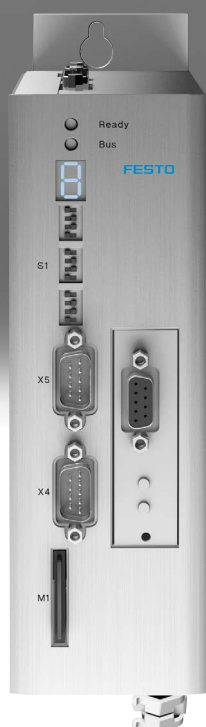


# Motorcontroller CMMS-ST, für Schrittmotoren

**FESTO**



## Merkmale

### Leistungsmerkmale

#### Kompaktheit

- Kleinste Abmessungen
- Volle Integration aller Komponenten für Controller und Leistungsteil, einschließlich RS232- und CANopen-Interface
- Integrierter Bremschopper
- Integrierte EMV-Filter
- Automatische Ansteuerung für eine Haltebremse
- Einhaltung der aktuellen CE- und EN-Normen ohne zusätzliche externe Maßnahmen (bis 15m Länge der Motorleitung)

#### Motion Control

- Betrieb als Drehmoment-, Drehzahl- oder Lageregler
- Integrierte Positioniersteuerung
- Zeitoptimiertes (Trapezform) oder ruckfreies (S-Form) Positionieren
- Absolute und relative Bewegungen
- Punkt zu Punkt Positionierung, mit und ohne Überschleifen
- Lagesynchronisierung
- Elektronisches Getriebe
- 63 Verfahrsätze
- 8 Fahrprofile
- Vielfältige Referenzfahrtmethoden

#### Busprotokolle

Integriert:



Optional:



#### Input/Output

- Frei programmierbare I/O's
- Hochauflösender 12 Bit Analogeingang
- Tipp/Teachbetrieb
- Einfache Ankopplung an eine übergeordnete Steuerung über I/O oder Feldbus
- Synchronbetrieb
- Master/Slave Betrieb

#### Integrierte Ablaufsteuerung

- Automatische Abfolge von Positionssätzen ohne übergeordnete Steuerung
- Lineare und zyklische Positionsequenzen
- Einstellbare Delayzeiten

#### Sicherheitsfunktionen

- Der Motorcontroller CMMS-ST unterstützt die Sicherheitsfunktion "Sicher abgeschaltetes Moment (STO)" und durch Bereitstellen einer sicheren Zeitverzögerung auch "Sicherer Stopp 1 (SS1)" mit Schutz gegen unerwarteten Anlauf nach den Anforderungen der Norm EN 61800-5-2
- Schutz gegen unerwarteten Anlauf
- Zweikanalige Abschaltung der Endstufe
- Kürzere Reaktionszeiten im Fehlerfall

#### Interpolierende Mehrachsbelegung

- Mit einer geeigneten Steuerung kann der CMMS-ST über CANopen Bahnfahrten mit Interpolation durchführen. Dazu werden in einem festem Zeitraster Lagesollwerte von der Steuerung vorgegeben. Dazwischen interpoliert der Servopositionierregler selbstständig die Datenwerte zwischen zwei Stützpunkten.

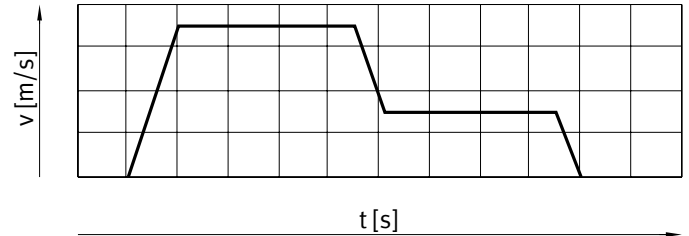
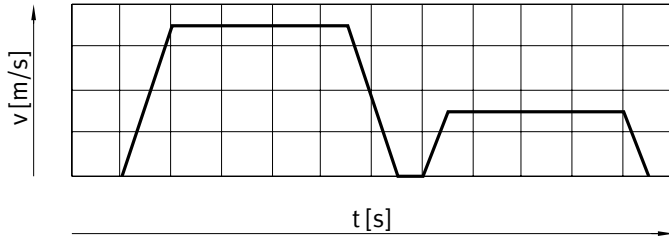
#### Servomode

- Encoderoption (closed loop), dass heißt keine Schrittverluste, Schleppfehler werden ausgeregelt

## Merkmale

### Wegprogramm

- Verkettung beliebiger Positioniersätze zu einem Wegprogramm
- Weiterschaltbedingungen für das Wegprogramm, z. B. über digitale Eingänge möglich, MC – Motion complete I/O – digitale Eingänge



### Bibliothek für EPLAN

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



EPLAN-Makros für schnelle und sichere Elektroprojektierung in Kombination mit Motorcontrollern, Motoren und Leitungen.

