

Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

FESTO






Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

technické údaje

FESTO

Porovnání ovladačů motoru		
ovladač motoru pro druh motoru	CMMP-AS servomotor	CMMS-ST krokový motor
počet polohovacích pohybů v paměti	255	63
odměřovací systém	analogový/inkrementální/absolutní	inkrementální
rozšířené rozhraní se vstupy/výstupy	přizpůsobivá konfigurace	4 pracovní režimy
hlášení o zbývající dráze	pro každý pohyb samostatně	1 pro n
omezení točivého momentu	pro každý pohyb samostatně	ne
sekvence pohybů	sekvence s větvením	lineární
bezpečnostní funkce dle EN 61800-5-2	STO, SS1, SBC, SOS, SS2, SLS, SSR, SSM	STO, SS1 (s externím bezpečnostním spínacím zařízením)

Výkonnostní parametry			
Kompaktnost		Řízení pohybu	
<ul style="list-style-type: none"> • velmi malé rozměry • úplná integrace všech částí od řídicí až po výkonovou, včetně rozhraní RS232 a CANopen • integrovaný ovladač brzdění 	<ul style="list-style-type: none"> • integrovaný filtr EMC • automatické ovládání brzdy • dodržení aktuálních norem CE a EN bez dodatečných externích opatření (délka vedení motoru až 15 m) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, 	<ul style="list-style-type: none"> • standardně nebo s plynulým průjezdem zadanou pozicí bez zastavení (aproximace) • synchronizace poloh • elektronická převodovka • 63 různých pohybů v paměti • 8 profilů pohybů • mnoho metod referenčního pohybu

Síťová rozhraní		Vstupy/výstupy	Integrovaný automat
<p>integrovaný:</p> 	<p>volitelné:</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • automatická sekvence polohovacích pohybů bez nadřazeného řídicího systému • jednoduché a cyklické polohovací sekvence • nastavitelné prodlevy

Bezpečnostní funkce		Interpolovaný pohyb ve více osách	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • ochrana proti nečekanému spuštění • dvoukanalové odpojení silových obvodů • krátké reakční časy v případě chyby 	<ul style="list-style-type: none"> • S vhodným řídicím systémem lze CMMS-ST prostřednictvím CANopen provozovat v režimu interpolace. Řídicí systém pak v pevně daném časovém rámci udává požadované 	<p>hodnoty polohy. Regulátor polohy pak mezi těmito jasně danými hodnotami samostatně interpoluje další hodnoty.</p>

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

Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

FESTO

technické údaje

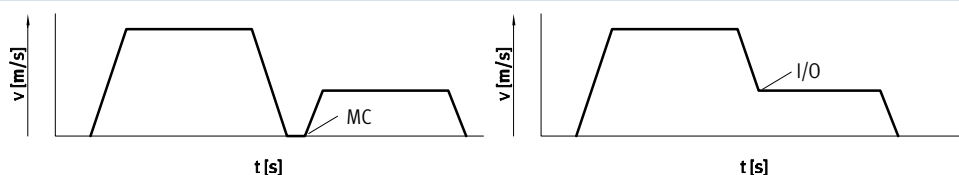
Výkonnostní parametry

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.

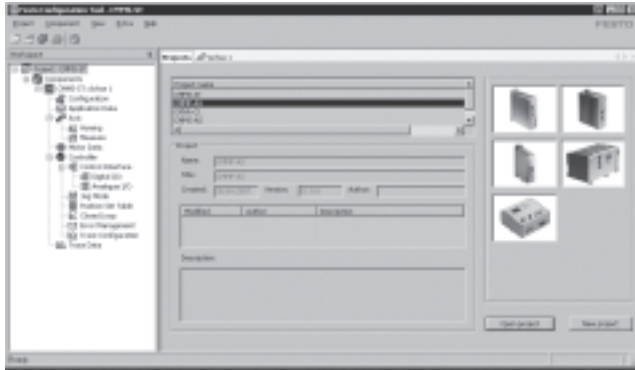
Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

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.
- Stejně pracovní postupy pro všechny pohony.
- Práce offline u pracovního stolu nebo online na stroji.

