

Integrované pohony EMCA

FESTO



Integrované pohony EMCA

technické údaje

Všeobecné údaje

integrovaný pohon

- bezkartáčový motor na stejnosměrný proud (motor EC) pro polohovací úlohy s integrovanou silovou, řídicí a regulační elektronikou; integrace eliminuje dlouhé kabely, zlepšuje elektromagnetickou snášenlivost a snižuje náklady na instalaci a nároky na prostor
- 64 volně programovatelných pohybů (cílové hodnoty: poloha, rychlost nebo točivý moment)
- volitelné: integrovaná brzda vč. řízení
- bezpečnostní funkce, například: „bezpečné vypnutí točivého momentu“ (STO)
- volitelná třída krytí:
 - standard: těleso a připojovací technika IP54
 - volitelné: těleso a připojovací technika IP65, pro zvýšené nároky
- zjišťování absolutní polohy pomocí:
 - standard: vysílače absolutní polohy single-turn (jedna otáčka)
 - volitelné: systému absolutního odměřování multi-turn s integrovanou vyrovnávací pamětí, k ukládání polohovacích hodnot při pohybech po dobu až 7 dní (bez vnějšího napájecího napětí); pomocí externího bateriového boxu (→ strana 25) lze tento čas prodloužit

příslušenství

- převodovka:
 - standard: převodovky a úhlové převodovky (skladem)
 - zvláštní převodovky na vyžádání
- brzdný odpor:
 - integrovaný brzdný odpor Chopper
 - volitelné: externí brzdný odpor
- návrh pohonu pomocí PositioningDrives
 - návrh a výběr EMCA a převodovky
 - nezbytnost použití externího brzdného odporu: ano/ne
- uvedení do provozu pomocí rozhraní Ethernet s nástrojem FCT (Festo Configuration Tool)

Technické podrobnosti



- 1** indikace LED
- 2** parametrizační rozhraní
- 3** rozhraní CANopen
rozhraní EtherNet/IP
rozhraní Modbus TCP (integrované v EMCA-DIO)
- 4** rozvodnice
- 5** hřídel motoru
- 6** příruba motoru

síťové protokoly

CANopen

EtherNet/IP

Modbus

Integrované pohony EMCA

technické údaje

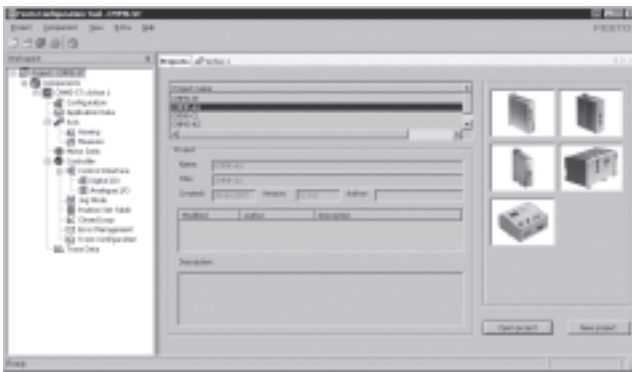
Knihovny a nástroje → www.festo.com/sp/emca (software)

funkční moduly pro jednoduché programování a další softwarové pomůcky

- FCT – Festo Configuration Tool – PlugIn pro EMCA
- aktualizace firmwaru EMCA
- CANopen EDS
- EtherNet/IP EDS
- funkční moduly pro Festo, Omron, Rockwell RSLogix 5000, CODESYS, Beckhoff TwinCAT
- Modbus – Demonstrator

Software FCT – Festo Configuration Tool

softwarová platforma pro elektrické pohony Festo (→ www.festo.com/sp/fct)



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

FHPP – profil pro manipulační a polohovací úlohy Festo

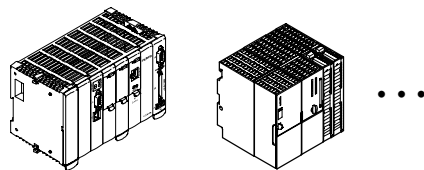
optimalizovaný profil pro přenos dat

Společnost Festo vyvinula optimalizovaný profil pro přenos dat přizpůsobený speciálně pro úlohy manipulace a polohování – tzv. „Festo Handling and Positioning Profile (FHPP)“.

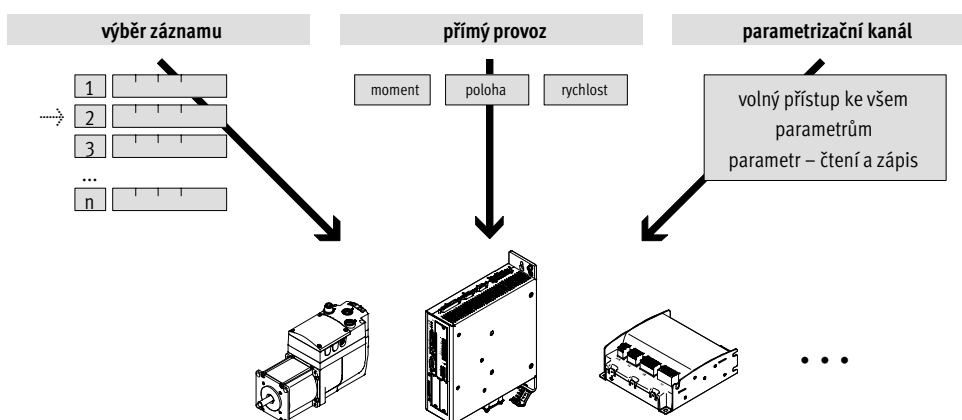
Profil FHPP umožňuje ovládat ovladač motoru Festo připojený k síti pomocí jednotných řídicích a stavových bajtů.

Kromě jiného jsou definovány:

- provozní režimy
- struktura vstupů/výstupů
- parametrizační objekty
- řízení chodu



síťová komunikace



Integrované pohony EMCA

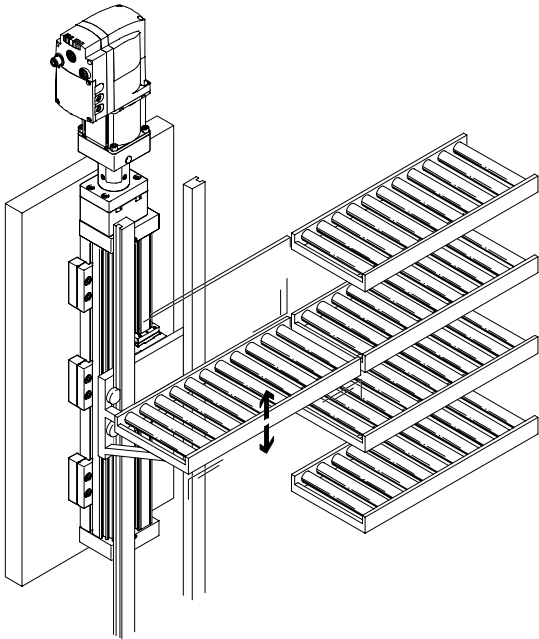
technické údaje

FESTO

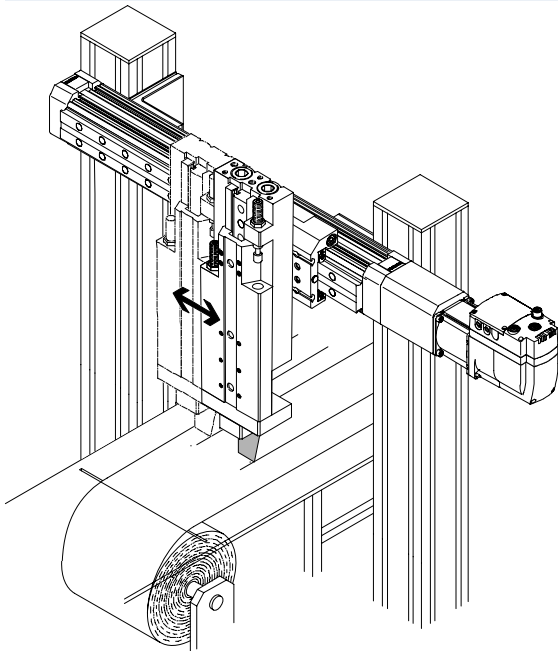
Příklady použití

- polygrafické stroje a postpress
- balicí a etiketovací stroje
- dřevozpracující stroje
- textilní průmysl
- lékařská technika
- doprava materiálu
- doprava
- značení
- výroba elektroniky

