

# Motorcontroller CMMS-ST, für Schrittmotoren



# Motorcontroller CMMS-ST, für Schrittmotoren

Merkmale

Motorcontroller im Vergleich				
Motorcontroller für Motorart		CMMS-ST Schrittmotor	CMMS-AS Servomotor	CMMP-AS Servomotor
Stillstandsrehmoment	[Nm]	9,3	4,7	25
Spitzendrehmoment	[Nm]	9,3	9,2	48
Drehzahl	[1/min]	2 000	6 000	6 000
Verfahrsätze		63	63	255
Maßsystem		inkremental	inkremental/absolut	inkremental/absolut
Erweiterte I/O-Schnittstelle		4 Arbeitsmodies	4 Arbeitsmodies	flexibel konfigurierbar
Restwegmeldung		1 für n	1 für n	separat für alle Positionen
Momentenreduzierung		nein	nein	separat für alle Positionen
Satzverkettung		linear	linear	Mit Verzweigung
STO/SS1		nach EN 61800-5-2 mit externer Beschaltung	nach EN 61800-5-2	nach EN 61800-5-2

## Leistungsmerkmale

Kompaktheit	Motion Control
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinste Abmessungen</li> <li>• Volle Integration aller Komponenten für Controller und Leistungsteil, einschließlich RS232- und CANopen-Interface</li> <li>• Integrierter Bremschopper</li> <li>• Integrierte EMV-Filter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische Ansteuerung für eine im Motor integrierte Haltebremse</li> <li>• Einhaltung der aktuellen CE- und EN-Normen ohne zusätzliche externe Maßnahmen (bis 15m Länge der Motorleitung)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrieb als Drehmoment-, Drehzahl- oder Lageregler</li> <li>• Integrierte Positioniersteuerung</li> <li>• Zeitoptimiertes (Trapezform) oder ruckfreies (S-Form) Positionieren</li> <li>• Absolute und relative Bewegungen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkt zu Punkt Positionierung, mit und ohne Überschleifen</li> <li>• Lagesynchronisierung</li> <li>• Elektronisches Getriebe</li> <li>• 63 Verfahrätze</li> <li>• 8 Fahrprofile</li> <li>• Vielfältige Referenzfahrtmethoden</li> </ul>

## Feldbusschnittstellen

Integriert:	Optional:	Input/Output	Integrierte Ablaufsteuerung
	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frei programmierbare I/O's</li> <li>• Hochauflösender 12 Bit Analogeingang</li> <li>• Tipp/Teachbetrieb</li> <li>• Einfache Ankopplung an eine übergeordnete Steuerung über I/O oder Feldbus</li> <li>• Synchronbetrieb</li> <li>• Master/Slave Betrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische Abfolge von Positionssätzen ohne übergeordnete Steuerung</li> <li>• Lineare und zyklische Positionsequenzen</li> <li>• Einstellbare Delayzeiten</li> </ul>

## Sicherheitsfunktionen

Sicherheitsfunktionen	Interpolierende Mehrachsbe- wegung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Positionierregler CMMS-ST unterstützt die Sicherheitsfunktion "Safe Torque off (STO)" und "Safe Stop 1 (SS1)" mit Schutz gegen unerwarteten Anlauf nach den Anforderungen der Norm EN 61800-5-2</li> <li>• Schutz gegen unerwarteten Anlauf</li> <li>• Zweikanalige Abschaltung der Endstufe</li> <li>• Kürzere Reaktionszeiten im Fehlerfall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>

## Servomode

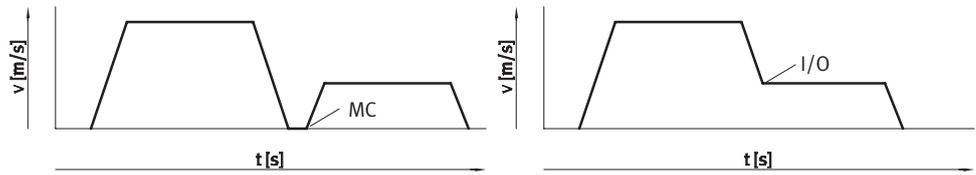
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Servo-Lite-Betrieb" (closed loop) durch Encoderoption, dass heißt keine Schrittverluste, Schleppfehler werden ausgeregelt</li> </ul>
--

