

## Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

**FESTO**



doporučené výrobky Festo  
zvládnou 80 % Vašich automatizačních úloh

po celém světě: vždy skladem

síla: kvalita Festo za atraktivní cenu

jednoduchost: snazší nákup a skladování



připraveno k odeslání ze skladu během 24 h  
skladem ve 13 servisních centrech po celém světě  
více než 2200 výrobků



připraveno k odeslání ze skladu nejpozději do 5 dnů  
montáž ve 4 servisních centrech po celém světě  
až 6 x 10<sup>12</sup> variant v každé řadě výrobků








Hledejte  
hvězdičky!

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

technické údaje

FESTO

Výkonnostní parametry	
<b>Kompaktnost</b>	<b>Řízení pohybu</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• velmi malé rozměry</li><li>• úplná integrace všech částí od řídicí až po výkonovou, včetně rozhraní USB, Ethernetu a CANopen</li><li>• integrovaný ovladač brzdění</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• integrovaný filtr EMC</li><li>• automatické ovládání brzdy</li><li>• dodržení aktuálních norem CE a EN bez dodatečných externích opatření (→ strana 6)</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• vyhodnocení pomocí digitálního snímače absolutní polohy (EnDat/HIPERFACE) v provedení jednootáčkovém nebo víceotáčkovém</li><li>• provoz jako regulátor točivého momentu, otáček nebo polohy</li><li>• integrované polohování</li><li>• časově optimalizované (lichoběžníková charakteristika) nebo měkké (charakteristika S) polohování</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• absolutní a relativní pohyby</li><li>• polohování z bodu do bodu, standardně nebo s plynulým průjezdem zadanou pozicí bez zastavení (aproximace)</li><li>• synchronizace poloh</li><li>• elektronická převodovka</li><li>• 255 různých pohybů v paměti</li><li>• mnoho metod referenčního pohybu</li></ul>

Síťová rozhraní	Vstupy/výstupy	Integrovaný automat	
   	  	<ul style="list-style-type: none"><li>• volně programovatelné vstupy/výstupy</li><li>• 16bitový analogový vstup s vysokým rozlišením</li><li>• krokovací režim/režim učení se</li><li>• snadné připojení k nadřazenému řídicímu systému prostřednictvím vstupů/výstupů nebo sítě</li><li>• synchronní provoz</li><li>• režim master/slave</li><li>• další vstupy/výstupy prostřednictvím zásuvné karty CAMC-D-8E8A → strana 18</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• automatická sekvence polohovacích pohybů bez nadřazeného řídicího systému</li><li>• jednoduché a cyklické polohovací sekvence</li><li>• nastavitelné prodlevy</li><li>• větvení a vyčkávací polohy</li><li>• během pohybu lze spustit jiný pohyb</li></ul>

Integrované bezpečnostní funkce	Interpolovaný pohyb ve více osách
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ovladače motorů, v závislosti na variantě či zásuvné kartě, obsahují následující bezpečnostní funkce:<ul style="list-style-type: none"><li>– bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)</li><li>– bezpečné zastavení 1 (SS1)</li><li>– bezpečné ovládání brzdy (SBC)</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– bezpečné provozní zastavení (SOS)</li><li>– bezpečné zastavení 2 (SS2)</li><li>– bezpečné omezení rychlosti (SLS)</li><li>– bezpečný rozsah rychlostí (SSR)</li><li>– bezpečné sledování rychlosti (SSM)</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• S vhodným řídicím systémem lze CMMP-AS prostřednictvím CANopen nebo EtherCAT provozovat v režimu interpolace. Řídicí systém pak v pevně daném časovém rámci udává požadované hodnoty polohy.</li></ul>
	<p>Regulátor polohy pak mezi těmito jasně danými hodnotami samostatně interpoluje další hodnoty.</p>

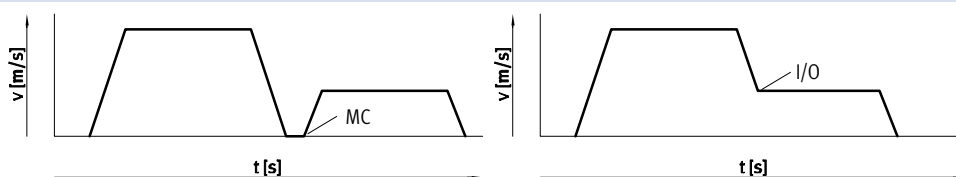
# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

FESTO

technické údaje

## Program řídicí dráhu pohybu

- propojení libovolných polohovacích pohybů do jednoho programu řídicího dráhu pohybu
- pro program řídicí dráhu pohybu lze určit také další spínací podmínky, např. digitální vstupy, MC – Motion complete (pohyb dokončen) I/O – digitální vstupy



## Knihovna pro EPLAN

→ [www.festo.de/eplan](http://www.festo.de/eplan)



Makra EPLAN pro rychlou a spolehlivou elektroprojekci v kombinaci s ovladači motorů, motory a kabely.

To umožňuje vysokou spolehlivost návrhů, standardizaci dokumentace,

odpadá vlastní vytváření symbolů, obrázků a kmenových dat.

## Funkce elektronické vačky

V úloze typu „elektronická vačka“ jsou vytvářeny optimalizované profily pohybů, které působí na stroj nízkými vibracemi a zrychlujícími silami. Pohyb motoru je navíc vždy polohově synchronizovaný s hlavním pohonem, díky čemuž lze snadno definovat překrývající se, časově optimalizované pohybové sekvence. Pokud chcete využívat funkci vačky, potřebujete nástroj FCT (Festo Configuration Tool) a také editor křivek → strana 21

Vlastnosti:

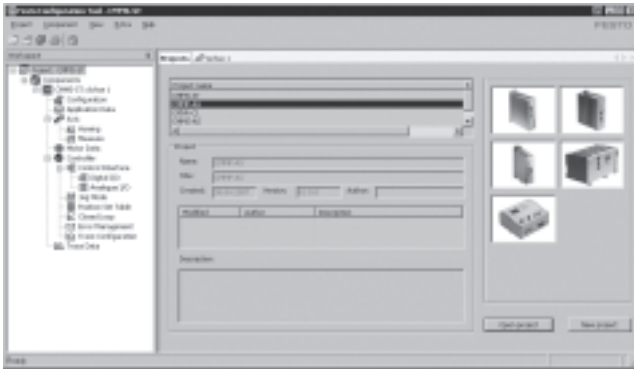
- Vysoká přizpůsobivost zařízení. Již není potřeba měnit změnu mechanické prvky, změní-li se požadavky na tvar křivky.
- Editor sekvencí pohybů s příjemným ovládáním. V editoru se okamžitě zobrazí všechny mezní hodnoty pro polohu, rychlost a zrychlení.
- Spravovat lze až 16 vaček s celkem až 2048 opěrnými body. Rozložení opěrných bodů na vačkách je libovolné.
- Ke každé vačce jsou připojeny čtyři digitální spínací oblasti.
- Každou vačku lze posunout o určitou vzdálenost (offset) vzhledem k hlavnímu pohonu.