nastavení třídících pásů



nastavení formátů pro stroje na řezání papíru a fólie



Integrované pohony EMCA

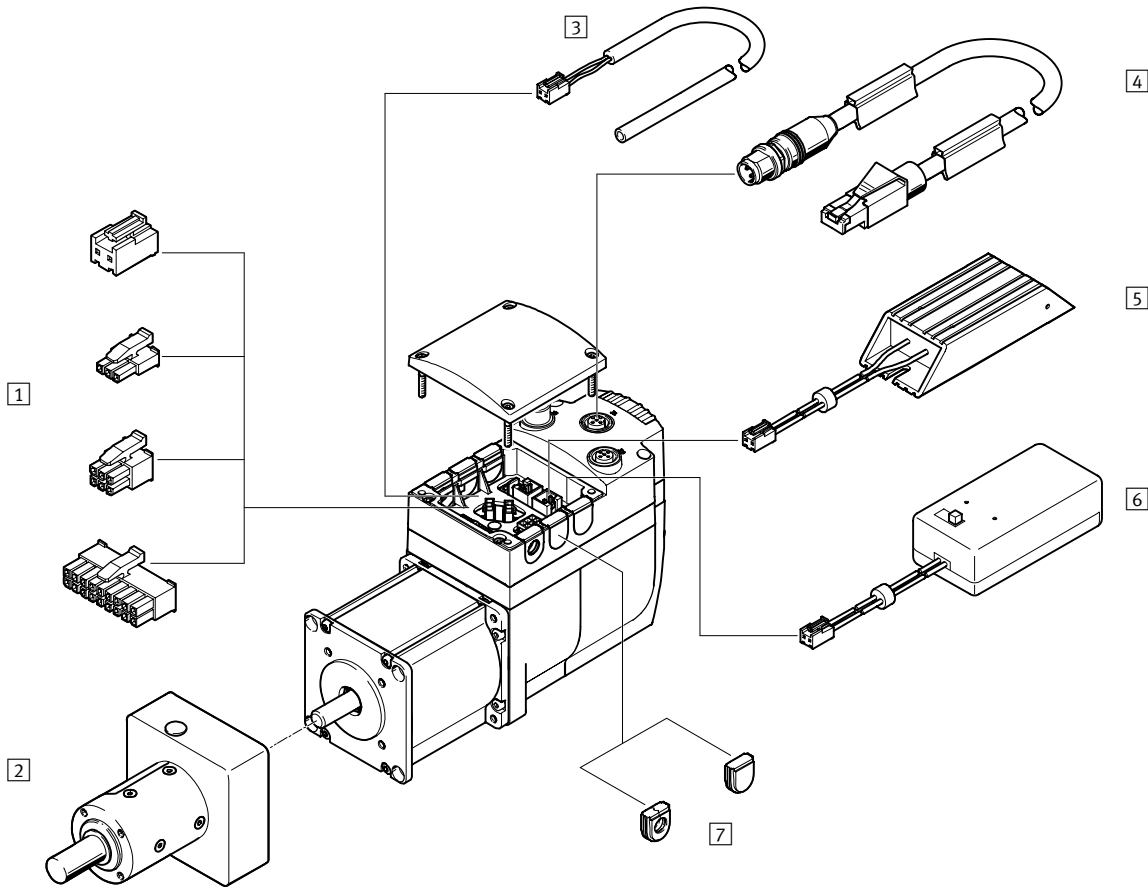
vysvětlení typového značení

		EMCA	-	EC	-	67	-	M	-	1		T		E		B	-	CO	-	S1	
druh výrobku		EMCA		motor s ovladačem																	
technologie motoru		EC		motor EC																	
velikost příruby motoru		67		67 mm																	
konstrukční délka		S		krátká																	
		M		střední																	
jmenovité napájecí napětí		1		24 V DC																	
elektrické připojení		T		rozvodnice																	
odměřování		E		absolutní enkodér, single-turn (jedna otáčka)																	
		M		absolutní enkodér, multi-turn (více otáček)																	
brzda		-		bez																	
		B		s brzdou																	
protokol sítě / ovládání		CO		CANopen																	
		EP		EtherNet/IP																	
		DIO		digitální rozhraní se vstupy/výstupy + Modbus TCP																	
stupeň krytí elektrické části		-		standardní																	
		S1		IP65																	

Integrované pohony EMCA

přehled periférií

Příklad varianty EMCA-...-CO





Integrované pohony EMCA

přehled periférií

Příslušenství		→ strana/internet	
1	sortiment konektorů NEKM	<ul style="list-style-type: none"> připojovací konektor pro napájecí napětí, referenční/koncový spínač atd. (pro konektory X4, X6, X7, X8, X9 → strana 13) není součástí dodávky EMCA 	25
2	převodovky EMGC	zvyšují točivý moment, při současném snížení otáček	18
3	hotové kabely NEBM	pro elektrické napájení, rozhraní STO a rozhraní vstupů/výstupů	26
4	spojovací kabely NEBC-D12G4	k parametrizaci integrovaného pohonu	26
5	brzdě odpory CACR-LE2	odvádí energii, která se uloží při brzdění nebo z vnějšího podnětu do meziobvodu	25
6	bateriové boxy EADA	k uložení polohovacích hodnot v kombinaci se systémem absolutního odměřování multi-turn	25
7	pryžová těsnění	<ul style="list-style-type: none"> sortiment těsnění není součástí dodávky EMCA dodatečně lze objednat pomocí katalogu náhradních dílů → www.festo.com/emca (dokumentace) 	emca

Integrované pohony EMCA

technické údaje

-  velikost 67
-  jmenovité napětí 24 V DC

síťové protokoly

 CANopen

 EtherNet/IP

 Modbus



Obecné technické údaje	
režim ovladače	koncový výkonový stupeň PWM-MOSFET kaskádový regulátor s regulátor polohy P regulátor rychlosti PI regulátor proudu PI
parametrizační rozhraní	Ethernet
Ethernet, dostupné protokoly	TCP/IP
max. přenosová rychlost [Mbit/s]	100
snímač polohy rotoru	absolutní enkodér, single-turn (jedna otáčka) absolutní enkodér, multi-turn (více otáček)
princip odměřování snímače polohy rotoru	magnetický
rozlišení	
single-turn (jedna otáčka)	12 bitů (4096 impulzů na otáčku)
multi-turn (více otáček)	12 bitů (4096 impulzů na otáčku; ±2 147 483 648 otáček)
doba provozu odměřovacího systému multi-turn	bez vnější baterie: 7 dní s vnější baterií: 6 měsíců
indikace	LED
upevnění	montážní příruba s průchozí dírou
montážní poloha	libovolná

