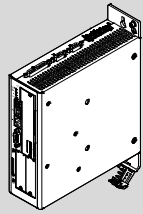


CMMP-AS-...-M3



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
+49 711 347 0
www.festo.com

Kurzbeschreibung

8049671
1511b

Original: de

Motorcontroller CMMP-AS-...-M3 **Deutsch**

1 Sicherheit und Voraussetzungen für den Produkteinsatz

1.1 Sicherheit

Sicherheitshinweise bei Inbetriebnahme, Instandsetzung und Außerbetriebnahme



Warnung

Gefahr des elektrischen Schlags.

- Bei nicht montierten Modulen oder Abdeckplatten auf den Steckplätzen Ext1 ... Ext3.
- Bei nicht montierten Leitungen an den Steckern [X6] und [X9].
- Bei Trennen von Verbindungsleitungen unter Spannung.

Berühren von spannungsführenden Teilen führt zu schweren Verletzungen und kann zum Tod führen.

Produkt darf nur in eingebautem Zustand und wenn alle Schutzmaßnahmen eingeleitet sind betrieben werden.

Alle PE-Schutzleiter müssen aus Sicherheitsgründen unbedingt vor der Inbetriebnahme angeschlossen werden. Der netzseitige PE-Anschluss wird an die PE-Anschlusspunkte (Geräterückwand und [X9] des CMMP-AS-...-M3) geführt. Achten Sie auf möglichst großflächige Erdverbindungen zwischen Geräten und Montageplatte, um die HF-Störungen gut abzuleiten.

Vor Berührung spannungsführender Teile bei Wartungs-, Instandsetzungs- und Reinigungsarbeiten sowie bei langen Betriebsunterbrechungen:

1. Die elektrische Ausrüstung über den Hauptschalter spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Nach dem Abschalten mindestens 5 Minuten Entladezeit abwarten und auf Spannungsfreiheit prüfen, bevor auf den Controller zugegriffen wird.

→ Die Sicherheitsfunktionen schützen nicht gegen elektrischen Schlag, sondern ausschließlich gegen gefährliche Bewegungen!



Hinweis

Gefahr durch unerwartete Bewegung des Motors oder der Achse.

- Stellen Sie sicher dass die Bewegung keine Personen gefährdet.
- Führen Sie gemäß der Maschinenrichtlinie eine Risikobeurteilung durch.
- Konzipieren Sie auf der Basis dieser Risikobeurteilung das Sicherheitssystem für die gesamte Maschine unter Einbezug aller integrierten Komponenten. Dazu zählen auch die elektrischen Antriebe.
- Überbrückung von Sicherheitseinrichtungen sind unzulässig.

Schutz durch Schutzkleinspannung (PELV) gegen elektrischen Schlag



Warnung

- Verwenden Sie ausschließlich Stromquellen, die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/EN 60204-1 gewährleisten. Berücksichtigen Sie zusätzlich die allgemeinen Anforderungen an PELV-Stromkreise gemäß IEC/EN 60204-1.
- Verwenden Sie ausschließlich Stromquellen, die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/EN 60204-1 gewährleisten.

Durch die Verwendung von PELV-Stromkreisen wird der Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes und indirektes Berühren) nach IEC/EN 60204-1 sichergestellt (Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Allgemeine Anforderungen).

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der CMMP-AS-...-M3 dient zum ...

- Einsatz in Schaltschränken für die Versorgung von AC-Servomotoren und deren Regelung von Drehmomenten (Strom), Drehzahl und Position.

Der CMMP-AS-...-M3 ist zum Einbau in Maschinen bzw. automatisierungstechnischen Anlagen bestimmt und folgendermaßen einzusetzen:

- im technisch einwandfreien Zustand,
- im Originalzustand ohne eigenmächtige Veränderungen,
- innerhalb der durch die technischen Daten definierten Grenzen des Produkts (→ Kapitel 8),
- im Industriebereich.



Hinweis

Bei Schäden, die aus unbefugten Eingriffen oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, erlischt der Gewährleistungs- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller.

1.2 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

- Stellen Sie diese Dokumentation dem Konstrukteur, Monteur und dem für die Inbetriebnahme zuständigen Personal der Maschine oder Anlage, an der dieses Produkt zum Einsatz kommt, zur Verfügung.
- Stellen Sie sicher, dass die Vorgaben der Dokumentation stets eingehalten werden. Berücksichtigen Sie hierbei auch die Dokumentation zu den weiteren Komponenten und Modulen.
- Berücksichtigen Sie die für den Bestimmungsort geltenden gesetzlichen Regelungen sowie:
 - Vorschriften und Normen,
 - Regelungen der Prüforganisationen und Versicherungen,
 - nationale Bestimmungen.

Technische Voraussetzungen

Allgemeine, stets zu beachtende Hinweise für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz des Produkts:

- Halten Sie die in den technischen Daten spezifizierten Anschluss- und Umgebungsbedingungen des Produkts (→ Kapitel 8) sowie aller angeschlossenen Komponenten ein.
Nur die Einhaltung der Grenzwerte bzw. der Belastungsgrenzen ermöglicht ein Betreiben des Produkts gemäß der einschlägigen Sicherheitsrichtlinien.
- Beachten Sie die Hinweise und Warnungen in dieser Dokumentation.

Qualifikation des Fachpersonals (Anforderungen an das Personal)

Das Produkt darf nur von einer elektrotechnisch befähigten Person in Betrieb genommen werden, die vertraut ist mit:

- der Installation und dem Betrieb von elektrischen Steuerungssystemen,
- den geltenden Vorschriften zum Betrieb sicherheitstechnischer Anlagen,
- den geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und Arbeitssicherheit und
- der Dokumentation zum Produkt.

Einsatzbereich und Zulassungen

Normen und Prüfwerte, die das Produkt einhält und erfüllt, finden Sie unter „Technische Daten“ (→ Kapitel 8). Die produktrelevanten EG-Richtlinien entnehmen Sie bitte der Konformitätserklärung → www.festo.com/sp

2 Produktübersicht

2.1 Produktidentifikation, Versionen

- Die vorliegende Dokumentation bezieht sich auf folgende Versionen:
 – Motorcontroller CMMP-AS-...-M3, ab Rev 01

2.2 Dokumentation

- Die vollständige Dokumentation zum Motorcontroller CMMP-AS-...-M3 finden Sie im Format PDF auf der dem Motorcontroller beiliegenden CD-ROM oder unter
 → www.festo.com/sp:

Anwenderdokumentation zum Motorcontroller CMMP-AS-...-M3	
Name, Typ	Inhalt
Beschreibung Hardware, GDCP-CMMP-M3-HW-...	Montage und Installation für alle Varianten/Leistungsklassen (1-phasig, 3-phasig), Steckerbelegungen, Fehlermeldungen, Wartung.
Beschreibung Funktionen, GDCP-CMMP-M3-FW-...	Hinweise zur Inbetriebnahme mit FCT + Funktionsbeschreibung (Firmware). Überblick FHPP, Feldbus, Sicherheitstechnik.
Beschreibung FHPP, GDCP-CMMP-M3-C-HP-...	Steuerung und Parametrierung des Motorcontrollers über das Festo-Profil FHPP mit folgenden Feldbussen: CANopen, Modbus TCP, PROFIBUS, DeviceNet, EtherCAT.
Beschreibung CIA 402 (DS 402), GDCP-CMMP-M3-C-CO-...	Steuerung und Parametrierung des Motorcontrollers über das Geräteprofil CIA 402 (DS402) mit folgenden Feldbussen: CANopen und EtherCAT.
Beschreibung CAM-Editor, P.BE-CMMP-CAM-SW-...	Kurvenscheiben-Funktionalität (CAM) des Motorcontrollers.
Beschreibung Sicherheitsmodul, GDCP-CAMC-G-S1-...	Funktionale Sicherheitstechnik für den Motorcontroller mit der Sicherheitsfunktion STO.
Beschreibung Sicherheitsmodul, GDCP-CAMC-G-S3-...	Funktionale Sicherheitstechnik für den Motorcontroller mit den Sicherheitsfunktionen STO, SS1, SS2, SOS, SBC, SLS, SSR, SSM.
Hilfe zum FCT-PlugIn CMMP-AS	Oberfläche und Funktionen des PlugIn CMMP-AS für das Festo Configuration Tool → www.festo.com/sp

2.3 Geräteansicht

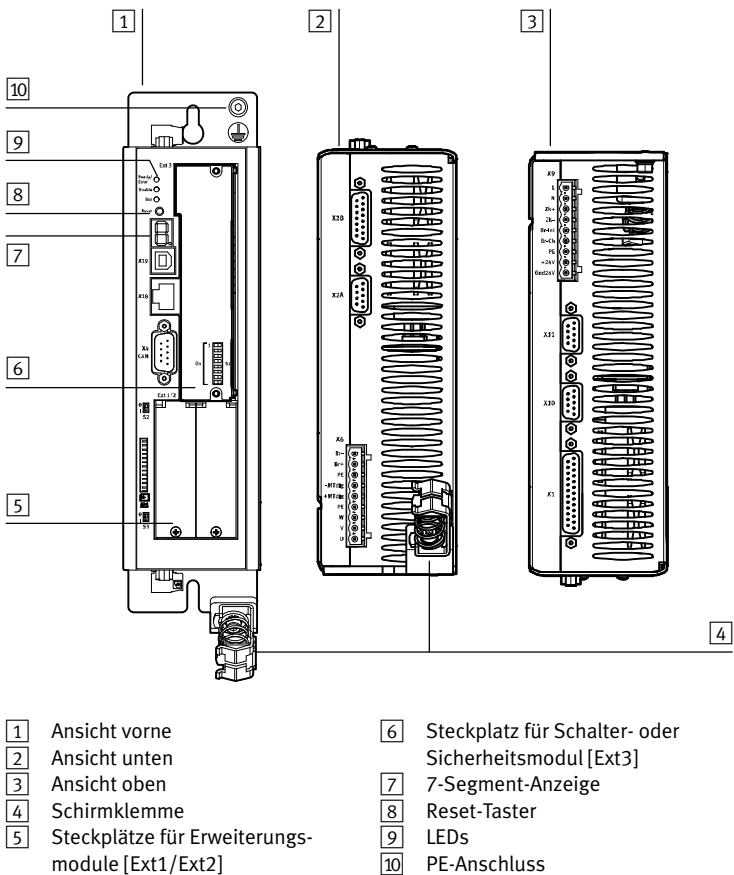


Fig. 1 Motorcontroller CMMP-AS-...-M3 (Beispiel CMMP-AS-...-C2-3A-M3)

3 Mechanische Installation

3.1 Wichtige Hinweise

→ Hinweis

Gehen Sie bei der Montage sorgfältig vor. Stellen Sie sicher, dass sowohl bei Montage als auch während des späteren Betriebes keine Metallspäne, Metallstaub oder Montageteile (Schrauben, Muttern, Leitungsabschnitte) in den Motorcontroller fallen.

