

Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

FESTO



Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

FESTO

hlavní údaje

Srovnání ovladačů motoru				
ovladač motoru pro druh motoru	CMMD-AS servomotor	CMMS-AS servomotor	CMMP-AS servomotor	CMMS-ST krokový motor
počet polohovacích pohybů v paměti	2x 63	63	255	63
odměřování	inkrementální/absolutní		inkrementální/absolutní	inkrementální
rozšířené I/O rozhraní	4 pracovní režimy		přizpůsobivá konfigurace	4 pracovní režimy
hlášení o zbývající dráze	1 pro n		pro každý pohyb samostatně	1 pro n
redukce krouticího momentu	ne		pro každý pohyb samostatně	ne
sekvence pohybů	zvolená sekvence		sekvence s větvením	zvolená sekvence
STO/SS1	dle EN 61800-5-2		dle EN 61800-5-2	dle EN 61800-5-2

Výkonnostní parametry

Kompaktnost

- Dvojitý ovladač motoru CMMD-AS se skládá ze dvou ovladačů motoru CMMS-AS, které mají stejnou konstrukci a jsou umístěny v jednom tělese.
- Obvody motorů jsou propojeny interně.
- Brzdné odpory jsou interně zapojeny paralelně, takže je k dispozici dvojnásobný brzdný výkon.
- Celkový jmenovitý proud je 8 A. Jmenovitý proud lze podle potřeby rozdělovat mezi pohony.

- velmi malé rozměry
- úplná integrace všech částí od řídicí až po výkonovou, včetně rozhraní RS232 a CANopen
- integrovaný ovladač brzdění
- integrovaný filtr EMV
- automatické ovládání brzdy integrované v motoru
- dodržení aktuálních norem CE a EN bez dodatečných externích opatření (délka kabelu pro motor až 15 m)

Řízení pohybu

- digitální rotační snímač absolutní hodnoty v provedení singleturn nebo multiturn
- provoz jako regulátor krouticího momentu, otáček nebo polohy
- integrované polohování
- časově optimalizované (lichoběžníková charakteristika) nebo měkké (S charakteristika) polohování
- absolutní a relativní pohyby
- polohování z bodu do bodu, standardně nebo s plynulým průjezdem zadanou pozicí bez zastavení (aproximace)
- synchronizace poloh
- elektronická převodovka
- 2x 63 různých pohybů
- 2x 8 profilů pohybů
- mnoho metod referenčního pohybu

Síťová rozhraní

integrováno:



volitelné:



Vstupy/výstupy

- volně programovatelné vstupy/výstupy
 - 12bitový analogový vstup s vysokým rozlišením
 - krokovací režim/režim učení se
 - snadné připojení k nadřazenému řídicímu systému prostřednictvím vstupů/výstupů nebo sítě
 - synchronní provoz
 - režim master/slave
 - další vstupy/výstupy prostřednictvím zasouvací karty CAMC-D-8E8A
- 10

Integrovaný automat

- automatická sekvence polohovacích pohybů bez nadřazeného řídicího systému
- jednoduché a cyklické polohovací sekvence
- nastavitelné prodlevy

Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

hlavní údaje

Výkonnostní parametry

integrované bezpečnostní funkce

- Ovladač motoru CMMD-AS obsahuje bezpečnostní funkci „Safe Torque off (STO)“ a „Safe Stop 1 (SS1)“ s ochranou proti nečekanému spuštění, podle požadavků normy EN 61800-5-2.
- ochrana proti nečekanému spuštění

- dvoukanálové odpojení silového obvodu
- zjednodušení vnějších obvodů
- krátké reakční časy v případě chyby
- rychlé opětovné spuštění, meziobvod zůstává nabit