Elektrické údaje			
velikost		S	M
jmenovité napětí [V DC]		24 ±20 %	
jmenovitý proud [A]		6,9	7,2
špičkový proud [A]		10,2	10,3
jmenovitý výkon motoru [W]		120	150
špičkový výkon motoru [W]		158	200
max. proud digitálních výstupů [mA]		100	
logika spínání vstupů/výstupů		PNP	

Technické údaje – motor			
velikost		S	M
jmenovité otáčky [1/min]		3100	3150
max. otáčky [1/min]		3500	3300
jmenovitý moment [Nm]		0,37	0,45
špičkový moment [Nm]		0,85	0,91
moment setvačnosti rotoru [kg cm ²]		0,175	0,301
přípustné zatížení hřídele			
axiální [N]		60	
radiální [N]		100	

Integrované pohony EMCA

technické údaje

Technické údaje – brzda		
přídržný moment	[Nm]	1
příkon	[W]	9
moment setrvačnosti	[kg cm ²]	0,021

Technické údaje			
rozhraní	I/O	CANopen	EtherNet/IP
počet digitálních logických výstupů	4	2	2
počet digitálních logických vstupů	11	2	2

Technické údaje – protokol sítě			
rozhraní	CANopen	EtherNet/IP	Modbus TCP
počet polohovacích pohybů v paměti	64	64	64
profil komunikace	CiA 402 a FHPP	FHPP	FHPP
max. přenosová rychlost sítě	[Mbit/s]	100	100
ukončovací odpor	[Ω]	120 (lze aktivovat přepínačem DIP)	–
RPI (requested packet interval)	[ms]	–	5
služba přenosu	–	implicitní messaging (T1)	–

Bezpečnostně-technické údaje	
bezpečnostní funkce dle EN 61800-5-2	bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)
úroveň vlastností (PL) dle EN ISO 13849-1	kategorie 3, úroveň vlastností d
úroveň integrity bezpečnosti (SIL) dle EN 61800-5-2	SIL 2
max. pozitivní kontrolní impuls při signálu 0	[μs] 10000
max. negativní kontrolní impuls při signálu 1	[μs] 600
interval ověřovacího testu	20 let
PFH	1×10^{-9}
PFD	$1,86 \times 10^{-5}$
diagnostické pokrytí	[%] 90
podíl bezpečně zjištěných selhání (SFF)	[%] > 90
tolerance hardwarové chyby	1
úřad, který vydal certifikát	TÜV 01/205/5514,00/16
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC ¹⁾ dle směrnice EU pro stroje
odolnost vibracím	test použití v dopravě podle stupně 2, podle normy FN 942017-4 a EN 60068-2-6
odolnost nárazům	test nárazu, stupeň 2, podle normy FN 942017-5 a EN 60068-2-27

- 1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: www.festo.cz → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

Hmotnosti [g]		
velikost	S	M
hmotnost výrobku	1900	2260
přídavná brzda	350	350
přídavný odměřovací systém multi-turn	25	25

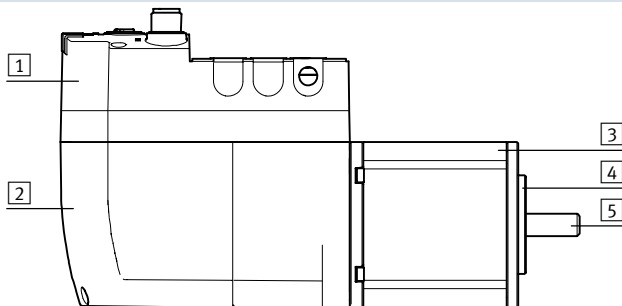
Integrované pohony EMCA

technické údaje

Provozní a okolní podmínky	
vlastnosti digitálních logických výstupů	– částečně volně konfigurovatelné – galvanicky neoddělené
vlastnosti logických vstupů	galvanicky spojené s potenciálem obvodu logiky
specifikace vstupu logiky	ve shodě s normou IEC 61131-2
ochranné funkce	sledování i^2t
	sledování regulační odchylky
	softwarové koncové polohy
	detekce výpadku napětí
	sledování proudu
	sledování teploty
stupeň krytí	
EMCA-..., hřídel motoru	IP54
EMCA-..., těleso motoru vč. přípojovací techniky	IP54
EMCA-...-S1, těleso motoru vč. přípojovací techniky	IP65
teplota okolí [°C]	0 ... +50
upozornění k teplotě okolí	při teplotě prostředí nad 20 °C je nutné dodržet redukcí výkonu 1,75 % na °C
skladovací teplota [°C]	-25 ... +70
relativní vlhkost vzduchu [%]	0 ... 95 (nekondenzující)
odolnost korozi KBK ¹⁾	1
certifikáty	RCM Mark
	c UL us - Recognized (OL) – pending
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC ²⁾
	dle směrnice EU pro stroje

- 1) Třída odolnosti korozi 1 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s nižšími nároky na odolnost korozi. Ochrana při přepravě a skladování. Díly bez prořadých požadavků na vzhled povrchu, např. ve vnitřním prostoru nebo pod krytem.
2) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: www.festo.cz → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

Materiály



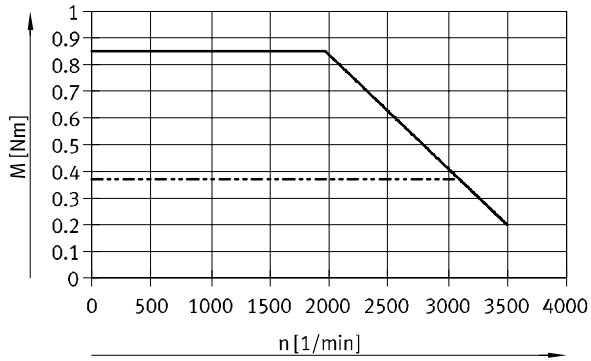
integrovaný pohon	
těleso	
1 rozvodnice	plast vyztužený skelnými vlákny
2 spodní díl tělesa	zinkový tlakový odlitek
- těsnění	NBR
motor	
3 profil tělesa	hliník
4 příruby	zinkový tlakový odlitek
5 hřídel	ocel
upozornění k materiálu	odpovídá RoHS obsahuje látky LABS (bránící nanášení laků)

Integrované pohony EMCA

technické údaje

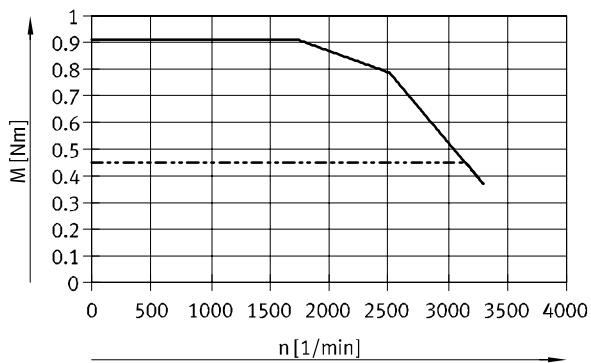
Točivý moment M v závislosti na otáčkách n

EMCA-EC-67-S



— špičkový moment
- - - - - jmenovitý moment

EMCA-EC-67-M



— špičkový moment
- - - - - jmenovitý moment

⚠ upozornění

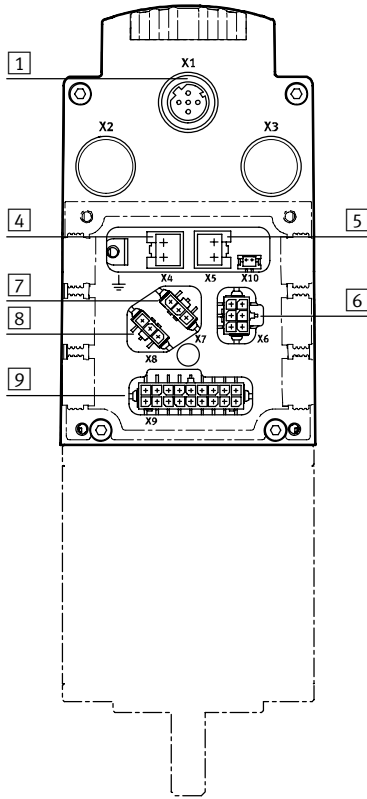
Charakteristiky obvyklé pro motor
(obvyklé výrobní tolerance ±20 %)
při jmenovitém napětí.

