

## Krokové motory EMMS-ST

**FESTO**



# Krokové motory EMMS-ST

hlavné údaje

FESTO

## Všetko z jedného zdroja motory EMMS-ST

→ 4



- zodpovedá norme IEC 60034
- 2-fázová hybridná technológia
- voliteľne zabudovaný enkóder (uzavretý obvod)
- vstupný prúd so sínusovým priebehom
- voliteľne s brzdou
- krytie: IP54



## prevodovka EMGA-SST

→ 13



- planétová prevodovka
- prevod  $i = 3$  a  $5$ , skladová položka
- na požiadanie sú k dispozícii aj iné prevody a vyhotovenia
- samomazanie na celú životnosť

- krytie: IP54

## kontrolér motora CMMS-ST

→ internet: cmms-st



- polohovací kontrolér s predzadaním pozície, počtu otáčok a krútiaceho momentu
- zabudovaný enkóder (uzavretý obvod); to znamená žiadne vynechané kroky; chyby vleku sú vyregulované

- rozhrania:
  - vstupno-výstupné rozhranie
  - CANopen
  - PROFIBUS DP
  - DeviceNet

## napájacie zdroje CACN

→ internet: cacn



- robustná mechanika
- oblasť vstupného napätia 100 ... 240 V AC
- výstupné napätie 24, 48 V DC
- výstupný prúd 5, 10, 20 A

## kábel motora a enkódera NEBM → 14



- možnosť použitia v širokom rozsahu teplôt
- tienené vedenia
- vhodné do energetických reťazcov
- krytie IP65

## axiálne konštrukčné zostavy EAMM

→ internet: eamm

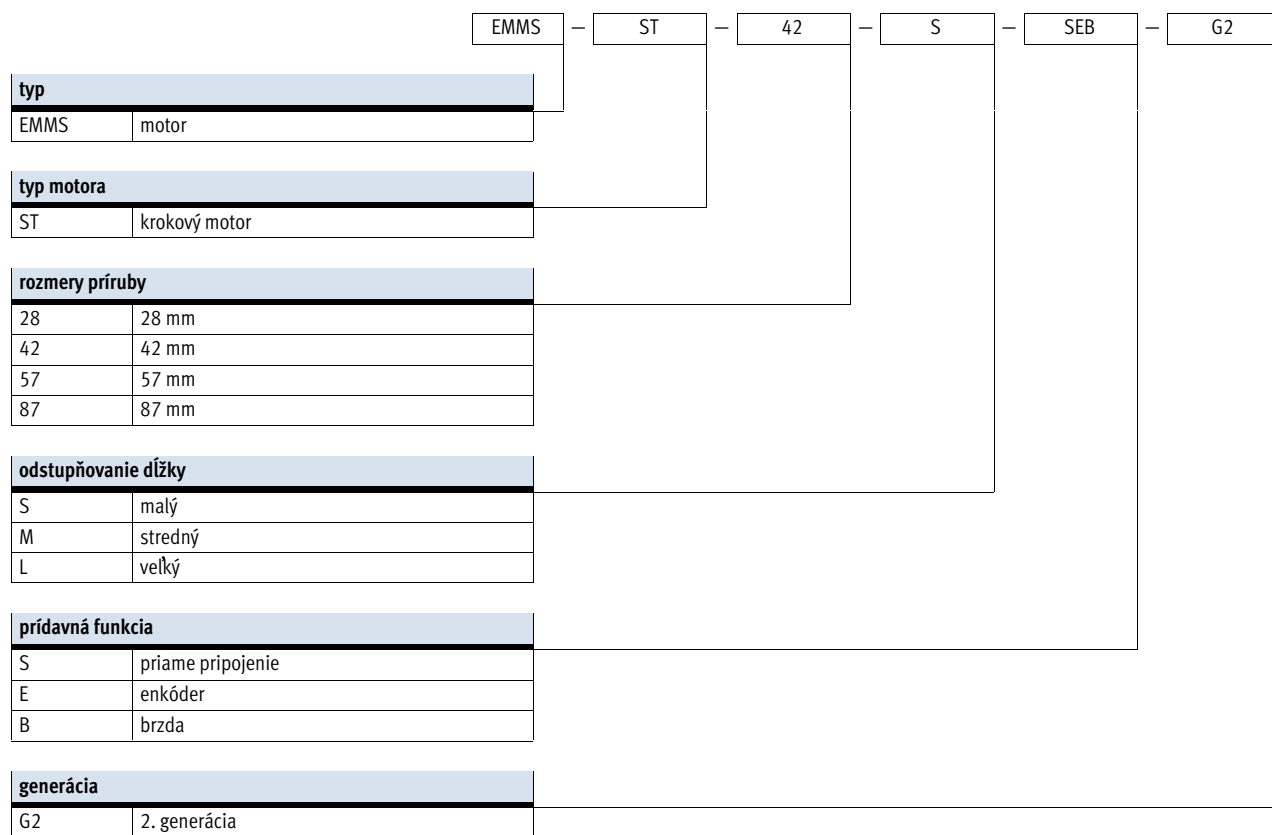


- definované konštrukčné zostavy pre všetky elektromechanické osi od Festo

PROFIBUS®, DeviceNet®, CANopen® je registrovaná značka príslušného vlastníka značky v určitých krajinách.