FHPP – profil pro manipulační a polohovací úlohy Festo

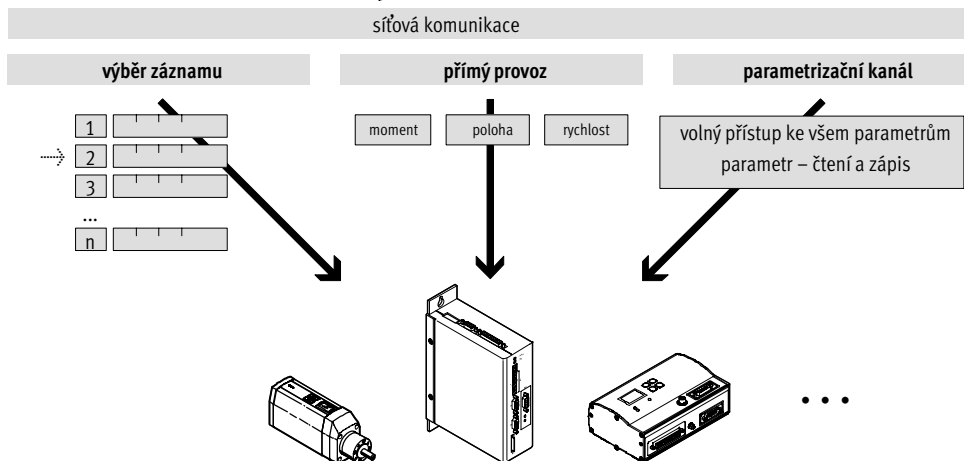
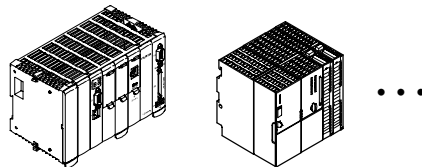
Optimalizovaný profil pro přenos dat

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.

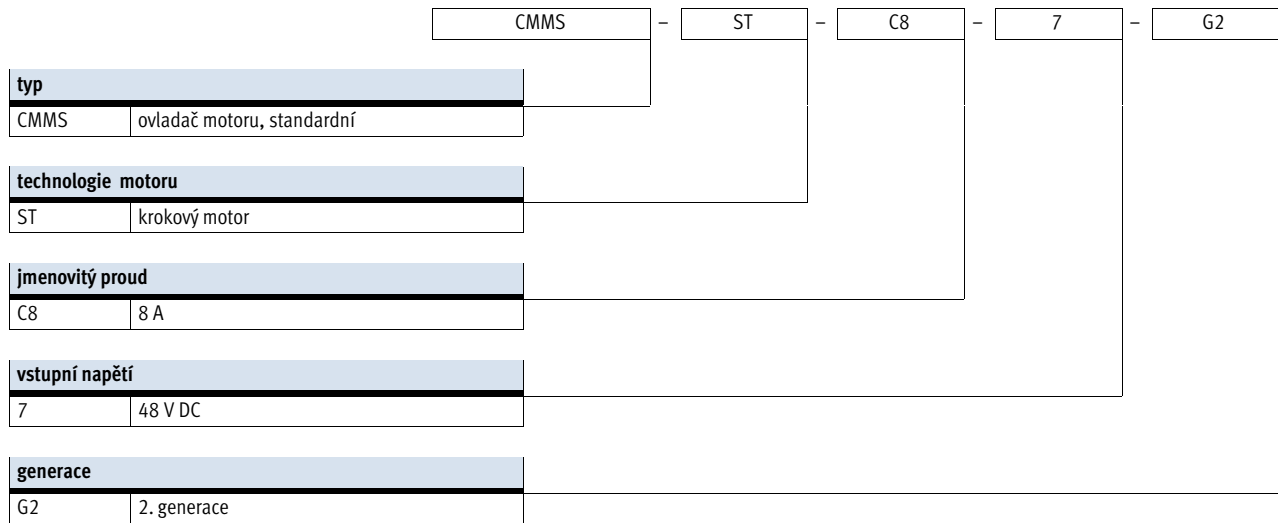
Kromě jiného je definováno:

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



Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

typové značení



Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

technické údaje

FESTO

připojení k síti

CANopen



PROFIBUS

DeviceNet



Obecné technické údaje	
upevnění	příšroubováno 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
zakoňovací odpor sítě	integrovan
impedance 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	integrovan
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

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	Festo			
TwinCAT	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	bezpečně 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.

Ovladače motoru CMMS-ST, pro krokové motory

technické údaje

FESTO

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

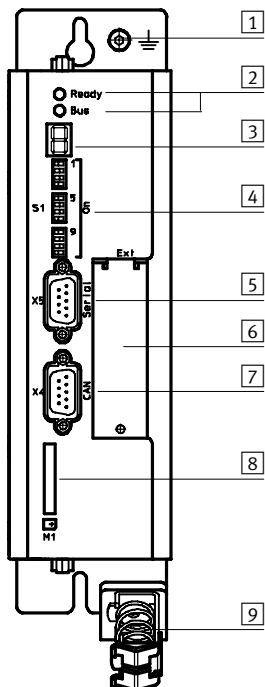
- 1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: www.festo.com → Support → Anwenderdokumentation.
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

Ovladače motoru CMMS-ST, pro krokové motory

technické údaje

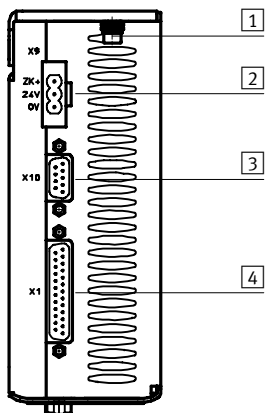
Pohled na ovladač motoru

zepředu



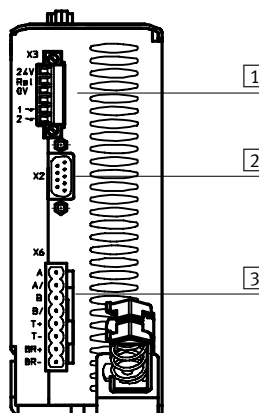
- 1 uzemnění
- 2 Ready/Bus – LED
- 3 indikace stavu
- 4 nastavení sítě a zaváděcího programu
- 5 rozhraní: RS232/RS485
- 6 místo k připojení technologického modulu
- 7 rozhraní: síť CAN
- 8 paměťová karta SD
- 9 připojení stínění

shora



- 1 zemnicí šroub
- 2 elektrické napájení
- 3 rozhraní rotačního enkodéru (obousměrně)
- 4 rozhraní vstupů/výstupů

zespodu



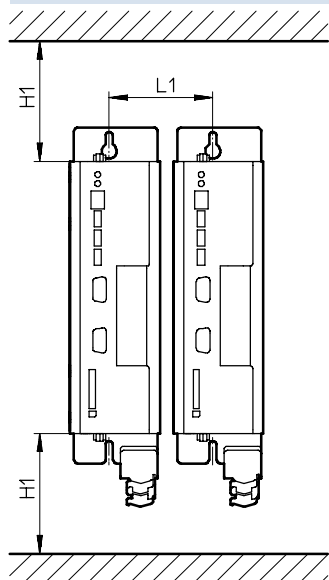
- 1 bezpečné zastavení
- 2 vstup inkrementálního enkodéru pro motor
- 3 připojení motoru

Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

technické údaje

FESTO

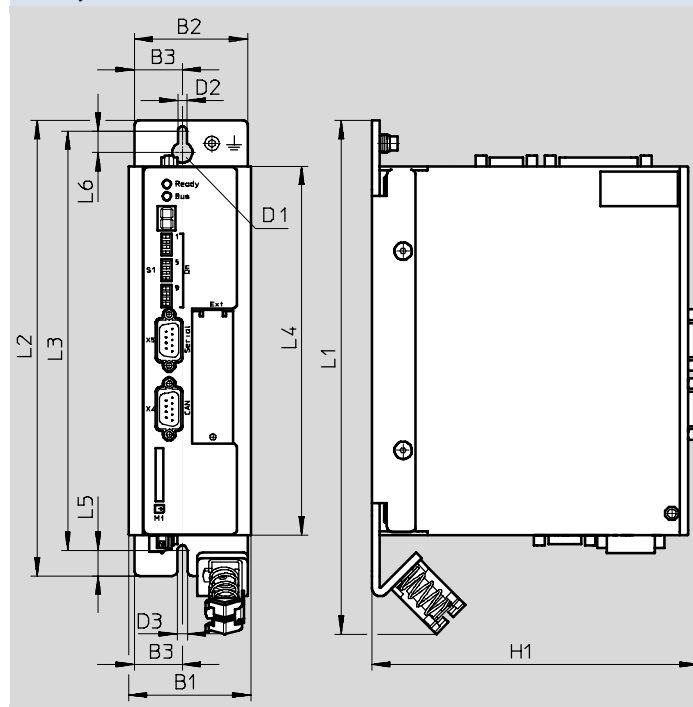
Volný prostor při montáži ovladače motoru



H1	L1
100	69

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com



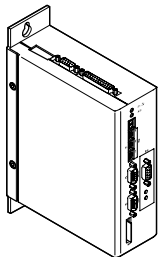
typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3	H1
CMMS-ST	60	56	24	10	4,5	5	161

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

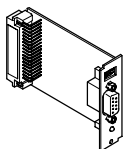
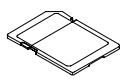
Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

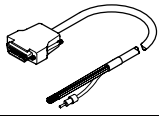
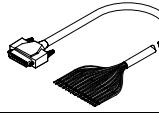
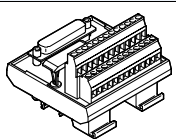
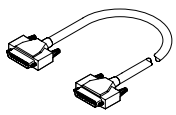
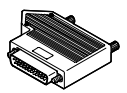
technické údaje a příslušenství

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

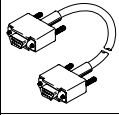
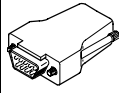
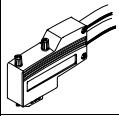
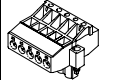
Údaje pro objednávky – zasuvací karty			
	popis	č. dílu	typ
	modul rozhraní, pro připojení PROFIBUS	547450	CAMC-PB
	modul rozhraní, pro připojení DeviceNet	547451	CAMC-DN
	paměťová karta, pro zálohování dat a natažení firmwaru	1436343	CAMC-M-S-F10-V1

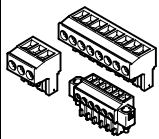
Údaje pro objednávky – možnosti připojení rozhraní vstupů/výstupů k řídicímu systému				
	popis	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
ovládací kabely				
	<ul style="list-style-type: none"> pro rozhraní vstupů/výstupů libovolného automatu doporučujeme u analogových signálů, protože kabel je stíněný 	2,5	552254	NEBC-S1G25-K-2.5-N-LE26
	<ul style="list-style-type: none"> pro rozhraní vstupů/výstupů libovolného automatu nelze použít, když se používá rozhraní inkrementálního enkodéru (vstup) 	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

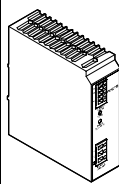
Ovladače motoru CMMS-ST, pro krokové motory


příslušenství

FESTO

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
	<ul style="list-style-type: none"> 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.

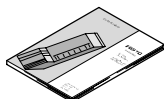
Pro napájení výkonné části a řídicí části používejte vždy oddělené napájecí zdroje.

Ovladače motorů CMMS-ST, pro krokové motory

příslušenství

FESTO

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