Integrované pohony EMCA

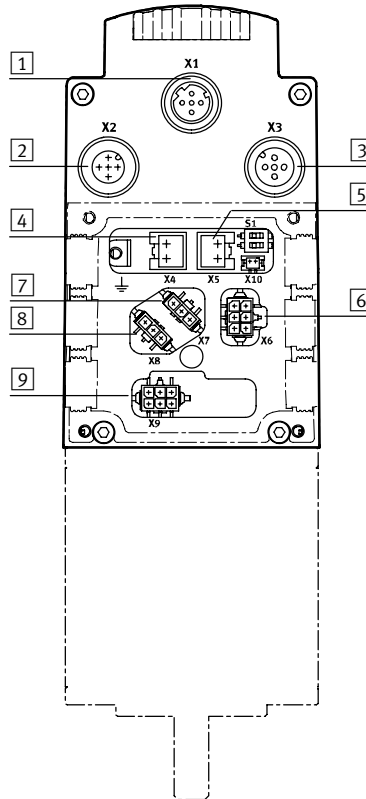
technické údaje

Zapojení konektorů

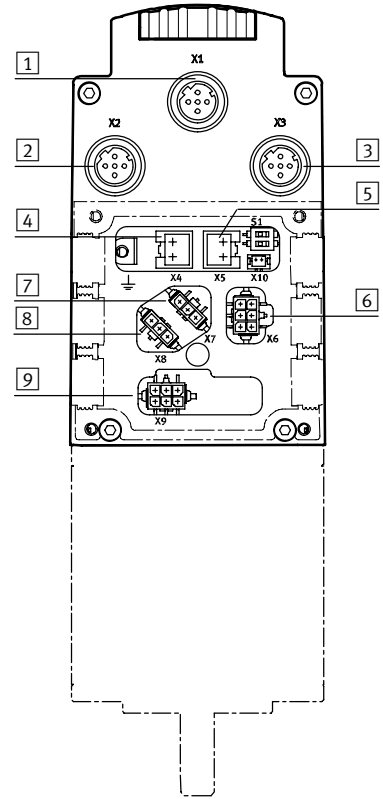
EMCA...-DIO



EMCA...-CO



EMCA...-EP



1 [X1] parametrizační rozhraní (Ethernet)			
	PIN		funkce
	1	TD+	odesílaná data +
	2	RD+	přijímaná data +
	3	TD-	odesílaná data -
	4	RD-	přijímaná data -
	5	-	nepřipojeno
	těleso		

2 [X2] CAN IN (rozhraní CAN)			
	PIN		funkce
	1	stínění CAN	stínění
	2	nepřipojeno	-
	3	CAN GND	referenční potenciál sítě CAN
	4	CAN H	CAN Bus High
	5	CAN L	CAN Bus Low
	těleso		

3 [X3] CAN OUT (rozhraní CAN)			
	PIN		funkce
	1	stínění CAN	stínění
	2	nepřipojeno	-
	3	CAN GND	referenční potenciál sítě CAN
	4	CAN H	CAN Bus High
	5	CAN L	CAN Bus Low
	těleso		

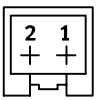
2 [X2] PN IN (rozhraní ProfiNet) [X2] EC IN (rozhraní EtherCat)			
	PIN		funkce
	1	TD+	odesílaná data +
	2	RD+	přijímaná data +
	3	TD-	odesílaná data -
	4	RD-	přijímaná data -
	5	-	nepřipojeno
	těleso		

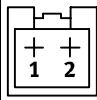
3 [X3] PN OUT (rozhraní ProfiNet) [X3] EC OUT (rozhraní EtherCat)			
	PIN		funkce
	1	TD+	odesílaná data +
	2	RD+	přijímaná data +
	3	TD-	odesílaná data -
	4	RD-	přijímaná data -
	5	-	nepřipojeno
	těleso		

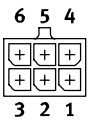
Integrované pohony EMCA

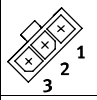
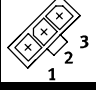
technické údaje

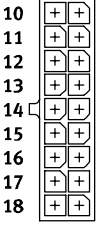
Zapojení konektorů


4 [X4] elektrické napájení			
	PIN		funkce
	1	24 V DC	elektrické napájení
	2	GND	referenční potenciál


5 [X5] brzdový odpor			
	PIN		funkce
	1	ZK+	připojení vnějšího brzdného odporu
	2	BR-CH	

6 [X6] rozhraní STO			
	PIN		funkce
	1	NC1	kontakt zpětné vazby 1
	2	NC2	kontakt zpětné vazby 2
	3	24 V DC	výstup napětí
	4	STO1	řídící vstup
	5	STO2	řídící vstup
	6	GND	referenční potenciál

7/8 [X7/X8] koncový a referenční spínač			
	PIN		funkce
	1	24 V DC	výstup napětí
	2	spínač 1	vstup signálu 1
	3	GND	referenční potenciál
	1	24 V DC	výstup napětí
	2	spínač 2	vstup signálu 2
	3	GND	referenční potenciál

9 [X9] rozhraní vstupů/výstupů u EMCA-...-DIO			
	PIN		funkce (režim 0/režim 1)
	1	DIN	výběr záznamu 1
	2	DIN	výběr záznamu 2
	3	DIN	výběr záznamu 4
	4	DIN	výběr záznamu 8
	5	DIN	výběr záznamu 16
	6	DIN	výběr záznamu 32/krokování +
	7	DOUT	připraveno
	8	DOUT	lze konfigurovat
	9	24 V DC	výstup napětí
	10	DOUT	start potvrzen/učení potvrzeno
	11	DOUT	dokončení pohybu (MC)
	12	DIN	režim řízení 0/1
	13	DIN	start/učení
	14	DIN	otevřít brzdu, vymazat zbytkovou dráhu/krokovat –
	15	DIN	stop
	16	DIN	uvolnění/potvrzení chyby
	17	–	nepřipojeno
	18	GND	referenční potenciál

9 [X9] rozhraní vstupů/výstupů u EMCA-...-CO/-PN/-EP/-EC			
	PIN		funkce
	1	DOUT	připraveno
	2	DOUT	lze konfigurovat
	3	24 V DC	výstup napětí
	4	DIN	aktivace ovladače
	5	DIN	vzorkovací vstup
	6	GND	referenční potenciál

10 [X10] externí baterie			
	PIN		funkce
	1	baterie +	připojení pro vnější baterii
	2	baterie –	

