

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

FESTO









Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

hlavné údaje

FESTO

Výkonnostné parametre	
kompaktnosť	kontrolér pohybu
<ul style="list-style-type: none">• minimálne rozmery• úplná integrácia všetkých komponentov pre kontrolér a výkonnú časť vrátane rozhrania USB, Ethernet a CANopen• integrovaný brzdový prerušovač	<ul style="list-style-type: none">• integrované EMV filtre• automatické riadenie brzdy• požiadavky platných noriem CE a EN sú splnené bez toho, aby boli potrebné ďalšie externé opatrenia (do 25 m dĺžky kábla motora)
	<ul style="list-style-type: none">• vyhodnocovanie digitálneho absolútného enkódera (EnDat/HIPERFACE) v jednootáčkovom a multiotáčkovom vyhotovení• prevádzka ako regulátor krútiaceho momentu, otáčok, alebo koncových polôh• integrované polohovanie
	<ul style="list-style-type: none">• polohovanie s optimalizáciou času (lichobežníkový tvar) alebo bez otrasov (esovitý tvar)• absolútne a relatívne pohyby• polohovanie bod za bodom, s prekrytím alebo bez neho• synchronizácia polohy• elektronická prevodovka• 255 rôznych pohybov• rôzne referenčné metódy

rozhrania prevádzkovej zbernice	vstup/výstup	integrovaný riadiaci systém
  	  	<ul style="list-style-type: none">• voľne programovateľné vstupy/výstupy• 16-bitový analógový vstup s vysokým rozlíšením• režim pre zadávanie klávesnicou/učenie Teach• jednoduché pripojenie k nadradenému ovládaniu cez vstupy/výstupy alebo prevádzkovú zbernicu• synchronná prevádzka• režim Master/Slave• prídavné vstupy/výstupy s využitím zásuvacej karty CAMC-D-8E8A → 20
		<ul style="list-style-type: none">• automatická postupnosť pohybov bez nadradeného ovládania• lineárne a cyklické sekvencie polôh• nastaviteľné časy oneskorenia• odbočky a vyčkávacie polohy• možnosť prekrytia nového spustenia počas pohybu

integrované bezpečnostné funkcie	interpolovaný viacosový pohyb
<ul style="list-style-type: none">• Kontrolér motora podporuje tieto bezpečnostné funkcie (v závislosti od druhu, prípadne od zásuvnej karty):<ul style="list-style-type: none">– bezpečné vypnutie momentu (STO)– bezpečné zastavenie 1 (SS1)– bezpečné riadenie brzd (SBC)	<ul style="list-style-type: none">• s vhodným riadením dokáže CMMP-AS zrealizovať cez CANopen alebo EtherCat pohyby po dráhe s interpoláciou. Preto kontrolér poskytuje nominálne polohy
<ul style="list-style-type: none">– bezpečné zastavenie prevádzky (SOS)– bezpečné zastavenie 2 (SS2)– bezpečné limitovanie rýchlostí (SLS)– bezpečný rozsah rýchlostí (SSR)– bezpečné monitorovanie rýchlostí (SSM)	<p>riadenia s pevným časovým rastrom. Medzitým kontrolér servopolohy nezávisle interpoluje údaje medzi oboma dátovými bodmi.</p>

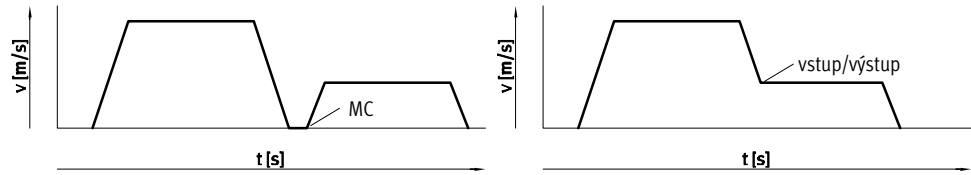
PROFIBUS®, PROFINET®, DeviceNet®, CANopen®, EtherCAT®, EtherNet/IP® je registrovaná značka príslušného vlastníka značky v určitých krajinách.

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

hlavné údaje

Program jazdy po dráhe

- zreženie ľubovoľných pohybov do programu jazdy po dráhe
- podmienky zopnutia na ďalší krok programu jazdy po dráhe cez digitálne vstupy, napríklad MC – pohyb dokončený vstup/výstup – digitálne vstupy



Knižnica pre EPLAN

→ www.festo.de/eplan



Makrá EPLAN pre rýchle a spoľahlivé projektovanie elektrickej časti v kombinácii s kontrolérmi motora, motormi a riadeniami.

Vďaka tomu možno dosiahnuť vysokú úroveň spoľahlivosti návrhov, štandardizáciu dokumentácie, pričom odpadá vlastné vytváranie symbolov, obrázkov a kmeňových údajov.

Funkcionalita vačiek

Pomocou aplikácie „elektronická vačka“ sa vytvoria optimálne profily pohybu, aby na zariadení vznikali minimálne vibrácie a sily zrýchlenia. Okrem toho, keďže motor sa pohybuje vždy synchronne s nadradenou osou, je možné ľahko zdefinovať prekryvajúce sa, časovo optimalizované sekvencie pohybu.

Ak chcete využívať funkciu vačky, potrebujete nástroj Festo Configuration Tool (FCT) a editor kriviek

→ 23

Hlavné údaje:

- Vysoká flexibilita systému. Pri meniacích sa požiadavkách na tvar kriviek nie je nutné prestavovať mechaniku.
- Ľahko použiteľný editor plánovania pohybu. Všetky zmeny polohy, rýchlosti a zrýchlenia sa v editore okamžite zobrazia.
- Je možné spravovať až 16 vačiek až s 2 048 dátovými bodmi. Dátové body možno ľubovoľne rozmiestniť po vačkách.
- Každá vačka je prepojená so štyrmi digitálnymi spínacími vačkami.
- Každá vačka môže byť do istej miery kompenzovaná nadradenou osou.

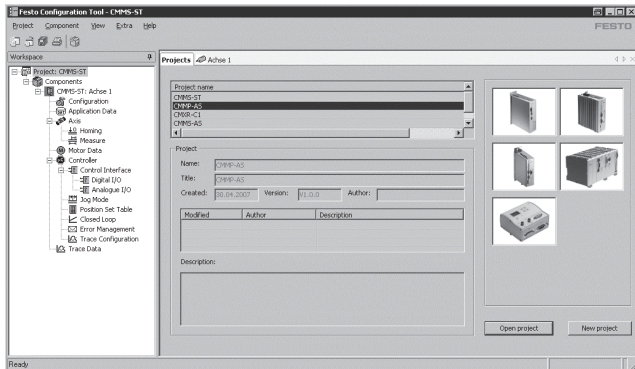
Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

hlavné údaje



Softvér FCT – Festo Configuration Tool

softvérová platforma pre elektrické pohony Festo



- všetky pohony môžu byť spravované a archivované v spoločnom projekte
- správa projektov a dát pre všetky podporované typy zariadení
- jednoduchá aplikácia, s graficky podporovaným zadávaním parametrov
- univerzálny režim pre všetky pohony
- práca v režime offline za kancelárskym stolom alebo v režime online pri stroji