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

technické údaje

## Software FCT – Festo Configuration Tool

softwarová platforma pro elektrické pohony Festo



- 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

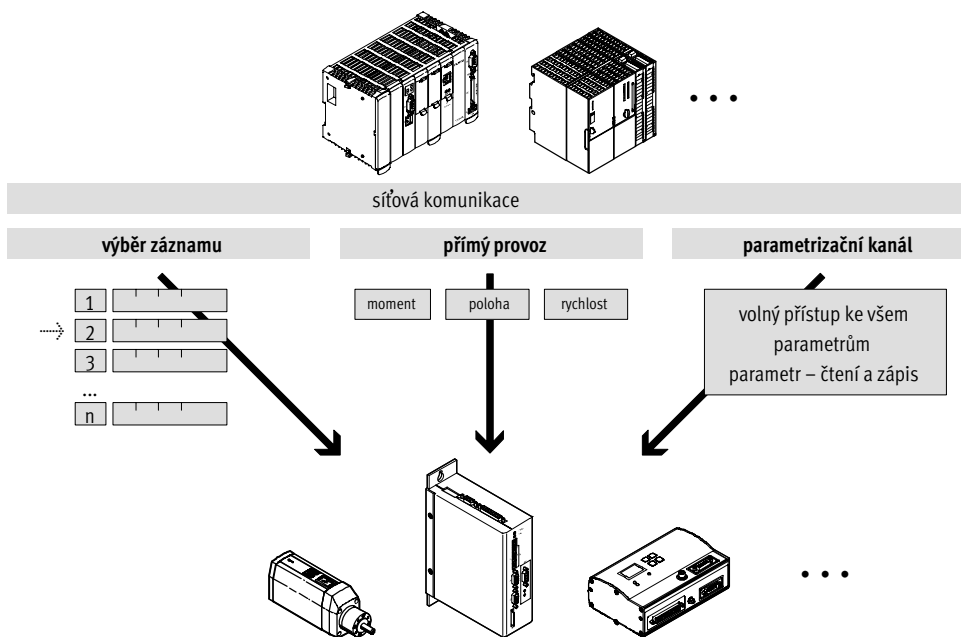
Optimalizovaný profil pro přenos dat

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



# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

přehled dodávek a vysvětlení typového značení

FESTO

typ	CMMP-AS-...-M0	CMMP-AS-...-M3
<b>síťové protokoly</b>		
integrováno v ovladači		
CANopen	■	■
Modbus/TCP	■	■
volitelně zásuvnou kartou		
PROFIBUS DP	-	■
DeviceNet	-	■
EtherCAT	-	■
EtherNet/IP	-	■
PROFINET RT	-	■
<b>bezpečnostní funkce</b>		
integrováno v ovladači		
volitelně zásuvnou kartou	-	■

## Typové značení

		CMMP	-	AS	-	C5	-	11A	-	P3	-	M3
<b>typ</b>		CMMP		ovladač motoru, Premium								
<b>technologie motoru</b>		AS		synchronní AC								
<b>jmenovitý proud</b>		C2		2,5 A		C5		5 A				
		C10		10 A								
		C15		15 A								
<b>vstupní napětí</b>		3A		100 ... 230 V AC								
		11A		3x 230 ... 480 V AC								
<b>počet fází</b>		-		1 fáze						P3		
		P3		3 fáze								
<b>počet pozic pro karty</b>		M0		bez pozice pro zásuvnou kartu								M3
		-		se 2 pozicemi								
		M3		se 3 pozicemi								

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

technické údaje

FESTO

síťové protokoly

CANopen

DeviceNet

DeviceNet

EtherCAT

Modbus

PROFINET

EtherNet/IP

UL US LISTED



Obecné technické údaje		C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C15-11A-P3-...
upevnění		pomocí šroubů na montážní desku				
indikace		displej se sedmi segmenty				
parametrizační rozhraní		USB, Ethernet				
aktivní PFC		ano		-		
přepínač DIL		stažení firmwaru / nastavení sítě <sup>1)</sup> / zakončovací odpor sítě CAN				
šachta pro karty SD		paměťová karta → strana 19				
vstupní rozhraní enkodéru		resolver inkrementální enkodér s analogovými nebo digitálními sledovacími signály snímač absolutní hodnoty s EnDat V2.1 sériový / V2.2 snímač absolutní hodnoty s HIPERFACE přídavný vstup pro synchronní provoz / provoz v režimu vačky				
výstupní rozhraní enkodéru		zpětná vazba skutečné hodnoty při provozu s regulací otáček zadáni požadované hodnoty pro spínaný pohon slavy rozlišení do 16384 pulzů na otáčku				
brzdový odpor, integrovaný	[Ω]	60		68		
impulsní výkon brzdového odporu	[kVA]	2,8		8,5		
brzdový odpor, vnější	[Ω]	≥ 50		≥ 40		
impedance vstupu požadované hodnoty	[kΩ]	20				
počet analogových výstupů		2				
pracovní rozsah analogových výstupů	[V]	±10				
rozlišení analogových výstupů		9 bitů				
vlastnosti analogových výstupů		odolné zkratu				
počet analogových vstupů		3				
pracovní rozsah analogových vstupů	[V]	±10				
vlastnosti analogových vstupů		1x diferenciální, rozlišení 16 bitů 2x single-ended, rozlišení 10 bitů lze konfigurovat pro požadované otáčky / požadovaný krouticí moment / požadovanou polohu				
síťový filtr		integrovaný				vnější <sup>2)</sup>
max. délka kabelu motoru <sup>3)</sup>	[m]	25				-
hmotnost výrobku	[g]	2100	2200	3800		3450

1) ne v kombinaci s CMMP-AS-...-M0

2) k dodržení norem CE a EN je bezpodmínečně nutný síťový filtr → strana 21

3) bez externího síťového filtru

Funkční moduly pro programování PLC							
programovací software	výrobce řídicího systému	rozhraní					
		CANopen	PROFIBUS DP	DeviceNet	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET RT
CoDeSys	Festo						
TwinCAT	Beckhoff	■	■	■	■	■	■
	jiní výrobci						
RSLogix5000	Rockwell Automation	-	-	■	-	■	-
Step 7/TIA Portal	Siemens	-	■	-	-	-	■