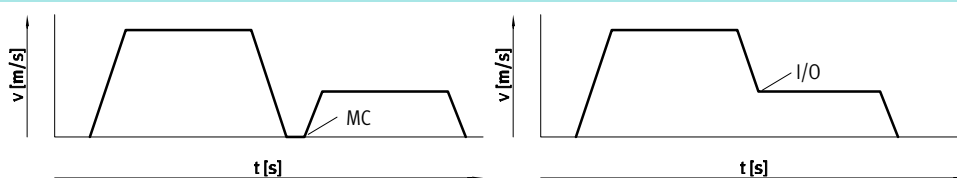
interpolovaný pohyb ve více osách

- S vhodným řídicím systémem lze CMMD-AS prostřednictvím CANopen provozovat v režimu interpolace. Řídicí systém pak v pevně daném časovém rámci udává požadované

hodnoty polohy. Regulátor polohy pak mezi těmito jasně danými hodnotami samostatně interpoluje další hodnoty.

Program řídicí dráhu pohybu

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



Knihovna pro EPLAN

→ 12



Makra EPLAN pro rychlé a spolehlivé projektování elektrické části v kombinaci s ovladači motoru, motory a vedením.

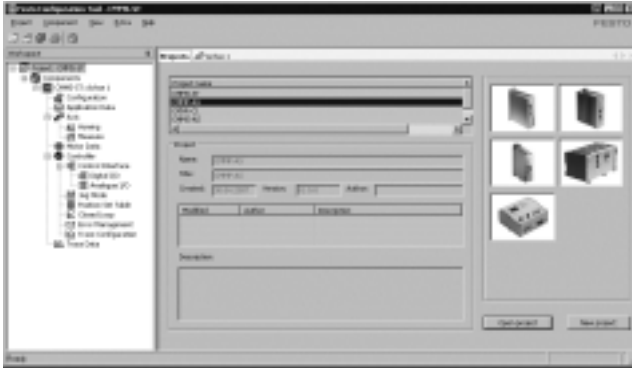
To umožňuje vysokou spolehlivost návrhů, standardizaci dokumentace, odpadá vlastní vytváření symbolů, obrázků a kmenových dat.

Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

hlavní údaje

Software FCT – Festo Configuration Tool

softwarová platforma pro elektrické pohony Festo



- Všechny pohony jednoho zařízení lze uložit a archivovat do jednoho projektu.
- Správa projektů a dat pro všechna podporovaná 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 Festo pro manipulační a polohovací úlohy