→ Hinweis

- Den Motorcontroller nur als Einbaugerät für Schaltschrankmontage verwenden.
- Einbaulage senkrecht mit der Spannungsversorgung [X9] nach oben.
- Mit der Befestigungslasche an der Montageplatte montieren.
- Einbaufreiräume: Für eine ausreichende Belüftung des Geräts über und unter dem Gerät zu anderen Baugruppen ein Abstand von jeweils 100 mm einhalten.
- Für eine optimale Verdrahtung der Motor- bzw. Encoderleitung an der Unterseite des Gerätes wird ein Einbaufreiraum von 150 mm empfohlen!
- Die Motorcontroller sind so ausgelegt, dass sie bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und ordnungsgemäßer Installation auf einer wärmeabführenden Montageplatte direkt anreihbar sind. Übermäßige Erwärmung kann zur vorzeitigen Alterung und/oder Beschädigung des Gerätes führen. Bei hoher thermischer Beanspruchung wird ein Montageabstand (→ Beschreibung Hardware) empfohlen!

3.2 Montage

- Beachten Sie bei Montage- und Installationsarbeiten immer die Sicherheitshinweise → Kapitel 1.

→ Hinweis

Beschädigung des Interface oder des Motorcontrollers durch unsachgemäße Handhabung.

- Vor Montage- und Installationsarbeiten Versorgungsspannungen ausschalten. Versorgungsspannungen erst dann einschalten, wenn Montage- und Installationsarbeiten vollständig abgeschlossen sind.
- Module oder Interfaces nie unter Spannung aus dem Motorcontroller abziehen oder einstecken!
- Beachten Sie die Handhabungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Berühren Sie nicht die Platine und die Pins der Anschlussleiste im Motorcontroller. Greifen Sie das Interface nur an der Frontplatte oder am Platinenrand.

Modul in Steckplatz Ext3

Die Motorcontroller CMMP-AS-...-M3 werden ohne Modul im Steckplatz Ext3 ausgeliefert, der Steckplatz ist mit einer Folie abgedeckt.

- Zum Betrieb des Motorcontrollers muss ein geeignetes Modul im Steckplatz Ext3 montiert werden:
- Schaltermodul CAMC-DS-M1 oder
 - Sicherheitsmodul CAMC-G-S...

DIP-Schalter

Der Zustand der DIP-Schalter auf den Steckmodulen (Steckplatz Ext3) wird beim Einschalten der Steuerspannung bzw. RESET gelesen. Änderungen der Schalterstellung im laufenden Betrieb übernimmt der Motorcontroller erst beim nächsten Einschalten bzw. RESET.

- Die Bedeutung der DIP-Schaltereinstellung hängt von der verwendeten Steuerschnittstelle ab → Beschreibung Hardware.

Interface in Steckplatz Ext1/Ext2 (optional)

→ Über Interfaces in den Steckplätzen Ext1/Ext2 kann der Motorcontroller um digitale E/A und/oder Feldbusschnittstellen erweitert werden → Beschreibung Hardware.

Motorcontroller montieren

→ Am Motorcontroller CMMP-AS-...-M3 sind oben und unten Befestigungslaschen am Gerät vorhanden. Mit diesen wird der Motorcontroller senkrecht an eine Montageplatte befestigt. Die Befestigungslaschen sind Teil des Kühlkörperprofils, für einen möglichst guten Wärmeübergang zur Montageplatte → Beschreibung Hardware.

Für die Befestigung des Motorcontrollers CMMP-AS-...-M3 verwenden Sie bitte die Schraubengröße M5.

4 Elektrische Installation

4.1 Belegung der Steckverbinder

Der Anschluss des Motorcontrollers CMMP-AS-...-M3 an die Versorgungsspannungen, den Motor, den externen Bremswiderstand und die Haltebremse erfolgt gemäß → Beschreibung Hardware.



Hinweis

Bei Verpolung der Betriebsspannungsanschlüsse, zu hoher Betriebsspannung oder Vertauschung von Betriebsspannungs- und Motoranschlüssen wird der Motorcontroller CMMP-AS-...-M3 Schaden nehmen.

Übersicht Anschlüsse

[X1]	E/A-Kommunikation
[X2A]	Resolver
[X2B]	Encoder
[X4]	CAN-Bus
[X6]	Motor
[X9]	Spannungsversorgung
[X10]	Inkrementalgeberingang
[X11]	Inkrementalgeberausgang
[X18]	Ethernet-Schnittstelle ¹⁾
[X19]	USB-Schnittstelle ¹⁾

1) Anschluss des PC zur Inbetriebnahme.

→ Der Leitungsschirm der Motorleitung muss zusätzlich an der Schirmklemme des Motorcontrollers aufgelegt werden.

Beachten Sie die Hinweise zur sicheren und EMV-gerechten Installation → Beschreibung Hardware.

Die wichtigsten Pinbelegungen finden Sie als Aufkleber im Lieferumfang.

5 Inbetriebnahme

→ Informationen zur Inbetriebnahme finden Sie in den entsprechenden Dokumentation zum Motorcontroller → Abschnitt 2.2. In den folgenden Abschnitten finden Sie eine Übersicht zum Anschluss und zur Überprüfung der Betriebsbereitschaft.

Motor anschließen

1. Stecker der Motorleitung in die entsprechende Buchse am Motor stecken und festdrehen.
2. PHOENIX-Stecker in die Buchse [X6] des Gerätes stecken.
3. Kabelschirmanbindung in Schirmklemme einklemmen (nicht als Zugentlastung geeignet).
4. Stecker der Encoderleitung in die Geberausgangs-Buchse am Motor stecken und festdrehen.
5. D-SUB-Stecker in Buchse [X2A] Resolver oder [X2B] Encoder des Gerätes stecken und Verriegelungsschrauben festdrehen.
6. Überprüfen Sie nochmals alle Steckverbindungen.

Stromversorgung anschließen

1. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.
2. PHOENIX-Stecker in Buchse [X9] des Motorcontrollers stecken.
3. PE-Leitung des Netzes an Erdungsbuchse PE anschließen.
4. 24 V-Anschlüsse mit geeignetem Netzteil verbinden.
5. Netzversorgungsanschlüsse herstellen.
6. Überprüfen Sie nochmals alle Steckverbindungen.

PC anschließen

1. Zur Inbetriebnahme benötigen Sie das FCT mit PlugIn CMMP-AS auf der dem Motorcontroller beiliegenden CD-ROM oder unter → www.festo.com/sp. Installation: Starten Sie "Start.exe", für die Installation des FCT sind Administratorrechte erforderlich (siehe Liesmich.txt).
2. PC über USB oder Ethernet mit dem Motorcontroller verbinden → Beschreibung Hardware.

Betriebsbereitschaft überprüfen

1. Stellen Sie sicher, dass die Reglerfreigabe ausgeschaltet ist (Reglerfreigabe: DIN 5 an [X1]).
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung aller Geräte ein. Die READY-LED an der Frontseite des Gerätes sollte jetzt aufleuchten.

→ Falls die READY-LED rot leuchtet, so liegt eine Störung vor. Wenn die Sieben-Segment-Anzeige ein „E“ mit anschließender Ziffernfolge anzeigt, handelt es sich um eine Fehlermeldung, deren Ursache Sie beheben müssen → Beschreibung Hardware.

Wenn keine Anzeige leuchtet

1. Stromversorgung ausschalten.
2. 5 Minuten warten, damit sich der Zwischenkreis entladen kann.
3. Alle Verbindungskabel überprüfen.
4. Funktionsfähigkeit der 24 V-Stromversorgung überprüfen.
5. Stromversorgung erneut einschalten.
6. Wenn immer noch keine Anzeige leuchtet → Gerät defekt

6 Servicefunktionen und Diagnosemeldungen

6.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Der Motorcontroller CMMP-AS-...-M3 besitzt an der Frontseite drei LEDs und eine Sieben-Segment-Anzeige zur Anzeige der Betriebszustände.

Element	Funktion	
Sieben-Segment-Anzeige	Anzeige des Betriebsmodus und im Fehlerfall einer kodierten Fehlernummer → 6.2 Sieben-Segment-Anzeige	
LED1	leuchtet grün	Betriebsbereitschaft
	leuchtet rot	Fehler
LED2	leuchtet grün	Reglerfreigabe
LED3	leuchtet gelb	Statusanzeige CAN-Bus
RESET-Taster	Hardware-Reset	

6.2 Sieben-Segment-Anzeige

In der folgenden Tabelle wird die Anzeige mit ihrer Bedeutung der angezeigten Symbole erklärt:

Anzeige	Bedeutung
	In der Betriebsart Drehzahlregelung werden die äußeren Segmente „umlaufend“ angezeigt. Die Anzeige hängt dabei von der aktuellen Istposition bzw. Geschwindigkeit ab.
	Bei aktiver Reglerfreigabe ist zusätzlich der Mittelbalken aktiv.
	Der Motorcontroller CMMP-AS-...-M3 muss noch parametrieren werden. (Sieben-Segment-Anzeige = „A“)
	Drehmomentengeregelter Betrieb. (Sieben-Segment-Anzeige = „I“)
	„H“: (nur bei Verwendung eines Sicherheitsmoduls) eine Sicherheitsfunktion wird ausgeführt → Beschreibung des Sicherheitsmoduls.
	„F“: Signalisiert, dass gerade eine Firmware in den Flash geladen wird.
	„.“: Bootloader aktiv
	„d“: Signalisiert, dass gerade ein Parametersatz von der SD Karte in den Controller geladen wird.
P xxx	Positionierung („xxx“ steht für die Positionsnummer) Die Ziffern werden nacheinander angezeigt
PH x	Referenzfahrt. „x“ steht für die jeweilige Phase der Referenzfahrt (0: Suchphase; 1: Kriechphase; 2: Fahrt auf Nullposition). Die Ziffern werden nacheinander angezeigt
E xxy	Fehlermeldung mit Hauptindex „xx“ und Subindex „y“
-xxy-	Warnmeldung mit Hauptindex „xx“ und Subindex „y“. Eine Warnung wird mindestens zweimal auf der Sieben-Segment-Anzeige dargestellt.

6.3 Diagnosemeldungen

Wenn ein Fehler auftritt, zeigt der Motorcontroller CMMP-AS-...-M3 eine Diagnosemeldung zyklisch in der Sieben-Segment-Anzeige des Motorcontrollers CMMP-AS-...-M3 an. Eine Fehlermeldung setzt sich aus einem E (für Error), einem Hauptindex und ein Subindex zusammen, z. B.: E 0 1 0.

Warnungen haben die gleiche Nummer wie eine Fehlermeldung. Im Unterschied dazu erscheint aber eine Warnung durch einen vorangestellten und nachgestellten Mittelbalken, z. B.: - 1 7 0 -.

Die Bedeutung und ihre Maßnahmen der Meldungsgruppen sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Die vollständige Liste aller Meldungen finden Sie in der → Beschreibung Hardware.

7 Reparatur und Entsorgung

→ Eine Reparatur oder Instandsetzung des Motorcontrollers ist nicht zulässig. Falls erforderlich, tauschen sie den Motorcontroller.

→ Beachten sie die örtlichen Vorschriften zur umweltgerechten Entsorgung von Elektronikbaugruppen.