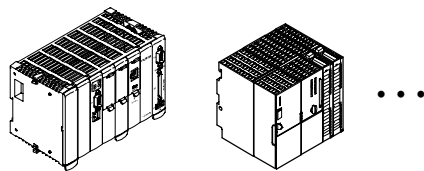
FHPP – Festo Profil pre manipulačné a polohovacie úlohy

optimalizovaný dátový profil

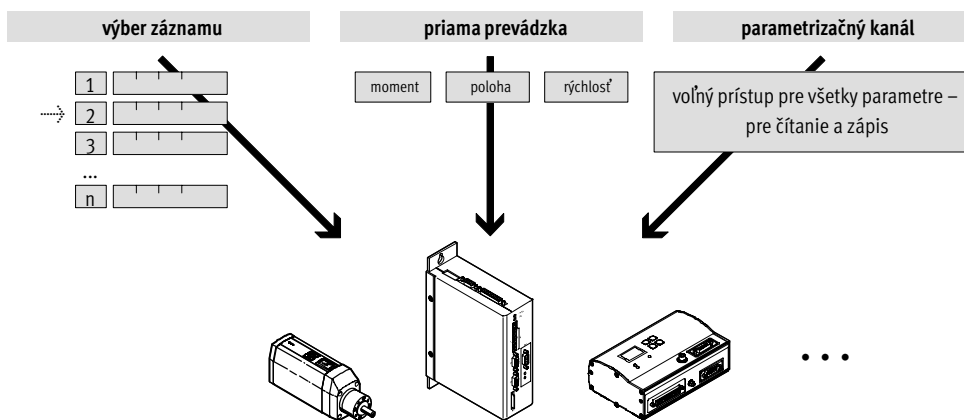
Prispôbením cieľovej aplikácii pre manipulačné a polohovacie úlohy vyvinula spoločnosť Festo optimalizovaný dátový profil s označením „Festo Handling and Positioning Profile (FHPP)“.

Dátový profil FHPP umožňuje riadenie kontroléra motora Festo, so spínaním cez prevádzkovú zbernicu, s využitím štandardizovaných riadiacích a stavových bytov.

- Definované sú okrem iného:
- typ prevádzky
 - vstupno-výstupné rozhranie
 - parametrické objekty
 - riadiaci systém



komunikácia cez prevádzkové zbernice



Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

prehľad dodávok a legenda k typovému označeniu

typ	CMMP-AS-...-M0	CMMP-AS-...-M3	CMMP-AS-C20-11A-P3
pripojenie na prevádzkovú zbernicu			
integrované v kontroléri			
CANopen	■	■	■
Modbus/TCP	■	■	-
voliteľné cez zásuvnú kartu			
PROFIBUS DP	-	■	■
DeviceNet	-	■	■
EtherCAT	-	■	■
Ethernet/IP	-	■	-
PROFINET RT	-	■	-
bezpečnostné funkcie			
integrované v kontroléri			
	■	-	■
voliteľné cez zásuvnú kartu			
	-	■	-

Legenda k typovému označeniu

typ	CMMP	AS	C5	11A	P3	M3
typ	CMMP	AS	C5	11A	P3	M3
CMMP	kontrolér motora, Premium					
technológia motora	AS	AC synchronný				
nominálny prúd	C2	2,5 A	C5	5 A	C10	10 A
	C20	20 A				
vstupné napätie	3A	100 ... 230 V AC	11A	3x 230 ... 480 V AC		
počet fáz	-	1-fázový	P3	3-ázový		
počet pozícií	M0	bez pozície	M3	s 3 pozíciami		
	-	s 2 pozíciami				

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

údajový list

FESTO

pripojenie na sieť

CANopen

PROFI BUS

DeviceNet

EtherCAT

PROFI NET

EtherNet/IP

UL US LISTED



Všeobecné technické údaje						
CMMP-AS-	C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C20-11A-P3	
spôsob upevnenia	priskrutkované na pripojovacej doske					
zobrazenie	displej so sedemsegmentovkou					
parametrizačné rozhranie	-				RS232	
	USB, Ethernet				-	
aktívne PFC	áno	-				
DIP prepínač	stiahnutie firmvéru/nastavenia pripojenia k sieti ¹⁾ /zakončovací odpor CAN				-	
slot na SD kartu	pamäťová karta → 21				-	
vstup rozhrania enkódera	rezolver					
	inkrementálny enkóder s analógovými alebo digitálnymi signálmi					
	absolútny enkóder s EnDat V2.1, sériový/V2.2					
	absolútny enkóder s HIPERFACE					
	dodatkový vstup na synchronnú prevádzku/prevádzku s vačkami					
výstup rozhrania kódera	spätná väzba požadovanej hodnoty cez signály kódera v režime regulácie otáčok					
	zadávanie požadovanej hodnoty pre dolné zariadenie v režime slave					
	rozlíšenie až 16 384 ppr					
brzdový odpor, integrovaný [Ω]	60		68		47	
impulzný výkon brzdového odporu [kVA]	2,8		8,5		12	
brzdový odpor, externý [Ω]	≥ 50		≥ 40		30 ≤ R ≤ 100	
vstup požadovanej hodnoty impedancie [kΩ]	20					
počet analógových výstupov	2					
pracovný rozsah analógových výstupov [V]	±10					
rozlíšenie analógových výstupov	9 Bit					
vlastnosti analógových výstupov	odolné proti skratu					
počet analógových vstupov	3					
pracovný rozsah analógových vstupov [V]	±10					
vlastnosti analógových vstupov	1x diferenciálny, rozlíšenie 16 Bit					
	2x jednostranný, rozlíšenie 10 Bit					
	konfigurovateľné požadované hodnoty rýchlosti/krútiaceho momentu/pozície					
sieťový filter	integrovaný					
max. dĺžka kábla motora [m]	25 (bez externého sieťového filtra)					
hmotnosť výrobku [g]	2100		2200		3800	
					8000	

1) Nie v kombinácii s CMMP-AS-...-M0

Funkčné prvky pre programovanie PLC							
programovací softvér	výrobca riadiaceho systému	rozhrania					
		CANopen	PROFIBUS DP	DeviceNet	EtherCAT	Ethernet/IP	PROFINET RT
CoDeSys	Festo						
TwinCAT	Beckhoff	■	■	■	■	■	■
	iní výrobcovia						
RSLogix5000	Rockwell Automation	-	-	■	-	■	-
Step 7/TIA Portal	Siemens	-	■	-	-	-	■

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

údajový list

Technické údaje – pripojenie k sieti										
rozhrania	vstup/ výstup	dodatočné I/O ¹⁾	CANopen	Modbus/T CP	PROFIBUS DP	DeviceNet	EtherCAT	Ethernet/IP	PROFINET RT	
počet digitálnych logických výstupov	5	8	5							
vlastnosti digitálnych logických výstupov	voľne konfigurovateľné									
počet digitálnych logických vstupov	10	8	10							
vlastnosti logických vstupov	voľne konfigurovateľné									
pripojenie procesu	16 (127) rôznych pohybov ²⁾	255 rôznych pohybov	250 rôznych pohybov							
profil komunikácie	–	–	DS301; FHPP+	FHPP+	DP-V0 / FHPP+	FHPP+	DS301; FHPP+	FHPP+	FHPP+	
			DS301; DSP402				CoE; DS301; DSP402			
max. prenosová rýchlosť zbernice [Mbit/s]	–	–	1	100	12	0,5	100	100	100	
pripojenie										
CMMP-AS-...-M0	integrovateľný	■	–	■	■	–	–	–	–	–
CMMP-AS-...-M3	integrovateľný	■	–	■	■	–	–	–	–	–
	voliteľné ³⁾	–	■	–	–	■	■	■	■	■
CMMP-AS-C20-11A-P3	integrovateľný	■	–	■	–	–	–	–	–	–
	voliteľné ³⁾	–	–	–	–	■	■	■	–	–