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

technické údaje

Technické údaje – protokol sítě/ovládání										
rozhraní	I/O	přídavné vstupy/výstupy <sup>1)</sup>	CANopen	Modbus/TCP	PROFIBUS DP	DeviceNet	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET RT	
počet digitálních logických výstupů	5	8	5							
vlastností digitálních logických výstupů	volně konfigurovatelné									
počet digitálních logických vstupů	10	8	10							
vlastností logických vstupů	volně konfigurovatelné									
ovládání	16 (127) různých pohybů <sup>2)</sup>	255 různých pohybů v paměti	250 různých pohybů v paměti							
profil komunikace	–	–	DS301; FHPP+	FHPP+	DP-V0 / FH-PP+	FHPP+	DS301; FHPP+	FHPP+	FHPP+	FHPP+
			DS301; DSP402				CoE; DS301; DSP402			
max. přenosová rychlost sítě [Mbit/s]	–	–	1	100	12	0,5	100	100	100	
připojení										
CMMP-AS-...-M0	integrován	■	–	■	■	–	–	–	–	–
CMMP-AS-...-M3	integrován	■	–	■	■	–	–	–	–	–
	volitelné <sup>3)</sup>	–	■	–	–	■	■	■	■	■

- 1) se zásuvnou kartou CAMC-D8E8A → strana 18  
 2) s konfigurovatelnými logickými vstupy lze rozšířit až na max. 127 různých pohybů  
 3) samostatně objednané zásuvné karty → strana 18

Elektrické údaje						
CMMP-AS-		C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C15-11A-P3-...
údaje o připojení výstupů						
rozsah výstupního napětí	[V AC]	3x 0 ... 270		3x 0 ... 360		
jmenovitý proud	[A <sub>eff</sub> ]	2,5	5	5	10	15
špičkový proud při max. době trvání	[A <sub>eff</sub> ]	5	10	10	20	30
špičkového proudu	[s]	5				
	[A <sub>eff</sub> ]	10	20	20	40	45
	[s]	0,5				
max. napětí v meziobvodech	[V DC]	320/380 <sup>1)</sup>		560		
výstupní frekvence	[Hz]	0 ... 1000				
sílové napájení						
počet fází		1		3		
rozsah vstupního napětí	[V AC]	100 ... 230 ±10 %		3x 230 ... 480 ±10 %		
max. vstupní jmenovitý proud	[A]	3	6	5,5	11	13
jmenovitý příkon	[VA]	500	1000	3000	6000	9000
špičkový výkon	[VA]	1000	2000	6000	12000	18000
frekvence sítě	[Hz]	50 ... 60				
napájení elektroniky						
jmenovité napětí	[V DC]	24 ±20 %				
jmenovitý proud	[A]	0,55/2,05 <sup>2)</sup>	0,65/2,15 <sup>2)</sup>	1/3,5 <sup>2)</sup>		
max. proud digitálních logických výstupů	[mA]	100				

- 1) bez PFC/s PFC  
 2) max. proud s brzdou a vstupy/výstupy

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

technické údaje

FESTO

Bezpečnostní funkce dle EN 61800-5-2			
ovladače motorů	CMMP-AS-		
	C2/C5/C10-...-M0	C2/C5/C10/C15-...-M3	
se zásuvnou kartou	-	CAMC-G-S1 → strana 14	CAMC-G-S3 → strana 15
bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)	■	■	■
bezpečné zastavení 1 (SS1)	-	-	■
bezpečné ovládání brzdy (SBC)	■	■	■
bezpečné provozní zastavení (SOS)	-	-	■
bezpečné zastavení 2 (SS2)	-	-	■
bezpečné omezení rychlosti (SLS)	-	-	■
bezpečný rozsah rychlosti (SSR)	-	-	■
bezpečné sledování rychlosti (SSM)	-	-	■

Bezpečnostně-technické údaje	
CMMP-AS-	C2/C5/C10-...-M0
bezpečnostní funkce dle EN 61800-5-2	bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)
úroveň vlastností (PL) dle EN ISO 13849-1	kategorie 4, úroveň vlastností e
úroveň integrity bezpečnosti (SIL) dle EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3
úřad, který vydal certifikát	TÜV 01/205/5262,01/14
interval ověřovacího testu	20a
diagnostické pokrytí [%]	97
podíl bezpečně zjištěných selhání (SFF) [%]	99,2
tolerance hardwarové chyby	1
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC <sup>1)</sup> dle směrnice EU pro stroje

- 1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://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.

Technické údaje pro připojení integrovaného bezpečnostního modulu u CMMP-AS-...-M0		
řídící vstup STO-A / STO-B		
jmenné napětí	[V DC]	24 (vztaženo na 0V-A/B)
pracovní rozsah	[V]	19,2 ... 28,8
jmenný proud	[mA]	20 (typický; max. 30)
spínací proud	[mA]	450 (typický, trvale cca 2 ms; max. 600 při 28,8 V)
max. délka kladného kontrolního impulsu při signálu 0	[ms]	0,3 (vztaženo na jmenovité napětí 24 V a intervaly > 2 s mezi impulzy)
max. tolerovaný čas pro kontrolní impulsy při signálu 24 V	[ms]	< 2 ... 6
vlastnosti		galvanicky odděleno
kontakty zpětné vazby C1, C2		
jmenné napětí	[V DC]	24
max. napětí	[V DC]	< 30 (odolnost přepětí do 60 V)
jmenný proud	[mA]	< 200 (není odolné zkratu)
provedení		beznapěťový signální kontakt
logika spínání		kontakt spíná při STO



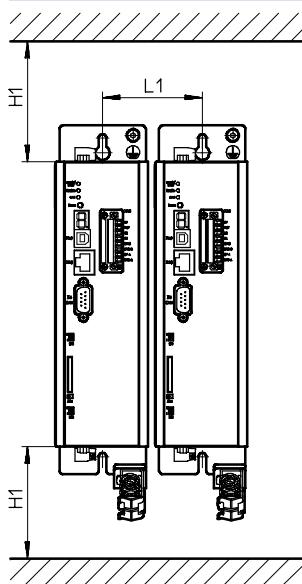
# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

technické údaje

Provozní a okolní podmínky		C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C15-11A-P3-...
digitální logické výstupy		galvanicky oddělené				
logické vstupy		galvanicky oddělené				
stupeň krytí		IP20				
s konektorem na X6 a X9		IP20				
bez konektoru na X6 a X9		IP10				
ochranná funkce		sledování I <sup>2</sup> t				
		sledování přepětí/podpětí meziobvodu				
		sledování zkratu na koncovém stupni				
		sledování klidového stavu				
		sledování teploty				
teplota okolí	[°C]	0 ... +40				
skladovací teplota	[°C]	-25 ... +70				
relativní vlhkost vzduchu	[%]	0 ... 90 (nekondenzující)				
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU pro nízká napětí				
		dle směrnice EU-EMC <sup>1)</sup>				
		dle směrnice EU pro stroje				
certifikáty		c UL us - Listed (OL)				
		RCM Mark				
upozornění k materiálu		obsahují látky LABS (bránící nanášení laků)				
		odpovídá RoHS				

- 1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://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.