Dies ermöglicht eine hohe Planungssicherheit, Durchgängigkeit der Dokumentation, keine eigene Erstellung von Symbolen, Grafiken und Stammdaten.

### FHPP – Festo Profil für Handhabungs- und Positionieraufgaben

Optimiertes Datenprofil

Zugeschnitten auf die Zielapplikationen für Handhabungs- und Positionieraufgaben hat Festo ein optimiertes Datenprofil entwickelt, das "Festo Handling and Positioning Profile (FHPP)".

Das Datenprofil FHPP ermöglicht die Ansteuerung der Motorcontroller von Festo, mit Feldbusanschaltung, über einheitliche Steuer- und Statusbytes.

Definiert sind unter Anderem:

- Betriebsarten
- I/O-Datenstruktur
- Parameterobjekte
- Ablaufsteuerung

## Typenschlüssel

001	Baureihe	
<b>CMMS</b>	Motorcontroller, Standard	

002	Motorart	
<b>ST</b>	Schrittmotor ST	

003	Nennstrom	
<b>C8</b>	8 A	

004	Nenneingangsspannung	
<b>7</b>	48 V DC	

005	Generation	
<b>G2</b>	2. Generation	

Datenblatt

Busprotokolle



**Allgemeine Technische Daten**

Befestigungsart	auf Anschlussplatte festgeschraubt
Betriebsart	PWM-MOSFET-Leistungsendstufe
Betriebsmodus	Microschritt, > 4 000 Schritt/U
Motoransteuerung	Sinusförmige Stromeinprägung
Taktfrequenz [kHz]	konstant 50
Rotorlagegeber	Encoder
Anzeige	Siebensegmentanzeige
Parametrierschnittstelle	RS232 (9 600 ... 115 000 Bits/s)
Encoderschnittstelle Eingang	Im Synchronbetrieb als Drehzahl-/Positionsvorgabe des Slave-Antriebs
	RS422
Encoderschnittstelle Ausgang	Sollwertvorgabe für nachgeschaltetem Slave-Antrieb
Bremswiderstand, integriert [Ω]	17
Impulsleistung Bremswiderstand [kVA]	0,5
Busabschlusswiderstand	integriert
Impedanz Sollwerteingang [kΩ]	20
Anzahl Analogausgänge	1
Arbeitsbereich Analogausgänge [V]	±10
Eigenschaften digitaler Logikausgänge	teilweise frei konfigurierbar
Anzahl Analogeingänge	1
Arbeitsbereich Analogeingänge [V]	±10
Netzfilter	integriert
Produktgewicht [g]	900

**Technische Daten – Busprotokolle/Ansteuerung**

Schnittstellen	I/O	CANopen	PROFIBUS DP	DeviceNet
Kommunikationsprofil	–	DS301; FHPP	DP-V0 / FHPP	FHPP
	–	DS301; DSP402	–	
Max. Feldbusübertragungsrate [Mbit/s]	–	1	12	0,5
Anschaltung	integriert	■	–	–
	optional	–	–	■
			→ Seite 10	→ Seite 10

## Datenblatt

Funktionsbausteine für die SPS-Programmierung				
Programmiersoftware	Steuerungshersteller	Schnittstellen CANopen	PROFIBUS DP	DeviceNet
CoDeSys TwinCAT	Festo	■	■	■
	Beckhoff			
	andere Hersteller			
RSLogix5000	Rockwell Automation	–	–	■
Step 7	Siemens	–	■	–