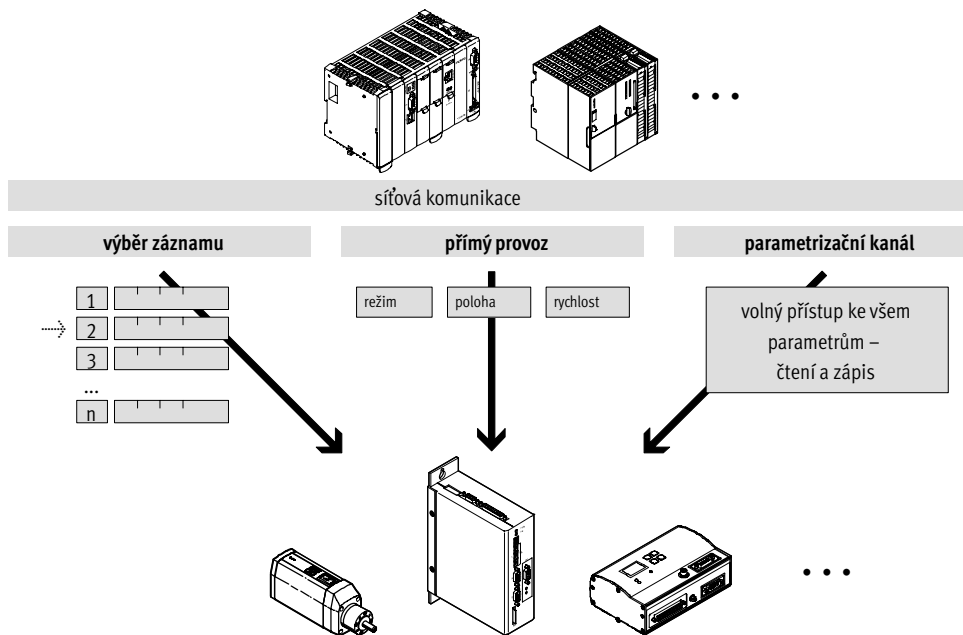
Optimalizovaný profil pro přenos dat

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

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

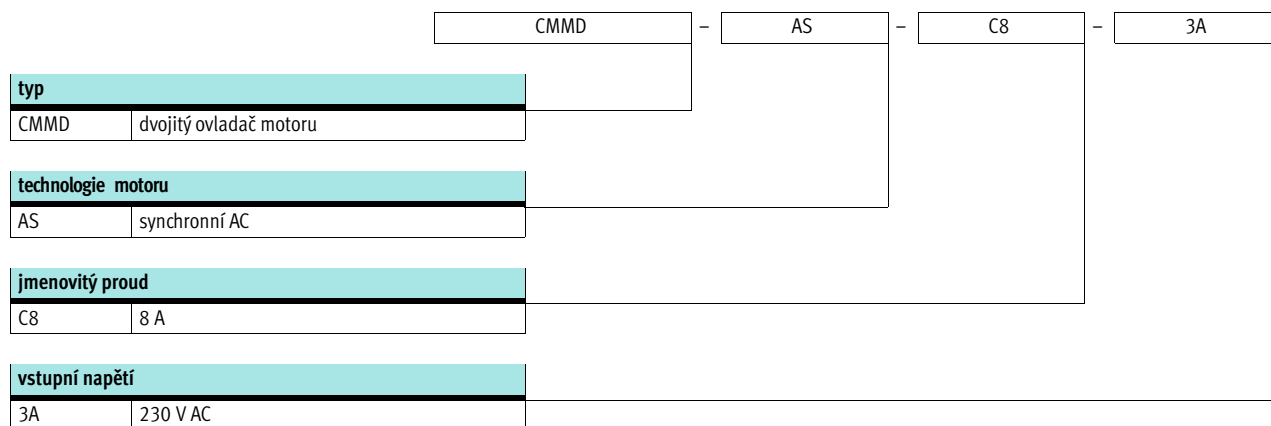
Kromě jiného je definováno:

- provozní režimy
- struktura vstupy/výstupy
- parametrizační objekty
- automat



Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

vysvětlení typového značení



Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

technické údaje

FESTO

připojení k síti

CANopen



DeviceNet



Obecné technické údaje		
upevnění		pomocí šroubů na montážní desku
displej		displej se sedmi segmenty
parametizační rozhraní		RS232 (9 600 ... 115 000 bitů/s)
vstupní rozhraní enkodéru		hodnota požadované polohy signálu enkodéru EnDat V2.2
výstupní rozhraní enkodéru		zpětná vazba skutečné hodnoty při provozu s regulací otáček zadání požadované hodnoty pro podřízený pohon slave rozlišení 4 096 ppr
brzdný odpor, integrovaný	[Ω]	115
impulsní výkon brzdového odporu	[kVA]	1,4
brzdný odpor, vnější	[Ω]	50
impedance vstupu požadované hodnoty	[kΩ]	20
počet analogových výstupů		2
pracovní rozsah analogových výstupů	[V]	0 ... 10
rozlišení analogových výstupů	[bit]	8
vlastnosti analogových výstupů		odolné zkratu
počet analogových vstupů		2
pracovní rozsah analogových vstupů	[V]	±10
vlastnosti analogových vstupů		diferenční vstupy konfigurovatelné pro otáčky konfigurovatelné pro proud
síťový filtr		integrovan
max. délka kabelu motoru	[m]	15 (bez vnějšího síťového filtru)
hmotnost výrobku	[g]	2 400

