Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

technické údaje

Výkonnostní parametry

Kompaktnost

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

Řízení pohybu

- provoz jako regulátor točivého momentu, otáček nebo polohy
- integrované polohování
- časově optimalizované (lichoběžníková charakteristika) nebo měkké (charakteristika S) polohování
- absolutní a relativní pohyby
- polohování z bodu do bodu, standardně nebo s plynulým průjezdem zadanou pozicí bez zastavení (aproximace)
- synchronizace poloh
- elektronická převodovka
- 63 různé pohyby v paměti
- 8 profilů pohybů
- mnoho metod referenčního pohybu

Síťová rozhraní

integrováno:

CANopen

volitelné:

PROFIBUS

DeviceNet

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

Integrovaný automat

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

Bezpečnostní funkce

- Ovladač motoru CMMS-ST podporuje bezpečnostní funkci „bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)“ a díky možnosti bezpečného zpoždění také funkci „bezpečné zastavení 1 (SS1)“ s ochranou proti nečekanému spuštění, podle požadavků normy EN 61800-5-2.
- ochrana proti nečekanému spuštění
- dvoukanálové odpojení silových obvodů
- krátké reakční časy v případě chyby

Interpolovaný pohyb ve více osách

- S vhodným řídicím systémem lze CMMS-ST 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.

PROFIBUS®, DeviceNet®, CANopen® jsou registrované obchodní známky příslušných vlastníků v určitých zemích.

Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

technické údaje

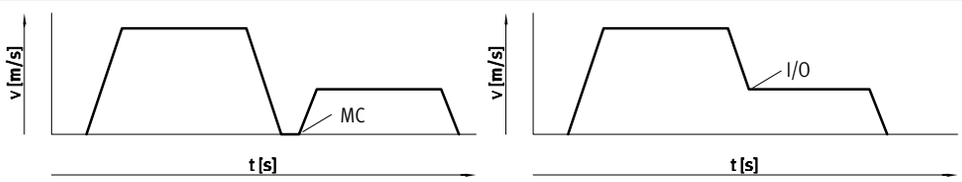
Výkonnostní parametry

Režim serva

- volitelný enkodér (uzavřená regulační smyčka), tzn. žádné ztráty kroků, odchylky regulace jsou vyrovnány

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

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

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

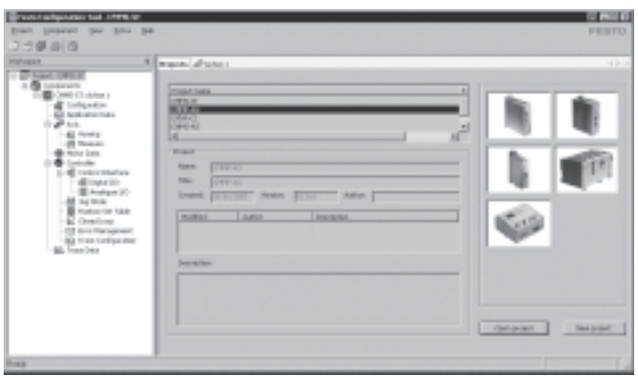
ePLAN® jsou registrované obchodní známky příslušných vlastníků v určitých zemích.

Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

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 podporované typy zařízení.
- Snadno se používá díky grafickému zadávání parametrů.
- Stejné pracovní postupy pro všechny pohony.
- Práce offline u pracovního stolu nebo online na stroji.

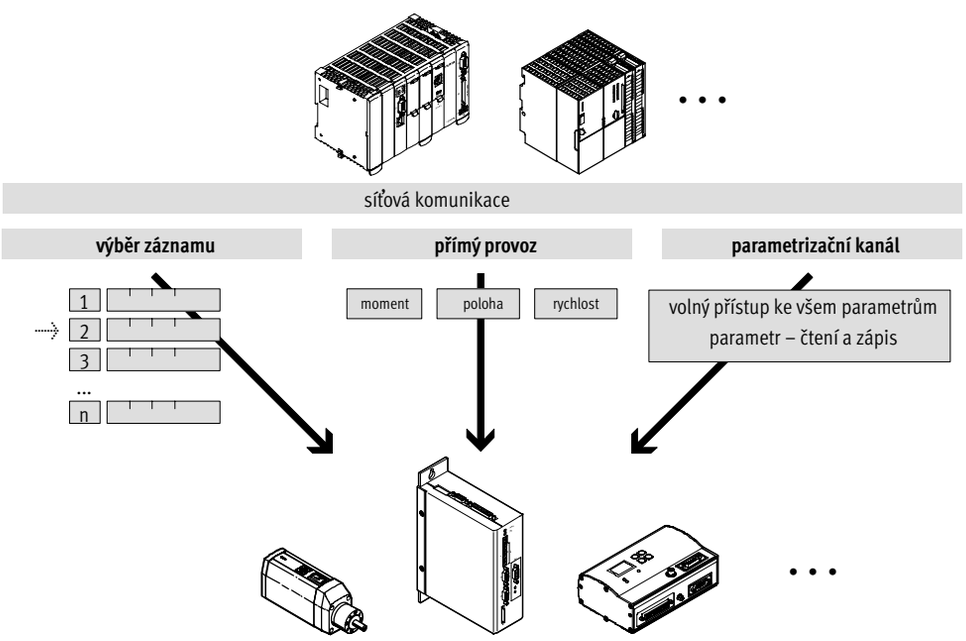
FHPP – profil pro manipulační a polohovací úlohy Festo