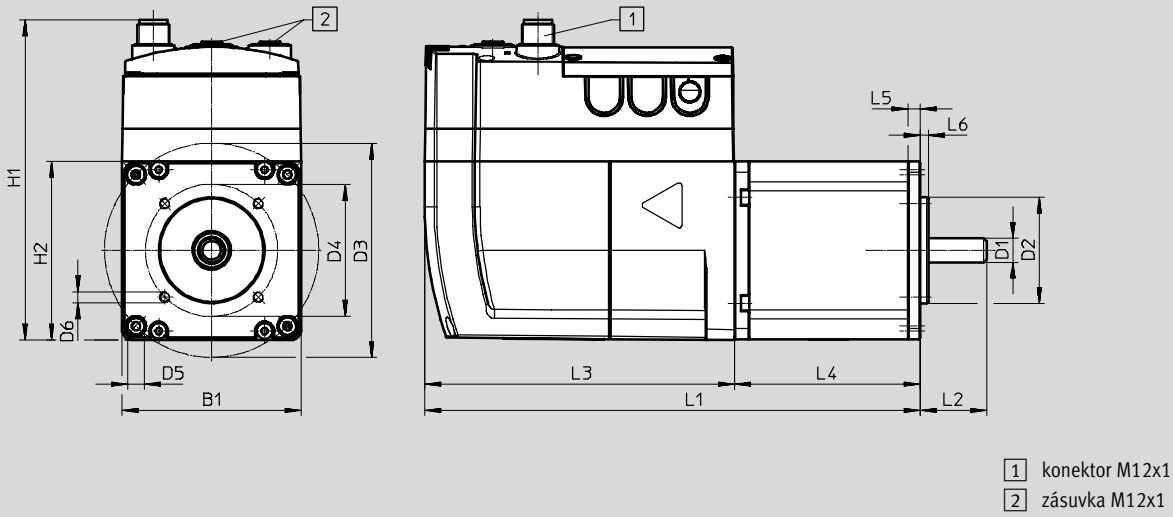
Integrované pohony EMCA

technické údaje

Rozměry

EMCA:....CO

modely CAD ke stažení → www.festo.com



typ	B1	D1 ∅ h6	D2 ∅ h8	D3 ∅ ±0,2	D4 ∅ ±0,2	D5 ∅ +0,2	D6	H1 ±0,5
EMCA:....S	67	9	40	81	50	6,3	M4x5	121,1
EMCA:....M								

typ	H2	L1	L2 ±0,5	L3 ±0,3	L4 ±0,8	L5 ±0,3	L6 -0,1
EMCA:....S	67	169,9	25	117,2	52,7	4,7	3
EMCA:....M		187,4			70,2		

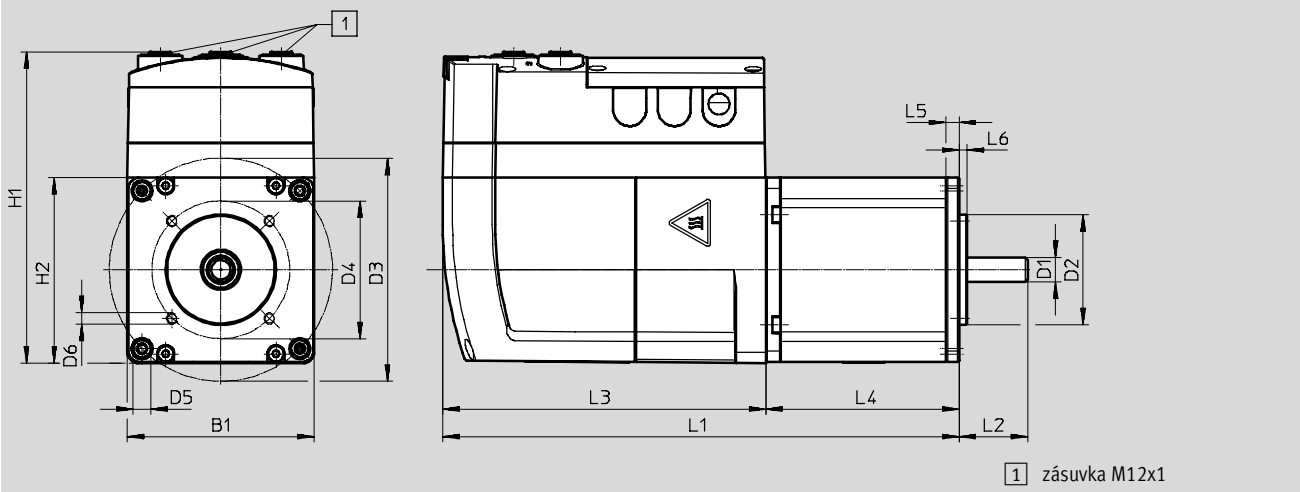
Integrované pohony EMCA

technické údaje

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com

EMCA-...-PN/EP/EC-...-DIO



typ	B1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H1
		∅	∅	∅	∅	∅		
		h6	h8	±0,2	±0,2	+0,2		±0,5
s rozhraním PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT								
EMCA-...-S	67	9	40	81	50	6,3	M4x5	113
EMCA-...-M								
s rozhraním vstupů/výstupů								
EMCA-...-S	67	9	40	81	50	6,3	M4x5	111,5
EMCA-...-M								

typ	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6
			±0,5	±0,3	±0,8	±0,3	-0,1
s rozhraním PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT							
EMCA-...-S	67	169,9	25	117,2	52,7	4,7	3
EMCA-...-M		187,4			70,2		
s rozhraním vstupů/výstupů							
EMCA-...-S	67	169,9	25	117,2	52,7	4,7	3
EMCA-...-M		187,4			70,2		

Integrované pohony EMCA

technické údaje

Údaje pro objednávky – výroby skladem						
velikost		odměřování		stupeň krytí	č. dílu	typ
krátká	střední	enkodér, single-turn (jedna otáčka)	enkodér, multi-turn (více otáček)	IP54		
rozhraní: CANopen						
■		■		■	8034238	EMCA-EC-67-S-1TE-CO
	■	■		■	8034239	EMCA-EC-67-M-1TE-CO
■			■	■	8034240	EMCA-EC-67-S-1TM-CO
	■		■	■	8034241	EMCA-EC-67-M-1TM-CO
rozhraní: EtherNet/IP						
■		■		■	8061201	EMCA-EC-67-S-1TE-EP
	■	■		■	8061202	EMCA-EC-67-M-1TE-EP
■			■	■	8061203	EMCA-EC-67-S-1TM-EP
	■		■	■	8061204	EMCA-EC-67-M-1TM-EP
rozhraní: I/O a Modbus TCP						
■		■		■	8061196	EMCA-EC-67-S-1TE-DIO
	■	■		■	8061197	EMCA-EC-67-M-1TE-DIO
■			■	■	8061199	EMCA-EC-67-S-1TM-DIO
	■		■	■	8061198	EMCA-EC-67-M-1TM-DIO

Integrované pohony EMCA

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

Tabulka pro objednávky				
velikost	67	podmínky	kód	zadání
M č. stavebnice	1509036			
druh výrobku	motor EMCA s ovladačem		EMCA	EMCA
technologie motoru	motor EC		-EC	-EC
velikost příruby	67 mm		-67	-67
konstrukční délka	krátká		-S	
	střední		-M	
jmenovité napájecí napětí	24 V DC		-1	-1
elektrické připojení	rozvodnice		T	T
odměřování	absolutní enkodér, single-turn (jedna otáčka)		E	
	absolutní enkodér, multi-turn (více otáček)		M	
O brzda	bez			
	s brzdou		B	
M protokol sítě/ovládání	CANopen		-CO	
	EtherNet/IP		-EP	
	digitální rozhraní se vstupy/výstupy + Modbus TCP		-DIO	
O stupeň krytí elektrické části	standardní			
	IP65		-S1	