1) so zásuvnou kartou CAMC-D8E8A → 20

2) s konfigurovateľnými logickými vstupmi, rozšíriteľný až do 127 posuvov

3) samostatne objednatel'né zásuvné karty → 20

Elektrické údaje						
CMMP-AS-		C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C20-11A-P3
východiskové pripojovacie dáta						
východiskový rozsah napätia	[V AC]	3x 0 ... 270			3x 0 ... 360	
nomínálny prúd	[A _{eff}]	2,5	5	5	10	20
špičkový prúd pri	[A _{eff}]	5	10	10	20	41,5
max. doba trvania špičkového prúdu	[s]	5			3	
	[A _{eff}]	10	20	20	40	–
	[s]	0,5			0,5	
max. napätie vedenia	[V DC]	320/380 ¹⁾			560	
výstupná frekvencia	[Hz]	0 ... 1000				
záťažové napájanie						
fázy nomínálneho napätia		1			3	
oblasť vstupného napätia	[V AC]	100 ... 230 ±10 %			3x 230 ... 480 ±10 %	
max. vstupný nomínálny prúd	[A]	3	6	5,5	11	20
nomínálny výkon	[VA]	500	1000	3000	6000	12000
maximálny výkon	[VA]	1000	2000	6000	12000	25000
sieťová frekvencia	[Hz]	50 ... 60				
napájanie logiky						
nomínálne napätie	[V DC]	24 ±20 %				
nomínálny prúd	[A]	0,55/2,05 ²⁾	0,65/2,15 ²⁾	1/3,5 ²⁾		
max. prúd digitálne logické výstupy	[mA]	100				

1) bez PFC/s PFC

2) max. prúd s brzdou a I/O

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

údajový list

FESTO

Bezpečnostné funkcie podľa EN 61800-5-2				
kontrolér motora	CMMP-AS-...-M0	CMMP-AS-...-M3		CMMP-AS-C20-11A-P3
so zásuvnou kartou	–	CAMC-G-S1 → 16	CAMC-G-S3 → 17	–
bezpečné vypnutie momentu (STO)	■	■	■	■
bezpečné zastavenie 1 (SS1)	–	–	■	–
bezpečné riadenie brzd (SBC)	■	■	■	■
bezpečné zastavenie prevádzky (SOS)	–	–	■	–
bezpečné zastavenie 2 (SS2)	–	–	■	–
bezpečné limitovanie rýchlosti (SLS)	–	–	■	–
bezpečný rozsah rýchlosti (SSR)	–	–	■	–
bezpečné monitorovanie rýchlosti (SSM)	–	–	■	–

Bezpečnostno-technické parametre		
CMMP-AS-	C2/C5/C10-...-M0	C20-11A-P3
bezpečnostná funkcia podľa EN 61800-5-2	bezpečné vypnutie momentu (STO)	
výkonnosť úroveň (PL) podľa EN ISO 13849-1	kategória 4, výkonnosť úroveň e	kategória 3, výkonnosť úroveň d
Safety Integrity Level (SIL) podľa EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3	SIL 2
úrad, ktorý vystavuje certifikát	TÜV 01/205/5262/12	DGUV MFS 10027
interval proof test	20a	–
pokrytie diagnostiky [%]	97,07	–
Safe Failure Fraction (SFF) [%]	99,17	–
tolerancia chýb hardvéru	1	–
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)	podľa smernice EU-EMV ¹⁾	
	podľa smernice EU o strojných zariadeniach	

1) Rozsah využitia si prosím vyhľadajte vo vyhlásení o zhode E: 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.

Technické údaje pre prípoj na integrovaný bezpečnostný modul s CMMP-AS-...-M0		
riadiaci vstup STO-A/STO-B		
nominálne napätie	[V DC]	24 (vzťahuje sa na 0V-A/B)
pracovný rozsah	[V]	19,2 ... 28,8
nominálny prúd	[mA]	20 (typický; max. 30)
spínací prúd	[mA]	450 (typický, trvanie cca. 2 ms; max. 600 pri 28,8 V)
max. dĺžka pozitívneho testovacieho impulzu pri signáli 0	[ms]	0,3 (pri nominálnom napätí 24 V a intervalmi > 2 s medzi impulzmi)
max. povolený čas pre testovacie impulzy pri signáli 24 V	[ms]	< 2 ... 6
vlastností		galvanicky oddelené
potvrďujúci kontakt C1, C2		
nominálne napätie	[V DC]	24
max. napätie	[V DC]	< 30 (prepäťová ochrana do 60 V)
nominálny prúd	[mA]	< 200 (bez ochrany voči skratu)
vyhotovenie		bezpotenciálový kontakt hlásiča
spínacia logika		kontakt sa pri STO uzavrie

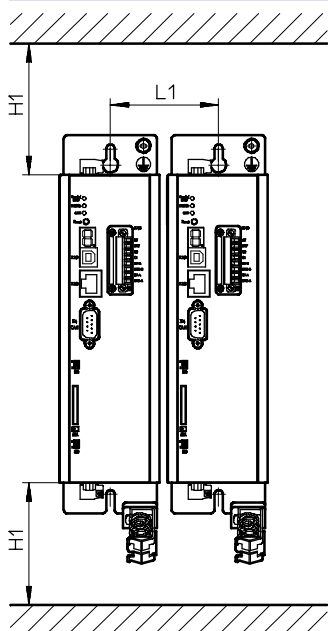
Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

údajový list

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia		C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C20-11A-P3
digitálne logické výstupy		galvanicky oddelené				
logické vstupy		galvanicky oddelené				
krytie		IP20				
ochranná funkcia		I ² t monitorovanie				
		mediobvod prepätia/podpätia				
		skrat koncovej fázy				
		monitorovanie pokojového stavu				
		sledovanie teploty				
teplota okolia	[°C]	0 ... +40				
skladovacia teplota	[°C]	-25 ... +70				
relatívna vlhkosť vzduchu	[%]	0 ... 90 (nekondenzujúca)				
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)		podľa nízkonapäťovej smernice EHS				
		podľa smernice EU-EMV ¹⁾				
		podľa smernice EU o strojných zariadeniach				
osvedčenie		c UL us - Listed (OL)				-
		RCM značka				C-Tick
poznámka o materiáli		obsahuje LABS látky				
		v zmysle RoHS				

- 1) Rozsah využitia si prosím vyhľadajte vo vyhlásení o zhode E: 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.

Montážny priestor pre kontrolér motora



typ	H1 ¹⁾	L1
CMMP-AS-C2-3A-...	100	71
CMMP-AS-C5-3A-...	100	85
CMMP-AS-C5-11A-P3-...	100	95
CMMP-AS-C10-11A-P3-...	100	95
CMMP-AS-C20-11A-P3	100	95

- 1) Na optimálne pripojenie kábla motora, prípadne enkódera na spodnú stranu kontroléra motora sa odporúča ponechať montážny priestor 150 mm

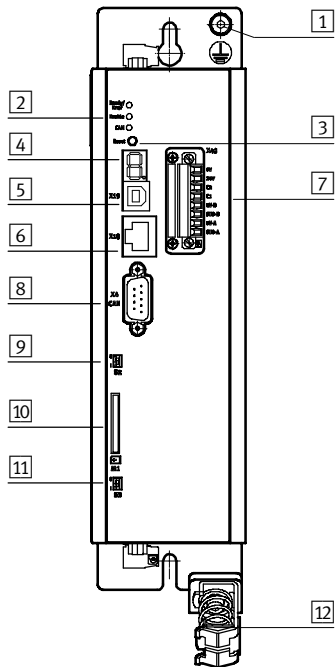
Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