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)“.

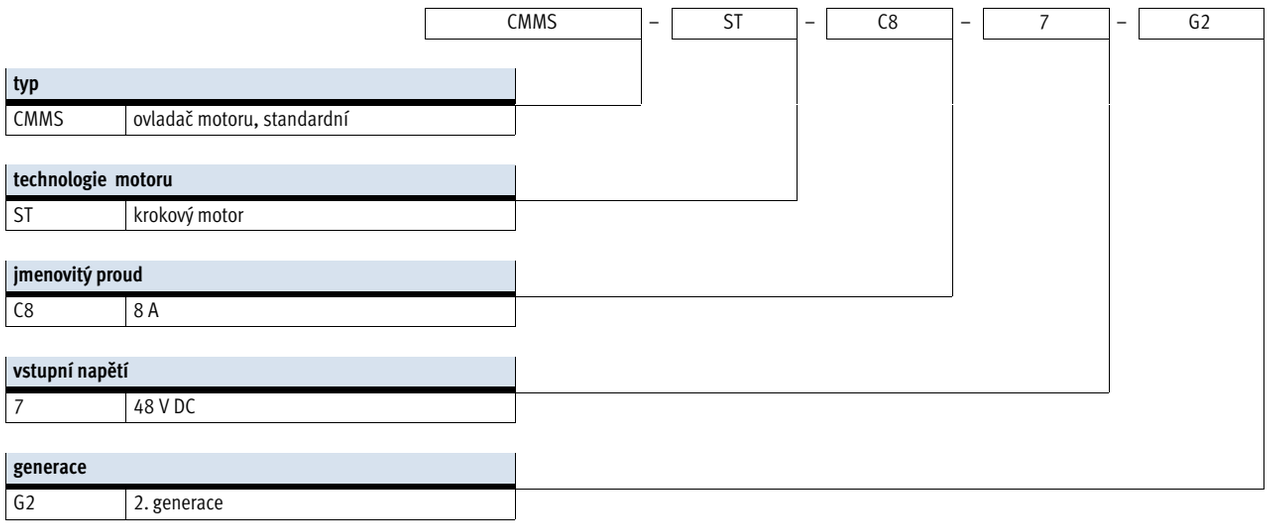
Profil FHPP umožňuje ovládat ovladač motoru Festo připojený k síti pomocí jednotných řídicích a stavových bajtů.

Kromě jiného je definováno:
- provozní režimy
- struktura vstupů/výstupů
- parametrizační objekty
- řízení chodu



Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

typové značení



typ	
CMMS	ovladač motoru, standardní

technologie motoru	
ST	krokový motor

jmenovitý proud	
C8	8 A

vstupní napětí	
7	48 V DC

generace	
G2	2. generace

Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

technické údaje

připojení k síti

Obecné technické údaje		
upevnění		přišroubováno na desku
řízení motoru		koncový výkonový stupeň PWM-MOSFET
provozní režim		mikro krok, > 4 000 kroků/otáčku
ovládání motoru		sinusový průběh proudu
taktovací frekvence	[kHz]	konstantní 50
snímač polohy rotoru		enkodér
displej		displej se sedmi segmenty
parametrizační rozhraní		RS232 (9 600 ... 115 000 bitů/s)
vstupní rozhraní enkodéru		v synchronním provozu pro zadání otáček/polohy pohonu slave
		RS422
výstupní rozhraní enkodéru		zadání požadované hodnoty pro spínaný pohon slave
brzdový odpor, integrovaný	[Ω]	17
impulsní výkon brzdového odporu	[kVA]	0,5
zakončovací odpor sítě		integrován
impendance vstupu požadované hodnoty	[kΩ]	20
počet analogových výstupů		1
pracovní rozsah analogových výstupů	[V]	±10
vlastnosti digitálních logických výstupů		částečně volně konfigurovatelné
počet analogových vstupů		1
pracovní rozsah analogových vstupů	[V]	±10
síťový filtr		integrován
hmotnost výrobku	[g]	900