Technické údaje – připojení k síti					
rozhraní		I/O	CANopen	Profibus DP	DeviceNet
počet digitálních logických výstupů		10			
vlastnosti digitálních logických výstupů		částečně volně konfigurovatelné			
počet digitálních logických vstupů		28	—		
pracovní rozsah logických vstupů	[V]	12 ... 30	—		
vlastnosti logických vstupů		volně konfigurovatelné	—		
ovládání		2x 63 různé pohyby	2x 63 různé pohyby		
profil komunikace		—	DS301; FHPP	DP-V0 / FHPP	FHPP
		—	DS301; DSP402	—	
max. přenosová rychlost sítě	[Mbit/s]	—	1	12	0,5
připojení	integrované	■	■	—	—
	volitelné	—	—	■	■
				→ 11	→ 11

Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

technické údaje

Funkční bloky pro programování PLC				
programovací software	výrobce řídicího systému	rozhraní		
		CANopen	Profibus DP	DeviceNet
CoDeSys	Festo			
	Beckhoff	■	■	■
	jiní výrobci			
RSLogix5000	Rockwell Automation	—	—	■
Step 7	Siemens	—	■	—

Elektrické údaje		
Údaje o výstupu		
rozsah výstupního napětí	[V AC]	0 ... 320
jmenovitý výstupní proud	[A]	8
špičkový proud	[A]	20
max. doba trvání špičkového proudu	[s]	2
max. napětí vedení	[V DC]	380
výstupní frekvence	[Hz]	0 ... 1 000
Sílové napájení		
počet fází jmenovitého napětí		1
rozsah vstupního napětí	[V AC]	95 ... 255
max. vstupní jmenovitý proud	[A]	10
jmenovitý výkon	[VA]	1 200
špičkový výkon	[VA]	2 400
frekvence sítě	[Hz]	50 ... 60
Napájení elektroniky		
napájecí napětí	[V DC]	24 ±20 %
jmenovitý proud	[A]	0,7
max. proud (vč. brzdy)	[A]	1,7
max. proud digitálních logických výstupů	[mA]	100

Provozní a okolní podmínky	
digitální logické výstupy	galvanicky neoddělené
logické vstupy	galvanicky spojené s potenciálem řídicího obvodu
stupeň krytí	IP20
ochranná funkce	hlídání I ² t
	přepětí/nízké napětí meziobvodu
	zkrat koncového stupně
	sledování klidového stavu
	sledování teploty
teplota okolí	[°C] 0 ... +50
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-EMV ¹⁾
	dle směrnice EU pro stroje
certifikát	c UL - Recognized (OL)
	UL - Listed (OL)
	C-Tick
	BIA
úřad, který vydal certifikát	BG MFS 10009
bezpečnostní funkce	Safe Torque off (STO)
Safety Integrity Level (SIL)	Safe Torque off (STO) / SIL 2
úroveň vlastností (PL)	Safe Torque off (STO) / Kategorie 3, Performance Level d
upozornění k materiálu	odpovídá RoHS

1) Berte prosím v úvahu rozsah využití podle ES prohlášení o shodě: www.festo.com → podpora → dokumentace pro uživatele.
V případě omezení použití v oblasti bydlení, obchodu, průmyslu a malých podniků mohou být nutná další opatření ke snížení rušivých emisí.

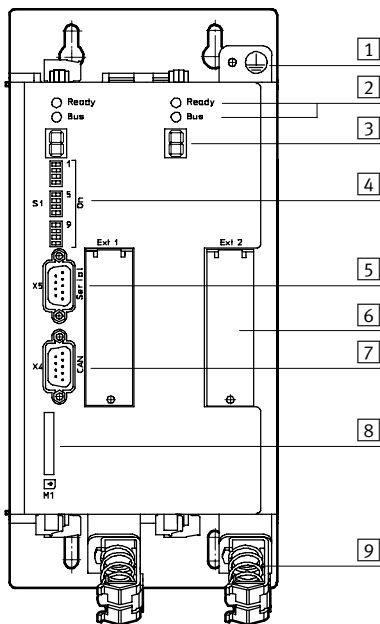
CoDeSys®, Rockwell Automation® je v některých zemích chráněnou značkou majitele této značky.

Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

technické údaje

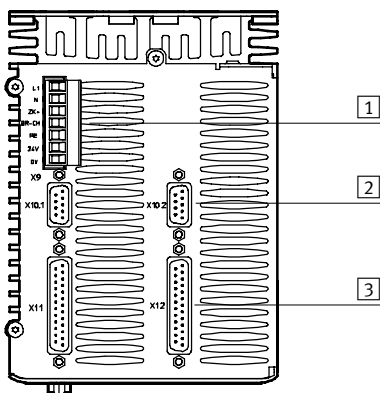
Pohled na ovladač motoru

zepředu



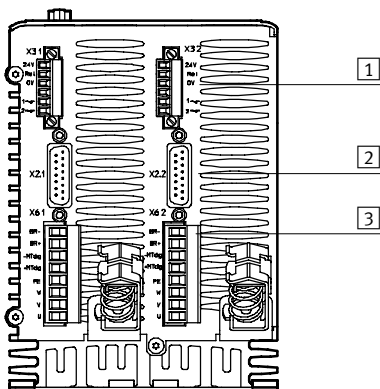
- 1 uzemnění
- 2 Ready/Bus — LED
- 3 indikace stavu
- 4 nastavení sítě a zaváděcího programu
- 5 rozhraní: RS232/RS485
- 6 technologické moduly (volitelně)
- 7 rozhraní: síť CAN
- 8 paměťová karta SD
- 9 připojení stínění

shora



- 1 elektrické napájení
- 2 rozhraní enkodéru (obousměrné)
- 3 rozhraní vstupů/výstupů