údajový list

FESTO

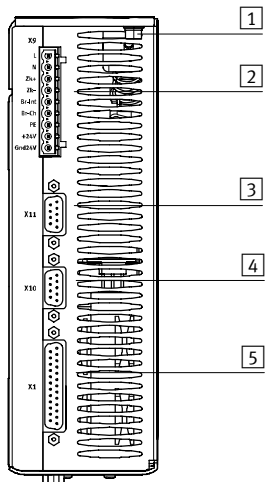
Pohľad na kontrolér motora

CMMP-AS...-M0



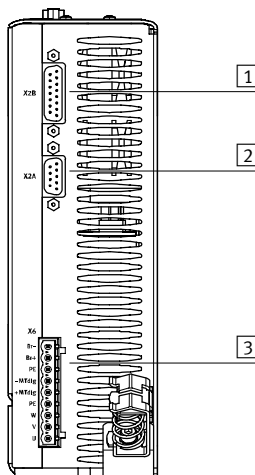
- 1 prípoj PE
- 2 LED
- 3 tlačidlo reset
- 4 displej so sedemsegmentovkou
- 5 rozhranie USB
- 6 rozhranie Ethernet
- 7 rozhranie digitálnych I/O pre riadenie funkcie STO
- 8 rozhranie CANopen
- 9 aktivácia zakončovacieho odporu CANopen
- 10 slot pre karty SD/MMC
- 11 aktivácia stiahnutia firmvéru
- 12 pripojenie tienenia

Zhora



- 1 prípoj PE
- 2 elektrické napájanie
- 3 rozhranie inkrementálneho enkódera (výstup)
- 4 rozhranie inkrementálneho enkódera (vstup)
- 5 vstupno-výstupné rozhranie

Zospodu



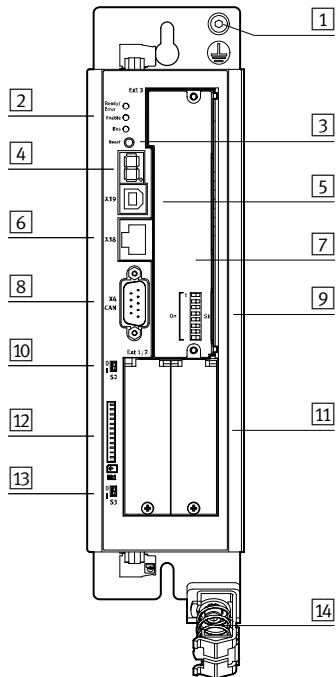
- 1 prípoj enkódera
- 2 pripojenie rezolvera
- 3 pripojenie motora

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

údajový list

Pohľad na kontrolér motora

CMMP-AS...-M3



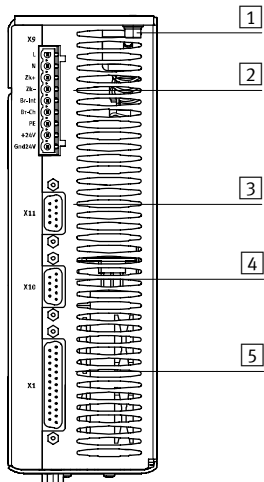
- 1 prípoj PE
- 2 LED
- 3 tlačidlo reset
- 4 displej so sedemsegmentovkou
- 5 rozhranie USB
- 6 rozhranie Ethernet
- 7 pozícia na spínací alebo bezpečnostný modul
- 8 rozhranie CANopen
- 9 nastavenia prevádzkovej zbernice
- 10 aktivácia zakončovacieho odporu CANopen
- 11 pozície pre rozširovacie moduly
- 12 slot pre karty SD/MMC
- 13 aktivácia stiahnutia firmvéru
- 14 pripojenie tienenia

- upozornenie

Na prevádzku kontroléra motora je nevyhnutná zásuvná karta na pozícii 7.

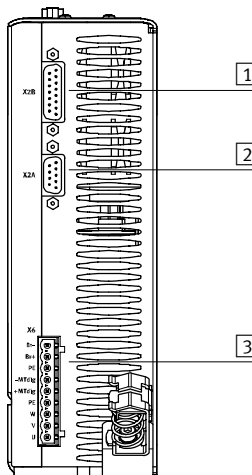
Vhodné zásuvné karty:
 CAMC-DS-M1 → 21
 CAMC-G-S1 → 16
 CAMC-G-S3 → 17

Zhora



- 1 prípoj PE
- 2 elektrické napájanie
- 3 rozhranie inkrementálneho enkódera (výstup)
- 4 rozhranie inkrementálneho enkódera (vstup)
- 5 vstupno-výstupné rozhranie

Zospodu



- 1 prípoj enkódera
- 2 pripojenie rezolvera
- 3 pripojenie motora

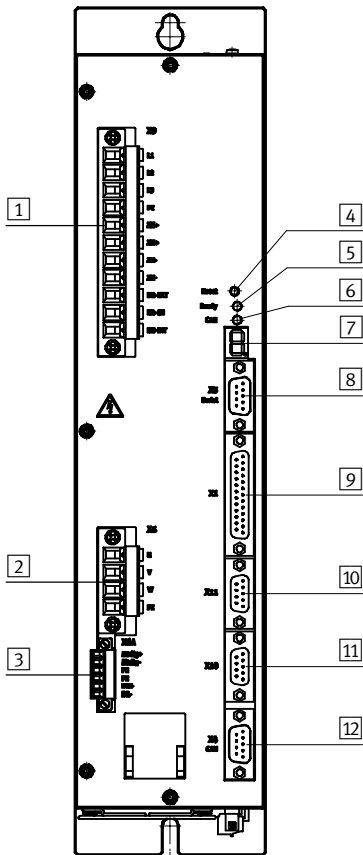
Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

údajový list

FESTO

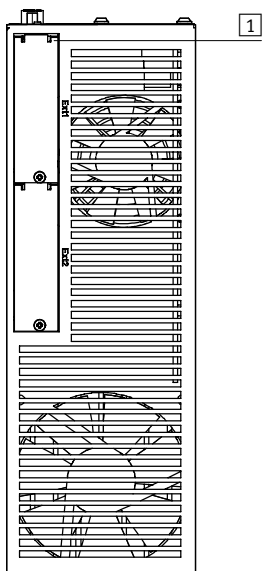
Pohľad na kontrolér motora

CMMP-AS-C20-11A-P3



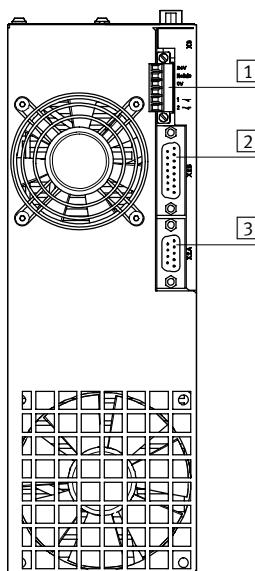
- 1 elektrické napájanie
- 2 pripojenie motora
- 3 pripojenie motora
- 4 tlačidlo reset
- 5 pripravené/zbernica – LED
- 6 zbernica zapnutá
- 7 displej so sedemsegmentovkou
- 8 rozhranie: RS232
- 9 vstupno-výstupné rozhranie
- 10 rozhranie inkrementálneho enkódera (výstup)
- 11 rozhranie inkrementálneho enkódera (vstup)
- 12 rozhranie: zbernica CAN

Zhora



- 1 pozície pre technologický modul

Zospodu



- 1 ovládací prívod pre napájanie budenia relé
- 2 pripoj enkódera
- 3 pripojenie rezolvera