## Volný prostor při montáži ovladače motoru



typ	H1 <sup>1)</sup>	L1
CMMP-AS-C2-3A-...	100	71
CMMP-AS-C5-3A-...		
CMMP-AS-C5-11A-P3-...	100	85
CMMP-AS-C10-11A-P3-...		
CMMP-AS-C15-11A-P3-...		

- 1) Pro optimální zapojení motoru nebo kabelů enkodéru na spodní straně ovladače motoru doporučujeme při montáži volný prostor 150 mm

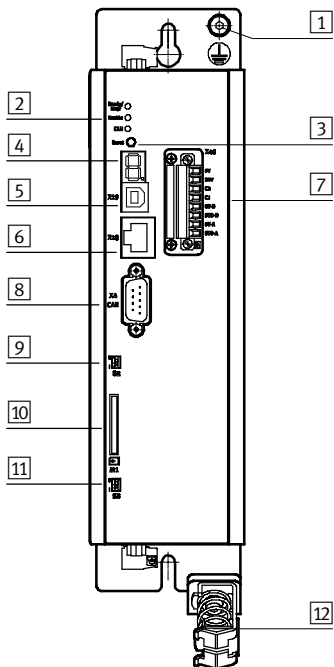
# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

technické údaje

FESTO

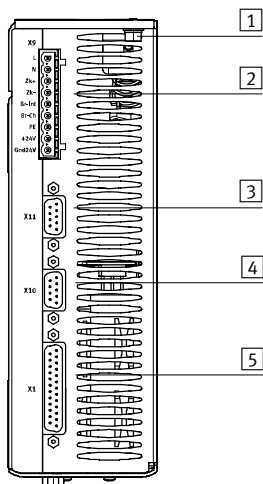
## Pohled na ovladač motoru

CMMP-AS-...-M0



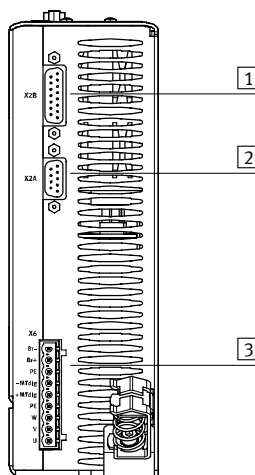
- 1 připojení PE
- 2 LED
- 3 tlačítko Reset
- 4 displej se sedmi segmenty
- 5 X19 rozhraní USB
- 6 X18 rozhraní Ethernet
- 7 X40 rozhraní digitálních vstupů/výstupů k ovládání funkce STO
- 8 X4 rozhraní CANopen
- 9 aktivace zakončovacího odporu CANopen
- 10 šachta pro karty SD/MMC
- 11 aktivace stažení firmwaru
- 12 stínění

## shora



- 1 připojení PE
- 2 X9 elektrické napájení
- 3 X11 rozhraní inkrementálního enkodéru (výstup)
- 4 X10 rozhraní inkrementálního enkodéru (vstup)
- 5 X1 rozhraní vstupů/výstupů

## zespodu



- 1 X2B připojení enkodéru
- 2 X2A připojení resolveru
- 3 X6 připojení motoru

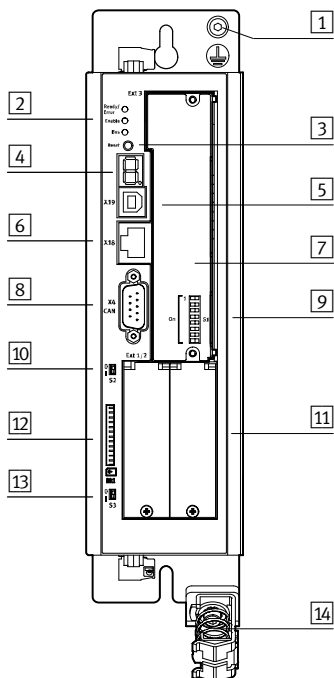
# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

technické údaje

FESTO

## Pohled na ovladač motoru

CMMP-AS-...-M3



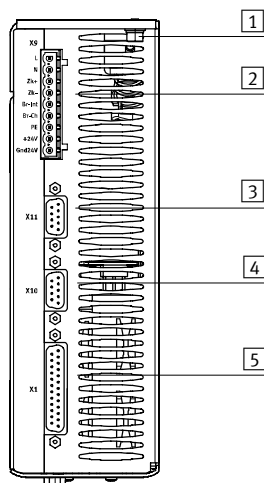
- 1 připojení PE
- 2 LED
- 3 tlačítko Reset
- 4 displej se sedmi segmenty
- 5 X19 rozhraní USB
- 6 X18 rozhraní Ethernet
- 7 pozice pro modul s přepínači nebo bezpečnostní modul
- 8 X4 rozhraní CANopen
- 9 nastavení Feldbus
- 10 aktivace zakončovacího odporu CANopen
- 11 pozice pro rozšiřující moduly
- 12 šachta pro karty SD/MMC
- 13 aktivace stažení firmwaru
- 14 stínění

upozornění

Pro provoz ovladače motoru je nezbytná zásuvná karta v pozici **7**.

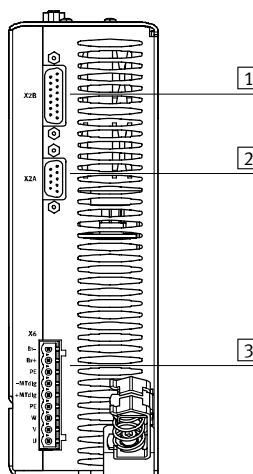
možné zásuvné karty:  
 CAMC-DS-M1 → strana 19  
 CAMC-G-S1 → strana 14  
 CAMC-G-S3 → strana 15

## shora



- 1 připojení PE
- 2 X9 elektrické napájení
- 3 X11 rozhraní inkrementálního enkodéru (výstup)
- 4 X10 rozhraní inkrementálního enkodéru (vstup)
- 5 X1 rozhraní vstupů/výstupů