8 Technische Daten

Allgemein				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3, C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Abmessungen und Gewicht				
Abmessungen (HxBxT) ¹⁾	[mm]	202x66x207	227x66x207	252x79x247
Abmessung der Montageplatte	[mm]	248x61		297x75
Gewicht	[kg]	2,1	2,2	3,5
Zulassungen				
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	Nach EU-Niederspannungs-Richtlinie			
	Nach EU EMV-Richtlinie			
	Nach EU-Maschinen-Richtlinie			

1) ohne Stecker, Schirmschraube und Schraubköpfe

Betriebs- und Umweltbedingungen					
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3, C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3	
Allgemein					
Zulässige Aufstellhöhe über NN					
bei Nennleistung	[m]	1000			
mit Leistungsreduzierung ¹⁾	[m]	1000 ... 2000 (max.)			
Luftfeuchtigkeit	[%]	0 ... 90 (nicht kondensierend)			
Schutzart	IP20 (mit gesteckten Steckern an X6 und X9)				
	IP10 (ohne gesteckten Stecker an X6 oder X9)				
Verschmutzungsgrad		2			
Transport und Lagerung					
Temperaturbereich	[°C]	-25 ... +70			
Betrieb					
Betriebstemperatur	[°C]	0 ... +40			
Betriebstemperatur mit Leistungsreduzierung 2,5% pro K	[°C]	+40 ... +50			
Abschalttemperatur Kühlkörper Leistungsteil	°C	100	80	80	85

1) Oberhalb 1000 m über NN Leistungsreduzierung 1 % pro 100 m

Spannungsversorgung [X9]

CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3, C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Logikversorgung				
Nennspannung	[V DC]	24 ±20%		
Nennstrom ¹⁾	[A]	0,55	0,65	1
Maximaler Strom für Haltebremse ²⁾	[A]	1		2
Lastversorgung				
Anzahl Phasen		1		
Spannungsbereich	[V AC]	100 ... 230 ±10%		230 ... 480 ±10%
Netzfrequenz	[Hz]	50 ... 60		
Alternative DC-Einspeisung	[V DC]	60 ... 380		60 ... 700

1) zusätzlich Stromaufnahme einer vorhandenen Haltebremse und E/A

2) Bei höherem Strombedarf → Beschreibung Hardware

E/A-Schnittstelle [X1]

Typ	Werte		Bemerkung	
Digitale Ein-/Ausgänge				
Eingänge DINO ... DIN9	Eingangsspannung	[V]	24	aktiv high, konform mit EN 61131-2
	Spannungsbereich	[V]	8 ... 30	
Ausgänge DOU0 0 ... DOU3	Ausgangsspannung	[V]	24	aktiv high, galvanisch getrennt
	Spannungsbereich ¹⁾	[V]	8 ... 30	
+24 V	Ausgangsspannung	[V]	24	-
	Max. Ausgangsstrom	[mA]	100	
GND24	Spannung	[V]	0	Bezugspotential für digitale E/A

1) Bei Verwendung als digitaler Eingang (Konfiguration mit FCT)

E/A-Schnittstelle [X1]

Typ	Werte		Bemerkung	
Analoge Ein-/Ausgänge				
AIN0 #AIN0	Eingangsbereich	[V]	±10 differentiell	-
	Auflösung	Bit	16	
	Verzögerungszeit	[µs]	< 250	
	max. Eingangsspannung	[V]	30	
AIN1 ¹⁾	R _I	[kΩ]	30	-
	Eingangsbereich	[V]	±10 Single-ended	
	Auflösung	Bit	10	
AIN2 ¹⁾	Verzögerungszeit	[µs]	< 250	-
	Eingangsbereich	[V]	±10 Single-ended	
	Auflösung	[Bit]	10	
AMON0, AMON1	Verzögerungszeit	[µs]	< 250	-
	Ausgangsbereich	[V]	±10	
	Auflösung	[Bit]	9	
+VREF	Grenzfrequenz	[kHz]	1	-
	Spannung	[V]	0	
AGND	Spannung	[V]	0	Bezugspotential
+VREF	Ausgangsbereich	[V]	0 ... 10	Referenzgang für Sollwertpoti

1) Dieser Eingang kann optional auch als Digitaleingang mit einer Schaltschwelle bei 8 V parametrieren (Parametrierung mit FCT).

Unterstützte Encoder [X2A]/[X2B]

Encodertyp	Protokoll	Schnittstelle
Resolver	-	[X2A]
Digitale Encoder	Inkrementell	[X2B]
Analoge Encoder	-	[X2B]
EnDat Encoder	EnDat 2.1 (01/21); EnDat 2.2 (22)	[X2B]
HIPERFACE Encoder	HIPERFACE	[X2B]
Details → Beschreibung Hardware		

Motoranschluss [X6]

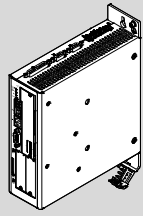
CMMP-AS-	C2-3A-M3 ¹⁾	C5-3A-M3 ¹⁾	C5-11A-P3-M3 ²⁾	C10-11A-P3-M3 ²⁾	C15-11A-P3-M3 ²⁾	
Spannung	[VAC]	0 ... 270		0 ... 360		
Nenn-Leistung	[kVA]	0,5	1	3	6	9
Max. Leistung für 5 Sekunden	[kVA]	1	2	6	12	18

1) Daten für den Betrieb an 1x230 VAC [±10%], 50 ... 60 Hz

2) Daten für den Betrieb an 3x400 VAC [±10%], 50 Hz

→ Alle verfügbare Technische Daten → Beschreibung Hardware.

CMMP-AS-...-M3



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
+49 711 347 0
www.festo.com

Brief description

8049671
1511b

Original: de

Motor controller CMMP-AS-...-M3 **English**

1 Safety and requirements for product use

1.1 Safety

Safety instructions for commissioning, repair and decommissioning



Warning

Danger of electric shock.

- If modules or cover plates are not mounted on slots Ext1 ... Ext3.
- If cables are not mounted at plugs [X6] and [X9].
- If live connecting cables are disconnected.

Contact with live parts can result in serious injury or even death.

Only operate the product when it is mounted and once all of the protective measures have been initiated.

All PE cables must be connected before commissioning for reasons of safety. The mains PE connection is connected to the PE connection points (rear of device and [X9] of the). Make sure that the earth connections between devices and the mounting plate are of sufficiently large dimensions in order to be able to discharge HF interference.

Before touching live parts during maintenance, repair and cleaning work and during prolonged service interruptions:

1. Switch off power to the electrical equipment and secure it against being switched on again.
2. After switching it off, wait at least 5 minutes of discharge time and check that it is free from voltage before accessing the controller.

→ The safety functions do not provide protection from electric shock but only from dangerous movements!



Note

Danger caused by unexpected movement of the motor or the axis.

- Make sure the movement does not endanger any personnel.
- Conduct a risk assessment in accordance with the Machinery Directive.
- Plan the safety system for the entire machine based on this risk assessment, taking into account all integrated components. This also includes the electric drives.
- Bypassing of safety equipment is impermissible.

Protection by low voltage (PELV) against electric shock



Warning

- Use only power sources which guarantee reliable electrical isolation of the operating voltage in accordance with IEC/EN 60204-1. Consider also the general requirements for PELV circuits in accordance with IEC/EN 60204-1.
- Use only power sources which guarantee reliable electrical isolation of the operating voltage as per IEC/EN 60204-1.

Protection against electric shock (protection against direct and indirect contact) is guaranteed in accordance with IEC/EN 60204-1 by using PELV circuits (electrical equipment of machines, general requirements).

Designated use

The CMMP-AS-...-M3 is used ...

- in control cabinets to supply AC servo motors and regulate their torque (current), speed and position.

The CMMP-AS-...-M3 is intended for installation in machines or automation systems and is to be used as follows:

- in perfect technical condition,
- in original status without unauthorised modifications,
- within the product's limits as defined by the technical data (→ chapter 8),
- in an industrial environment.



Note

In the event of damage caused by unauthorised manipulation or use other than that intended, the guarantee is invalidated and the manufacturer is not liable for damages.

1.2 Safety conditions

- Make this documentation available to the design engineer and installer or person responsible for commissioning the machine or system in which this product will be used.
- Ensure compliance with specifications in the documentation at all times. Also take into account the documentation for the other components and modules.
- Take into account the legal regulations applicable to the destination, as well as:
 - regulations and standards,
 - regulations of the testing organisations and insurers,
 - national regulations.

Technical requirements

General conditions for the correct and safe use of the product, which must be observed at all times:

- Comply with the connection and environmental conditions of the product (→ chapter 8) and all connected components.
The product can only be operated in accordance with the relevant safety guidelines if the limit values and/or load limits are observed.
- Observe the warnings and instructions in this documentation.

Qualification of trained personnel (requirements for personnel)

The product may only be commissioned by a qualified electrical engineer who is familiar with:

- the installation and operation of electrical control systems,
- the applicable regulations for operating safety-engineered systems,
- the applicable regulations for accident protection and occupational safety, and
- the product documentation.

Areas of application and approval by authorities

Standards and test values which the product must comply with and fulfil can be found under "Technical data" (→ chapter 8). The product-relevant EU directives can be found in the declaration of conformity → www.festo.com/sp

2 Product overview

2.1 Product identification, versions

→ This documentation refers to the following versions:
 – Motor controller CMMP-AS-...-M3, from Rev 01

2.2 Documentation

→ You can find the complete documentation for the CMMP-AS-...-M3 motor controller in PDF format on the CD-ROM accompanying the motor controller or at
 → www.festo.com/sp:

User documentation for the motor controller CMMP-AS-...-M3	
Name, type	Contents
Hardware description, GDCP-CMMP-M3-HW-...	Assembly and installation for all variants/power classes (1-phase, 3-phase), pin allocations, error messages, maintenance.
Function descriptions, GDCP-CMMP-M3-FW-...	Instructions for commissioning with FCT + functional description (firmware). Overview of FHPP, fieldbus, safety technology.
FHPP description, GDCP-CMMP-M3-C-HP-...	Control and parametrisation of the motor controller via the Festo profile FHPP with the following fieldbuses: CANopen, PROFIBUS, DeviceNet, EtherCAT.
CiA 402 (DS 402) description, GDCP-CMMP-M3-C-CO-...	Control and parametrisation of the motor controller via the CiA 402 (DS402) device profile with the following fieldbuses: CANopen and EtherCAT.
CAM editor description, P.BE-CMMP-CAM-SW-...	Cam disc functionality (CAM) of the motor controller.
Safety module description, GDCP-CAMC-G-S1-...	Functional safety technology for the motor controller with safety function STO.
Safety module description, GDCP-CAMC-G-S13-...	Functional safety technology for the motor controller with safety functions STO, SS1, SS2, SOS, SBC, SLS, SSR, SSM.
Help for FCT plug-in CMMP-AS	Interface and functions of the CMMP-AS plug-in for the Festo Configuration Tool → www.festo.com/sp