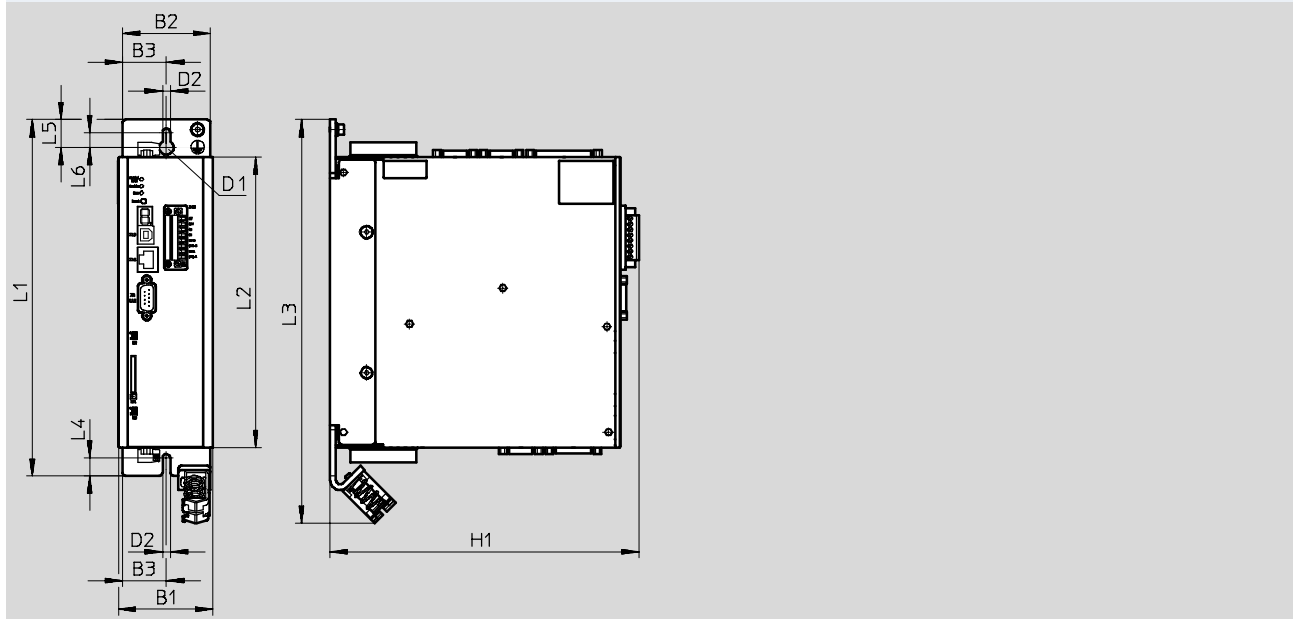
Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

údajový list

Rozmery

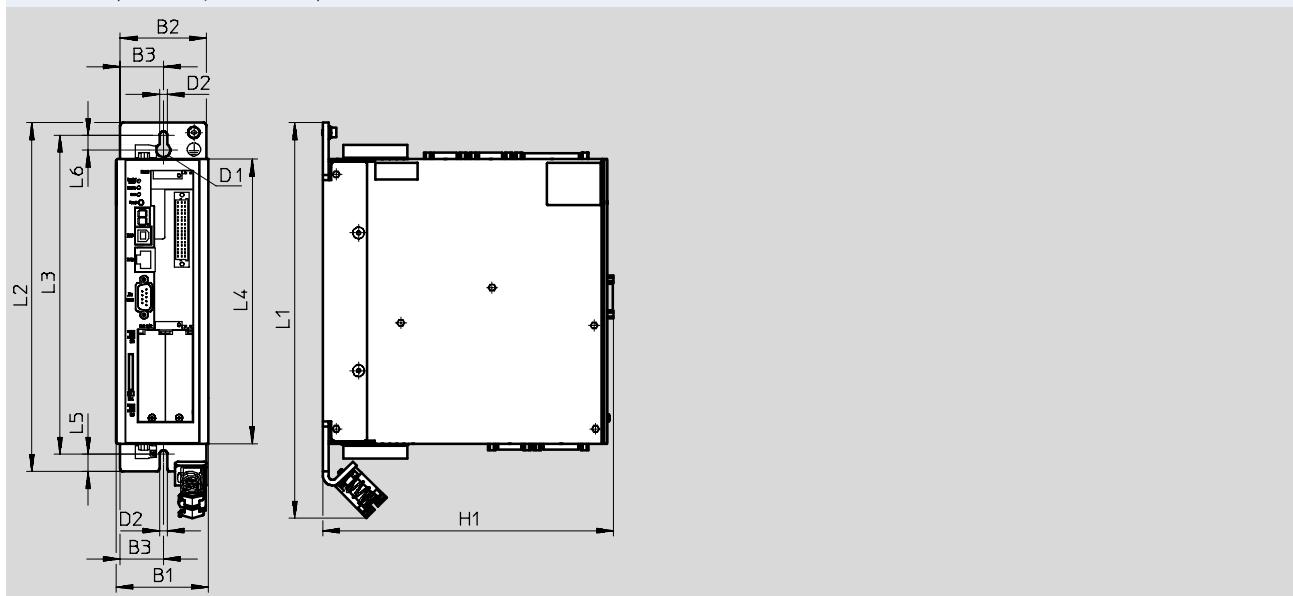
sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk

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/C10-11A-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												

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

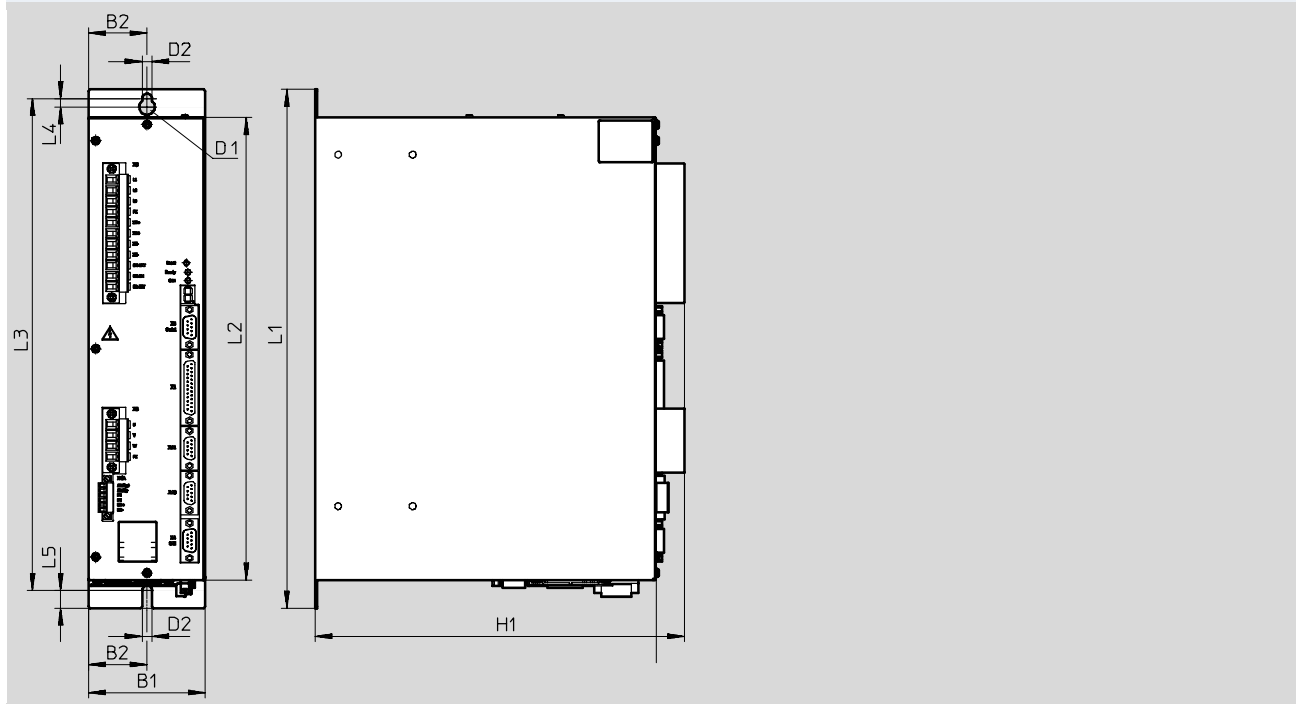
údajový list



Rozmery

sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk

CMMP-AS-C20-11A-P3

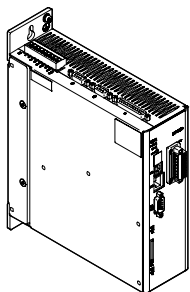
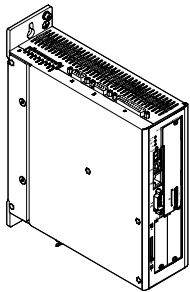
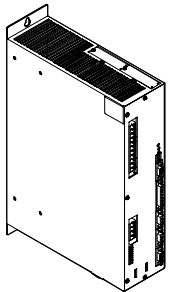