# Krokové motory EMMS-ST

legenda k typovému označeniu



# Krokové motory EMMS-ST

údajový list

FESTO



Všeobecné technické údaje			
veľkosť		28	42
motor			
nominálne napätie	[V DC]	48	48
nominálny prúd	[A]	1,4	1,8
max. počet otáčok <sup>1)</sup>	[1/min]	6000	1740
prídržný moment	[Nm]	0,09	0,5
krokový uhol	[°]	1,8 ± 5 %	1,8 ± 5 %
odpor vinutia	[Ω]	2,3 ± 15 %	1,75 ± 15 %
induktivita vinutia	[mH]	1,4	3,3
výstupný moment zotrvačnosti	[kg cm <sup>2</sup> ]	0,018/0,025 <sup>2)</sup>	0,082/0,095 <sup>2)</sup>
zaťaženie hriadeľa, radiálne	[N]	20	20
zaťaženie hriadeľa, axiálne	[N]	7	7
hmotnostný moment zotrvačnosti, rotor	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,018	0,082
brzda			
prevádzkové napätie	[V DC]	24 ± 10 %	24 ± 10 %
výkon	[W]	8	8
prídržný moment	[Nm]	0,2	0,4
hmotnostný moment zotrvačnosti	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,007	0,013
nábehový/dobehový čas	[ms]	2/6	2/6
oneskorenie odozvy	[ms]	10	10

1) teoretický max. počet otáčok pri chode naprázdno a nominálnom napätí

2) s brzdou

veľkosť		57-S	57-M
motor			
nominálne napätie	[V DC]	48	
nominálny prúd	[A]	5	
max. počet otáčok <sup>1)</sup>	[1/min]	2720	1940
prídržný moment	[Nm]	0,8	1,4
krokový uhol	[°]	1,8 ± 5 %	
odpor vinutia	[Ω]	0,15 ± 10 %	0,25 ± 10 %
induktivita vinutia	[mH]	0,5	0,95
výstupný moment zotrvačnosti	[kg cm <sup>2</sup> ]	0,29/0,30 <sup>2)</sup>	0,48/0,5 <sup>2)</sup>
zaťaženie hriadeľa, radiálne	[N]	52	
zaťaženie hriadeľa, axiálne	[N]	10	
hmotnostný moment zotrvačnosti, rotor	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,29	0,48
Brzda			
prevádzkové napätie	[V DC]	24 ± 10 %	
výkon	[W]	8	10
prídržný moment	[Nm]	0,4	1
hmotnostný moment zotrvačnosti	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,01	0,02
nábehový čas/dobehový čas	[ms]	2/6	2/6
oneskorenie odozvy	[ms]	10	12

1) teoretický max. počet otáčok pri chode naprázdno a nominálnom napätí

2) s brzdou

# Krokové motory EMMS-ST

údajový list

FESTO

Všeobecné technické údaje				
veľkosť		87-S	87-M	87-L
<b>motor</b>				
nominálne napätie	[V DC]	48		
nominálny prúd	[A]	9,5		
max. počet otáčok <sup>1)</sup>	[1/min]	2130	550	430
prídružný moment	[Nm]	2,5	5,9	9,3
Krokový uhol	[°]	1,8 ± 5 %		
odpor vinutia	[Ω]	0,1 ± 10 %	0,23 ± 10 %	0,23 ± 10 %
induktivita vinutia	[mH]	0,45	2,6	2,7
výstupný moment zotrvačnosti	[kg cm <sup>2</sup> ]	1/1,07 <sup>2)</sup>	1,9/1,97 <sup>2)</sup>	3/3,07 <sup>2)</sup>
zaťaženie hriadeľa, radiálne	[N]	200		
zaťaženie hriadeľa, axiálne	[N]	65		
hmotnostný moment zotrvačnosti, rotor	[kgcm <sup>2</sup> ]	1	1,9	3
<b>Brzda</b>				
prevádzkové napätie	[V DC]	24 ± 10 %		
výkon	[W]	11		
prídružný moment	[Nm]	2		
hmotnostný moment zotrvačnosti	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,07		
nábehový čas/dobehový čas	[ms]	2/6	2/6	2/6
oneskorenie odozvy	[ms]	25		

1) teoretický max. počet otáčok pri chode naprázdno a nominálnom napätí

2) s brzdou

Technické údaje – enkóder	
snímač polohy rotora	inkrementálny
snímač polohy rotora, princíp merania	opto-elektrický
Impulzy/otáčky	[1/rev] 500
rozhranie	RS422, TTL, kanál AB, nulový index
prevádzkové napätie	[V DC] 5

Hmotnosti [g]							
veľkosť	28	42	57-S	57-M	87-S	87-M	87-L
hmotnosť výrobu	320	360	870	1100	1950	3050	4200
s enkóderom	380	450	970	1200	2100	3200	4350
s brzdou	320	540	1090	1320	2350	3450	4600
s enkóderom a brzdou	380	600	1150	1380	2500	3600	5000