M minimální údaje

O volitelné

objednací kód

Integrované pohony EMCA

příslušenství

FESTO

Převodovky EMGC-...-P

planetová převodovka



Technické údaje										
typ převodovky	EMGC-40-P-G...									
převodový poměr	[i]	3	4	5	7	12	16	20	25	35
druh převodovky	planetová převodovka									
		jednostupňová				dvoustupňová				
trvalý točivý moment pohonu ¹⁾	[Nm]	5	6,5	6,5	6,5	10	14	14	14	14
max. výstupní točivý moment ²⁾	[Nm]	10	13	13	13	12,5	17,5	17,5	17,5	17,5
odtrhovací moment při 25 °C	[Nm]	0,015								
moment při chodu naprázdno při 25 °C ³⁾	[Nm]	0,06								
max. otáčky pohonu ⁴⁾	[1/min]	6000								
max. přípustná radiální síla ⁵⁾	[N]	400								
max. axiální síla	[N]	300								
tuhost v krutu	[Nm/arcmin]	0,85	0,85	0,85	0,65	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
max. vůle v pootočení	[deg]	0,5				0,67				
moment setvačnosti ⁶⁾	[kgcm ²]	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
max. účinnost	[%]	94				92				
provozní teplota ⁷⁾	[°C]	-20 ... +90								
stupeň krytí		IP54								
hlučnost při chodu ⁸⁾	[dB (A)]	≤ 62								
hmotnost výrobku	[g]	450				550				
upozornění k materiálu		odpovídá RoHS								
		obsahuje látky LABS (bránící nanášení laků)								

1) na hnací hřídeli

2) vztaženo na otáčky 3000 1/min a provozní režim S1

3) vztaženo na otáčky 3150 1/min

4) nesmí být překročena přípustná provozní teplota

5) referenční rovina odpovídá středu délky hnací hřídele

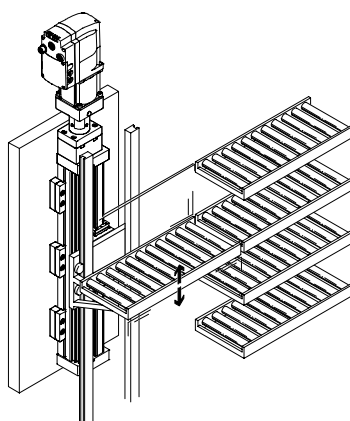
6) vztaženo na hnací hřídel

7) dodržte teplotní rozsah motoru

8) vztaženo na otáčky 3000 1/min ve vzdálenosti 1 m

upozornění pro montáž EMGC-40

- určeno pouze pro svislou montáž
- vhodné jako svislý pohon, u kterého se pohybují např. pouze saně, ne pohon
- není vhodné jako pohon Z např. v prostorových portálech



Integrované pohony EMCA

příslušenství

typ převodovky	EMGC-60-P-G...											
převodový poměr [i]	3	4	5	7	10	12	16	20	25	35	40	
druh převodovky	planetová převodovka											
	jednostupňová						dvoustupňová					
trvalý točivý moment pohonu ¹⁾ [Nm]	20	26	26	26	16	36	42	42	44	44	42	
max. výstupní točivý moment ²⁾ [Nm]	36	44	44	44	24	45	52	52	55	55	52	
odtrhovací moment při 25 °C [Nm]	0,02											
moment při chodu naprázdno při 25 °C ³⁾ [Nm]	0,15											
max. otáčky pohonu ⁴⁾ [1/min]	6000											
max. přípustná radiální síla ⁵⁾ [N]	450											
max. axiální síla [N]	500											
tuhost v krutu [Nm/arcmin]	2,4	2,4	2,4	1,7	1,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	
max. vůle v pootočení [deg]	0,5						0,67					
moment setrvačnosti ⁶⁾ [kgcm ²]	0,4	0,34	0,32	0,3	0,29	0,34	0,34	0,32	0,32	0,3	0,29	
max. účinnost [%]	94						92					
provozní teplota ⁷⁾ [°C]	-20 ... +90											
stupeň krytí	IP54											
hlučnost při chodu ⁸⁾ [dB (A)]	≤ 62											
hmotnost výrobku [g]	900						1200					
upozornění k materiálu	odpovídá RoHS											
	obsahuje látky LABS (bránící nanášení laků)											

1) na hnací hřídeli

2) vztaženo na otáčky 3000 1/min a provozní režim S1

3) vztaženo na otáčky 3150 1/min

4) nesmí být překročena přípustná provozní teplota

5) referenční rovina odpovídá středě délky hnací hřídele

6) vztaženo na hnací hřídel

7) dodržte teplotní rozsah motoru

8) vztaženo na otáčky 3000 1/min ve vzdálenosti 1 m

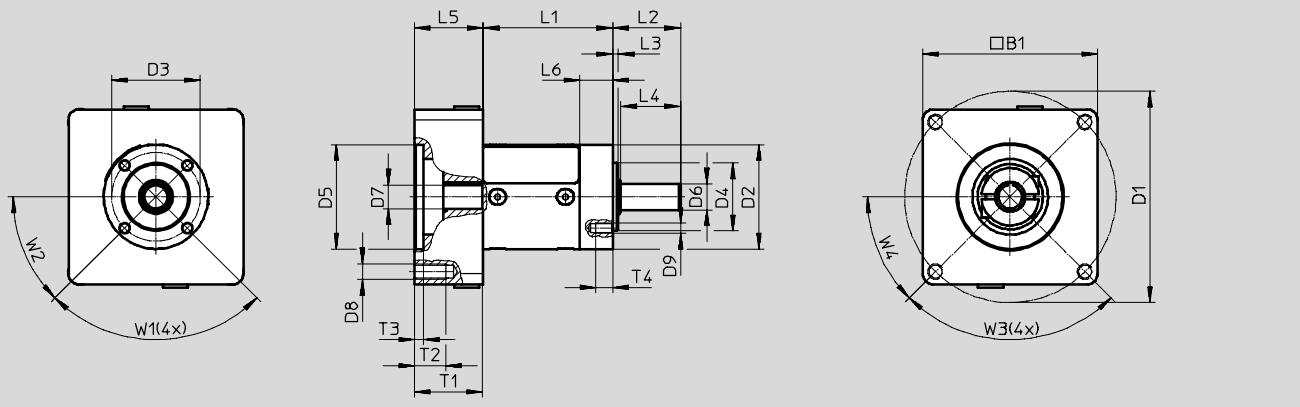
Integrované pohony EMCA

příslušenství

Rozměry

EMGC-40-P-...