typ	B1	B2	D1 Ø	D2 Ø	H1	L1	L2	L3	L4	L5
CMMP-AS-C20-11A-P3	83	41,5	11	7	263	369	329	350	6	12,5

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

údajový list

FESTO

Typové označenie			
	opis	č. dielu	typ
CMMP-AS-...-M0 – bez pozície			
	Sortiment konektorov NEKM (→ 22) je súčasťou dodávky kontroléra motora.	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 – s 3 pozíciami			
	Na prevádzku je nevyhnutná zásuvná karta na pozícii 7 . Vhodné zásuvné karty: <ul style="list-style-type: none"> • CAMC-DS-M1 → 21 • CAMC-G-S1 → 16 • CAMC-G-S3 → 17 Sortiment konektorov NEKM (→ 22) je súčasťou dodávky kontroléra motora.	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
CMMP-AS-... – s 2 pozíciami			
	Sortiment konektorov NEKM (→ 22) je súčasťou dodávky kontroléra motora.	1366842	CMMP-AS-C20-11A-P3

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

príslušenstvo

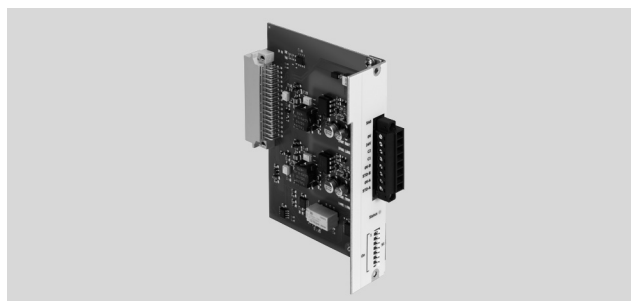
FESTO

Bezpečnostný modul CAMC-G-S1

Iba pre kontrolér motora:
CMMP-AS-...-M3

Bezpečnostný modul slúži na rozšírenie a dosiahnutie bezpečnostnej funkcie:

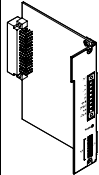
- bezpečné vypnutie momentu (STO)



Bezpečnostno-technické parametre	
bezpečnostná funkcia podľa EN 61800-5-2	bezpečné vypnutie momentu (STO)
výkonnosť úroveň (PL) podľa EN ISO 13849-1	kategória 4, výkonnosť úroveň e
Safety Integrity Level (SIL) podľa EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3
úrad, ktorý vystavuje certifikát	TÜV 01/205/5165,01/14
interval proof test	20a
PFH	$1,27 \times 10^{-10}$
pokrytie diagnostiky [%]	97,5
Safe Failure Fraction (SFF) [%]	99,2
tolerancia chýb hardvéru	1
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)	podľa smernice EU-EMV ¹⁾
	podľa smernice EU o strojných zariadeniach

1) Rozsah využitia si prosím vyhľadajte vo vyhlásení o zhode E: 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.

Technické údaje	
riadiaci vstup STO-A/STO-B	
nominálne napätie [V DC]	24 (vzťahuje sa na 0V-A/B)
pracovný rozsah [V]	19,2 ... 28,8
nominálny prúd [mA]	20 (typický; max. 30)
max. dĺžka pozitívneho testovacieho impulzu pri signáli 0 [ms]	0,3 (pri nominálnom napätí 24 V a intervalmi > 2 s medzi impulzmi)
max. povolený čas pre testovacie impulzy pri signáli 24 V [ms]	< 2 ... 6
vlastnosti	galvanicky oddelené
potvrdzujúci kontakt C1, C2	
nominálne napätie [V DC]	24
max. napätie [V DC]	< 30 (prepäťová ochrana do 60 V)
nominálny prúd [mA]	< 200 (bez ochrany voči skratu)
vyhotovenie	bezpotenciálový kontakt hlásiča
spínacia logika	kontakt sa pri STO uzavrie

Typové označenie – zásuvná karta			
	opis	č. dielu	typ
	bezpečnostný modul: • na prevádzku kontroléra motora je nevyhnutná zásuvná karta CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 alebo CAMC-DS-M1 na pozícii 7 (→ 11). • konektory sú súčasťou dodávky. konektor NEKM treba objednať dodatočne → 22	1501330	CAMC-G-S1

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

príslušenstvo

Bezpečnostný modul CAMC-G-S3

iba pre kontrolér motora:
CMMP-AS-...-M3

Bezpečnostný modul slúži na rozšírenie a dosiahnutie bezpečnostných funkcií:

- bezpečné vypnutie momentu (STO)
- bezpečné zastavenie 1 (SS1)
- bezpečné riadenie bŕzd (SBC)
- bezpečné zastavenie prevádzky (SOS)
- bezpečné zastavenie 2 (SS2)
- bezpečné limitovanie rýchlosti (SLS)
- bezpečný rozsah rýchlosti (SSR)
- bezpečné monitorovanie rýchlosti (SSM)



Bezpečnostno-technické parametre	
bezpečnostná funkcia podľa EN 61800-5-2	bezpečné vypnutie momentu (STO)
	bezpečné zastavenie 1 (SS1)
	bezpečné riadenie bŕzd (SBC)
	bezpečné zastavenie prevádzky (SOS)
	bezpečné zastavenie 2 (SS2)
	bezpečné limitovanie rýchlosti (SLS)
	bezpečný rozsah rýchlosti (SSR)
	bezpečné monitorovanie rýchlosti (SSM)
výkonnostná úroveň (PL) podľa EN ISO 13849-1	kategória 4, výkonnostná úroveň e
Safety Integrity Level (SIL) podľa EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 3
úrad, ktorý vystavuje certifikát	TÜV 01/205/5165,01/14
interval proof test	20a
PFH	$9,5 \times 10^{-9}$
pokrytie diagnostiky [%]	97,5
Safe Failure Fraction (SFF) [%]	99,5
tolerancia chýb hardvéru	1
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)	podľa smernice EU-EMV ¹⁾
	podľa smernice EU o strojných zariadeniach

1) Rozsah využitia si prosím vyhľadajte vo vyhlásení o zhode E: 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.