Elektrische Daten		
Ausgangsanschlussdaten		
Ausgangsspannungsbereich		0 V bis zur Eingangsspannung
Nennstromeinstellung		über Software
Max. Spitzenstromdauer	[s]	2
Max. Zwischenkreisspannung	[V DC]	48
Ausgangsfrequenz	[Hz]	0 ... 2000
Lastversorgung		
Nennspannung	[V DC]	24 ... 48
Nennstrom	[A]	8
Spitzenstrom	[A]	12
Logikversorgung		
Nennspannung	[V DC]	24 ±20%
Nennstrom	[A]	0,2
Max. Strom digitale Logikausgänge	[mA]	100

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
Sicherheitsfunktion nach EN 61800-5-2	sicher abgeschaltetes Moment (STO)
Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	Kategorie 3, Performance Level d
Safety Integrity Level (SIL) nach EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 2
MTTFd	STO/2521 Jahre
PFH	$4,53 \times 10^{-8}$
Zulassung	BIA
Zertifikat ausstellende Stelle	BG MFS 09031
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie <sup>1)</sup>
	nach EU-Maschinen-Richtlinie

1) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Zertifikate.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

## Datenblatt

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Digitale Logikausgänge	nicht galvanisch getrennt
Logikeingänge	galvanisch getrennt
Schutzart	IP20
Schutzfunktion	I <sup>2</sup> t Überwachung
	Stromüberwachung
	Spannungsausfalldetektion
	Schleppfehlerüberwachung
Temperaturüberwachung	
Verschmutzungsgrad	2
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... +50
Lagertemperatur [°C]	-25 ... +70
Relative Luftfeuchtigkeit [%]	0 ... 90 (nicht kondensierend)
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) <sup>1)</sup>	nach EU-EMV-Richtlinie
	nach EU-Maschinen-Richtlinie
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) <sup>1)</sup>	nach UK Vorschriften für EMV
	nach UK Vorschriften für Maschinen
Zulassung	c UL us - Listed (OL)
	C-Tick
LABS-Konformität	VDMA24364-B2-L
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform

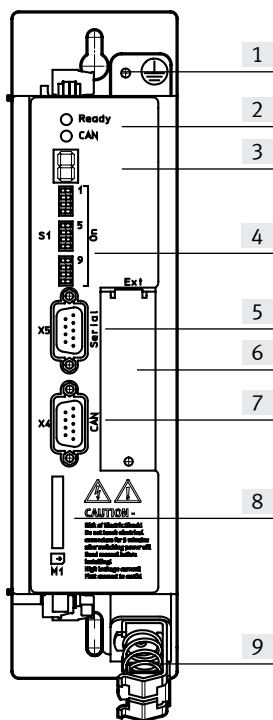
1) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Zertifikate.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

## Datenblatt

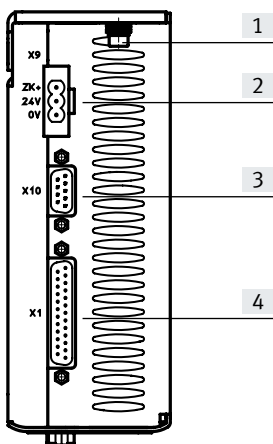
### Ansicht auf den Motorcontroller

Von vorne



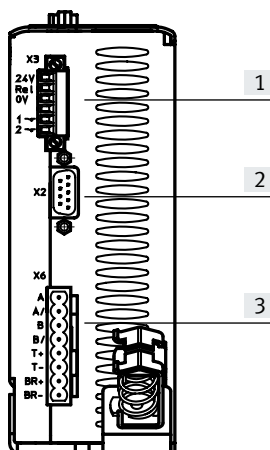
- [1] Erdung
- [2] Ready/Bus – LED
- [3] Statusanzeige
- [4] Feldbuseinstellungen und Bootloader
- [5] X5 Schnittstelle: RS232/RS485
- [6] X4 Technologiemodulsteckplatz
- [7] Schnittstelle: CAN-Bus
- [8] SD-Speicherkarte
- [9] Schirmanschluss

Von oben



- [1] Erdungsschraube
- [2] X9 Spannungsversorgung
- [3] X10 Inkrementalgeberschnittstelle (bidirektional)
- [4] X1 I/O-Schnittstelle