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia							
veľkosť	28	42	57-S	57-M	87-S	87-M	87-L
trieda izolačného krytia	B						
tepelná trieda podľa EN 60034-1	B						
dimenzačná trieda podľa EN 60034-1	S1						
krytie: hriadeľ motora	IP54						
krytie: teleso motora	IP65	IP54					
teplota okolia	[°C]	-10 ... +50					
skladovacia teplota	[°C]	-20 ... +70					
relatívna vlhkosť vzduchu (nekondenzujúci)	[%]	0 ... 85					
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)	podľa smernice EU-EMV <sup>1)</sup>						
osvedčenie	c UL us - Recognized (OL)						
	RCM značka						
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS						

1) Rozsah využitia si prosím vyhľadajte vo vyhlásení o zhode E: [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → Anwenderdokumentation.

V prípade obmedzených možností využitia zariadenia v obytných, obchodných a priemyselných objektoch ako aj v malých prevádzkach, budú potrebné ďalšie opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti rušeniu.

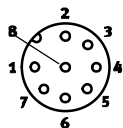
# Krokové motory EMMS-ST

údajový list

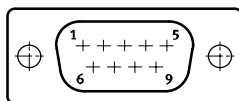
## Zapojenie konektorov

prípoj motora

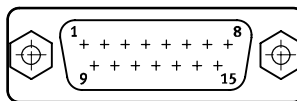
veľkosť 28



veľkosť 42, 57



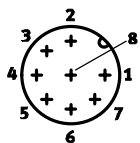
veľkosť 87



PIN	funkcia
1	reťazec A
2	reťazec A/
3	reťazec B
4	reťazec B/
5	n. z.
6	n. z.
7	brzda (24 V)
8	brzda (0 V)
9	—

PIN	funkcia
1	reťazec A
2	reťazec A
3	reťazec A/
4	reťazec A/
5	reťazec B
6	reťazec B
7	reťazec B/
8	reťazec B/
9	n. z.
10	n. z.
11	brzda (24 V)
12	brzda (0 V)
13	n. z.
14	n. z.
15	n. z.

prípoj enkódera



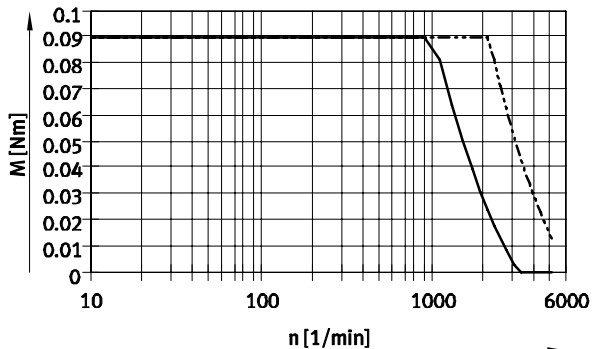
PIN	funkcia
1	signálová stopa A
2	signálová stopa A/
3	signálová stopa B
4	signálová stopa B/
5	0 V
6	signálová stopa N
7	signálová stopa N/
8	5 V