modely CAD ke stažení → www.festo.com



typ	B1	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	D5 ∅	D6 ∅	D7 ∅	D8	D9	L1	L2	L3
		±0,1	-0,1	±0,1	h6	G7	h7	G6			±0,5	-0,3	±0,2
EMGC-40-P-G3-SEC-67	67	81	40	34	26	40	10	9	M6	M4	49,7	26	2
EMGC-40-P-G4-SEC-67													
EMGC-40-P-G5-SEC-67													
EMGC-40-P-G7-SEC-67													
EMGC-40-P-G12-SEC-67											65,3		
EMGC-40-P-G16-SEC-67													
EMGC-40-P-G20-SEC-67													
EMGC-40-P-G25-SEC-67													
EMGC-40-P-G35-SEC-67													

typ	L4	L5	L6	T1	T2	T3	T4	W1	W2	W3	W4
	-0,1					+0,2					
EMGC-40-P	23	26,3	12,7	26	13	3,5	6,5	90°	45°	90°	45°

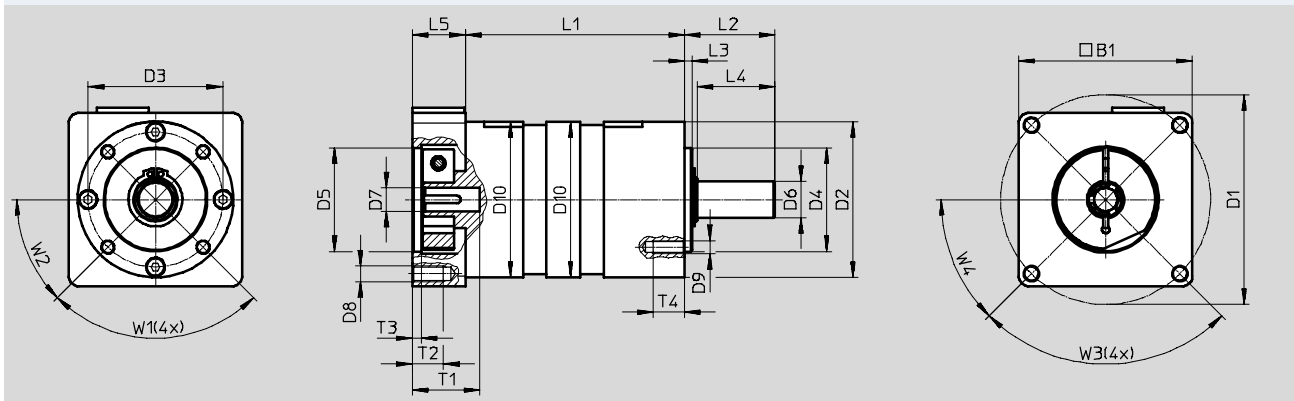
Integrované pohony EMCA

příslušenství

Rozměry

EMGC-60-P-...

modely CAD ke stažení → www.festo.com

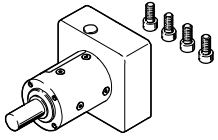
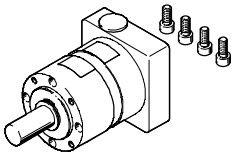



typ	B1	D1 ∅ ±0,1	D2 ∅ -0,1	D3 ∅ ±0,1	D4 ∅ h6	D5 ∅ G7	D6 ∅ h6	D7 ∅ G6	D8	D9	D10 ∅	L1 ±0,5
EMGC-60-P-G3-SEC-67	67	81	60	52	40	40	14	9	M6	M5	60	62,5
EMGC-60-P-G4-SEC-67												
EMGC-60-P-G5-SEC-67												
EMGC-60-P-G7-SEC-67												
EMGC-60-P-G10-SEC-67												
EMGC-60-P-G12-SEC-67												84,5
EMGC-60-P-G16-SEC-67												
EMGC-60-P-G20-SEC-67												
EMGC-60-P-G25-SEC-67												
EMGC-60-P-G35-SEC-67												
EMGC-60-P-G40-SEC-67												

typ	L2	L3	L4	L5	T1	T2	T3 +0,2	T4	W1	W2	W3	W4
EMGC-60-P	-0,3	±0,2	-0,1	20,5	26,1	13	3,5	12	90°	45°	90°	45°

Integrované pohony EMCA

příslušenství

Údaje pro objednávky					
	typ převodovky	převodový poměr		č. dílu	typ
	EMGC-40-P...	3	jednostupňová	8000594	EMGC-40-P-G3-SEC-67
				8000595	EMGC-40-P-G4-SEC-67
				8000596	EMGC-40-P-G5-SEC-67
				8000597	EMGC-40-P-G7-SEC-67
		12	dvoustupňová	8000598	EMGC-40-P-G12-SEC-67
				8000599	EMGC-40-P-G16-SEC-67
				8000600	EMGC-40-P-G20-SEC-67
				8000601	EMGC-40-P-G25-SEC-67
				8000602	EMGC-40-P-G35-SEC-67
					EMGC-60-P...
8000613	EMGC-60-P-G4-SEC-67				
8000614	EMGC-60-P-G5-SEC-67				
8000615	EMGC-60-P-G7-SEC-67				
8000616	EMGC-60-P-G10-SEC-67				
12	dvoustupňová	8000617	EMGC-60-P-G12-SEC-67		
		8000618	EMGC-60-P-G16-SEC-67		
		8000619	EMGC-60-P-G20-SEC-67		
		8000620	EMGC-60-P-G25-SEC-67		
8000621	EMGC-60-P-G35-SEC-67				
8000622	EMGC-60-P-G40-SEC-67				

 výrobky jsou skladem

Integrované pohony EMCA

příslušenství

Převodovky EMGC-...-A

úhlové převodovky



Technické údaje		
typ převodovky		EMGC-67-A-G1-...
převodový poměr	[i]	1
druh převodovky		úhlové převodovky
trvalý točivý moment pohonu ¹⁾	[Nm]	2
max. výstupní točivý moment ²⁾	[Nm]	2,1
odtrhovací moment při 25 °C	[Nm]	0,04
moment při chodu naprázdno při 25 °C ³⁾	[Nm]	0,1
max. otáčky pohonu ⁴⁾	[1/min]	4500
max. přípustná radiální síla ⁵⁾	[N]	400
max. axiální síla	[N]	300
tuhost v krutu	[Nm/arcmin]	0,105
max. vůle v pootočení	[deg]	0,67
moment setrvačnosti ⁶⁾	[kgcm ²]	0,09
max. účinnost	[%]	90
provozní teplota ⁷⁾	[°C]	-20 ... +90
stupeň krytí		IP54
hlučnost při chodu ⁸⁾	[dB (A)]	≤ 70
hmotnost výrobku	[g]	930
upozornění k materiálu		odpovídá RoHS obsahuje látky LABS (bránící nanášení laků)