zespodu

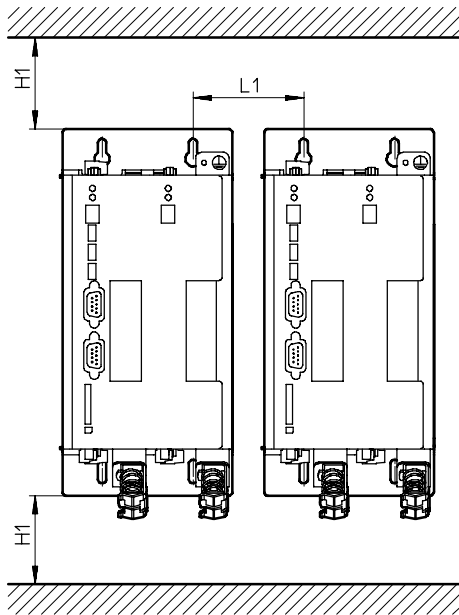


- 1 bezpečné uchycení
- 2 připojení enkodéru
- 3 připojení motoru

Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

technické údaje

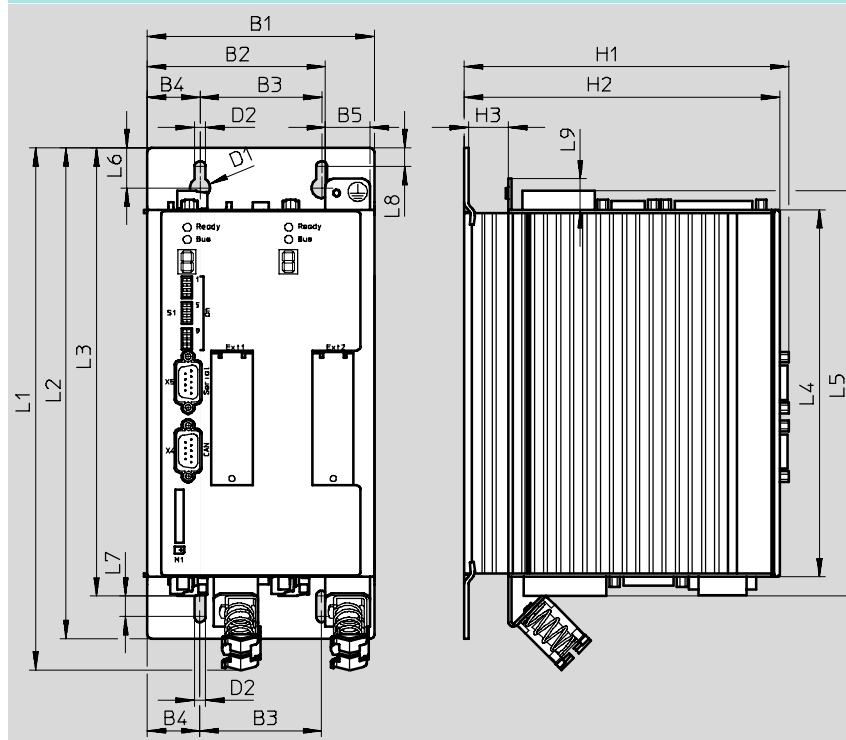
Volný prostor při montáži ovladače motoru



H1	L1
100	73

Rozměry

CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

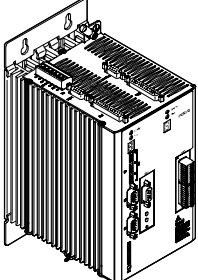


typ	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	H1	H2	H3
CMMD-AS	112	87,8	60	26	22	10	5,5	160	155,5	19,7

typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CMMD-AS	257,6	242,1	221,1	181	200	19,75	10	9,25	15,3

Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

technické údaje a příslušenství

Údaje pro objednávky			
	krátký popis	č. dílu	typ
	Sortiment konektorů NEKM (→ 11) a sada pro obsluhu (→ 12) jsou součástí dodávky ovladače motoru.	561406	CMMD-AS-C8-3A

Příslušenství

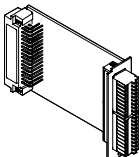
Rozhraní CAMC-D-8E8A

Rozhraní slouží k rozšíření digitálních vstupů/výstupů.

Současně lze připojit až dvě rozhraní.

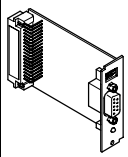
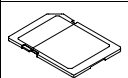


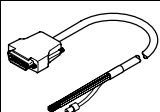
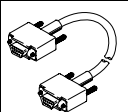
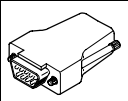
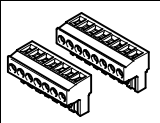
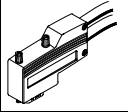
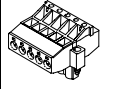
Technické údaje		
obecné informace		
max. průřez vodiče	[mm ²]	0,5
digitální vstupy		
počet		8
napájecí napětí	[V DC]	24
rozsah napájení	[V]	-30 ... +30 (odolné přepólování a zkratu)
jmenovitá hodnota pro True	[V]	8
jmenovitá hodnota pro False	[V]	2
vstupní impedance	[kΩ]	4,7
digitální výstupy		
počet		8
napájecí napětí	[V DC]	24
rozsah napájení	[V]	+18 ... +30 (odolné přepólování a zkratu, ochrana při tepelném přetížení)
výstupní proud	[mA]	100
ochrana přes zkratem, nadproudem	[mA]	500

Údaje pro objednávku – karta			
	krátký popis	č. dílu	typ
	pro další vstupy/výstupy (konektory jsou součástí dodávky, konektor NEKM se objednává odděleně → 11)	567855	CAMC-D-8E8A

Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

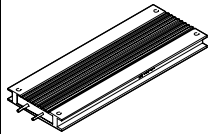
příslušenství

Údaje pro objednávky – karty			
	krátký popis	č. dílu	typ
	modul rozhraní, pro připojení Profibus	547450	CAMC-PB
	modul rozhraní, pro připojení DeviceNet	547451	CAMC-DN
	paměťová karta, pro zálohování dat a stažení firmwaru	562212	CAMC-M-S-F3-V1