# Krokové motory EMMS-ST

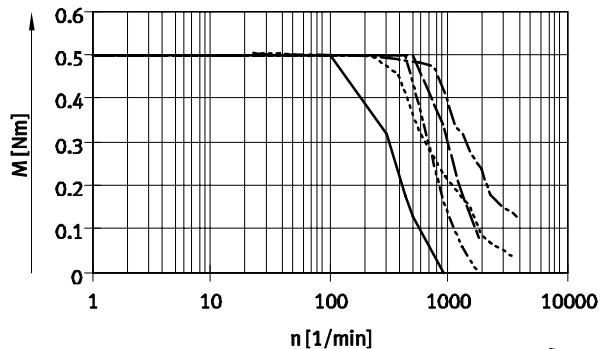
údajový list

## Krútiaci moment M v závislosti od otáčok n

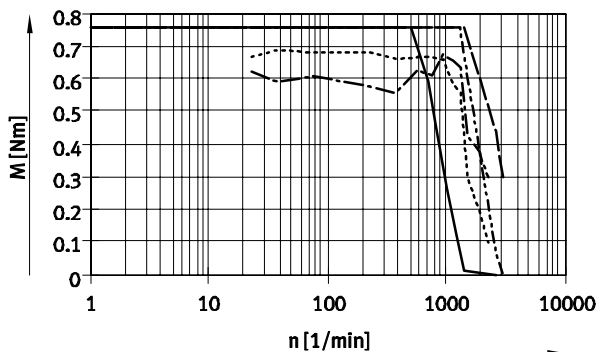
EMMS-ST-28



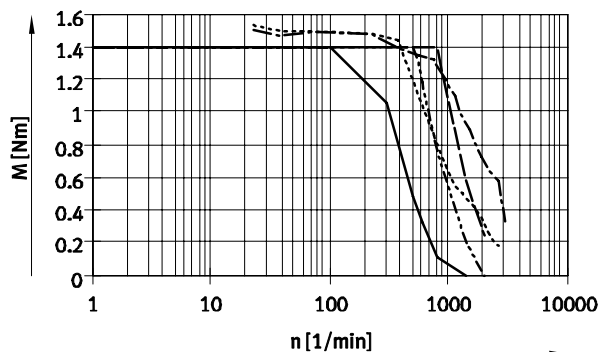
EMMS-ST-42



EMMS-ST-57-S



EMMS-ST-57-M



- 24VDC
- - - 48VDC
- · · 72VDC
- · - 24VDC ¼ krok
- · - 48VDC ¼ krok

**- · - upozornenie**  
 Charakteristiky platia pre kombináciu s kontrolérom motora CMMS-ST.

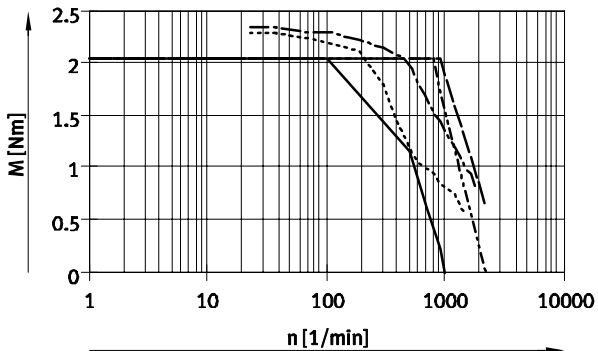
# Krokové motory EMMS-ST

údajový list

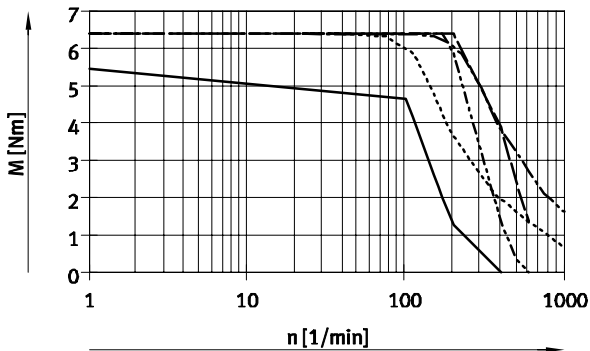


## Krútiaci moment M v závislosti od otáčok n

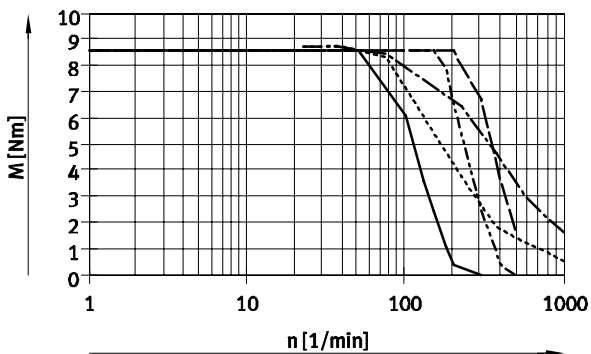
EMMS-ST-87-S



EMMS-ST-87-M



EMMS-ST-87-L



- 24VDC
- - - 48VDC
- 72VDC
- · - · 24VDC ¼ krok
- · - · 48VDC ¼ krok

**⚠ upozornenie**  
 Charakteristiky platia pre kombináciu s kontrolérom motora CMMS-ST.  
 Veľkosť EMMS-ST-87 sa môže prevádzkovať kontrolérom motora CMMS-ST s maximálne 8 A.



# Krokové motory EMMS-ST

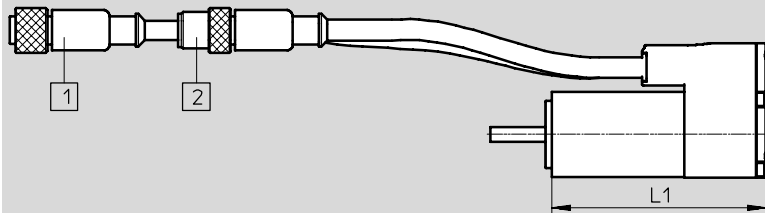
údajový list

## Rozměry

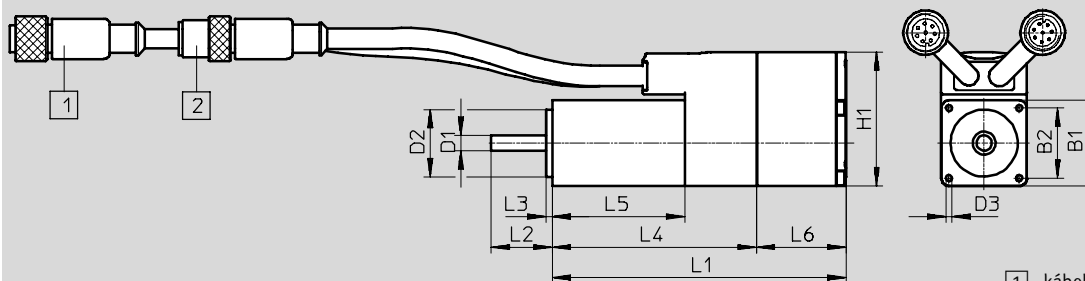
sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk](http://www.festo.sk)