# Motorcontroller CMMS-ST, für Schrittmotoren

Merkmale

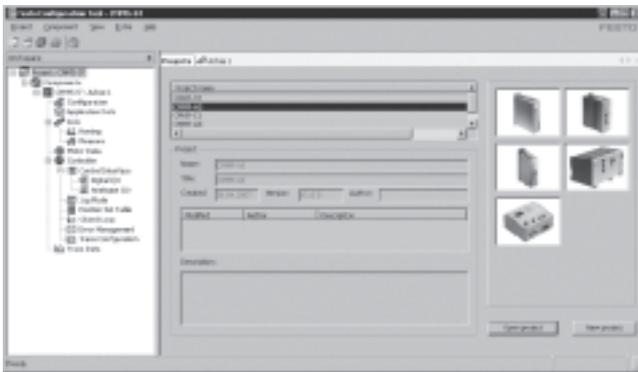
## Wegprogramm

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



## FCT-Software – Festo Configuration Tool

Softwareplattform für elektrische Antriebe von Festo



- Alle Antriebe einer Anlage können im gemeinsamen Projekt verwaltet und archiviert werden
- Projekt- und Datenverwaltung für alle unterstützten Gerätetypen
- Einfach in der Anwendung, durch graphisch unterstützte Parametereingaben
- Durchgängige Arbeitsweise für alle Antriebe
- Arbeiten offline am Schreibtisch oder online an der Maschine

## FHPP – Festo Profil für Handhabungs- und Positionieraufgaben

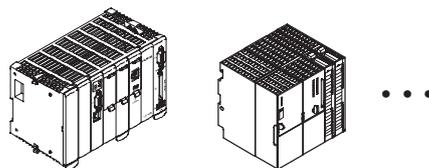
Optimiertes Datenprofil

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

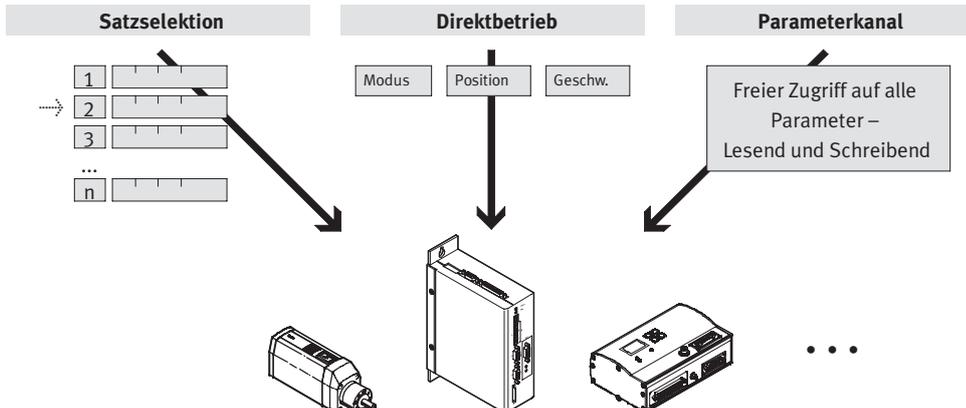
Das Datenprofil FHPP ermöglicht die Ansteuerung der Motorcontroller von Festo, mit Feldbusanschaltung, über einheitliche Steuer- und Statusbytes.

Definiert sind unter anderem:

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

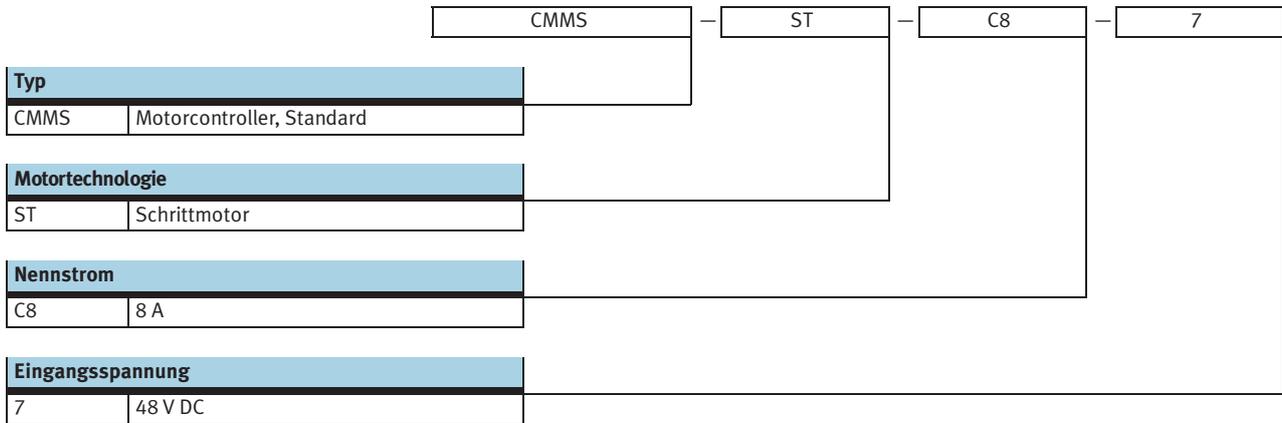


Feldbus-Kommunikation



# Motorcontroller CMMS-ST, für Schrittmotoren

Typenschlüssel



# Motorcontroller CMMS-ST, für Schrittmotoren

Datenblatt

**FESTO**

Feldbusanschlungen

**CANopen**

**PROFIBUS**

**DeviceNet**



Allgemeine Technische Daten	
Befestigungsart	auf Montageplatte verschraubt
Betriebsart	PWM-MOSFET-Leistungsendstufe
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
Impedanz Sollwerteingang [kΩ]	20
Arbeitsbereich Analogausgänge [V]	±10
Anzahl Analogausgänge	1
Eigenschaften digitaler Logikausgänge	teilweise frei konfigurierbar
Arbeitsbereich Analogeingänge [V]	±10
Anzahl Analogeingänge	1
Netzfilter	integriert
Produktgewicht [g]	2 000

Technische Daten – Feldbusanschlungen				
Schnittstellen	I/O	CANopen	Profibus DP	DeviceNet
Kommunikationsprofil	–	DS301; FHPP	DP-V0 / FHPP	FHPP
	–	DS301; DSP402	Step7 Funktionsbausteine	
Max. Feldbusübertragungsrate [Mbit/s]	–	1	12	0,5
Anschaltung	integriert	■	–	–
	optional	–	–	■ → 8

Elektrische Daten	
Allgemein	
Nennstromeinstellung	über Software
Max. Spitzenstromdauer [s]	2
Max. Zwischenkreisspannung [V DC]	48
Lastversorgung	
Nennspannung [V DC]	24 ... 48
Nennstrom [A]	8
Spitzenstrom [A]	12
Logikversorgung	
Nennspannung [V DC]	24 ±20%
Nennstrom [A]	0,3
Max. Strom digitale Logikausgänge [mA]	100

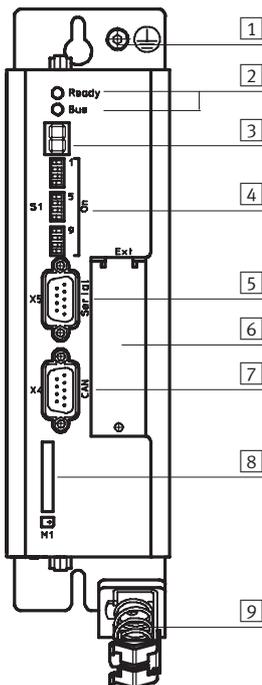
# Motorcontroller CMMS-ST, für Schrittmotoren

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
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... +50
Lagertemperatur [°C]	-25 ... +70
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie
STO/SS1	nach EN 61800-5-2 mit externer Beschaltung
Sicherheitsfunktion	“Schutz gegen unerwarteten Anlauf” nach DIN EN ISO 13849-1; Kategorie 3, Performance Level d; SIL 2 nach Tabelle 4 mit externer Beschaltung
Relative Luftfeuchtigkeit [%]	0 ... 90 (nicht kondensierend)

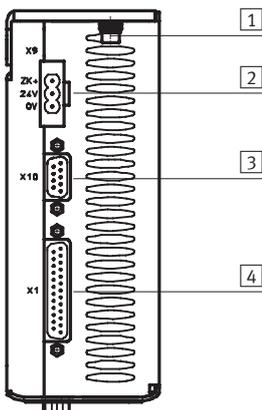
## Ansicht auf den Motorcontroller

Von vorne



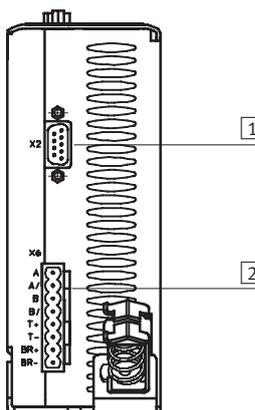
- 1 Erdung
- 2 Ready/Bus – LED
- 3 Statusanzeige
- 4 Feldbuseinstellungen und Bootloader
- 5 Schnittstelle: RS232/RS485
- 6 Technologiemodulsteckplatz
- 7 Schnittstelle: CAN-Bus
- 8 SD-Speicherkarte
- 9 Schirmanschluss