Údaje pro objednávky – kabely a konektory				
	krátký popis	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	ovládací kabel, pro připojení vstupů/výstupů libovolného automatu	2,5	552254	NEBC-S1G25-K-2.5N-LE26
	programovací kabel	1,5	160786	PS1-ZK11-NULMODEM-1,5M
	konektor enkodéru, pro rozhraní rotačního enkodéru	—	564264	NECC-A-S-S1G9-C2M
	sortiment konektorů pro CMMD	—	560504	NEKM-C-4 ¹⁾
	sortiment konektorů rozhraní CAMC-D-8E8A	—	569959	NEKM-C-5 ²⁾
	konektor pro připojení Profibus	—	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K
	konektor pro připojení CANopen	—	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K
	konektor pro připojení DeviceNet	—	525635	FBSD-KL-2X5POL

1) Zahrnuje konektor pro elektrické napájení a konektor pro připojení motoru. Sortiment konektorů je součástí dodávky řízení motoru.


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


Údaje pro objednávky – brzdné odpory				
	hodnota odporu [Ω]	jmenovitý výkon [W]	č. dílu	typ
	72	500	1336611	CACR-LE2-72-W500

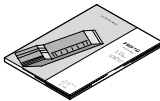
Ovladače motorů CMMD-AS, pro servomotory

příslušenství



Údaje pro objednávky – software a dokumentace			
	krátký popis	č. dílu	typ
	sada pro obsluhu obsahuje: – CD-Rom – s dokumentací pro uživatele pro CMMD-AS, v jazycích de, en, es, fr, it, sv – s konfiguračním softwarem FCT (Festo Configuration Tool), v jazycích de, en – krátký popis sada pro obsluhu je součástí dodávky	570608	GSIB-CMMD-AS-ML

Údaje pro objednávky – software pro EPLAN			
	krátký popis	č. dílu	typ
	Makra EPLAN pro rychlé a spolehlivé projektování elektrické části v kombinaci s ovladači motoru, motory a kabely. Disk CD-Rom není součástí dodávky.	572327	GSWC-CD-EP-MC-1-ML

Údaje pro objednávky – dokumentace ¹⁾						
	jazyk	č. dílu		typ		
		pro ovladač motoru		profil FHPP (Festo Handling and Positioning Profile) pro ovladač motoru řady CMM...		
	DE	571733	P.BE-CMMD-AS-3A-HW-DE	555695	P.BE-CMM-FHPP-SW-DE	
	EN	571734	P.BE-CMMD-AS-3A-HW-EN	555696	P.BE-CMM-FHPP-SW-EN	
	ES	571735	P.BE-CMMD-AS-3A-HW-ES	555697	P.BE-CMM-FHPP-SW-ES	
	FR	571736	P.BE-CMMD-AS-3A-HW-FR	555698	P.BE-CMM-FHPP-SW-FR	
	IT	571737	P.BE-CMMD-AS-3A-HW-IT	555699	P.BE-CMM-FHPP-SW-IT	
	SV	571738	P.BE-CMMD-AS-3A-HW-SV	555700	P.BE-CMM-FHPP-SW-SV	
			pro připojení CANopen		pro připojení Profibus	
	DE	554351	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-DE	554345	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-DE	
	EN	554352	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-EN	554346	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-EN	
	ES	554353	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-ES	554347	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-ES	
	FR	554354	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-FR	554348	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-FR	
	IT	554355	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-IT	554349	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-IT	
	SV	554356	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-SV	554350	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-SV	
			pro připojení DeviceNet			
	DE	554357	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-DE			
	EN	554358	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-EN			
	ES	554359	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-ES			
FR	554360	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-FR				
IT	554361	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-IT				
SV	554362	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-SV				

1) Dokumentace pro uživatele v tištěné podobě není součástí dodávky.