2.3 Device view

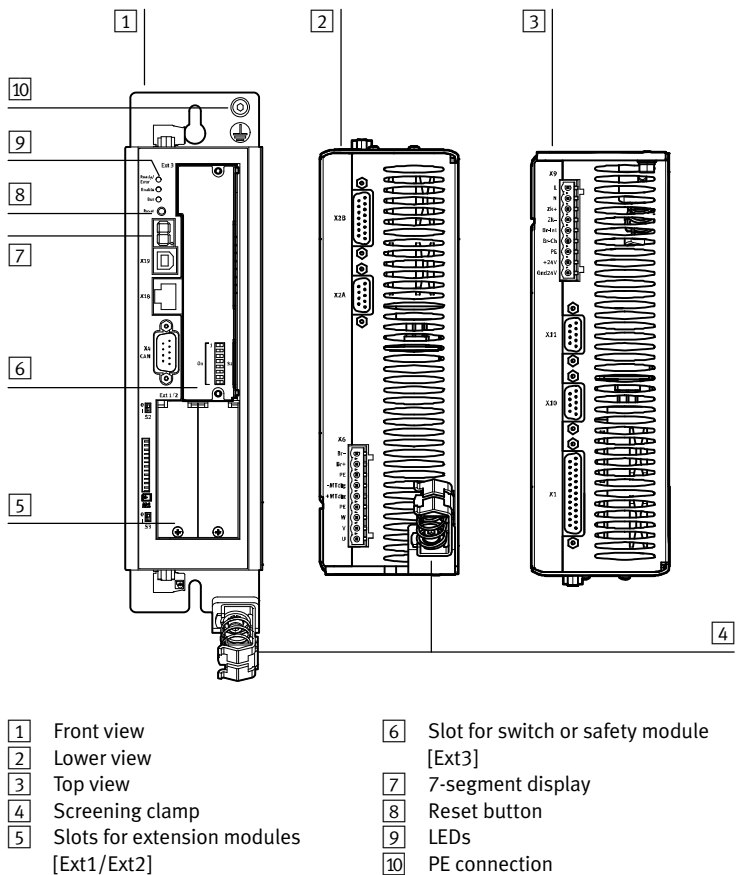


Fig. 1 Motor controller CMMP-AS-...-M3 (example CMMP-AS-...-C2-3A-M3)

3 Mechanical installation

3.1 Important instructions



Proceed carefully with mounting. During mounting and subsequent operation of the drive, make sure that no metal shavings, metal dust or mounting parts (screws, nuts, pieces of wire) fall into the motor controller.



- Only use the motor controller as an installed device for control cabinet assembly.
- The mounting position is vertical with the power supply lines [X9] leading upwards.
- Mount the clip on the mounting plate.
- Mounting clearance: For sufficient ventilation, 100 mm of clearance to other assemblies is required above and below the device.
- A mounting clearance of 150 mm underneath the device is recommended for optimum cabling of the motor and encoder cable!
- The motor controllers are designed in such a way that they can be mounted on a heat-dissipating mounting panel if used as intended and installed correctly. Excessive heating can lead to premature aging and/or damage to the device. If the product is subjected to high thermal stress, a mounting clearance (→ hardware description) is recommended!

3.2 Mounting

→ Always observe the safety instructions when conducting any mounting and installation work → chapter 1.



Improper handling can damage the interface or motor controller.

- Before mounting and installation work, switch off the supply voltage. Only switch on the supply voltage when the mounting and installation work have been completed.
- Never unplug modules or interfaces from, or plug modules or interfaces into the motor controller when it is energised!
- Observe the handling specifications for electrostatically sensitive devices. Do not touch the printed circuit board or the pins of the terminal strip in the motor controller. Only grasp the interface by the front plate or the edge of the board.

Module in slot Ext3

The CMMP-AS-...-M3 motor controllers are delivered without a module in slot Ext3 and the slot is covered with a transparency.

→ To operate the motor controller, a suitable module must be mounted in slot Ext3:

- Switch module CAMC-DS-M1 or
- Safety module CAMC-G-S...

DIP switch

The status of the DIP switches on the plug-in modules (slot Ext3) can be read when switching on the control voltage or conducting a RESET procedure. Modifications to the switch setting during operation are only recognised by the motor controller during the next switch-on or RESET procedure.

→ The significance of the DIP switch setting depends on the control interface used → Hardware description.

Interface in slot Ext1/Ext2 (optional)

→ The motor controller can be extended by digital I/Os and/or fieldbus interfaces via interfaces in slots Ext1/Ext2 → Hardware description.

Mounting the motor controller

→ Mounting clips are located at the top and bottom of the CMMP-AS-...-M3 motor controller. These are used to attach the motor controller vertically to a mounting plate. The clips are part of the radiator profile for optimal heat transfer to the mounting plate → Hardware description.

Please use size M5 screws to attach the CMMP-AS-...-M3 motor controller.

4 Electrical installation

4.1 Connector pin assignments

The CMMP-AS-...-M3 motor controller is connected to the supply voltage, motor, external braking resistor and the holding brake in accordance with → Hardware description.



Note

If the polarity of the operating voltage connections is reversed, or if the operating voltage is too high or the operating voltage and motor connections are reversed, the CMMP-AS-...-M3 motor controller will be damaged.

Overview of connections

[X1]	I/O communication
[X2A]	Resolver
[X2B]	encoder
[X4]	CAN bus
[X6]	Motor
[X9]	Power supply
[X10]	Increment generator input
[X11]	Increment generator output
[X18]	Ethernet interface ¹⁾
[X19]	USB interface ¹⁾

1) Connection of the PC for commissioning.

→ The cable screening of the motor cable must also be connected to the screening clamp of the motor controller.

Observe the instructions for safe and EMC-compliant installation → Hardware description.

The main pin allocations can be found as stickers which are included in the scope of delivery.

5 Commissioning

→ Information for commissioning can be found in the corresponding documentation for the motor controller → section 2.2. The following sections provide a connection overview and an overview for checking the operating status of the product.

Connecting the motor

1. Insert the plug of the motor cable into the corresponding socket on the motor and tighten.
2. Insert the PHOENIX plug into the socket [X6] on the device.
3. Clamp the cable shields to the shield terminals (not suitable as strain-relief).
4. Insert the plug of the encoder cable into the encoder output socket on the motor and tighten.
5. Insert the D-SUB plug into socket [X2A] resolver or [X2B] encoder of the device and secure the locking screws.
6. Check all plug connectors once again.

Connecting the power supply

1. Make sure that the power supply is switched off.
2. Insert the PHOENIX plug into the socket [X9] on the motor controller.
3. Connect the PE cable of the mains supply to the PE earth socket.
4. Connect the 24 V connections using an appropriate power supply unit.
5. Connect the power supply unit.
6. Check all plug connectors once again.

Connect the PC

1. For commissioning you will need the FCT with CMMP-AS plug-in which can be found on the CD-ROM supplied with the motor controller or at → www.festo.com/sp.
Installation: Launch "Start.exe"; administrator rights are required for installation of the FCT (see Readme.txt).
2. Connect the PC to the motor controller via USB or Ethernet → Hardware description.

Check readiness for operation

1. Make sure that the controller enable is switched off (controller enable: DIN 5 at [X1]).
2. Switch on the power supplies for all devices. The READY LED on the front of the device should now light up.

→ If the READY LED lights up red, it indicates a fault. If an "E" appears in the seven-segment display followed by a sequence of numbers, this is an error message and you must rectify the cause of the error → Hardware description.

If there is no display

1. Switch of the power supply.
2. Wait 5 minutes to allow the intermediate circuit to discharge.
3. Check all connecting cables.
4. Check the functionality of the 24 V power supply.
5. Switch on the supply voltage again.
6. If there is still no display → device is defective

6 Service functions and diagnostic messages

6.1 Operation and display components

The CMMP-AS-...-M3 motor controller has three LEDs on the front and a seven-segment display for indicating the various operating states.

Element	Function	
Seven segment display	Displays the operating mode and an error code should an error occur → 6.2 Seven segment display	
LED1	Lights up green	Ready status
	Lights up red	Error
LED2	Lights up green	Controller enable
LED3	Lights up yellow	CAN bus status display
RESET button	Hardware reset	

6.2 Seven segment display

The display and the meaning of the symbols shown are illustrated in the following table:

Display	Meaning
	The outer segments "rotate" on the display in the speed control operating mode. The display depends on the current actual position or speed.
	The central bar is also active when the controller release is active.
	The CMMP-AS-...-M3 motor controller still needs to be parameterised. (Seven-segment display = "A")
	Controlled torque mode. (Seven-segment display = "I")
	"H": (Only applicable when using a safety module) a safety function is initiated → safety module description.
	"F": Indicates that firmware is loaded in the flash memory.
	".": Boot loader active
	"d": Indicates that a parameter set is loaded from the SD card into the controller.
P xxx	Positioning ("xxx" stands for the position number) The numbers are shown in succession
PH x	Homing: "x" stands for the respective phase of the homing procedure (0: search phase, 1: creep phase, 2: travel to zero position). The numbers are shown in succession
E xxy	Error message with main index "xx" and subindex "y"
-xxy-	Warning message with main index "xx" and sub-index "y". Warnings are shown at least twice on the seven-segment display.

6.3 Diagnostic messages

If an error occurs, the CMMP-AS-...-M3 motor controller displays a diagnostic message cyclically in the seven-segment display of the motor controller CMMP-AS-...-M3. The error message consists of an E (for Error), a main index and a subindex, e.g.: E 0 1 0.

Warnings have the same number as an error message. The difference is that a warning is displayed with a prefixed and suffixed hyphen, e.g.: - 1 7 0 -.

The meanings and the measures for the message groups are summarised in the following table. A complete list of all error messages can be found in the → Hardware description.

7 Repair and disposal

→ Repair of the motor controller is not permissible. If necessary, replace the motor controller.

→ Observe the local regulations for environmentally-friendly disposal of electronic modules.