Technické údaje – připojení k síti					
rozhraní		I/O	CANopen	PROFIBUS DP	DeviceNet
profil komunikace		–	DS301; FHPP	DP-V0 / FHPP	FHPP
		–	DS301; DSP402	–	
max. přenosová rychlost sítě	[Mbit/s]	–	1	12	0,5
připojení	integrováno	■	■	–	–
	volitelné	–	–	■ → 11	■ → 11

Ovladače motoru CMMS-ST, pro krokové motory

technické údaje

Funkční moduly pro programování PLC				
programovací software	výrobce řídicího systému	rozhraní		
		CANopen	PROFIBUS DP	DeviceNet
CoDeSys TwinCAT	Festo	■	■	■
	Beckhoff			
	jiní výrobci			
RSLogix5000	Rockwell Automation	–	–	■
Step 7	Siemens	–	■	–

Elektrické údaje		
údaje o připojení výstupů		
rozsah výstupního napětí		0 V až do vstupního napětí
nastavení jmenovitého proudu		softwarem
max. doba trvání špičkového proudu	[s]	2
max. napětí v meziobvodech	[V DC]	48
výstupní frekvence	[Hz]	0 … 2000
silové napájení		
jmenovité napětí	[V DC]	24 … 48
jmenovitý proud	[A]	8
špičkový proud	[A]	12
napájení elektroniky		
jmenovité napětí	[V DC]	24 ±20 %
jmenovitý proud	[A]	0,2
max. proud digitálních logických výstupů	[mA]	100

Bezpečnostně-technické údaje	
bezpečnostní funkce dle EN 61800-5-2	bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)
úroveň vlastností (PL) dle EN ISO 13849-1	kategorie 3, úroveň vlastností d
úroveň integrity bezpečnosti (SIL) dle EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 2
MTTFd	STO/2521 rok
PFH	4,53 x 10^{-8}
certifikát	BIA
úřad, který vydal certifikát	BG MFS 09031
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU pro nízká napětí
	dle směrnice EU-EMC[1)]
	dle směrnice EU pro stroje

1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: www.festo.com ➔ Support ➔ Anwenderdokumentation.
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

CoDeSys®, Rockwell Automation® jsou registrované obchodní známky příslušných vlastníků v určitých zemích.

Ovladače motoru CMMS-ST, pro krokové motory

technické údaje

Provozní a okolní podmínky		
digitální logické výstupy		galvanicky neoddělené
logické vstupy		galvanicky oddělené
stupeň krytí		IP20
ochranné funkce		sledování ^{2}t
		sledování proudu
		detekce výpadku proudu
		sledování regulační odchylky
		sledování teploty
třída znečištění		2
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-EMV[1)]
		dle směrnice EU pro stroje
certifikát		c UL us - Listed (OL)
		C-Tick
upozornění k materiálu		odpovídá RoHS

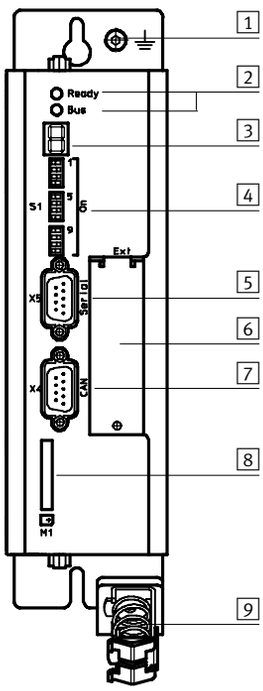
1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: www.festo.com ➔ Support ➔ Anwenderdokumentation.
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

Ovladače motoru CMMS-ST, pro krokové motory

technické údaje

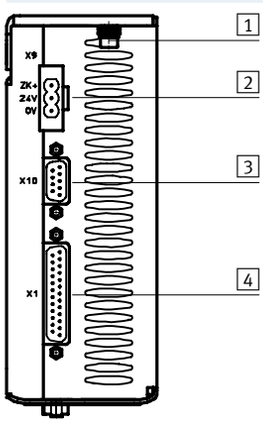
Pohled na ovladač motoru

zepředu



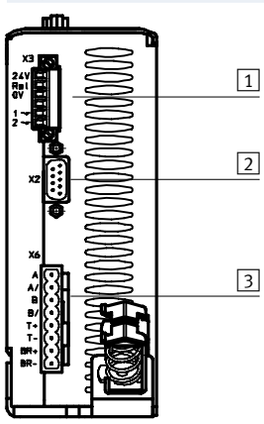
1 uzemnění
2 Ready/Bus – LED
3 indikace stavu
4 nastavení sítě a zaváděcího programu
5 rozhraní X5: RS232/RS485
6 místo k připojení technologického modulu X4
7 rozhraní: síť CAN
8 paměťová karta SD
9 připojení stínění