## zespodu



- 1 X2B připojení enkodéru
- 2 X2A připojení resolversu
- 3 X6 připojení motoru

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

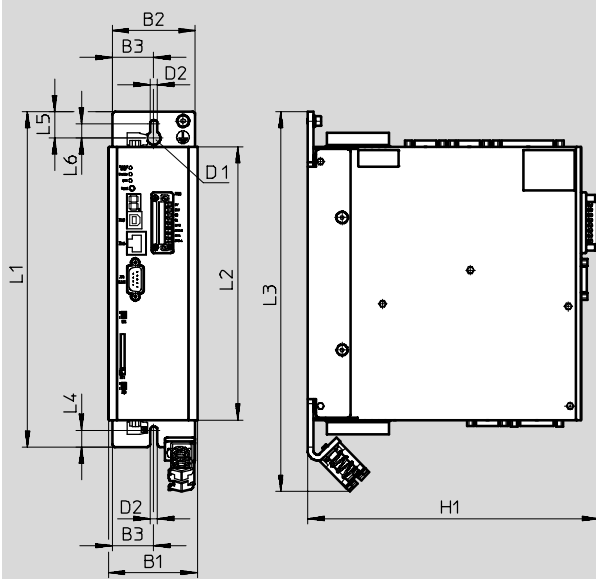
technické údaje

FESTO

## Rozměry

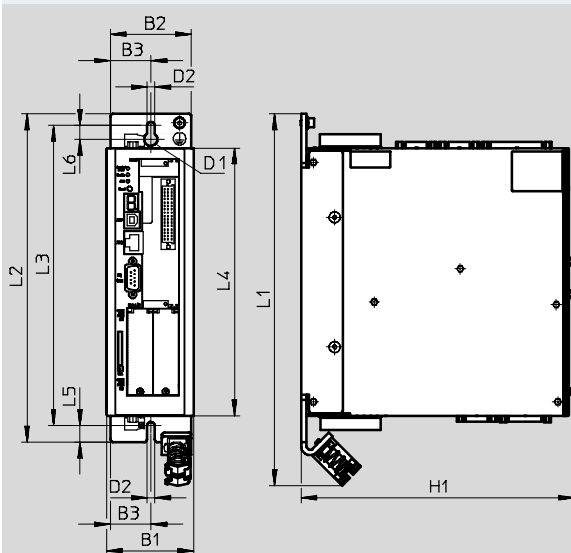
modely CAD ke stažení → [www.festo.com](http://www.festo.com)

CMMP-AS-C2/C5-3A-M0, CMMP-AS-C5/C10-11A-P3-M0



typ	B1	B2	B3	D1	D2	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMP-AS-C2-3A-M0	66	61	30,7	10	5,5	215	248	202	281	12,5	19,5	10,5
CMMP-AS-C5-3A-M0												
CMMP-AS-C5-11A-P3-M0	79	75	37,5	10	5,5	255	297	252	330	12,5	19,8	10,5
CMMP-AS-C10-11A-P3-M0												

CMMP-AS-C2/C5-3A-M3, CMMP-AS-C5/C10/-C15-11A-P3-M3



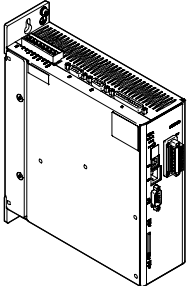
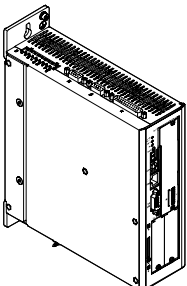
typ	B1	B2	B3	D1	D2	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMP-AS-C2-3A-M3	66	61	30,7	10	5,5	207	281	248	227	202	12,5	10,5
CMMP-AS-C5-3A-M3												
CMMP-AS-C5-11A-P3-M3	79	75	37,5	10	5,5	247	330	297	276	252	12,5	10,5
CMMP-AS-C10-11A-P3-M3												
CMMP-AS-C15-11A-P3-M3												

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

technické údaje

FESTO

## ★ doporučené výrobky

Údaje pro objednávky		č. dílu	typ
CMMP-AS-...-M0 – bez pozice pro zásuvnou kartu			
	sortiment konektorů NEKM (→ strana 20) je součástí dodávky ovladače motoru	1622901	CMMP-AS-C2-3A-M0
		1622902	CMMP-AS-C5-3A-M0
		1622903	CMMP-AS-C5-11A-P3-M0
		1622904	CMMP-AS-C10-11A-P3-M0
CMMP-AS-...-M3 – se 3 pozicemi pro zásuvnou kartu			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pro provoz je nezbytná zásuvná karta v pozici 7 (→ strana 11) možné zásuvné karty:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– CAMC-DS-M1 → strana 19</li> <li>– CAMC-G-S1 → strana 14</li> <li>– CAMC-G-S3 → strana 15</li> </ul> </li> <li>U CMMP-AS-C15... je k dodržení norem CE a EN je bezpodmínečně nutný síťový filtr (→ strana 21)</li> <li>sortiment konektorů NEKM (→ strana 20) je součástí dodávky ovladače motoru</li> </ul>	★ 1501325	CMMP-AS-C2-3A-M3
		★ 1501326	CMMP-AS-C5-3A-M3
		★ 1501327	CMMP-AS-C5-11A-P3-M3
		★ 1501328	CMMP-AS-C10-11A-P3-M3
		3215473	CMMP-AS-C15-11A-P3-M3

doporučený sortiment Festo

★ připraveno k odeslání ze skladu během 24 h

★ připraveno k odeslání ze skladu nejpozději do 5 dnů

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

příslušenství

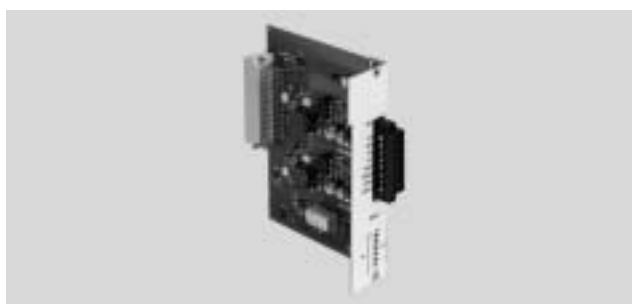
FESTO

## Bezpečnostní moduly CAMC-G-S1

pouze pro ovladače motorů:  
CMMP-AS-...-M3

Bezpečnostní modul slouží jako rozšíření pro zajištění bezpečnostní funkce:

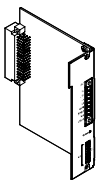
- bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)



Bezpečnostně-technické údaje	
bezpečnostní funkce dle EN 61800-5-2	bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)
úroveň vlastností (PL) dle EN ISO 13849-1	kategorie 4, úroveň vlastností e
úroveň integrity bezpečnosti (SIL) dle EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3
úřad, který vydal certifikát	TÜV 01/205/5165,01/14
interval ověřovacího testu	20a
PFH	$1,27 \times 10^{-10}$
diagnostické pokrytí [%]	97
podíl bezpečně zjištěných selhání (SFF) [%]	99,2
tolerance hardwarové chyby	1
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC <sup>1)</sup> dle směrnice EU pro stroje

- 1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://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.