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

príslušenstvo

FESTO

Technické údaje		
všeobecne		
parametrizácia	cez SafetyTool, integrovaný v plugine FCT pre CMMP-AS-...	
digitálne bezpečnostné vstupy DIN 40A/B až DIN 43A/B		
špecifikácia	IEC 61131-2, typ 3	
počet 2-kanálových vstupov	4	
nominálne napätie	[V DC]	24
pracovný rozsah	[V]	-3 ... 30
nominálny prúd	[mA]	15
max. nominálny prúd	[mA]	200
vlastnosti	vhodné pre zariadenia s núdzovým zastavením, ochranný dverový spínač, svetelnú clonu, potvrdzovacie tlačidlo, obojručné-obslužné zariadenie; ekvivalentné/antivalentné prepínanie vstupov; konfigurovateľné testovacie impulzy; konfigurovateľné funkcie	
digitálne bezpečnostné vstupy DIN 44 až DIN 49		
špecifikácia	IEC 61131-2, typ 3	
počet 1-kanálových vstupov	6	
nominálne napätie	[V DC]	24
pracovný rozsah	[V DC]	-3 ... 30
nominálny prúd	[mA]	15
max. nominálny prúd	[mA]	200
vlastnosti	vhodné pre tlačidlo Štart, monitorovanie brzdy, spínač na výber druhu prevádzky, potvrdzovanie chýb, blokovanie reštartu; konfigurovateľné testovacie impulzy; konfigurovateľné funkcie	
digitálne bezpečnostné výstupy DOUT40A/B až 42A/B		
počet 2-kanálových výstupov	3	
výstup	high-side-spínač s pull-down	
nominálne napätie	[V DC]	24
pracovný rozsah	[V DC]	18 ... 30
prípustný výstupný prúd	[mA]	< 50
vlastnosti	polovodičové výstupy: parametrizovateľné PNP (kladné spínacie napätie) ekvivalentné/antivalentné prepínanie výstupov konfigurovateľné testovacie impulzy konfigurovateľné funkcie	
potvrdzujúci kontakt C1, C2		
nominálne napätie	[V DC]	24
max. napätie	[V DC]	< 30 (prepätová ochrana do 60 V)
nominálny prúd	[mA]	< 200 (bez ochrany voči skratu)
vyhotovenie	bezpotenciálový kontakt hlásiča	
vlastnosti	vhodný na diagnostiku bezpečnostných funkcií konfigurovateľné funkcie	

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

príslušenstvo

Podporované polohové snímače

- rezolver cez X2A
- SIN/COS-inkrementálny enkóder
- otočný snímač SICK Hiperface (len procesný dátový kanál)
- enkóder Heidenhain ENDAT
- inkrementálny enkóder s digitálnymi signálmi A/B
- snímače polohy BISS pre lineárne motory
- inkrementálny enkóder s digitálnymi signálmi A/B

Výrobcovia otočných snímačov s certifikátom SIL poskytujú pokyny, ako snímače používať v bezpečnostných aplikáciách.

Bezpečnostný modul CAMC-G-S3 zohľadňuje pri vyhodnocovaní signálov z enkódera tieto špecifikácie výrobcu:

- implementačný návod HIPERFACE® Safety z 21. 12. 2010 (8014120/2010-12-21) → www.sick.com
- špecifikácia bezpečnostných požiadaviek E/E/PES pre EnDat-Master z 19. 10. 2009 (D533095-04-G-01) → www.heidenhain.de (pripravuje sa)

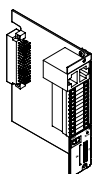

Povolené kombinácie polohových snímačov

prvý snímač	druhý snímač	dosiahnuteľná úroveň bezpečnosti		Upozornenie
rezolver	iný snímač	SIL 3	kat. 3/PL d; kat. 3/PL e	–
rezolver	inkrementálny enkóder	SIL 3	kat. 4/PL e	–
rezolver	žiadny	SIL 2	kat. 3/PL d	všimnite si, prosím, poznámku
SIN/COS inkrementálny enkóder	žiadny	SIL 3	kat. 3/PL d	enkóder je potrebné klasifikovať podľa SIL
SIN/COS inkrementálny enkóder	inkrementálny enkóder	SIL 3	kat. 4/PL e	všimnite si, prosím, poznámku
inkrementálny enkóder Hiperface	inkrementálny enkóder	SIL 3	kat. 3/PL e	všimnite si, prosím, poznámku
inkrementálny enkóder Hiperface	žiadny	SIL 2 alebo 3	kat. 3/PL d; kat. 4/PL e	enkóder je potrebné klasifikovať podľa SIL
enkóder ENDAT	inkrementálny enkóder	SIL 3	kat. 4/PL e	nastavenie enkódera: „iný snímač“ všimnite si, prosím, poznámku
enkóder ENDAT	žiadny	SIL 2	kat. 3/PL d	pripravuje sa enkóder je potrebné klasifikovať podľa SIL
iné snímače	inkrementálny enkóder	SIL 2	kat. 3/PL d	–

upozornenie

- Overte si, prosím, či je snímač polohy, ktorý ste si vybrali, dostatočne presný na monitorovanie, zvlášť na bezpečnostnú funkciu SOS
- V aplikáciách, kde sa použije iba s jedným otočným snímačom/snímačom polohy, musí spĺňať klasifikáciu SIL v závislosti od rizika
- V aplikáciách s jedným otočným snímačom/snímačom polohy s analógovým rozhraním (rezolver, SIN/COS, Hiperface, atď.) je nutné
- V aplikáciách, kde sa použije iba s jedným otočným snímačom/snímačom polohy, musí spĺňať klasifikáciu SIL v závislosti od rizika
- vziať do úvahy obmedzenia diagnostiky, ako aj dosiahnuteľnú presnosť pri monitorovaní rýchlosti a monitorovaní pri zastavení
- Pri použití dvoch funkčných enkóderov bez klasifikácie SIL musí byť vhodnosť tejto kombinácie v bezpečnostných systémoch do SIL3 overená, a to pre každý enkóder samostatne (napríklad diverzita
- či vaša aplikácia tieto kritériá spĺňa a či je možné patrične vylúčiť chyby.
- systémov s enkóderom vzhľadom na CCF, MTTFd a podobne, vhodnosť enkóderov do prevádzkových podmienok a okolitého prostredia, EMV a podobne).

Typové označenie – zásuvná karta

	opis	č. dielu	typ
	<p>bezpečnostný modul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na prevádzku kontroléra motora je nevyhnutná zásuvná karta CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 alebo CAMC-DS-M1 na pozícii  (→ 11). • konektory sú súčasťou dodávky. konektor NEKM treba objednať dodatočne → 22 	1501331	CAMC-G-S3

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

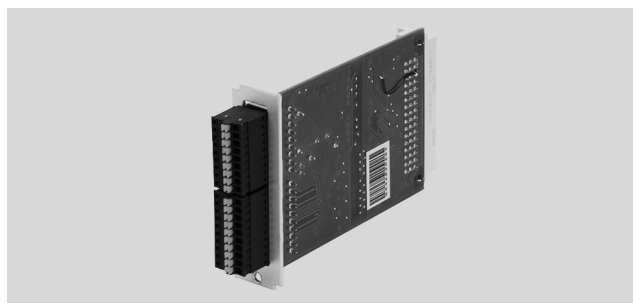
príslušenstvo

FESTO

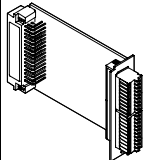
Rozhranie CAMC-D-8E8A

iba pre kontrolér motora:
CMMP-AS-...-M3

Rozhranie slúži na rozšírenie digitálnych vstupov/výstupov. Maximálne sú podporované dve rozhrania súčasne.