shora



1 zemnicí šroub
2 elektrické napájení X9
3 rozhraní rotačního enkodéru X10 (obousměrné)
4 rozhraní vstupů/výstupů X1

zespodu

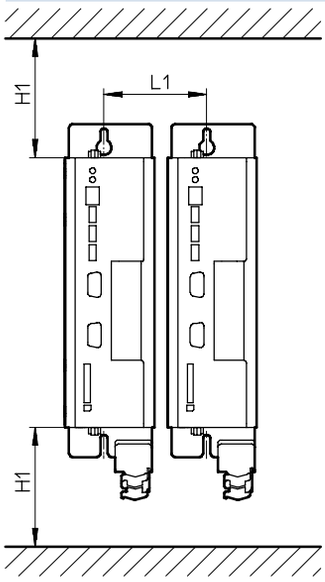


1 bezpečné zastavení X3
2 vstup inkrementálního enkodéru X2 pro motor
3 připojení motoru X6

Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

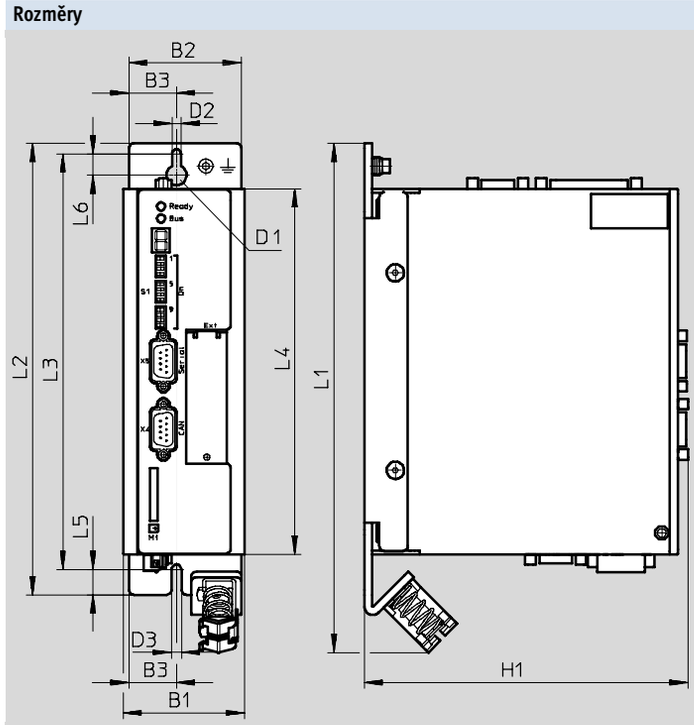
technické údaje

Volný prostor při montáži ovladače motoru



H1	L1
100	69

Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**



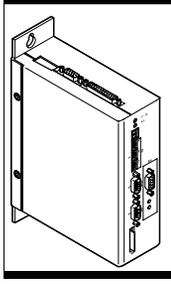
typ	B1	B2	B3	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	H1
CMMS-ST	60	56	24	10	4,5	5	161

typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMS-ST	252	224	206,25	181	12,5	15,75

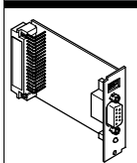
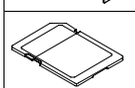
Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

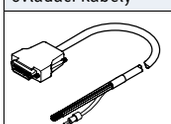
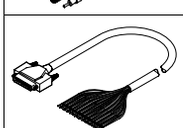
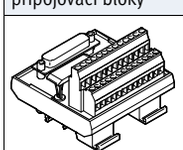
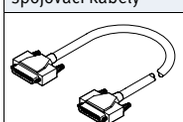
technické údaje a příslušenství

FESTO

Údaje pro objednávky			
	popis	č. dílu	typ
	Sortiment konektorů NEKM (➔ 12) a sada pro obsluhu (➔ 13) jsou součástí dodávky ovladače motoru.	**572211**	**CMMS-ST-C8-7-G2**

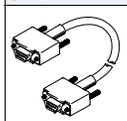
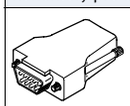
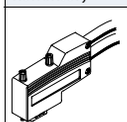
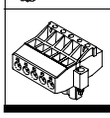
Příslušenství