Von unten

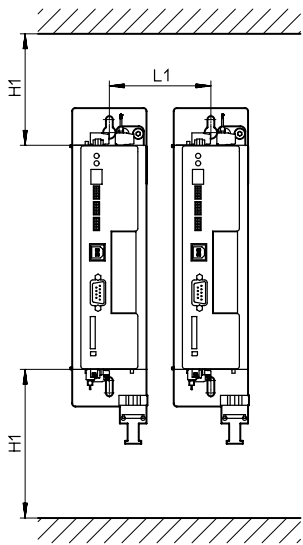


- [1] X3 Sicherer Halt
- [2] X2 Inkrementalgebereingang für Motor
- [3] X6 Motoranschluss



## Datenblatt

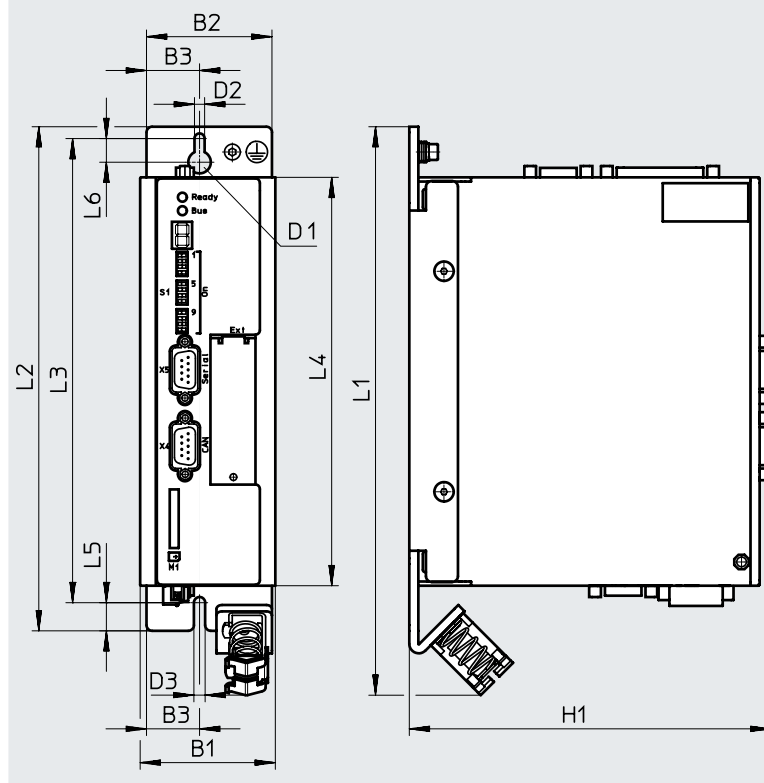
### Einbaufreiraum für Motorcontroller



H1	L1
100	69

### Abmessungen

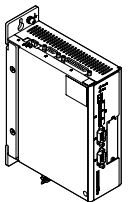
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



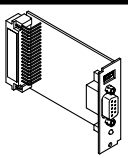
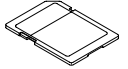
Typ	B1	B2	B3	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	H1
CMMS-ST	60	56	24	10	4,5	5	161

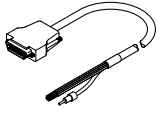
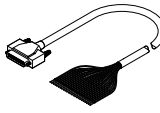
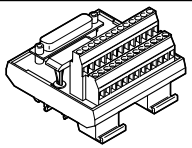
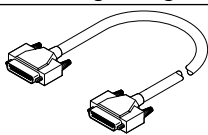

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMS-ST	252	224	206,25	181	12,5	15,75

## Datenblatt und Zubehör

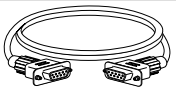
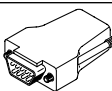
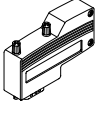

Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ
	Beschreibung Das Steckersortiment NEKM (→ Seite 11) ist im Lieferumfang des Motorcontrollers enthalten.	572211	CMMS-ST-C8-7-G2

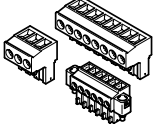
### Zubehör

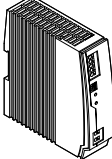
Bestellangaben – Einschubkarten			
	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ
	Interfacemodul, für PROFIBUS-Anschaltung	547450	CAMC-PB
	Interfacemodul, für DeviceNet-Anschaltung	547451	CAMC-DN
	Speicherkarte, für Datensicherung und Firmware-Download	1436343	CAMC-M-S-F10-V1