## Von oben



- 1 Erdungsschraube
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Inkrementalgeberausgang
- 4 I/O-Schnittstelle

## Von unten

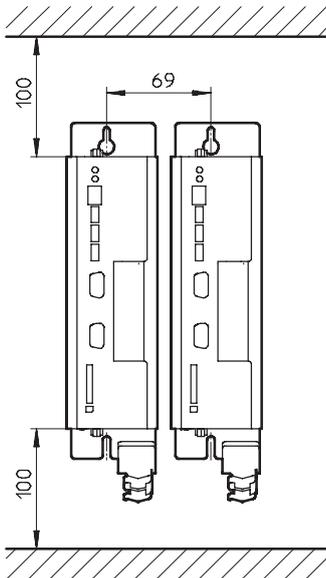


- 1 Inkrementalgebereingang
- 2 Motoranschluss

# Motorcontroller CMMS-ST, für Schrittmotoren

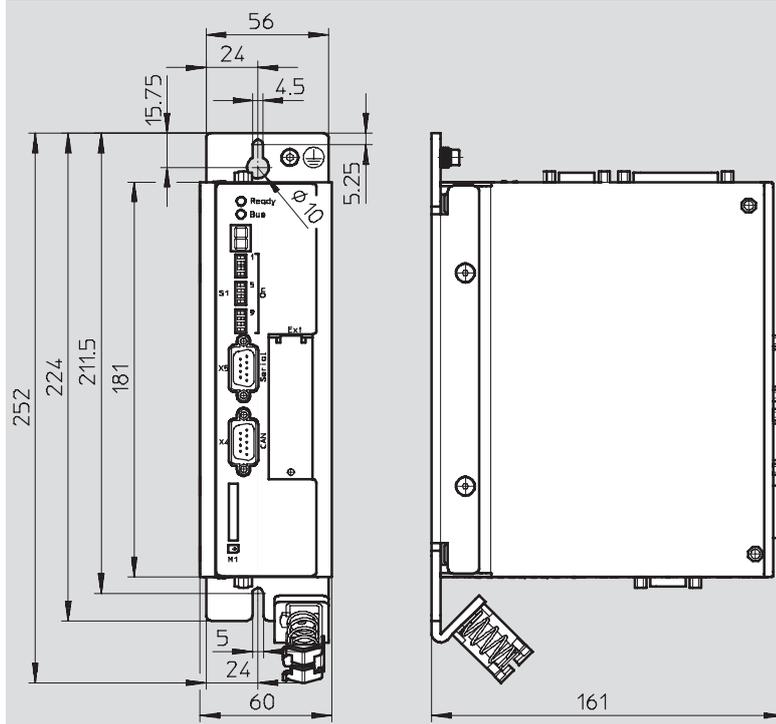
Datenblatt

## Einbaufreiraum für Motorcontroller



## Abmessungen

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

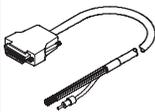
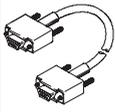
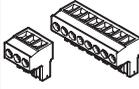
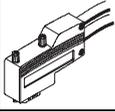


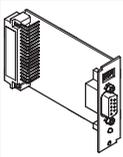
## Bestellangaben

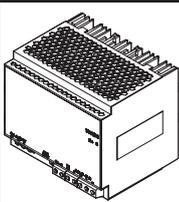
	Kurzbeschreibung	Teile-Nr. Typ
	Das Steckersortiment NEKM (→ 8) und das Bedienpaket (→ 9) ist im Lieferumfang des Motorcontrollers enthalten.	<b>547 454 CMMS-ST-C8-7</b>

# Motorcontroller CMMS-ST, für Schrittmotoren

Zubehör

Bestellangaben – Leitungen und Stecker					
	Kurzbeschreibung	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
	Steuerleitung, für I/O-Anschaltung an eine beliebige Steuerung	2,5	552 254	NEBC-S1G25-K-2.5N-LE26	
	Programmierleitung	1,5	160 786	PS1-ZK11-NULLMODEM-1,5M	
	Encoderstecker	–	552 274	NECC-S-S1G9-C2M	
	Steckersortiment, bestehend aus Stecker für Spannungsversorgung und Stecker für Motoranschluss. Das Steckersortiment ist im Lieferumfang des Motorcontrollers enthalten	–	547 452	NEKM-C-1	
	Stecker für Profibus-Anschaltung	–	533 780	FBS-SUB-9-WS-PB-K	
	Stecker für DeviceNet-Anschaltung	–	525 635	FBSD-KL-2X5POL	