Technické údaje		
řídící vstup STO-A / STO-B		
jmenné napětí	[V DC]	24 (vztaženo na 0V-A/B)
pracovní rozsah	[V]	19,2 ... 28,8
jmenný proud	[mA]	20 (typicky; max. 30)
max. délka kladného kontrolního impulsu při signálu 0	[ms]	0,3 (vztaženo na jmenovité napětí 24 V a intervaly > 2 s mezi impulzy)
max. tolerovaný čas pro kontrolní impulzy při signálu 24 V	[ms]	< 2 ... 6
vlastnosti		galvanicky odděleno
kontakty zpětné vazby C1, C2		
jmenné napětí	[V DC]	24
max. napětí	[V DC]	< 30 (odolnost přepětí do 60 V)
jmenný proud	[mA]	< 200 (není odolné zkratu)
provedení		beznapěťový signální kontakt
logika spínání		kontakt spíná při STO

Údaje pro objednávky – zásuvné karty			
	popis	č. dílu	typ
	bezpečnostní modul: • pro provoz ovladače motoru je nezbytná zásuvná karta CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 nebo CAMC-DS-M1 v pozici 7 (→ strana 11). • konektory jsou součástí dodávky, konektor NEKM je třeba objednat zvlášť → strana 20	★ 1501330	CAMC-G-S1

doporučený sortiment Festo

- ★ připraveno k odeslání ze skladu během 24 h
- ★ připraveno k odeslání ze skladu nejpozději do 5 dnů

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

příslušenství

FESTO

## Bezpečnostní moduly CAMC-G-S3

pouze pro ovladače motorů:  
CMMP-AS-...-M3

Bezpečnostní modul slouží jako rozšíření pro zajištění bezpečnostní funkce:

- bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)
- bezpečné zastavení 1 (SS1)
- bezpečné ovládání brzdy (SBC)
- bezpečné provozní zastavení (SOS)
- bezpečné zastavení 2 (SS2)
- bezpečné omezení rychlosti (SLS)
- bezpečný rozsah rychlostí (SSR)
- bezpečné sledování rychlosti (SSM)



Bezpečnostně-technické údaje	
bezpečnostní funkce dle EN 61800-5-2	bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)
	bezpečné zastavení 1 (SS1)
	bezpečné ovládání brzdy (SBC)
	bezpečné provozní zastavení (SOS)
	bezpečné zastavení 2 (SS2)
	bezpečné omezení rychlosti (SLS)
	bezpečný rozsah rychlostí (SSR)
	bezpečné sledování rychlosti (SSM)
úroveň vlastností (PL) dle EN ISO 13849-1	kategorie 4, úroveň vlastností e
úroveň integrity bezpečnosti (SIL) dle EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3
úřad, který vydal certifikát	TÜV 01/205/5165,01/14
interval ověřovacího testu	20a
PFH	$9,5 \times 10^{-9}$
diagnostické pokrytí [%]	97,5
podíl bezpečně zjištěných selhání (SFF) [%]	99,5
tolerance hardwarové chyby	1
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU-EMC <sup>1)</sup> dle směrnice EU pro stroje

1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: [www.festo.cz](http://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.

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

příslušenství

FESTO

Technické údaje		
obecné informace		
parametrizace		nástroj SafetyTool, integrovaný v pluginu FCT pro CMMP-AS-...
digitální bezpečné vstupy DIN 40A/B až DIN 43A/B		
specifikace		IEC 61131-2, typ 3
počet dvoukanálových vstupů		4
jmenovité napětí	[V DC]	24
pracovní rozsah	[V]	-3 ... 30
jmenovitý proud	[mA]	15
max. jmenovitý proud	[mA]	200
vlastnosti		vhodné pro spínací zařízení pro nouzové zastavení, spínač ochranných dveří, světelné závory, potvrzovací tlačítko, dvouruční ovládání; vstupy spínají ekvivalentně / antivalentně; lze konfigurovat testovací pulzy; lze konfigurovat funkci
digitální bezpečné vstupy DIN 44 až DIN 49		
specifikace		IEC 61131-2, typ 3
počet jednocanálových vstupů		6
jmenovité napětí	[V DC]	24
pracovní rozsah	[V DC]	-3 ... 30
jmenovitý proud	[mA]	15
max. jmenovitý proud	[mA]	200
vlastnosti		vhodné pro tlačítko Start, zpětnou vazbu brzdy, volič provozních režimů, potvrzení chyb, blokování opětovného spuštění; lze konfigurovat testovací pulzy; lze konfigurovat funkci
digitální bezpečné výstupy DOU40A/B až 42A/B		
počet 2-kanálových výstupů		3
výstup		spínač high-side- s funkcí pull-down
jmenovité napětí	[V DC]	24
pracovní rozsah	[V DC]	18 ... 30
přípustný výstupní proud	[mA]	< 50
vlastnosti		polovodičové výstupy: parametrizované PNP (spínané kladným napětím) výstupy spínají ekvivalentně / antivalentně lze konfigurovat testovací pulzy lze konfigurovat funkci
kontakty zpětné vazby C1, C2		
jmenovité napětí	[V DC]	24
max. napětí	[V DC]	< 30 (odolnost proti přepětí do 60 V)
jmenovitý proud	[mA]	< 200 (není odolné zkratu)
provedení		beznapěťový signální kontakt
vlastnosti		vhodné pro diagnostiku a bezpečnostní funkce lze konfigurovat funkci



# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

příslušenství

FESTO

## Snímače polohy, které lze připojit

- resolvér prostřednictvím X2A
- inkrementální enkodér SIN/COS
- snímač otáček SICK Hiperface (pouze kanál procesních dat)

- snímač Heidenhain ENDAT
- inkrementální enkodér s digitálními signály A/B

- snímače polohy BISS pro přímočaré motory
- inkrementální enkodér s digitálními signály A/B

Výrobci snímačů otáček s certifikátem SIL udávají směrnice pro použití těchto snímačů otáček v úlohách vyžadujících bezpečnost.