8 Technical data

General				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3, C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Dimensions and weight				
Dimensions (HxWxD) ¹⁾	[mm]	202x66x207	227x66x207	252x79x247
Mounting plate dimensions	[mm]	248x61		297x75
Weight	[kg]	2.1	2.2	3.5
Approvals				
CE marking (see declaration of conformity)	In accordance with EU Low Voltage Directive			
	In accordance with EU EMC Directive			
	In accordance with EU Machinery Directive			

1) without plugs, screening screw and screw heads

Operating and environmental conditions

CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3	
General					
Permitted installation height above sea level					
at rated output	[m]	1000			
with power reduction ¹⁾	[m]	1000 ... 2000 (max.)			
Air humidity	[%]	0 ... 90 (non-condensing)			
Protection class	IP20 (with plugged-in plug connectors at X6 and X9)				
	IP10 (without plugged-in plug connectors at X6 and X9)				
Degree of contamination	2				
Transport and storage					
Temperature range	[°C]	-25 ... +70			
Operation					
Operating temperature	[°C]	0 ... +40			
Operating temperature with power reduction 2.5 % per K	[°C]	+40 ... +50			
Shutdown temperature of power unit heat sink	°C	100	80	80	85

1) Above 1000 m above sea level Performance reduction of 1% per 100 m

Power supply [X9]

CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Logic supply				
Nominal voltage	[V DC]	24 ±20 %		
Nominal current ¹⁾	[A]	0.55	0.65	1
Maximum current for holding brake ²⁾	[A]	1		2
Load supply				
Number of phases		1	3	
Voltage range	[V AC]	100 ... 230 ±10 %		230 ... 480 ±10 %
Mains frequency	[Hz]	50 ... 60		
Alternative DC supply	[V DC]	60 ... 380		60 ... 700

1) plus current consumption of a holding brake and I/Os, if present

2) for higher power requirements → Hardware description

I/O interface [X1]

Type	Values	Remark	
Digital inputs/outputs			
Inputs DIN0 ... DIN9	Input voltage [V]	24	active high, conforms to EN 61131-2
	Voltage range [V]	8 ... 30	
Outputs DOU0 ... DOU3	Output voltage [V]	24	active high, galvanically isolated
	Voltage range ¹⁾ [V]	8 ... 30	
+24 V	Output voltage [V]	24	
	Max. output current [mA]	100	
GND24	Voltage [V]	0	Reference potential for digital I/Os

1) When used as a digital input (configuration with FCT)

I/O interface [X1]

Type	Values	Remark	
Analogue inputs/outputs			
AIN0 #AIN0	Entry area [V]	±10 differential	-
	Resolution [Bit]	16	
	Time delay [µs]	< 250	
	max. input voltage [V]	30	
AIN1 ¹⁾	R _I [kΩ]	30	
	Entry area [V]	±10 Single-ended	-
	Resolution [Bit]	10	
Time delay [µs]	< 250		
AIN2 ¹⁾	Entry area [V]	±10 Single-ended	-
	Resolution [bit]	10	
	Time delay [µs]	< 250	
AMON0, AMON1	Output range [V]	±10	-
	Resolution [bit]	9	
	Critical frequency [kHz]	1	
OGND	Voltage [V]	0	Reference potential
+VREF	Output range [V]	0 ... 10	Reference output for setpoint potentiometer

1) This input can also be optionally parameterised as a digital input with an 8 V switching threshold (parametrisation with FCT).

Supported encoders [X2A]/[X2B]

Encoder type	Protocol	Interface
Resolver	-	[X2A]
Digital encoder	Incremental	[X2B]
Analogue encoder	-	[X2B]
EnDat encoder	EnDat 2.1 (01/21); EnDat 2.2 (22)	[X2B]
HIPERFACE encoder	HIPERFACE	[X2B]
Details → Hardware description		

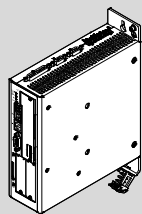
Motor connection [X6]

CMMP-AS-	C2-3A-M3 ¹⁾	C5-3A-M3 ¹⁾	C5-11A-P3-M3 ²⁾	C10-11A-P3-M3 ²⁾	C15-11A-P3-M3 ²⁾
Voltage [VAC]	0 ... 270		0 ... 360		
Rated output [kVA]	0.5	1	3	6	9
Max. power for 5 seconds [kVA]	1	2	6	12	18

1) Data for operation at 1x230 VAC [±10 %], 50 ... 60 Hz

2) Data for operation at 3x400 VAC [±10 %], 50 Hz

→ All available technical data → Hardware description.



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
+49 711 347 0
www.festo.com

Descripción resumida

8049671
1511b

Original: de

Controlador del motor CMMP-AS-...-M3 Español

1 Seguridad y requerimientos para el uso del producto

1.1 Seguras

Indicaciones de seguridad para puesta a punto, reparación y puesta fuera de funcionamiento



Advertencia

Peligro de descarga eléctrica.

- En módulos o placas ciegas no montados en las posiciones de enchufe Ext1 ... Ext3.
- En cables no montados en los conectores [X6] y [X9].
- Al desconectar cables de conexión bajo tensión.

El contacto con piezas bajo tensión causa lesiones graves y puede causar la muerte.

El producto solo puede hacerse funcionar cuando esté completamente montado y se hayan iniciado todas las medidas de seguridad.

Por razones de seguridad, es imprescindible conectar todos los conductores de protección a tierra PE antes de la puesta en marcha. La conexión PE de la red es conducida a los puntos de conexión PE (pared posterior del dispositivo y [X9] del . Observe que las conexiones a tierra entre los dispositivos y la placa de montaje tengan la mayor superficie posible para que desvíen correctamente las interferencias de alta frecuencia (HF).

Antes de tocar piezas bajo tensión durante trabajos de mantenimiento, reparación y limpieza así como durante interrupciones prolongadas de funcionamiento:

1. Dejar sin tensión el equipo eléctrico mediante el interruptor principal y asegurarlo contra reconexiones.
2. Tras la desconexión se debe esperar 5 minutos de tiempo de descarga y comprobar que no hay tensión antes de acceder al controlador.

➔ Las funciones de seguridad generales no protegen de las descargas eléctricas, sino exclusivamente de los movimientos peligrosos.



Importante

Peligro a causa de movimientos inesperados del motor o del eje.

- Asegúrese de que el movimiento no supone un peligro para las personas.
- Realice una evaluación de riesgos según la directiva de máquinas.
- En base a dicha evaluación, proyecte el sistema de seguridad para toda la máquina, incluyendo todos los componentes integrados. Entre ellos se cuentan también los accionamientos eléctricos.
- No está permitido puentear dispositivos de seguridad.



Advertencia

- Utilice exclusivamente fuentes de alimentación que garanticen una desconexión electrónica segura de la tensión de funcionamiento conforme a la IEC/EN 60204-1. Preste también atención a las exigencias generales para circuitos PELV de conformidad con IEC/EN 60204-1.
- Utilice exclusivamente fuentes de alimentación que garanticen una separación eléctrica segura de la tensión de funcionamiento conforme a la norma IEC/EN 60204-1.

Utilizando fuentes de alimentación PELV, se garantiza la protección contra posibles descargas eléctricas (protección contra contacto directo e indirecto) según la norma IEC/EN 60204-1 (Equipamiento eléctrico de máquinas, Requisitos generales).

Uso previsto

El CMMP-AS-...-M3. sirve para

- el uso en armarios de maniobra para la alimentación de servomotores AC y la regulación de pares (corriente), número de revoluciones y posición.

El CMMP-AS-...-M3. ha sido diseñado para ser instalado en máquinas o instalaciones automatizadas y utilizado de la siguiente manera:

- en perfecto estado técnico,
- en su estado original, sin modificaciones hechas por el usuario,
- dentro de los límites definidos en las especificaciones técnicas del producto (➔ Capítulo 8),
- en el sector industrial.



Importante

En caso de daños surgidos por manipulaciones no autorizadas o usos no previstos expirarán los derechos de garantía y de responsabilidad por parte del fabricante.

1.2 Requerimientos para el uso del producto

- Ponga esta documentación a disposición del constructor, del personal de montaje y del personal encargado de la puesta a punto de la máquina o instalación en la que se utiliza este producto.
- Deben observarse en todo momento las indicaciones de esta documentación. Tenga en cuenta asimismo la documentación del resto de los componentes y módulos.
- Observe las reglamentaciones legales específicas del lugar de destino así como:
 - las directrices y normas,
 - las reglamentaciones de las organizaciones de inspección y empresas aseguradoras,
 - la normativa nacional vigente.

Requerimientos técnicos

Indicaciones generales a tener en cuenta siempre para garantizar un uso del producto seguro y conforme a lo previsto:

- Observe las condiciones del entorno y de conexión del producto determinadas en las especificaciones técnicas (➔ Capítulo 8) así como de todos los componentes conectados. Solo si se observan los límites máximos de cargas puede hacerse funcionar este producto conforme a las directivas de seguridad pertinentes.
- Observe las instrucciones y advertencias de esta documentación.

Cualificaciones del personal técnico (requisitos que debe cumplir el personal)

El producto solo debe ser puesto en funcionamiento por una persona con formación electrotécnica que esté familiarizada con:

- a instalación y el funcionamiento de sistemas de mando eléctricos,
- las directivas vigentes para la operación de instalaciones de seguridad,
- las directivas vigentes para la prevención de accidentes y seguridad laboral y
- la documentación del producto.

Aplicaciones y certificaciones

Los estándares y valores de prueba que el producto respeta y cumple figuran en las "Especificaciones técnicas" (➔ Capítulo 8). La directiva EU correspondiente al producto puede hallarse en la declaración de conformidad ➔ www.festo.com/sp

2 Cuadro general de los productos

2.1 Identificación del producto, versiones

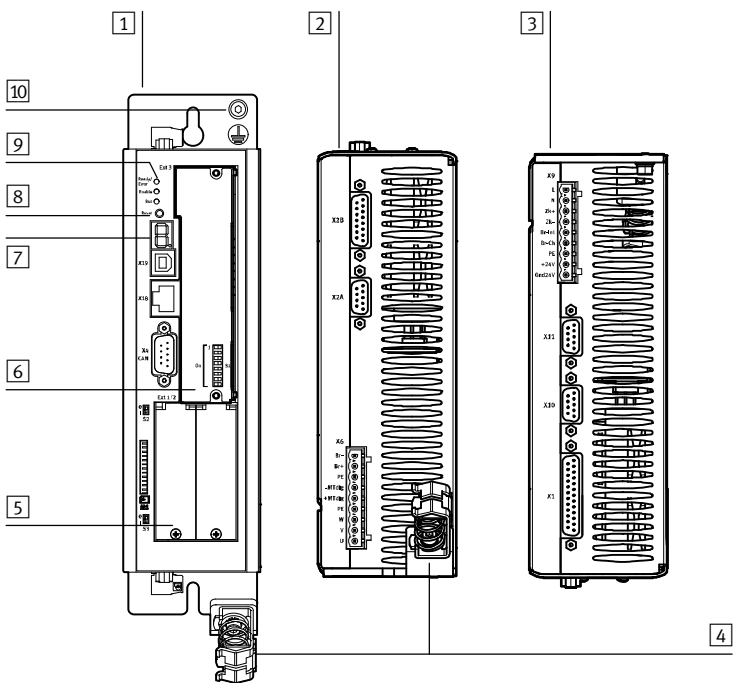
- La presente documentación se refiere a las siguientes versiones:
 – Controlador del motor CMMP-AS-...-M3, a partir de Rev 01

2.2 Documentación técnica

- Hallará la documentación completa del controlador del motor CMMP-AS-...-M3 en formato PDF en el CD suministrado con el controlador del motor o en
 → www.festo.com/sp:

Documentación del usuario del controlador de motor CMMP-AS-...-M3	
Nombre, tipo	Índice
Descripción del hardware, GDCP-CMMP-M3-HW-...	Montaje e instalación para todas las variantes/clases de potencia (de 1 fase y de 3 fases), asignación de clavijas, mensajes de error, mantenimiento.
Descripción de las funciones, GDCP-CMMP-M3-FW-...	Puesta a punto con FCT + Descripción del funcionamiento (firmware). Resumen FHPP, bus de campo, técnica de seguridad.
Descripción de FHPP, GDCP-CMMP-M3-C-HP-...	Control y parametrización del controlador del motor mediante el perfil Festo FHPP con los siguientes buses de campo: CANopen, PROFIBUS, DeviceNet, EtherCAT.
Descripción de CiA 402 (DS 402), GDCP-CMMP-M3-C-CO-...	Control y parametrización del controlador del motor mediante el perfil Festo CiA 402 (DS 402) con los siguientes buses de campo: CANopen und EtherCAT.
Descripción de CAM-Editor, P.BE-CMMP-CAM-SW-...	Funcionalidad de disco de leva (CAM) del controlador del motor.
Descripción del módulo de seguridad, GDCP-CAMC-G-S1-...	Técnica de seguridad funcional para el controlador del motor con la función de seguridad STO.
Descripción del módulo de seguridad, GDCP-CAMC-G-S3-...	Técnica de seguridad funcional para el controlador del motor con las funciones de seguridad STO, SS1, SS2, SOS, SBC, SLS, SSR, SSM.
Ayuda del plugin CMMP-AS para FCT	Interfaz y funciones del plugin CMMP-AS para Festo Configuration Tool → www.festo.com/sp

2.3 Vista del aparato



- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1 | vista frontal | de microinterruptores o módulo de seguridad [Ext3] | |
| 2 | vista inferior | | |
| 3 | vista superior | 7 | Visualizador digital de siete segmentos |
| 4 | Apantallamiento de cable | 8 | Tecla de reposición (Reset) |
| 5 | Posiciones de enchufe para módulos de ampliación [Ext1/Ext2] | 9 | LEDs |
| 6 | Posición de enchufe para módulo | 10 | PE-Anschluss |

Fig. 1 Controlador del motor CMMP-AS-...-M3 (ejemplo CMMP-AS-...-C2-3A-M3)

3 Instalación mecánica

3.1 Nota importante

→ **Importante**

El montaje debe realizarse cuidadosamente. Asegúrese de que ni durante el montaje ni durante el posterior funcionamiento caiga polvo metálico o piezas de montaje (tornillos, tuercas, segmentos de conductos) en el controlador del motor.

→ **Importante**

- Usar el controlador de motor únicamente como aparato para ser montado en el armario de maniobra.
- Posición de montaje vertical con la fuente de alimentación [X9] hacia arriba.
- Montar en la placa de montaje con ayuda de la lengüeta de sujeción.
- Espacios libres para el montaje: Para que el aparato disponga de la ventilación suficiente, debe mantenerse por encima y por debajo del aparato una distancia de 100 mm por cada lado con respecto a otros módulos.
- Para un cableado óptimo del cable del motor o del encoder se recomienda dejar en la parte inferior del aparato un espacio libre para el montaje de 150 mm.
- Los controladores de motor están diseñados de tal forma que, si se utilizan conforme al uso previsto y se instalan debidamente, se pueden conectar alineados directamente en una placa de montaje disipadora del calor. Un calentamiento excesivo puede provocar un envejecimiento prematuro y/o daños en el aparato. En caso de someter al aparato a unas condiciones térmicas más exigentes, (→ Descripción del hardware) se recomienda mantener una distancia de montaje.

3.2 Montaje

- Durante los trabajos de montaje e instalación, observe siempre las indicaciones de seguridad → Capítulo 1.

→ **Importante**

Daños de la interfaz o del controlador dle motor a causa de una manipulación inadecuada.

- Vor Montage- und Installationsarbeiten Versorgungsspannungen ausschalten. Vuelva a conectar las tensiones de alimentación solo cuando los trabajos de montaje e instalación se hayan finalizado por completo.
- iNunca desenchufe ni enchufe módulos ni interfaces mientras haya tensión!
- Observe las normas sobre manipulación de elementos sensibles a las descargas electrostáticas. No toque la pletina ni los pins de la regleta de bornes del controlador del motor. Toque la interfaz únicamente por la placa frontal o el borde de la pletina.

Módulo en posición de enchufe Ext3

Los controladores del motor CMMP-AS-...-M3 se suministran sin módulo en la posición de enchufe Ext3, la posición de enchufe está cubierta con una lámina.

- Para el funcionamiento del controlador del motor es necesario montar un módulo adecuado en la posición de enchufe Ext3:
- Módulo de microinterruptores CAMC-DS-M1 o
 - Módulo de seguridad CAMC-G-S...

Interruptor DIP

El estado de los interruptores DIP en los módulos enchufables (posición de enchufe Ext3) se lee al poner en marcha la tensión de mando o en caso de reposición (RESET). Las modificaciones de la posición del interruptor durante el funcionamiento las realiza el controlador del motor después de la próxima puesta en marcha o reposición (RESET).

- El significado del ajuste del interruptor DIP depende de la interfaz de control utilizada → Descripción del hardware.

Interfaz en posición de enchufe Ext1/Ext2 (opcional)

→ A través de interfaces en las posiciones de enchufe Ext1/Ext2 el controlador del motor puede ampliarse con I/Os digitales y/o interfaces de bus de campo → Descripción del hardware.

Montaje del controlador del motor

→ El controlador del motor CMMP-AS-...-M3 dispone de lengüetas de sujeción en la parte superior y en la parte inferior del aparato. Con ellas se fija el controlador de motor en posición vertical en una placa de montaje. Las lengüetas de sujeción forman parte del disipador de calor, por lo que se dispone del mejor paso de calor posible a la placa de montaje → Descripción del hardware.

Para fijar el controlador del motor CMMP-AS-...-M3 utilice tornillos del tamaño M5.

4 Instalación eléctrica

4.1 Asignación de conectores enchufables

La conexión del controlador del motor CMMP-AS-...-M3 a las tensiones de alimentación, al motor, a la resistencia de frenado externa y al freno de sostenimiento se realiza según → Descripción del hardware.



Importante

En caso de invertirse la polaridad de las conexiones de la tensión de funcionamiento, de una tensión de funcionamiento demasiado alta o de haberse intercambiado las conexiones de la tensión de funcionamiento y del motor, el controlador de motor CMMP-AS-...-M3 puede sufrir daños.

Resumen de conexiones

[X1]	Comunicación I/O
[X2A]	Resolver
[X2B]	Encoder
[X4]	CAN-Bus
[X6]	Motor
[X9]	Fuente de alimentación
[X10]	Entrada de encoder incremental
[X11]	Salida de encoder incremental
[X18]	Interfaz Ethernet ¹⁾
[X19]	Interfaz USB ¹⁾

1) Conexión del PC para la puesta a punto.

→ El apantallamiento del cable del motor debe colocarse además en el borne de apantallamiento del controlador de motor. Observe las indicaciones para una instalación segura y conforme a la EMC → Descripción del hardware.

Hallará las asignaciones de contacto más importantes en etiquetas adhesivas incluidas en el suministro.

5 Puesta en funcionamiento

→ Hallará más información sobre la puesta a punto en la correspondiente documentación del controlador de motor → sección 2.2. En las secciones siguientes hallará un resumen de las conexiones y de la supervisión de la disponibilidad para funcionar.

conectar el motor

1. Inserte el conector del cable del motor en el zócalo correspondiente y apriételo.
2. Inserte el conector PHOENIX en el casquillo [X6] del aparato.
3. Emborne la conexión de apantallamiento de cable en el borne de blindaje (no adecuado como alivio de tracción).
4. Inserte el conector del cable del encoder en el zócalo de la salida del transmisor en el motor y apriételo.
5. Inserte el conector D-SUB en el casquillo [X2A] del Resolver o [X2B] del codificador del aparato y apriete los tornillos de bloqueo.
6. Compruebe de nuevo todos los racores rápidos.

Conexión de la alimentación de corriente

1. Asegúrese de que la alimentación de corriente esté desconectada.
2. Inserte el conector PHOENIX en el zócalo [X9] del controlador del motor.
3. Conecte el cable PE de la red al casquillo de toma a tierra PE.
4. Conecte las conexiones de 24 V con una unidad de alimentación apropiada.
5. Establezca las conexiones de alimentación de la red.
6. Compruebe de nuevo todos los racores rápidos.

Conexión del PC

1. Para la puesta a punto necesitará el FCT con el plugin CMMP-AS que se encuentra en el CD suministrado junto con el controlador de motor o bien en → www.festo.com/sp.
Instalación: ejecute el archivo "Start.exe"; para la instalación del FCT se necesitan derechos de administrados (véase el archivo readme.txt).
2. Conectar el PC al controlador de motor mediante USB o Ethernet → Descripción del hardware.

Comprobación de disponibilidad para funcionar

1. Asegúrese de que la habilitación del regulador esté desconectada (habilitación del regulador: DIN 5 en [X1]).
2. Conecte la alimentación de tensión de todos los aparatos. El LED READY de la parte frontal del aparato debería lucir ahora.
→ Si el LED Ready aún no está encendido, hay algún fallo. Si el visualizador de siete segmentos muestra una "E" seguida de una secuencia de números, se trata de un mensaje de error cuya causa debe subsanar. → Descripción del hardware.

Si no se enciende ningún indicador

1. Desconecte la alimentación de corriente.
2. Espere 5 minutos para que pueda descargarse el circuito intermedio.
3. Compruebe todos los cables de conexión.
4. Compruebe la disponibilidad para funcionar de la alimentación de corriente de 24 V.
5. Conecte de nuevo la alimentación de corriente.
6. Si todavía no se enciende ningún indicador → aparato defectuoso

6 Funciones de servicio y mensajes de diagnóstico

6.1 Elementos de mando e indicación

El controlador de motor CMMP-AS-...-M3 posee en la cara frontal dos LED y un visualizador digital de siete segmentos para indicar los estados operativos.

Componente	Función	
Visualizador de siete segmentos	Indicación del modo operacional y, en caso de error, un número de error codificado → 6.2 Visualizador de siete segmentos	
LED1	Encendido en verde	en disposición de funcionamiento
	Encendido en rojo	Error
LED2	Encendido en verde	desbloqueo del regulador
LED3	Encendido en amarillo	Indicación del estado bus CAN
Pulsador de RESET	Reinicio de hardware	

6.2 Visualizador de siete segmentos

En la siguiente tabla se explica el significado de los iconos mostrados:

Indicador	Significado
	En el modo de funcionamiento de regulación de la velocidad se indican los segmentos externos "en rotación". La indicación depende de la posición real o de la velocidad actuales.
	Estando la liberación del regulador activa, la barra central también está activa.
	El controlador de motor CMMP-AS-...-M3 todavía se debe parametrizar. (Visualizador de siete segmentos = "A")
	Funcionamiento regulado por el par de giro. (Visualizador de siete segmentos = "I")
	"H": (solo si se utiliza un dispositivo de seguridad) se ejecuta una función de seguridad → Descripción del módulo de seguridad.
	"F": señala que se está cargando un firmware en la memoria flash.
	": Bootloader activo
	"d": señala que se está cargando un conjunto de parámetros de la tarjeta SD al controlador.
P xxx	Posicionamiento ("xxx" corresponde al número de posición) Las cifras se muestran una después de la otra.
PH x	Recorrido de referencia "x" corresponde a la fase correspondiente del recorrido de referencia (0: fase de búsqueda; 1: fase lenta; 2: desplazamiento a posición cero). Las cifras se muestran una después de la otra.
E xxy	Mensaje de error con índice principal "xx" y subíndice "y"
-xxy-	Mensaje de advertencia con índice principal "xx" y subíndice "y". Una advertencia se muestra como mínimo dos veces en el visualizador de siete segmentos.