veľkosť 28

EMMS-ST...-S/SE



EMMS-ST...-SB/SEB



- 1 kábel motora
- 2 kábel enkódera

typ	B1	B2	D1	D2	D3	H1
	±1	±0,2	∅ -0,013	∅ -0,03		
EMMS-ST-28-L-S	28	23	5	22	M2,5x4,5	44
EMMS-ST-28-L-SE						
EMMS-ST-28-L-SB						
EMMS-ST-28-L-SEB						

typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6
		±1		±1	±1	±0,5
EMMS-ST-28-L-S	70±1	20	2	67	43	29
EMMS-ST-28-L-SE						
EMMS-ST-28-L-SB	96±1,5					
EMMS-ST-28-L-SEB						

# Krokové motory EMMS-ST

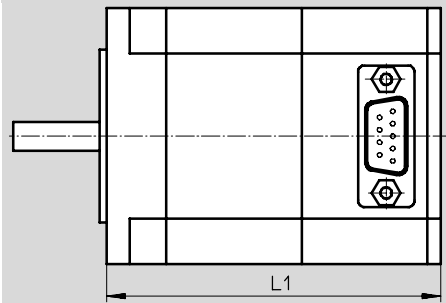
údajový list

## Rozmery

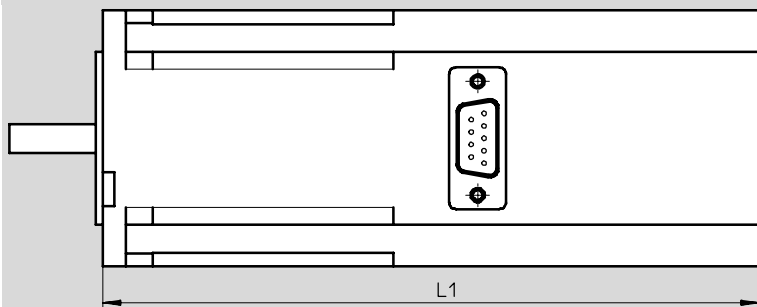
sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk](http://www.festo.sk)