Při vyhodnocování signálů čidel zohledňuje bezpečnostní modul CAMC-G-S3 následující specifikace od výrobců:

- Příručka pro implementaci / Implementation Manual HIPERFACE® Safety z 21.12.2010 (8014120/2010-12-21) → [www.sick.com](http://www.sick.com)

- Specifikace bezpečnostních požadavků E/E/PES pro zařízení EnDat-Master z 19.10.2009 (D533095-04-G-01) → [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de) (připravuje se)

## Přípustné kombinace snímačů polohy

první snímač	druhý snímač	dosažitelná úroveň bezpečnosti		upozornění
resolver	jiné snímače	SIL 3	kat. 3/PL d; kat. 3/PL e	–
resolver	inkrementální enkodér	SIL 3	kat. 4/PL e	–
resolver	není	SIL 2	kat. 3/PL d	dodržte následující pokyny
inkrementální enkodér SIN/COS	není	SIL 3	kat. 3/PL d	snímač musí splňovat SIL
inkrementální enkodér SIN/COS	inkrementální enkodér	SIL 3	kat. 4/PL e	dodržte následující pokyny
inkrementální enkodér Hiperface	inkrementální enkodér	SIL 3	kat. 3/PL e	dodržte následující pokyny
inkrementální enkodér Hiperface	není	SIL 2 nebo 3	kat. 3/PL d; kat. 4/PL e	snímač musí splňovat SIL
snímač ENDAT	inkrementální enkodér	SIL 3	kat. 4/PL e	nastavení snímače: „jiný snímač“ dodržte následující pokyny
snímač ENDAT	není	SIL 2	kat. 3/PL d	připravuje se snímač musí splňovat SIL
jiné snímače	inkrementální enkodér	SIL 2	kat. 3/PL d	–

⚠ upozornění

- Vyhodnoťte prosím, zda jsou zvolené snímače polohy dostatečně přesné pro úlohu sledování a především pro bezpečnostní funkci SOS.

- V úlohách pouze s jedním snímačem otáček / snímačem polohy musí daný snímač splňovat SIL podle vyhodnocení rizik.

Zařízení ve většině případů vyžaduje splnění dalších požadavků případně vyloučení chyby mechanické části. Důkladně zkontrolujte,

zda Vaše úloha tyto požadavky splňuje a zda lze příslušné chyby vyloučit.

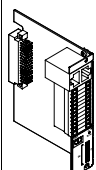
- V úlohách pouze s jedním snímačem otáček / snímačem polohy s analogovým signálem (resolver, SIN/COS, Hiperface,...) je nutné zohlednit omezení týkající se

diagnostického krytí a omezení ohledně dosažitelné přesnosti monitorování klidového stavu a rychlosti.

- Při použití dvou funkčních enkodérů bez zařazení SIL ověřte odděleně vhodnost kombinace enkodérů pro použití v bezpečných systémech do SIL3 (např. diverzita

systémů enkodérů s ohledem na CCF, MTTFd atd., vhodnost enkodéru pro provozní a okolní podmínky, elektromagnetická kompatibilita atd.).

## Údaje pro objednávky – zásuvné karty

	popis	č. dílu	typ
	<p>bezpečnostní modul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pro provoz ovladače motoru je nezbytná zásuvná karta CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 nebo CAMC-DS-M1 v pozici 7 (→ strana 11).</li> <li>• konektory jsou součástí dodávky, konektor NEKM se objednává zvlášť → strana 20</li> </ul>	★ 1501331	CAMC-G-S3

doporučený sortiment Festo

★ připraveno k odeslání ze skladu během 24 h

★ připraveno k odeslání ze skladu nejpozději do 5 dnů

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

příslušenství

FESTO

## Rozhraní CAMC-D-8E8A

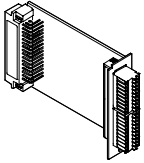
pouze pro ovladače motorů:  
CMMP-AS-...-M3

Rozhraní slouží k rozšíření digitálních vstupů/výstupů.

Současně lze použít až dvě rozhraní.



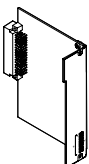
Technické údaje		
obecné informace		
max. průřez vodičů	[mm <sup>2</sup> ]	0,5
elektrické připojení		šroubovací svorky přímý konektor
digitální vstupy		
počet		8
jmenovité napětí	[V DC]	24
rozsah napájení	[V]	-30 ... +30 (odolné přepólování a zkratu)
jmenovitá hodnota pro True	[V]	8
jmenovitá hodnota pro False	[V]	2
vstupní impedance	[kΩ]	4,7
digitální výstupy		
počet		8
jmenovité napětí	[V DC]	24
rozsah napájení	[V]	+18 ... +30 (odolné přepólování a zkratu, ochrana při tepelném přetížení)
výstupní proud	[mA]	100
ochrana proti zkratu, vysokým proudem	[mA]	500

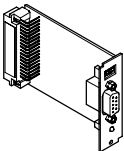
Údaje pro objednávku – zásuvné karty			
	popis	č. dílu	typ
	rozhraní: pro další vstupy/výstupy (konektory jsou součástí dodávky, konektor NEKM se objedná zvlášť → strana 20)	567855	CAMC-D-8E8A

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

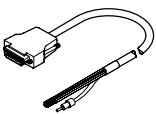
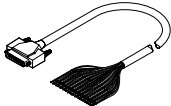
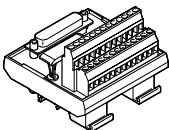
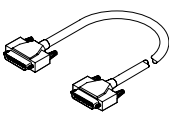
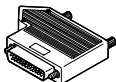
příslušenství

FESTO

Údaje pro objednávky – zásuvné karty			
	popis	č. dílu	typ
	modul s přepínači: • pro provoz ovladače motoru CMMP-AS-...-M3 je nezbytná zásuvná karta CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 nebo CAMC-DS-M1 v pozici 7 (→ strana 11).	★ 1501329	CAMC-DS-M1

Údaje pro objednávky – zásuvné karty pro síťové protokoly			
	popis	č. dílu	typ
	pro PROFIBUS DP	★ 547450	CAMC-PB
	pro PROFINET RT	★ 1911916	CAMC-F-PN
	pro DeviceNet	547451	CAMC-DN
	pro EtherCAT	★ 567856	CAMC-EC
	pro EtherNet/IP	★ 1911917	CAMC-F-EP

Údaje pro objednávky – paměťové karty			
	popis	č. dílu	typ
	paměťová karta pro zálohování dat a natažení firmwaru	★ 1436343	CAMC-M-S-F10-V1

Údaje pro objednávky – možnosti připojení rozhraní vstupů/výstupů k řídicímu systému				
	popis	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
<b>ovládací kabely</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pro rozhraní vstupů/výstupů libovolného automatu</li> <li>doporučujeme u analogových signálů, protože kabel je stíněný</li> </ul>	2,5	552254	NEBC-S1G25-K-2.5-N-LE26
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pro rozhraní vstupů/výstupů libovolného automatu</li> <li>nelze použít, když se používá rozhraní inkrementálního enkodéru (konektor X10)</li> </ul>	3,2	★ 8001373	NEBC-S1G25-K-3.2-N-LE25
<b>připojovací bloky</b>				
	slouží ke snadnému a přehlednému zapojení jednotlivých vodičů, ovladač motoru se připojuje spojovacím kabelem NEBC-S1G25-K-....	–	8001371	NEFC-S1G25-C2W25-S7
<b>spojovací kabely</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pro připojení ovladače motoru k připojovacímu bloku</li> <li>nelze použít, když se používá rozhraní inkrementálního enkodéru (vstup)</li> </ul>	1,0	8001374	NEBC-S1G25-K-1.0-N-S1G25
		2,0	8001375	NEBC-S1G25-K-2,0-N-S1G25
		5,0	8001376	NEBC-S1G25-K-5,0-N-S1G25
<b>konektory</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>konektor Sub-D, 25 pinů, každý vodič lze namontovat jednotlivě pomocí šroubovací svorky</li> <li>nelze použít, když se používá rozhraní inkrementálního enkodéru (vstup)</li> </ul>	–	★ 8001372	NEFC-S1G25-C2W25-S6

doporučený sortiment Festo

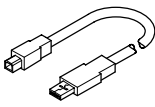
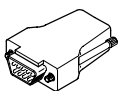
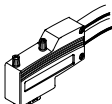