6.3 Mensajes de diagnóstico

Cuando se produce un error, el controlador de motor CMMP-AS-...-M3 muestra cíclicamente un mensaje de diagnóstico en el visualizador de siete segmentos del controlador de motor CMMP-AS-...-M3. Un mensaje de error se compone de una E (para Error), un índice principal y un subíndice como, p. ej.: E 0 1 0. Las advertencias tienen el mismo número que un mensaje de error. Para diferenciarlas de estos, en las advertencias aparece un guión antes y después del número, p. ej.: - 1 7 0 -.

La siguiente tabla indica el significado y las medidas a tomar ante los distintos grupos de mensajes. Hallará la lista completa con todos los mensajes en la → Descripción del hardware.

7 Reparación y eliminación

- No está permitido realizar reparaciones en el controlador de motor. Si es necesario, cambie el controlador de motor.
→ Observe las directivas locales relativas a la eliminación de residuos y al medio ambiente.

8 Datos técnicos

Informaciones generales				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Dimensiones y peso				
Dimensiones (alto x ancho x fondo) ¹⁾ [mm]	202x66x207	227x66x207	252x79x247	
Dimensiones de la placa de montaje [mm]	248x61		297x75	
Peso [kg]	2,1	2,2	3,5	
Homologaciones				
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva UE de baja tensión			
	Según directiva CEM de la UE			
	Según directiva UE de máquinas			

1) Sin conector, tornillo de apantallamiento ni cabezas de tornillo.

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Informaciones generales				
Altura de montaje (sobre el nivel del mar) permitida				
con potencia nominal [m]	1000			
con reducción de potencia ¹⁾ [m]	1000 ... 2000 (máx.)			
Humedad del ambiente [%]	0 ... 90 (sin condensación)			
Tipo de protección	IP20 (con conectores enchufados en X6 y X9)			
	IP10 (sin conector enchufado en X6 o X9)			
Grado de ensuciamiento	2			
Transporte y almacenamiento				
Margen de temperatura [°C]	-25 ... +70			
Funcionamiento				
Temperatura de funcionamiento [°C]	0 ... +40			
Temperatura de funcionamiento con reducción de potencia 2,5 % por K [°C]	+40 ... +50			
Temperatura de desconexión disipador de calor unidad de potencia °C	100	80	80	85

1) Por encima de 1.000 m sobre el nivel del mar con una reducción de potencia del 1 % cada 100 m

Fuente de alimentación [X9]				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Alimentación de la parte lógica				
Tensión nominal [V DC]	24 ±20 %			
Corriente nominal ¹⁾ [A]	0,55	0,65	1	
Corriente máxima para freno de sostenimiento ²⁾ [A]	1		2	
Alimentación de carga				
Número de fases	1		3	
Margen de tensión [V AC]	100 ... 230 ±10 %		230 ... 480 ±10 %	
Frecuencia de la red [Hz]	50 ... 60			
Alimentación DC alternativa [V DC]	60 ... 380		60 ... 700	

- 1) Añadir consumo de corriente de un posible freno de sostenimiento y de I/O.
2) Con consumo de corriente más elevado → Descripción del hardware

Interface I/O [X1]			
Tipo	Valores		Observación
Entradas/Salidas digitales			
Entradas DINO ... DIN9	Tensión de entrada [V]	24	High activo, según EN 61131-2
	Margen de tensión [V]	8 ... 30	
Salidas DOUT 0 ... DOUT3	Tensión de salida [V]	24	High activo, con separación galvánica
	Margen de tensión ¹⁾ [V]	8 ... 30	
+24 V	Tensión de salida [V]	24	
	Corriente máxima de salida [mA]	100	
GND24	Tensión [V]	0	Potencial de referencia para I/Os digitales

1) Si se utiliza como entrada digital (configuración con FCT)

Interface I/O [X1]			
Tipo	Valores		Observación
Entradas/salidas analógicas			
AIN0 #AIN0	Margen de entrada [V]	±10 diferencial	-
	Resolución [Bit]	16	
	Tiempo de retardo [µs]	< 250	
	Tensión máx. de entrada [V]	30	
AIN1 ¹⁾	Margen de entrada [V]	±10 de un solo extremo	-
	Resolución [Bit]	10	
	Tiempo de retardo [µs]	< 250	
AIN2 ¹⁾	Margen de entrada [V]	±10 de un solo extremo	-
	Resolución [Bit]	10	
	Tiempo de retardo [µs]	< 250	
AMON0, AMON1	Margen de salida [V]	±10	-
	Resolución [Bit]	9	
	Frecuencia límite [kHz]	1	
AGND	Tensión [V]	0	Potencial de referencia
+VREF	Margen de salida [V]	0 ... 10	Salida de referencia para potenciómetro de valor nominal

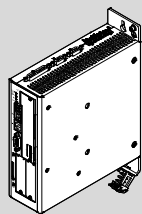
1) Esta entrada también se puede parametrizar opcionalmente como entrada digital con un umbral de conmutación de 8 V (parametrización con FCT).

Encoders compatible [X2A]/[X2B]		
Tipo de encoder	Protocolo	control
Resolver	-	[X2A]
Encoder digital	Incremental	[X2B]
Encoder analógico	-	[X2B]
Encoder EnDat	EnDat 2.1 (01/21); EnDat 2.2 (22)	[X2B]
Encoder HIPERFACE	HIPERFACE	[X2B]
Detalles → Descripción del hardware		

Conexión del motor [X6]					
CMMP-AS-	C2-3A-M3 ¹⁾	C5-3A-M3 ¹⁾	C5-11A-P3-M3 ²⁾	C10-11A-P3-M3 ²⁾	C15-11A-P3-M3 ²⁾
Tensión [VAC]	0 ... 270		0 ... 360		
Potencia nominal [kVA]	0,5	1	3	6	9
Max. Leistung für 5 Sekunden [kVA]	1	2	6	12	18

- 1) Datos para el funcionamiento en 1x230 VAC [±10 %], 50 ... 60 Hz
2) Datos para el funcionamiento en 3x400 VAC [±10 %], 50 Hz

→ Todas las especificaciones técnicas disponibles → Descripción del hardware.



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
+49 711 347 0
www.festo.com

Notice simplifiée

8049671
1511b

Original : de

Contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3 Français

1 Sécurité et conditions d'utilisation

1.1 Sécurité

Instructions de sécurité lors de la mise en service, la maintenance et la mise hors service



Avertissement

Risque d'électrocution.

- En cas de modules non montés ou de plaques d'obturation sur les emplacements Ext1 ... Ext3.
- En cas de câbles non montés sur les connecteurs mâles [X6] et [X9].
- En cas de débranchement sous tension des câbles de liaison.

Le contact avec des éléments sous tension peut provoquer de graves blessures ou entraîner la mort.

Le produit ne doit être utilisé que s'il est monté et que si toutes les mesures de protection sont initiées.

Par mesure de sécurité, tous les conducteurs de protection PE doivent impérativement être raccordés avant la mise en service. Le conducteur PE côté secteur est relié aux points de raccordement PE (paroi arrière de l'appareil et [X9]) du . Veiller à créer des surfaces de contact les plus larges possibles pour le branchement de la terre des appareils sur l'embase de montage, afin de bien dériver les perturbations HF.

Avant de manipuler des éléments sous tension lors de travaux de maintenance, d'entretien et de nettoyage ainsi que pendant des interruptions de fonctionnement prolongées :

1. Mettre l'équipement électrique hors tension à l'aide de l'interrupteur général et le protéger contre toute remise en marche.
2. Après la mise hors tension, attendre l'écoulement du temps de décharge pendant au moins 5 minutes et vérifier l'absence de tension avant d'intervenir sur le contrôleur.

→ Les fonctions de sécurité ne protègent pas des électrocutions mais uniquement des mouvements dangereux de la machine !



Nota

Danger dû à des mouvements incontrôlés du moteur ou de l'arbre.

- S'assurer que le mouvement ne mette personne en danger.
- Réaliser une évaluation des risques conformément à la directive relative aux machines.
- Sur la base de l'évaluation des risques, concevoir le système de sécurité pour l'ensemble de la machine en incluant tous les composants. Les entraînements électriques en font également partie.
- Le pontage de dispositifs de sécurité n'est pas autorisé.



Avertissement

- Utiliser exclusivement des sources d'énergie qui garantissent une isolation électrique fiable de la tension de service selon CEI/EN 60204-1. Tenir compte également des exigences générales qui s'appliquent aux circuits électriques TBTS selon CEI/EN 60204-1.
- Utiliser exclusivement des sources de courant garantissant une isolation électrique sûre de la tension de service, conformément à la norme CEI/EN 60204-1.

L'utilisation des circuits électriques TBTS permet d'assurer l'isolation (protection contre les contacts directs et indirects) selon CEI/EN 60204-1 (Équipement électrique des machines, exigences générales).

Utilisation conforme à l'usage prévu

Le CMMP-AS-...-M3. est prévu pour ...

- une utilisation dans les armoires électriques pour l'alimentation des servo-moteurs CA et la régulation de leurs couples (courant), vitesse de rotation et position.

Le CMMP-AS-...-M3. est conçu pour être monté dans des machines et/ou installations d'automatisation et doit être utilisé de la manière suivante :

- dans un état fonctionnel irréprochable,
- dans l'état d'origine sans y apporter de modifications,
- dans les limites du produit définies par les caractéristiques techniques (→ Chapitre 8),
- dans le secteur industriel.



Nota

En cas d'endommagements dus à des interventions par des personnes non autorisées ou en cas d'utilisation non conforme, il y a annulation des droits à la garantie et de la responsabilité du fabricant.

1.2 Conditions d'utilisation

- Mettre la présente documentation à disposition du projeteur, du monteur et du personnel responsable de la mise en service de la machine ou de l'installation dans lequel ce produit sera utilisé.
- Veiller au respect permanent des instructions qui figurent dans cette documentation. En outre, tenir compte des informations relatives aux autres composants et modules qui figurent dans les documentations correspondantes.
- Pour la destination, tenir compte des réglementations légales en vigueur ainsi que :
 - les directives et les normes,
 - les réglementations des organismes de contrôle et des assurances,
 - Réglementations nationales.

Conditions techniques préalables

Consignes générales à respecter pour garantir un fonctionnement correct et en toute sécurité de ce produit :

- Respecter les conditions ambiantes et de raccordement spécifiées dans les caractéristiques techniques du produit (→ Chapitre 8) ainsi que de tous les composants connectés. Seul le respect des valeurs limites et des limites de charge permet un fonctionnement du produit conforme aux directives de sécurité en vigueur.
- Respecter les avertissements et nota figurant dans cette documentation.