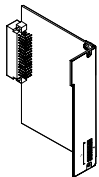
Technické údaje		
všeobecne		
max. prierez vodičov	[mm ²]	0,5
elektrický prípoj		skrutkovacia svorkovnica
		priama zásuvka
digitálne vstupy		
počet		8
nominálne napätie	[V DC]	24
rozsah napätia	[V]	-30 ... +30 (ochrana proti prepólovaniu a skratu)
nominálna hodnota pre True	[V]	8
nominálna hodnota pre False	[V]	2
vstupná impedancia	[kΩ]	4,7
digitálne výstupy		
počet		8
nominálne napätie	[V DC]	24
rozsah napätia	[V]	+18 ... +30 (ochrana proti prepólovaniu a skratu, odolné proti tepelnému preťaženiu)
výstupný prúd	[mA]	100
skrat, nadprúdová ochrana	[mA]	500

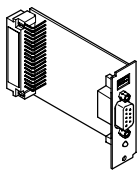
Typové označenie – zásuvná karta			
	opis	č. dielu	typ
	rozhranie: pre ďalšie vstupy/výstupy (Konektory sú súčasťou dodávky. Konektor NEKM treba objednať dodatočne → 22)	567855	CAMC-D-8E8A

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

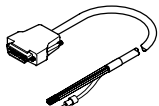
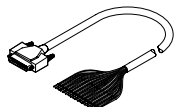
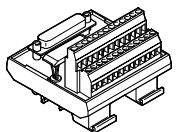
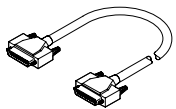
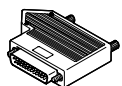
príslušenstvo

FESTO

Typové označenie – zásuvná karta			
	opis	č. dielu	typ
	spínací modul: <ul style="list-style-type: none"> na prevádzku kontroléra motora CMMP-AS...-M3 je potrebná zásuvná karta CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 alebo CAMC-DS-M1 na pozícii 7 (→ 11). 	1501329	CAMC-DS-M1

Typové označenie – zásuvné karty pre pripojenie k sieti			
	opis	č. dielu	typ
	pre PROFIBUS DP	547450	CAMC-PB
	pre PROFINET RT	1911916	CAMC-F-PN
	pre DeviceNet	547451	CAMC-DN
	pre EtherCAT	567856	CAMC-EC
	pre Ethernet/IP	1911917	CAMC-F-EP

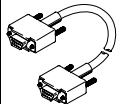
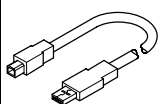
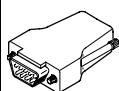
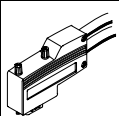
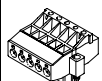
Typové označenie – pamäťová karta			
	opis	č. dielu	typ
	pamäťová karta, pre zálohovanie dát a download firmvéru	1436343	CAMC-M-S-F10-V1

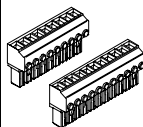
Typové označenie – možnosti pripojenia vstupno-výstupného rozhrania pre riadenie				
	opis	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
riadiace vedenie				
	<ul style="list-style-type: none"> pre vstupno-výstupné rozhranie ľubovoľného riadenia odporúča sa pri analógových signáloch, keďže kábel je tienový 	2,5	552254	NEBC-S1G25-K-2.5-N-LE26
	<ul style="list-style-type: none"> pre vstupno-výstupné rozhranie ľubovoľného riadenia nemôže sa použiť pri využití rozhrania inkrementálneho enkódera (vstup) 	3,2	8001373	NEBC-S1G25-K-3.2-N-LE25
pripojovací blok				
	Slúži na jednoduché a prehľadné zapojenie. Spojenie ku kontroléru motora sa vytvorí pomocou spojovacieho vedenia NEBC-S1G25-K-....	–	8001371	NEFC-S1G25-C2W25-S7
spojovacie vedenie				
	Spája kontrolér motora s pripojovacím blokom.	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
konektor				
	Konektor Sub-D, 25 pólov. Každá žila jednotlivou cez skrutkovacie svorkovnice s možnosťou vlastnej úpravy.	–	8001372	NEFC-S1G25-C2W25-S6

Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory

príslušenstvo

FESTO

Typové označenie – vedenia a konektory				
	opis	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
programovacie vedenie				
	pre CMMP-AS-C20-11A-P3	1,5	160786	PS1-ZK11-NULLMODEM-1,5M
	pre CMMP-AS-...-M0, CMMP-AS-...-M3	1,8	1501332	NEBC-U1G4-K-1.8-N-U2G4
konektor kódera				
	pre rozhranie inkrementálneho enkódera	–	564264	NECC-A-S-S1G9-C2M
konektor				
	pre pripojenie PROFIBUS	–	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K
	pre pripojenie CANopen	–	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K
	pre pripojenie DeviceNet	–	525635	FBSD-KL-2X5POL

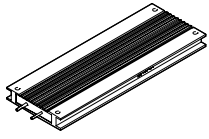
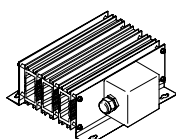
Typové označenie – sortiment konektorov				
	opis sortiment konektorov pre:	č. dielu	typ	
	• kontrolér motora CMMP-AS-C5/-C10-11A-P3-M0 • kontrolér motora CMMP-AS-C5/-C10-11A-P3-M3	552256	NEKM-C-3 ¹⁾	
	• rozhranie CAMC-D-8E8A	569959	NEKM-C-5 ²⁾	
	• kontrolér motora CMMP-AS-C20-11A-P3	1425453	NEKM-C-6 ³⁾	
	• kontrolér motora CMMP-AS-C2/-C5-3A-M0 • kontrolér motora CMMP-AS-C2/-C5-3A-M3	1659228	NEKM-C-7 ¹⁾	
	• bezpečnostný modul CAMC-G-S1 • kontrolér motora CMMP-AS-...-M0	1660640	NEKM-C-8 ⁴⁾	
	• bezpečnostný modul CAMC-G-S3	1660937	NEKM-C-9 ⁵⁾	

- 1) Konektory sa dodávajú s kontrolérmi motora CMMP-AS-...-M0, CMMP-AS-...-M3.
- 2) Konektory sa dodávajú so zásuvnou kartou CAMC-D-8E8A.
- 3) Konektory sa dodávajú s kontrolérom motora CMMP-AS-C20-11A-P3.
- 4) Konektor sa dodáva so zásuvnou kartou CAMC-G-S1.
Konektor sa dodáva s kontrolérom motora CMMP-AS-...-M0.
- 5) Konektor sa dodáva so zásuvnou kartou CAMC-G-S3.


Kontrolér motora CMMP-AS, pre servomotory


príslušenstvo

FESTO

Typové označenie – brzdové odpory					
	pre typ	hodnota odporu [Ω]	nominálny výkon [W]	č. dielu	typ
CACR-LE2-...					
	CMMP-AS-C2-3A-..., CMMP-AS-C5-3A-...	50	500	2882342	CACR-LE2-50-W500¹⁾
		72	500	1336611	CACR-LE2-72-W500
CACR-KL2-...					
	CMMP-AS-C5-11A-P3-..., CMMP-AS-C10-11A-P3-...	67	1 800	1336617	CACR-KL2-67-W1800
		40	2 000	2882343	CACR-KL2-40-W2000¹⁾
	CMMP-AS-C20-11A-P3	33	3 600	1336619	CACR-KL2-33-W2400

1) odporučený brzdový odpor

Typové označenie – softvér a dokumentácia		
	opis	→ Internet
	<p>Na stránke Festa nájdete túto dokumentáciu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – hardvér: montáž a inštalácia všetkých variantov – funkcie: návod na uvedenie do prevádzky pomocou FCT + opis funkcie – FHPP: riadenie a parametrizácia kontroléra motora cez Profil FHPP – DS402: riadenie a parametrizácia kontroléra motora cez profil zariadenia CiA 402 (DS402) – editor CAM: funkcionálna vačiek (CAM) kontroléra motora – bezpečnostný modul: funkčná bezpečnostná technika pre kontrolér motora s bezpečnostnou funkciou STO 	www.festo.com/net/SupportPortal

Typové označenie – softvér a dokumentácia pre editor kriviek			
	opis	č. dielu	typ
	<p>Softvérový balík obsahuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> – CD-Rom – s používateľskou dokumentáciou v jazykoch de, en, es, fr, it, ru, zh – s prídavnými funkciami pre funkcionálnu vačiek <p>Softvérový balík nie je súčasťou dodávky.</p>	570903	GSPF-CAM-MC-ML