veľkosť 42, 57, 87

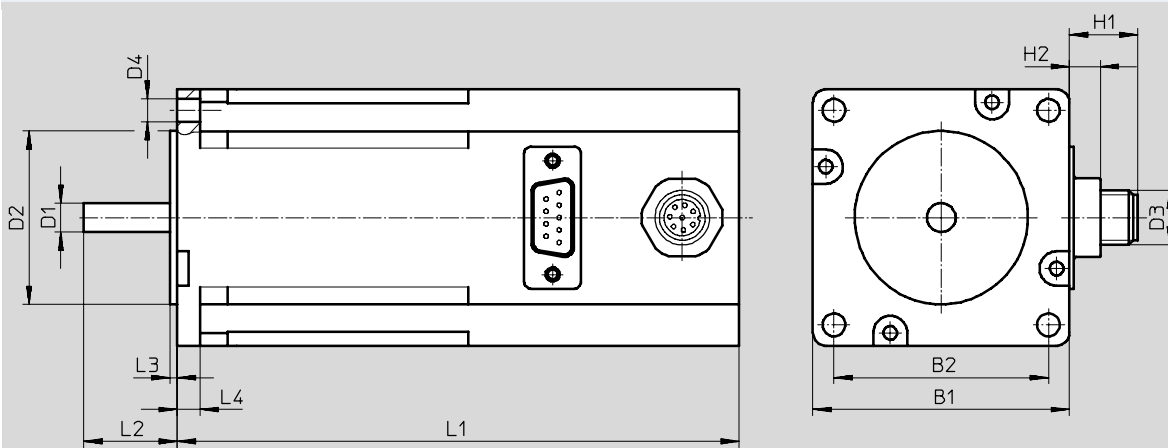
EMMS-ST...-S



EMMS-ST...-SB

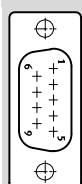


EMMS-ST...-SE/SEB

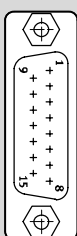


usporiadanie konektora

konektor Sub-D, 9 pólov  
pri veľkosti 42, 57



konektor Sub-D, 15 pólov  
pri veľkosti 87



# Krokové motory EMMS-ST

údajový list



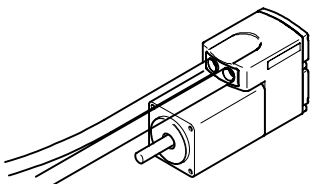
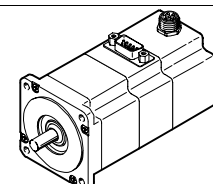
typ	B1	B2 ±0,2	D1 ∅	D2 ∅	D3	D4 ∅
EMMS-ST-42-S-S-G2	42,3	31	5-0,012	22-0,05	-	M3x4,5
EMMS-ST-42-S-SE-G2					M12	
EMMS-ST-42-S-SB-G2					-	
EMMS-ST-42-S-SEB-G2					M12	
EMMS-ST-57-S-S-G2	56,4	47,14	6,35-0,013	38,1±0,025	-	5
EMMS-ST-57-S-SE-G2					M12	
EMMS-ST-57-S-SB-G2					-	
EMMS-ST-57-S-SEB-G2					M12	
EMMS-ST-57-M-S-G2					-	
EMMS-ST-57-M-SE-G2					M12	
EMMS-ST-57-M-SB-G2					-	
EMMS-ST-57-M-SEB-G2					M12	
EMMS-ST-87-S-S-G2	85,85	69,5	11-0,013	73-0,046	-	6,6
EMMS-ST-87-S-SE-G2					M12	
EMMS-ST-87-S-SB-G2					-	
EMMS-ST-87-S-SEB-G2					M12	
EMMS-ST-87-M-S-G2					-	
EMMS-ST-87-M-SE-G2					M12	
EMMS-ST-87-M-SB-G2					-	
EMMS-ST-87-M-SEB-G2					M12	
EMMS-ST-87-L-S-G2					-	
EMMS-ST-87-L-SE-G2					M12	
EMMS-ST-87-L-SB-G2					-	
EMMS-ST-87-L-SEB-G2					M12	

typ	H1	H2	L1	L2	L3	L4
EMMS-ST-42-S-S-G2	-	6,5	66±1	24±1	2	-
EMMS-ST-42-S-SE-G2	13		94±1,2			
EMMS-ST-42-S-SB-G2	-		114±1,3			
EMMS-ST-42-S-SEB-G2	13		127±1,3			
EMMS-ST-57-S-S-G2	-	6,5	73,5±0,8	20,6±0,5	1,6	5
EMMS-ST-57-S-SE-G2	13		102,5±1,1			
EMMS-ST-57-S-SB-G2	-		123,5±1,1			
EMMS-ST-57-S-SEB-G2	13		138±1,1			
EMMS-ST-57-M-S-G2	-		95±0,8			
EMMS-ST-57-M-SE-G2	13		124±1,1			
EMMS-ST-57-M-SB-G2	-		145±1,1			
EMMS-ST-57-M-SEB-G2	13		159,5±1,1			
EMMS-ST-87-S-S-G2	-	6,5	82,6±1	27±1	2	8,38
EMMS-ST-87-S-SE-G2	13		112,6±1,3			
EMMS-ST-87-S-SB-G2	-		132,6±1,3			
EMMS-ST-87-S-SEB-G2	13		152,6±1,3			
EMMS-ST-87-M-S-G2	-		114,9±1			
EMMS-ST-87-M-SE-G2	13		144,9±1,3			
EMMS-ST-87-M-SB-G2	-		164,9±1,3			
EMMS-ST-87-M-SEB-G2	13		184,9±1,3			
EMMS-ST-87-L-S-G2	-		144,9±1			
EMMS-ST-87-L-SE-G2	13		174,9±1,3			
EMMS-ST-87-L-SB-G2	-		194,9±1,3			
EMMS-ST-87-L-SEB-G2	13		214,9±1,3			

# Krokové motory EMMS-ST

údajový list

FESTO

Typové označenie	veľkosť	variant			č. dielu	typ
		základný typ	s enkóderom	s brzdou		
	28	■			1451384	EMMS-ST-28-L-S
			■		1430663	EMMS-ST-28-L-SE
				■	1451383	EMMS-ST-28-L-SB
			■	■	1451382	EMMS-ST-28-L-SEB
	42	■			1370470	EMMS-ST-42-S-S-G2
			■		1370471	EMMS-ST-42-S-SE-G2
				■	1370472	EMMS-ST-42-S-SB-G2
			■	■	1370473	EMMS-ST-42-S-SEB-G2
	57	■			1370474	EMMS-ST-57-S-S-G2
			■		1370475	EMMS-ST-57-S-SE-G2
				■	1370476	EMMS-ST-57-S-SB-G2
			■	■	1370477	EMMS-ST-57-S-SEB-G2
		■			1370478	EMMS-ST-57-M-S-G2
			■		1370479	EMMS-ST-57-M-SE-G2
				■	1370480	EMMS-ST-57-M-SB-G2
			■	■	1370481	EMMS-ST-57-M-SEB-G2
	87	■			1370482	EMMS-ST-87-S-S-G2
			■		1370483	EMMS-ST-87-S-SE-G2
				■	1370484	EMMS-ST-87-S-SB-G2
			■	■	1370485	EMMS-ST-87-S-SEB-G2
		■			1370486	EMMS-ST-87-M-S-G2
			■		1370487	EMMS-ST-87-M-SE-G2
				■	1370488	EMMS-ST-87-M-SB-G2
		■	■	1370489	EMMS-ST-87-M-SEB-G2	
■				1370490	EMMS-ST-87-L-S-G2	
		■		1370491	EMMS-ST-87-L-SE-G2	
		■	1370493	EMMS-ST-87-L-SB-G2		
		■	1370494	EMMS-ST-87-L-SEB-G2		