1) na hnací hřídeli

2) vztaženo na otáčky 3000 1/min a provozní režim S1

3) vztaženo na otáčky 3150 1/min

4) nesmí být překročena přípustná provozní teplota

5) referenční rovina odpovídá středu délky hnací hřídele

6) vztaženo na hnací hřídel

7) dodržte teplotní rozsah motoru

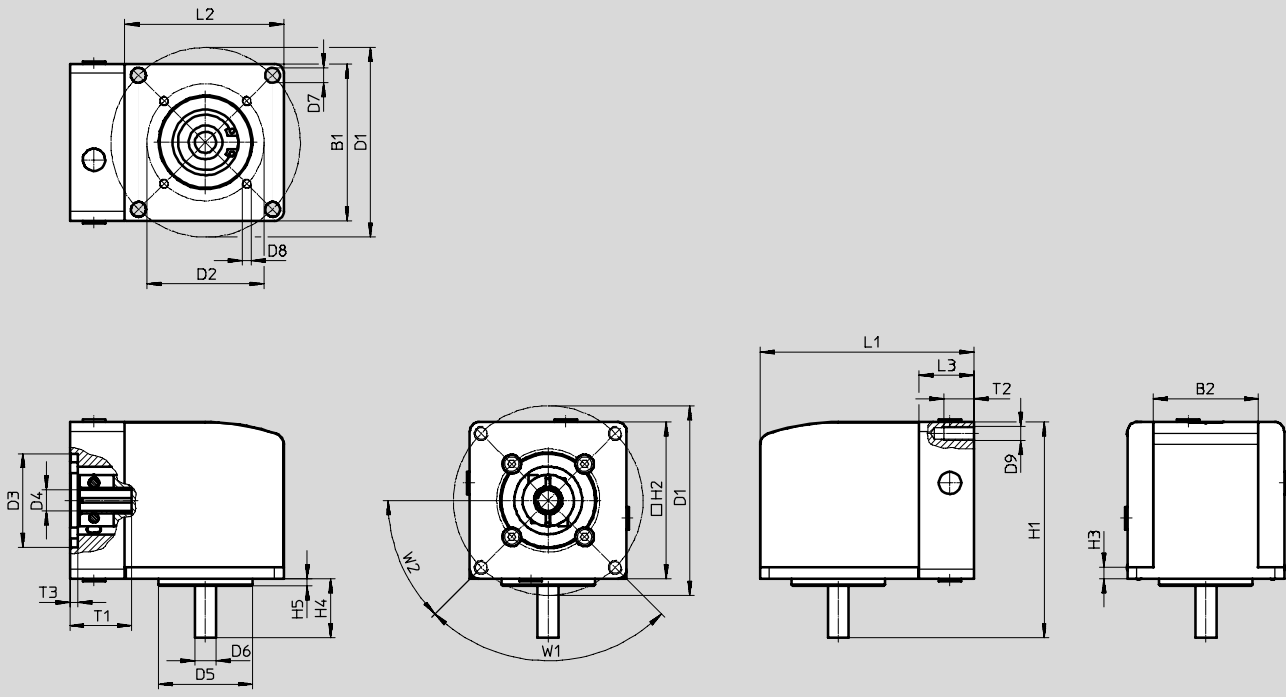
8) vztaženo na otáčky 3000 1/min ve vzdálenosti 1 m

Integrované pohony EMCA

příslušenství

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com



typ	B1	B2	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	H1
		±0,2	∅ ±0,1	∅ ±0,1	G7	G6	∅ h7	∅ h7	∅ H12			
EMGC-67-A-G1-SEC-67	67	45	81	50	40	9	40	9	6,4	M4	M6	92

typ	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3	T1	T2	T3	W1	W2
		±0,1	-0,1							+0,2		
EMGC-67-A-G1-SEC-67	67	5	25	3	91,5	68	23,5	26,3	13	3,5	90°	45°

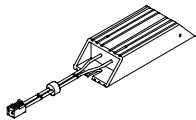
Údaje pro objednávky

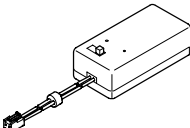
	typ převodovky	převodový poměr	č. dílu	typ
	EMGC-67-A-G1	1	2321480	EMGC-67-A-G1-SEC-67

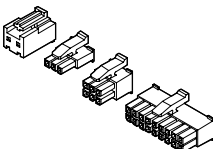
výrobky jsou skladem

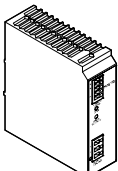
Integrované pohony EMCA

příslušenství

Údaje pro objednávky – brzdové odpory								
	hodnota odporu [Ω]	jmenovitý příkon [W]	hmotnost [g]	stupeň krytí	délka kabelu [mm]	rozměr [mm]	č. dílu	typ
	6	60	140	IP65	300	délka: 102 šířka: 40 výška: 21	8047913	CACR-LE2-6-W60

Údaje pro objednávky – bateriový box								
	popis			stupeň krytí	délka kabelu [mm]	rozměr [mm]	č. dílu	typ
	<ul style="list-style-type: none"> k uložení polohovacích hodnot v kombinaci se systémem absolutního odměřování multi-turn obsahuje standardní baterii 9 V (6LR61) 			IP40	135	délka: 68 šířka: 33 výška: 25	8047912	EADA-A-9

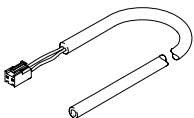
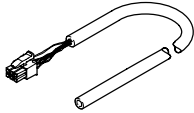
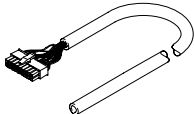
Údaje pro objednávky – sortiment konektorů								
	popis				pro protokol sítě / ovládání	č. dílu	typ	
	připojovací konektory pro napájecí napětí, referenční/koncový spínač atd. (pro konektory X4, X6, X7, X8, X9 → strana 13) není součástí dodávky EMCA				CANopen EtherNet/IP	8034242	NEKM-C-20	
					I/O	8034243	NEKM-C-21	

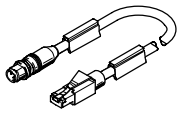
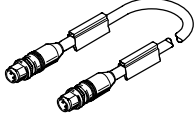
Údaje pro objednávky – síťové zdroje								
	popis	rozsah vstupního napětí [V AC]	jmenovité výstupní napětí [V DC]	jmenovitý výstupní proud [A]	č. dílu	typ		
	napájecí napětí pro řízení motoru	100 ... 240	24	10	2247682	CACN-3A-1-10		

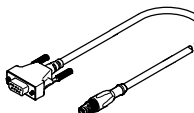
Integrované pohony EMCA


příslušenství



Údaje pro objednávky – předem připravený kabel				
	popis	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
pro elektrické napájení (konektor X4) u EMCA-...-CO/-EP/-DIO				
	elektrické připojení: jedna strana: vybavena konektorem, druhá strana: volné konce vodičů	10	4977492	NEBM-L4G2-E-10-N-LE2
pro rozhraní STO (konektor X6) u EMCA-...-CO/-EP/-DIO a rozhraní vstupů/výstupů (konektor X9) u EMCA-...-CO/-EP				
	elektrické připojení: jedna strana: vybavena konektorem, druhá strana: volné konce vodičů	10	4977493	NEBM-L5G6-E-10-N-LE6
pro rozhraní vstupů/výstupů (konektor X9) u EMCA-...-DIO				
	elektrické připojení: jedna strana: vybavena konektorem, druhá strana: volné konce vodičů	10	4977494	NEBM-L5G18-E-10-N-LE18

Údaje pro objednávky – spojovací kabely				
	délka kabelu [m]	hmotnost [g]	č. dílu	typ
pro parametrizační rozhraní (konektor X1)				
	1	89	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
	3	219	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
	5	347	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
	10	674	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET
pro rozhraní EtherNet/IP (konektor X2, X3)				
	0,5	57	8040446	NEBC-D12G4-ES-0.5-S-D12G4-ET
	1	93	8040447	NEBC-D12G4-ES-1-S-D12G4-ET
	3	223	8040448	NEBC-D12G4-ES-3-S-D12G4-ET
	5	350	8040449	NEBC-D12G4-ES-5-S-D12G4-ET
	10	679	8040450	NEBC-D12G4-ES-10-S-D12G4-ET

Údaje pro objednávky – síťový adaptér pro CANopen			
	popis	č. dílu	typ
	<ul style="list-style-type: none"> pro připojení kabelů Standard M12 CANopen konektor Sub-D, 9 pinů, na kulatý konektor M12, 5 pinů zakončovací odpor sítě musí být připojen externě 	540324	FBA-CO-SUB-9-M12

 upozornění
náhradní díly:
→ www.festo.com/emca
(dokumentace)