★ připraveno k odeslání ze skladu během 24 h

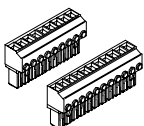
★ připraveno k odeslání ze skladu nejpozději do 5 dnů

# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory

příslušenství

FESTO

Údaje pro objednávky – kabely a konektory				
	popis	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
programovací kabely				
	pro CMMP-AS-...-M0, CMMP-AS-...-M3	1,8	1501332	NEBC-U1G4-K-1.8-N-U2G4
konektory pro enkodéry				
	pro rozhraní inkrementálního enkodéru	–	564264	NECC-A-S-S1G9-C2M
konektory				
	pro připojení PROFIBUS	–	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K
	pro připojení CANopen	–	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K
	pro připojení DeviceNet	–	525635	FBSD-KL-2X5POL

Údaje pro objednávky – sortiment konektorů			
	popis sortiment konektorů pro:	č. dílu	typ
	• ovladač motoru CMMP-AS-C5/-C10-11A-P3-M0	★ 552256	NEKM-C-3 <sup>1)</sup>
	• ovladač motoru CMMP-AS-C5/-C10/-C15-11A-P3-M3		
	• rozhraní CAMC-D-8E8A	569959	NEKM-C-5 <sup>2)</sup>
	• ovladač motoru CMMP-AS-C2/-C5-3A-M0	★ 1659228	NEKM-C-7 <sup>1)</sup>
	• ovladač motoru CMMP-AS-C2/-C5-3A-M3		
	• bezpečnostní modul CAMC-G-S1	★ 1660640	NEKM-C-8 <sup>3)</sup>
	• ovladač motoru CMMP-AS-...-M0		
	• bezpečnostní modul CAMC-G-S3	★ 1660937	NEKM-C-9 <sup>4)</sup>

1) Konektory jsou součástí dodávky ovladače motoru CMMP-AS-...-M0, CMMP-AS-...-M3.

2) Konektory jsou součástí dodávky zásuvné karty CAMC-D-8E8A.

3) Konektor je součástí dodávky zásuvné karty CAMC-G-S1.

Konektor je součástí dodávky ovladače motoru CMMP-AS-...-M0.

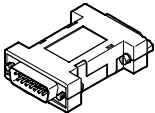
4) Konektor je součástí dodávky zásuvné karty CAMC-G-S3.

## Údaje pro objednávky – filtry EMC pro servomotory EMME-AS

technické údaje → internet: emme-as

K omezení rušení EMC se filtry EMC doporučují od délky kabelů  $\geq 10$  m.

U kabelu enkodéru  $\geq 10$  m je filtr součástí dodávky kabelu.

	stupeň krytí	teplota okolí	č. dílu	typ
	IP30 (v namontovaném stavu)	-40 ... +80 °C	4825847	CAMF-C5-FC

doporučený sortiment Festo

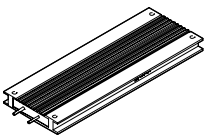
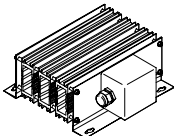
★ připraveno k odeslání ze skladu během 24 h

☆ připraveno k odeslání ze skladu nejpozději do 5 dnů

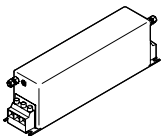
# Ovladače motorů CMMP-AS, pro servomotory


příslušenství


FESTO


Údaje pro objednávky – brzdové odpory				technické údaje → internet: cacr	
	pro typ	hodnota odporu [Ω]	jmenovitý příkon [W]	č. dílu	typ
CACR-LE2-...					
	CMMP-AS-C2-3A-..., CMMP-AS-C5-3A-...	50	200	<b>2882342</b>	<b>CACR-LE2-50-W500<sup>1)</sup></b>
		72	200	<b>1336611</b>	<b>CACR-LE2-72-W500</b>
CACR-KL2-...					
	CMMP-AS-C5-11A-P3-..., CMMP-AS-C10-11A-P3-...	67	720	<b>1336617</b>	<b>CACR-KL2-67-W1800</b>
	CMMP-AS-C15-11A-P3-...	40	800	<b>2882343</b>	<b>CACR-KL2-40-W2000<sup>1)</sup></b>

1) doporučený brzdový odpor

Údaje pro objednávky – síťové filtry					
	pro typ	provozní napětí [V]	vstupní proud [A]	rozměr [mm]	č. dílu typ
	CMMP-AS-C15-11A-P3-...	520/300	16	délka: 230 šířka: 50 výška: 70	<b>3947275</b> <b>CADF-C15-11A-P3</b>

-  upozornění  
k dodržení norem CE a EN je bezpodmínečně nutný síťový filtr, nezávisle na délce kabelu motoru.

Údaje pro objednávky – software a dokumentace		
	popis	→ internet
	následující popisy jsou k dispozici na internetových stránkách společnosti Festo: – hardware: montáž a instalace pro všechny varianty – funkce: upozornění týkající se uvedení do provozu s FCT + popis funkcí – FHPP: řízení a parametrizace ovladače motoru prostřednictvím profilu FHPP – DS402: řízení a parametrizace ovladače motoru pomocí profilu zařízení CiA 402 (DS402) – editor CAM: funkce elektronické vačky (CAM) ovladače motoru – bezpečnostní modul: funkční bezpečnostní technika pro ovladač motoru s bezpečnostní funkcí STO	<a href="http://www.festo.com/net/SupportPortal">www.festo.com/net/SupportPortal</a>

Údaje pro objednávky – software a dokumentace pro editor křivek		
	popis	č. dílu typ
	sada softwaru obsahuje: – CD-Rom – s dokumentací pro uživatele v jazycích de, en, es, fr, it, ru, zh – s přídatnými funkcemi pro funkce vačkových kotoučů sada softwaru není součástí dodávky	<b>570903</b> <b>GSPF-CAM-MC-ML</b>