Bestellangaben – Verbindungsmöglichkeiten von I/O-Schnittstelle zur Steuerung				
	Beschreibung	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
<b>Steuerleitung</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>für I/O-Schnittstelle an eine beliebige Steuerung</li> <li>wird bei analogen Signalen empfohlen, da die Leitung geschirmt ist</li> </ul>	2,5	552254	NEBC-S1G25-K-2.5-N-LE26
	<ul style="list-style-type: none"> <li>für I/O-Schnittstelle an eine beliebige Steuerung</li> <li>kann nicht eingesetzt werden, wenn die Inkrementalgeber-schnittstelle (Stecker X10) genutzt wird</li> </ul>	3,2	8001373	NEBC-S1G25-K-3.2-N-LE25
<b>Anschlussblock</b>				
	dient der einfachen und übersichtlichen Verdrahtung. Die Verbindung zum Motorcontroller wird über die Verbindungsleitung NEBC-S1G25-K... hergestellt	–	8001371	NEFC-S1G25-C2W25-S7
<b>Verbindungsleitung</b>				
	verbindet den Motorcontroller mit dem Anschlussblock	1,0	8001374	NEBC-S1G25-K-1.0-N-S1G25
		2,0	8001375	NEBC-S1G25-K-2.0-N-S1G25
		5,0	8001376	NEBC-S1G25-K-5.0-N-S1G25
<b>Stecker</b>				
	25-poliger Sub-D Stecker. Jede Ader einzeln über Schraubklemmen konfektionierbar	–	8001372	NEFC-S1G25-C2W25-S6

## Zubehör

Bestellangaben – Leitungen und Stecker				
	Beschreibung	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
<b>Programmierleitung</b>				
	–	2,0	160786	PS1-ZK11-NULLMODEM-2,0M
<b>Encoderstecker</b>				
	für Inkrementalgeberschnittstelle	–	564264	NECC-A-S-S1G9-C2M
<b>Stecker</b>				
	für PROFIBUS-Anschaltung	–	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K
	für CANopen-Anschaltung	–	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K
	für DeviceNet-Anschaltung	–	525635	FBSD-KL-2X5POL

Bestellangaben – Steckersortiment				
	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>bestehend aus Stecker für Spannungsversorgung, Motoranschluss und Sicherheitsfunktion</li> <li>Steckersortiment ist im Lieferumfang des Motorcontrollers enthalten</li> </ul>	547452	NEKM-C-1	


Bestellangaben – Netzteile						
	Beschreibung	Eingangsspannungsbereich [V AC]	Nennausgangsspannung [V DC]	Nennausgangsstrom [A]	Teile-Nr.	Typ
	Spannungsversorgung für Motorcontroller	100 ... 240	24	5	8149580	CACN-3A-1-5-G2
				10	8149581	CACN-3A-1-10-G2
			48	5	8149583	CACN-3A-7-5-G2
				10	8149584	CACN-3A-7-10-G2
				20	8149585	CACN-11A-7-20-G2

 **Hinweis**

Wenn für die Versorgung des Leistungsteil und des Steuerteils ein gemeinsames Netzteil verwendet wird, können die Spannungstoleranzen für die Versorgung des Steuerteils bei hohen Bremsenergien nicht eingehalten werden. Das Steuerteil kann dadurch zerstört werden.

Verwenden Sie für die Versorgung des Leistungsteils und des Steuerteils immer getrennte Netzteile.

## Zubehör

<b>Bestellangaben – Dokumentation<sup>1)</sup></b>			
	Sprache	Teile-Nr.	Typ
		Festo Handling and Positioning Profile (FHPP) für die Motorcontroller CMM...-Familie	
	DE	<b>555695</b>	<b>P.BE-CMM-FHPP-SW-DE</b>
	EN	<b>555696</b>	<b>P.BE-CMM-FHPP-SW-EN</b>
	ES	<b>555697</b>	<b>P.BE-CMM-FHPP-SW-ES</b>
	FR	<b>555698</b>	<b>P.BE-CMM-FHPP-SW-FR</b>
	IT	<b>555699</b>	<b>P.BE-CMM-FHPP-SW-IT</b>

1) Die Anwenderdokumentation, in Papierform, ist nicht im Lieferumfang enthalten