# Krokové motory EMMS-ST

príslušenstvo

FESTO

## Prevodovka EMGA

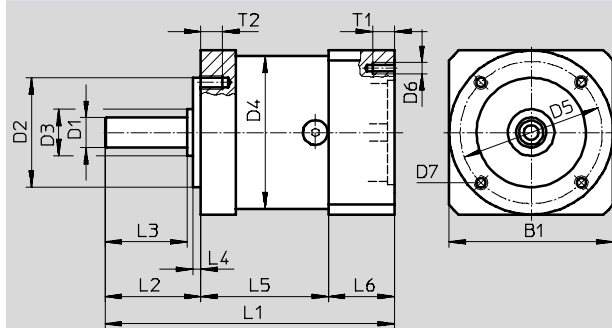


Všeobecné technické údaje							
pre veľkosť motora	42		57		87		
typ prevodovky	EMGA-40-P-G...		EMGA-60-P-G...		EMGA-80-P-G...		
prevod	[i]	3	5	3	5	3	5
trvalý krútiaci moment na výstupe <sup>1)</sup>	[Nm]	11	14	22	22	85	110
max. moment pohonu	[Nm]	17,6	22	35,2	35,2	136	176
tuhosť pootočenia	[Nm/arcmin]	1		2,3		6	
vôľa v pootočení	[deg]	0,25		0,17		0,12	
hmotnostný moment zotrvačnosti <sup>2)</sup>	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,031	0,019	0,135	0,078	0,77	0,45
účinnosť	[%]	98					
prevádzková teplota <sup>3)</sup>	[°C]	-25 ... +90					
krytie		IP54					

- 1) na hriadeľ pohonu
- 2) vzťahnuté na hnací hriadeľ
- 3) dodržiavajte rozsah teplôt pre motor

## Rozmery

sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk](http://www.festo.sk)



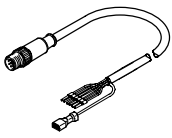
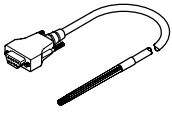
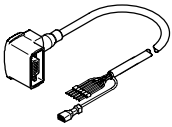
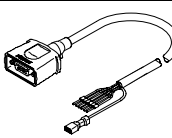
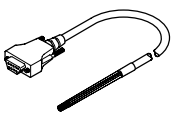
pre konštrukčnú veľkosť	B1	D1 ∅ h7	D2 ∅ h7	D3 ∅	D4 ∅	D5 ∅	D6	D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T1	T2
42	40	10	26	12	40	34	∅3,4	M4	92,5	26±0,6	23	2	39	27,5	5	6
57	60	11	40	17	60	52	M4	M5	106	35±0,8	30	3	47	24	8	8
87	90	20	60	25	80	70	M5	M6	135,5	40±0,8	36	3	60	35,5	12	10

Typové označenie			
pre konštrukčnú veľkosť	prevod	č. dielu	typ
42	3	549428	EMGA-40-P-G3-SST-42
	5	549429	EMGA-40-P-G5-SST-42
57	3	549430	EMGA-60-P-G3-SST-57
	5	549431	EMGA-60-P-G5-SST-57
87	3	549432	EMGA-80-P-G3-SST-87
	5	549433	EMGA-80-P-G5-SST-87

# Krokové motory EMMS-ST

príslušenstvo

FESTO

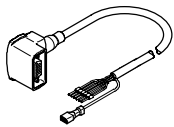
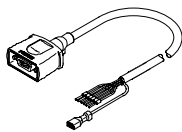
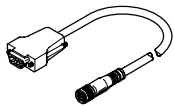
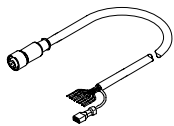
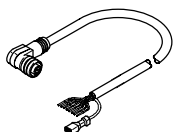
Typové označenie				
	opis	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
kábel motora				
pre EMMS-ST-28				
a kontrolér motora CMMO-ST				
	priamy konektor			
	– min. polomer ohybu: 62 mm	1,5	1449600	NEBM-M12G8-E-1,5-Q5-LE6
	– vhodné do energetických reťazcov	2,5	1449601	NEBM-M12G8-E-2.5-Q5-LE6
	– teplota okolia:	5	1449602	NEBM-M12G8-E-5-Q5-LE6
	-40 ... +80 °C	7	1449603	NEBM-M12G8-E-7-Q5-LE6
		10	1449604	NEBM-M12G8-E-10-Q5-LE6
	dĺžka x <sup>1)</sup>	1449605	NEBM-M12G8-E-...-Q5-LE6	
pre EMMS-ST-42/57				
a kontrolér motora CMMS-ST				
	priamy konektor			
	– min. polomer ohybu: 58 mm	5	550740	NEBM-S1G9-E-5-LE6
	– vhodné do energetických reťazcov	10	550741	NEBM-S1G9-E-10-LE6
	– teplota okolia:	15	550742	NEBM-S1G9-E-15-LE6
	-40 ... +70 °C	dĺžka x <sup>1)</sup>	550743	NEBM-S1G9-E-...-LE6
a kontrolér motora CMMO-ST				
	uhľový konektor			
	– min. polomer ohybu: 62 mm	1,5	1450736	NEBM-S1W9-E-1,5-Q5-LE6
	– vhodné do energetických reťazcov	2,5	1450737	NEBM-S1W9-E-2.5-Q5-LE6
	– teplota okolia:	5	1450738	NEBM-S1W9-E-5-Q5-LE6
	-40 ... +80 °C	7	1450739	NEBM-S1W9-E-7-Q5-LE6
		10	1450740	NEBM-S1W9-E-10-Q5-LE6
	dĺžka x <sup>1)</sup>	1450741	NEBM-S1W9-E-...-Q5-LE6	
	priamy konektor			
	– min. polomer ohybu: 62 mm	1,5	1450368	NEBM-S1G9-E-1.5-Q5-LE6
	– vhodné do energetických reťazcov	2,5	1450369	NEBM-S1G9-E-2.5-Q5-LE6
	– teplota okolia:	5	1450370	NEBM-S1G9-E-5-Q5-LE6
	-40 ... +80 °C	7	1450371	NEBM-S1G9-E-7-Q5-LE6
		10	1450372	NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6
	dĺžka x <sup>1)</sup>	1450373	NEBM-S1G9-E-...-Q5-LE6	
pre EMMS-ST-87				
a kontrolér motora CMMS-ST				
	priamy konektor			
	– min. polomer ohybu: 70 mm	5	550744	NEBM-S1G15-E-5-LE6
	– vhodné do energetických reťazcov	10	550745	NEBM-S1G15-E-10-LE6
	– teplota okolia:	15	550746	NEBM-S1G15-E-15-LE6
	-30 ... +70 °C	dĺžka x <sup>1)</sup>	550747	NEBM-S1G15-E-...-LE6