Bestellangaben – Einschubkarten					
	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.	Typ		
	Interfacemodul, für Profibus-Anschaltung	547 450	CAMC-PB		
	Interfacemodul, für DeviceNet-Anschaltung	547 451	CAMC-DN		
	Speicherkarte, für Datensicherung und Firmware-Download	560 626	CAMC-M-S-F1-V1		

Bestellangaben – Netzteile						
	Kurzbeschreibung	Eingangsspannungsbereich [V AC]	Nennausgangsspannung [V DC]	Nennausgangsstrom [A]	Teile-Nr.	Typ
	Spannungsversorgung für Motorcontroller	100 ... 240	24	5	547 867	SVG-1/230VAC-24VDC-5A
				10	547 868	SVG-1/230VAC-24VDC-10A
			48	5	542 403	SVG-1/230VAC-48VDC-5A
		10		542 404	SVG-1/230VAC-48VDC-10A	
		400 ... 500	20	542 405	SVG-3/400VAC-48VDC-20A	

 **Hinweis**

Wenn für die Versorgung des Leistungsteils und des Steuerteils ein gemeinsames Netzteil verwendet wird, können die Spannstoleranzen 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.

# Motorcontroller CMMS-ST, für Schrittmotoren

Zubehör

Bestellangaben – Software und Dokumentation			
	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.	Typ
	Bedienpaket enthält: – CD-Rom – mit Anwenderdokumentation zum CMMS-ST, in den Sprachen de, en, es, fr, it, sv – mit Konfigurationssoftware FCT (Festo Configuration Tool), in den Sprachen de, en – Kurzbeschreibung Das Bedienpaket ist im Lieferumfang enthalten	<b>558 330</b>	<b>P.BP-CMMS-ST</b>

Bestellangaben – Dokumentation <sup>1)</sup>				
	Sprache	Teile-Nr. Typ		Teile-Nr. Typ
		für Motorcontroller		Festo Handling and Positioning Profile (FHPP) für die Motorcontroller CMM...-Familie
	DE	<b>554 339</b>	<b>P.BE-CMMS-ST-HW-DE</b>	<b>555 695</b> <b>P.BE-CMM-FHPP-SW-DE</b>
	EN	<b>554 340</b>	<b>P.BE-CMMS-ST-HW-EN</b>	<b>555 696</b> <b>P.BE-CMM-FHPP-SW-EN</b>
	ES	<b>554 341</b>	<b>P.BE-CMMS-ST-HW-ES</b>	<b>555 697</b> <b>P.BE-CMM-FHPP-SW-ES</b>
	FR	<b>554 342</b>	<b>P.BE-CMMS-ST-HW-FR</b>	<b>555 698</b> <b>P.BE-CMM-FHPP-SW-FR</b>
	IT	<b>554 343</b>	<b>P.BE-CMMS-ST-HW-IT</b>	<b>555 699</b> <b>P.BE-CMM-FHPP-SW-IT</b>
	SV	<b>554 344</b>	<b>P.BE-CMMS-ST-HW-SV</b>	<b>555 700</b> <b>P.BE-CMM-FHPP-SW-SV</b>
		für CANopen-Anschaltung		für Profibus-Anschaltung
	DE	<b>554 351</b>	<b>P.BE-CMMS-CO-SW-DE</b>	<b>554 345</b> <b>P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-DE</b>
	EN	<b>554 352</b>	<b>P.BE-CMMS-CO-SW-EN</b>	<b>554 346</b> <b>P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-EN</b>
	ES	<b>554 353</b>	<b>P.BE-CMMS-CO-SW-ES</b>	<b>554 347</b> <b>P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-ES</b>
	FR	<b>554 354</b>	<b>P.BE-CMMS-CO-SW-FR</b>	<b>554 348</b> <b>P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-FR</b>
	IT	<b>554 355</b>	<b>P.BE-CMMS-CO-SW-IT</b>	<b>554 349</b> <b>P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-IT</b>
	SV	<b>554 356</b>	<b>P.BE-CMMS-CO-SW-SV</b>	<b>554 350</b> <b>P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-SV</b>
		für DeviceNet-Anschaltung		
	DE	<b>554 357</b>	<b>P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-DE</b>	
	EN	<b>554 358</b>	<b>P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-EN</b>	
	ES	<b>554 359</b>	<b>P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-ES</b>	
	FR	<b>554 360</b>	<b>P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-FR</b>	
	IT	<b>554 361</b>	<b>P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-IT</b>	
	SV	<b>554 362</b>	<b>P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-SV</b>	

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