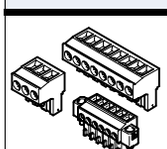
Údaje pro objednávky – zasouvací karty			
	popis	č. dílu	typ
	modul rozhraní, pro připojení PROFIBUS	**547450**	**CAMC-PB**
	modul rozhraní, pro připojení DeviceNet	**547451**	**CAMC-DN**
	paměťová karta, pro zálohování dat a natažení firmwaru	**1436343**	**CAMC-M-S-F10-V1**

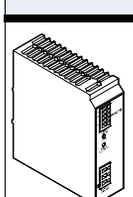
Údaje pro objednávky – možnosti připojení rozhraní vstupů/výstupů k řídicímu systému				
	popis	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
ovládací kabely				
	• pro rozhraní vstupů/výstupů libovolného automatu • doporučujeme u analogových signálů, protože kabel je stíněný	2,5	**552254**	**NEBC-S1G25-K-2.5-N-LE26**
	• pro rozhraní vstupů/výstupů libovolného automatu • nelze použít, když se používá rozhraní inkrementálního enkodéru (konektor X10)	3,2	**8001373**	**NEBC-S1G25-K-3.2-N-LE25**
připojovací bloky				
	Slouží ke snadnému a přehlednému zapojení jednotlivých vodičů. Ovladač motoru se připojuje spojovacím kabelem NEBC-S1G25-K-....	–	**8001371**	**NEFC-S1G25-C2W25-S7**
spojovací kabely				
	pro připojení ovladače motoru k připojovacímu bloku	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**
konektory				
	Konektor Sub-D, 25 pinů, každý vodič lze namontovat jednotlivě pomocí šroubovací svorky.	–	**8001372**	**NEFC-S1G25-C2W25-S6**

Ovladače motoru CMMS-ST, pro krokové motory

příslušenství

Údaje pro objednávky – vedení a konektory				
	popis	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
programovací kabely				
	–	1,5	**160786**	**PS1-ZK11-NULLMODEM-1,5M**
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	č. dílu	typ
	• složený z konektoru pro elektrické napájení a konektoru pro připojení motoru • sortiment konektorů je součástí dodávky řízení motoru	**547452**	**NEKM-C-1**

Údaje pro objednávky – síťové zdroje						
	popis	rozsah vstupního napětí [V AC]	jmenovité výstupní napětí [V DC]	jmenovitý výstupní proud [A]	č. dílu	typ
	napájecí napětí pro řízení motoru	100 … 240	24	5	**2247681**	**CACN-3A-1-5**
				10	**2247682**	**CACN-3A-1-10**
			48	5	**2247683**	**CACN-3A-7-5**
				10	**2247684**	**CACN-3A-7-10**
				20	**2247685**	**CACN-11A-7-20**

upozornění

Pokud je pro napájení výkonné části a řídicí části použit stejný napájecí zdroj, nemusí být při velké energii brzdění dodrženy tolerance napětí pro napájení řídicí části. Řídicí část by se tím mohla poškodit. Pro napájení výkonné části a řídicí části používejte vždy oddělené napájecí zdroje.

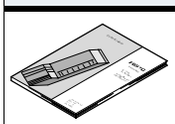
Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

příslušenství

Údaje pro objednávky – software a dokumentace

	popis	č. dílu	typ
	sada pro obsluhu obsahuje: – CD-Rom – s dokumentací pro uživatele pro CMMS-ST, 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	**573960**	**GSIB-CMMS-ST-G2-ML**

Údaje pro objednávky – dokumentace[1)]

	jazyk	č. dílu typ		č. dílu typ
		pro ovladač motoru		profil FHPP (Festo Handling and Positioning Profile) pro ovladače motorů řady CMM...
	DE	**573124 P.BE-CMMS-ST-G2-HW-DE**		**555695 P.BE-CMM-FHPP-SW-DE**
	EN	**573125 P.BE-CMMS-ST-G2-HW-EN**		**555696 P.BE-CMM-FHPP-SW-EN**
	ES	**573126 P.BE-CMMS-ST-G2-HW-ES**		**555697 P.BE-CMM-FHPP-SW-ES**
	FR	**573127 P.BE-CMMS-ST-G2-HW-FR**		**555698 P.BE-CMM-FHPP-SW-FR**
	IT	**573128 P.BE-CMMS-ST-G2-HW-IT**		**555699 P.BE-CMM-FHPP-SW-IT**
	SV	**573129 P.BE-CMMS-ST-G2-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