1) Maximálne 25 m. Možnosť objednania v rastri 0,1 m.

# Krokové motory EMMS-ST

príslušenstvo

FESTO

Typové označenie				
	opis	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
kábel motora				
pre EMMS-ST-87				
a kontrolér motora CMMO-ST				
	uhlový konektor			
	– min. polomer ohybu: 80 mm	1,5	1450943	NEBM-S1W15-E-1,5-Q7-LE6
	– vhodné do energetických reťazcov	2,5	1450944	NEBM-S1W15-E-2,5-Q7-LE6
	– teplota okolia: -40 ... +80 °C	5	1450945	NEBM-S1W15-E-5-Q7-LE6
		7	1450946	NEBM-S1W15-E-7-Q7-LE6
		10	1450947	NEBM-S1W15-E-10-Q7-LE6
	dĺžka x <sup>1)</sup>	1450948	NEBM-S1W15-E-...-Q7-LE6	
	priamy konektor			
	– min. polomer ohybu: 80 mm	1,5	1450834	NEBM-S1G15-E-1,5-Q7-LE6
	– vhodné do energetických reťazcov	2,5	1450835	NEBM-S1G15-E-2,5-Q7-LE6
	– teplota okolia: -40 ... +80 °C	5	1450836	NEBM-S1G15-E-5-Q7-LE6
		7	1450837	NEBM-S1G15-E-7-Q7-LE6
		10	1450838	NEBM-S1G15-E-10-Q7-LE6
	dĺžka x <sup>1)</sup>	1450839	NEBM-S1G15-E-...-Q7-LE6	
kábel enkódera				
pre kontrolér motora CMMS-ST				
	priamy konektor			
	– min. polomer ohybu: 51 mm	5	550748	NEBM-M12G8-E-5-S1G9
	– vhodné do energetických reťazcov	10	550749	NEBM-M12G8-E-10-S1G9
	– teplota okolia: -40 ... +70 °C	15	550750	NEBM-M12G8-E-15-S1G9
	dĺžka x <sup>1)</sup>	550751	NEBM-M12G8-E-...-S1G9	
pre kontrolér motora CMMO-ST				
	priamy konektor			
	– min. polomer ohybu: 68 mm	1,5	1451586	NEBM-M12G8-E-1,5-LE8
	– vhodné do energetických reťazcov	2,5	1451587	NEBM-M12G8-E-2,5-LE8
	– teplota okolia: -40 ... +80 °C	5	1451588	NEBM-M12G8-E-5-LE8
		7	1451589	NEBM-M12G8-E-7-LE8
		10	1451590	NEBM-M12G8-E-10-LE8
	dĺžka x <sup>1)</sup>	1451591	NEBM-M12G8-E-...-LE8	
	uhlový konektor			
	– min. polomer ohybu: 68 mm	1,5	1451674	NEBM-M12W8-E-1,5-LE8
	– vhodné do energetických reťazcov	2,5	1451675	NEBM-M12W8-E-2,5-LE8
	– teplota okolia: -40 ... +80 °C	5	1451676	NEBM-M12W8-E-5-LE8
		7	1451677	NEBM-M12W8-E-7-LE8
		10	1451678	NEBM-M12W8-E-10-LE8
	dĺžka x <sup>1)</sup>	1451679	NEBM-M12W8-E-...-LE8	

1) Maximálne 25 m. Možnosť objednania v rastrí 0,1 m.