10	15	76	30
32	105	85	58	60	–	25	120	16	20	96	42

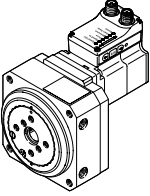
velikost	D5 ∅ H7	D6	D7	D8 ∅ H7	D9	D10 ∅	D11 ∅ ±0,5	D12 ∅	D13 ∅	D14 ∅ H7	D15
25	9	M6	M6	7	M5	50	106	10	5,5	7	M5
32	12	M8	M8	7	M5	65	135	11	6,6	–	–

velikost	D16 ∅ H7	D17	D18 max.	D19	D32 ±0,02	H1	H2	H3 ±0,3	H4	H5 ±0,03
25	7	M5	10	M8x1	–	127,1	115,9	83	65	40
32	7	M5	9	M8x1	30	149	137,8	105	85	60

velikost	H6	H7 ±0,02	H8	L1 ±1,5	L3 ±0,6	L4	L5 ±0,2	L6 ±0,1	L7 ±0,1	T1
25	32,5	25	10,5	129,8	51,3	39,3	10	10	4	9,5
32	–	25	15	127	46,5	34,5	12	10	6	15

velikost	T2 +0,1	T3	T4 +0,1	T5	T6 +0,1	T7	T8	T9
25	2	16	1,5	8,5	2,5	5,5	1,5	1,5
32	2,5	20	1,5	10	2,8	6,8	–	1,5

Údaje pro objednávky

Údaje pro objednávky				
	velikost	úhel otočení	č. dílu	typ
	25	90°	8087819	ERMS-25-90-ST-M-H1-PLK-AA
		180	8087820	ERMS-25-180-ST-M-H1-PLK-AA
	32	90°	8087821	ERMS-32-90-ST-M-H1-PLK-AA
		180°	8087822	ERMS-32-180-ST-M-H1-PLK-AA


Údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

Tabulka pro objednávky					
velikost	25	32	podmínky	kód	zadání
č. stavebnice	8087808	8087809			
řada	ERMS			ERMS	ERMS
velikost	25	32		-...	
jmenovitý úhel kyvu [°]	90, 180	90, 180		-...	
druh motoru	krokový motor ST			-ST	-ST
ovladač	integrován			-M	-M
ovládací panel	integrován			-H1	-H1
protokol sítě / ovládání	NPN a IO-Link			-NLK	
	PNP a IO-Link			-PLK	
snímání koncových poloh	integrováním snímáním koncových poloh			-AA	-AA
orientace výstupu kabelů	standardní				
	doleva			-L	
	vpravo			-R	
elektrické příslušenství	bez				
	adaptér pro provoz v režimu zařízení IO-Link			+L1	
návod k obsluze	s návodem k obsluze				
	bez návodu k obsluze			DN	

Příslušenství

Údaje pro objednávky – středící dutinky


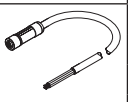
technické údaje → internet: zbh

	pro velikost	popis	č. dílu	typ	PE ¹⁾
	25	pro vystředění pohonu při bočním upevnění	8137184	ZBH-9-B	10
	32		8137185	ZBH-12-B	
	25, 32	k vystředění montážních dílů na otočném talíři	186717	ZBH-7	
	25	k vystředění montážních dílů uprostřed otočného talíře	191409	ZBH-15	

1) množství v balení


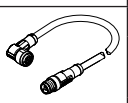

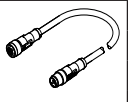
Údaje pro objednávky – kabely

technické údaje → internet: nebl

	elektrické připojení vlevo	elektrické připojení vpravo	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	úhlová zásuvka, M12x1, 4 piny	kabel, volný konec, 4 vodiče	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
	přímá zásuvka, M12x1, 4 piny	kabel, volný konec, 4 vodiče	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

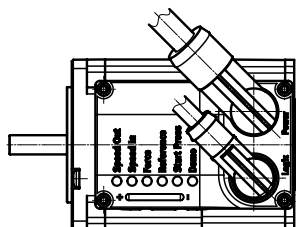
Údaje pro objednávky – kabely

technické údaje → internet: nebc


	elektrické připojení vlevo	elektrické připojení vpravo	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	úhlová zásuvka, M12x1, 8 pinů	kabel, volné konce vodičů, 8 vodičů	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
	přímý konektor, M12x1, 8 pinů	přímý konektor, M12x1, 8 pinů	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
	přímá zásuvka, M12x1, 8 pinů	kabel, volné konce vodičů, 8 vodičů	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
	přímý konektor, M12x1, 8 pinů	přímý konektor, M12x1, 8 pinů	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


Upozornění

Úhlové zásuvky s kabelem jsou nasměrovány pod úhlem 45° vzhledem k ose motoru.



Příslušenství

Údaje pro objednávky – Master IO-Link USB			technické údaje → internet: cdsu	
	popis	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	<ul style="list-style-type: none"> • pro použití jednotky s IO-Link • navíc je potřebný externí napájecí zdroj (není obsažen v dodávce) 	0,3	8091509	CDSU-1

Údaje pro objednávky – adaptéry			technické údaje → internet: nefc		
	elektrické připojení vlevo	elektrické připojení vpravo	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	přímá zásuvka, M12x1, 8 pinů	<ul style="list-style-type: none"> • přímý konektor, M12x1, 5 pinů • doporučuje se jen k použití s IO-Link Port Class A Master 	0,3	8080777	NEFC-M12G8-0.3-M12G5-LK