Qualification du personnel technique (exigences imposées au personnel)

Seul un électricien qualifié est habilité à mettre le produit en marche, étant entendu qu'il est familiarisé avec :

- l'installation et l'exploitation de systèmes de commande électrique,
- les prescriptions en vigueur relatives au fonctionnement des installations de sécurité,
- les prescriptions en vigueur en matière de prévention des accidents, la sécurité au travail et
- la documentation relative au produit.

Plage d'utilisation et certifications

Les normes et les valeurs d'essai que respecte le produit figurent dans les "Caractéristiques techniques" (→ Chapitre 8). Les directives CE relatives à ces produits figurent dans la déclaration de conformité → www.festo.com/sp

2 Présentation des produits

2.1 Identification du produit, versions

- La présente documentation se rapporte aux versions suivantes :
- Contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3, à partir de Rev 01

2.2 Documentation

La documentation complète relative au contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3 est disponible au format PDF dans le CD-ROM joint au contrôleur de moteur ou à l'adresse internet → www.festo.com/sp :

Manuels relatifs au contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3	
Nom, type	Contenu
Description du matériel, GDCP-CMMP-M3-HW-...	Montage et installation pour toutes les variantes / classes de puissance (monophasé, triphasé), affectations des connecteurs, messages d'erreur, maintenance.
Description des fonctions, GDCP-CMMP-M3-FW-...	Remarques relatives à la mise en service avec FCT + description des fonctions (Firmware). Résumé FHPP, bus de terrain, technique de sécurité.
Description FHPP, GDCP-CMMP-M3-C-HP-...	Commande et paramétrage du contrôleur de moteur par le biais du profil Festo FHPP avec les bus de terrain suivants : CANopen, PROFIBUS, DeviceNet, EtherCAT.
Description CIA 402 (DS 402), GDCP-CMMP-M3-C-CO-...	Commande et paramétrage du contrôleur de moteur par le biais du profil de l'appareil CIA 402 (DS402) avec les bus de terrain suivants : CANopen et EtherCAT.
Description de l'éditeur CAM, P.BE-CMMP-CAM-SW-...	Fonctionnalité "Disque à cames" (CAM) du contrôleur de moteur.
Description du module de sécurité, GDCP-CAMC-G-S1-...	Technique de sécurité fonctionnelle pour le contrôleur de moteur avec la fonction de sécurité STO.
Description du module de sécurité, GDCP-CAMC-G-S3-...	Technique de sécurité fonctionnelle pour le contrôleur de moteur avec les fonctions de sécurité STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SSR, SSM, SBC.
Aide relative au PlugIn FCT CMMP-AS	Surface et fonctions du PlugIn CMMP-AS pour le Festo Configuration Tool → www.festo.com/sp

2.3 Vue de l'appareil

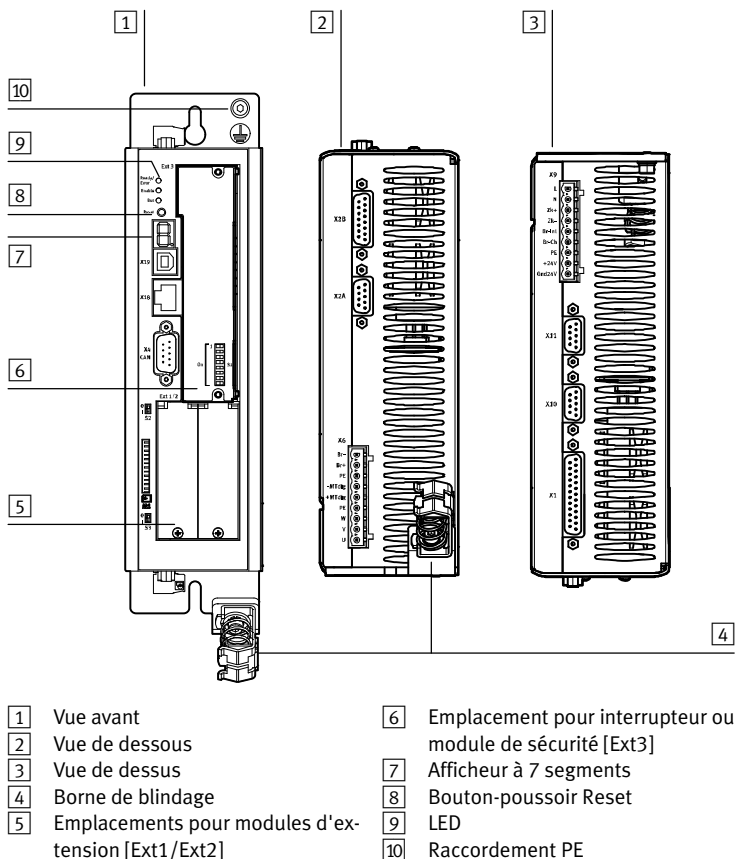


Fig. 1 Contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3 (exemple CMMP-AS-...-C2-3A-M3)

3 Installation mécanique

3.1 Remarques importantes

→ **Nota**

Procéder au montage avec précaution. S'assurer, tant pour le montage que pendant le fonctionnement ultérieure, que ni copeaux métalliques, poussière métallique ou ni pièces de montage (vis, écrous, bouts de câble) ne tombent dans le contrôleur de moteur.

→ **Nota**

- Utiliser le contrôleur de moteur uniquement pour un montage dans une armoire de commande.
- Position de montage verticale avec alimentation électrique [X9] vers le haut.
- Monter sur l'embase de montage à l'aide d'un collier de fixation.
- Espace de montage : pour une aération suffisante de l'appareil, un écart de 100 mm avec les autres modules, au-dessus et en dessous de l'appareil, doit être conservé.
- Pour un câblage optimal du câble du moteur ou de codeur sur le côté inférieur de l'appareil, un espace de montage de 150 mm est recommandé !
- Les contrôleurs de moteur sont conçus de sorte que pour un usage et une installation conformes, il soit possible de les monter à la suite directement sur une embase de montage à dissipation de chaleur. Une surchauffe peut entraîner un vieillissement prématuré et/ou l'endommagement de l'appareil. En cas de forte sollicitation thermique, un intervalle de montage (→ Description du matériel) est recommandée !

3.2 Montage

→ Respecter toujours les instructions de sécurité lors des travaux de montage et d'installation → Chapitre 1.

→ **Nota**

Endommagement de l'interface ou du contrôleur de moteur en raison de manipulations non conformes.

- Couper toutes les sources d'alimentation avant les travaux de montage ou d'installation. Remettre sous tension lorsque les travaux de montage et d'installation sont terminés.
- Ne jamais retirer le module ou les interfaces du contrôleur de moteur sous tension ni les enficher !
- Respecter les prescriptions de manipulation des composants sensibles aux charges électrostatiques. Ne pas toucher la platine et les broches de la barrette de connexion dans le contrôleur de moteur. Ne saisir l'interface que par la plaque frontale ou le bord de la platine.

Module dans l'emplacement Ext3

Les contrôleurs de moteur CMMP-AS-...-M3 sont livrés sans module dans l'emplacement Ext3, ce dernier est recouvert d'un film transparent.

→ Le fonctionnement du contrôleur de moteur requiert le montage d'un module adapté dans l'emplacement Ext3 :

- module de micro-interrupteur CAMC-DS-M1 ou
- module de sécurité CAMC-G-S...

Micro-interrupteurs

L'état des interrupteurs DIP sur les modules embrochables (emplacement Ext3) peut être lu lors de l'activation de la tension de commande ou de RESET. Les modifications de la position de l'interrupteur en cours de fonctionnement sont reprises par le contrôleur de moteur uniquement lors de la prochaine activation ou RESET.

→ La signification du réglage de l'interrupteur DIP dépend de l'interface de commande utilisée → Description du matériel.

Interface sur l'emplacement Ext1/Ext2 (en option)

→ Les interfaces dans les emplacements Ext1/Ext2 permettent une extension du contrôleur de moteur avec des E/S numériques et/ou des interfaces de bus de terrain → Description du matériel.

Monter le contrôleur de moteur

→ Des colliers de fixation se trouvent au-dessus et en dessous du contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3. Ils permettent de fixer verticalement le contrôleur de moteur sur une embase de montage. Les colliers de fixation font partie du profil du dissipateur de chaleur pour une évacuation optimale de la chaleur vers l'embase de montage → Description du matériel.

Pour fixer le contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3, utiliser des vis de taille M5.

4 Installation électrique

4.1 Affectation du connecteur

Le raccordement du contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3 à la tension d'alimentation, le moteur, la résistance de freinage externe et le frein de maintien s'effectue selon → Description du matériel.



Nota

En cas d'inversion de polarité des connecteurs d'alimentation, de tension de service trop élevée ou d'inversion des connecteurs de moteur et de tension de service, le contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3 risque d'être endommagé.

Vue d'ensemble des raccordements

[X1]	Communication E/S
[X2A]	Résolveur
[X2B]	Codeur
[X4]	Bus CAN
[X6]	Moteur
[X9]	Alimentation électrique
[X10]	Entrée de codeur incrémental
[X11]	Sortie de codeur incrémental
[X18]	Interface Ethernet ¹⁾
[X19]	Interface USB ¹⁾

1) Raccordement du PC pour la mise en service

→ En outre, le blindage du câble de moteur doit être installé sur la borne de blindage du contrôleur de moteur.
Respecter les consignes pour une installation sûre et conforme CEM → Description du matériel.

Les affectations de broches les plus importantes sont fournies en tant qu'étiquette autocollante.

5 Mise en service

→ Les informations relatives à la mise en service figurent dans la documentation correspondante du contrôleur de moteur → Paragraphe 2.2. Les paragraphes suivants comportent un résumé relatif au raccordement et à la vérification de l'état de service.

Raccordement du moteur

1. Enficher et serrer le câble du moteur dans le connecteur femelle correspondant sur le moteur.
2. Enficher le connecteur PHOENIX dans le connecteur femelle [X6] de l'appareil.
3. Serrer la liaison de blindage de câble dans la borne de blindage (non adaptée pour servir de décharge de traction).
4. Enficher et serrer le connecteur mâle du câble de codeur dans le connecteur femelle de la sortie codeur sur le moteur.
5. Enficher le connecteur SUB-D dans le connecteur femelle [X2A], résolveur ou codeur [X2B] de l'appareil et serrer les vis de verrouillage.
6. Contrôlez une nouvelle fois tous les branchements.

Raccorder l'alimentation en courant

1. Assurez-vous que l'alimentation électrique est bien coupée.
2. Enficher le connecteur PHOENIX dans le connecteur femelle [X9] du contrôleur de moteur.
3. Raccorder le conducteur PE du secteur à la douille de terre PE.
4. Relier les connexions 24 V au bloc d'alimentation adéquat.
5. Réaliser les connexions à l'alimentation secteur.
6. Contrôlez une nouvelle fois tous les branchements.

Raccordement du PC

1. La mise en service requiert le FCT avec PlugIn CMMP-AS contenu dans le CD joint au contrôleur de moteur ou sous → www.festo.com/sp.
Installation : démarrer "Start.exe", l'installation du FCT requiert des droits d'administrateur (voir Liesmich.txt).
2. Raccorder le PC au contrôleur de moteur via USB ou Ethernet → Description du matériel.

Vérification de l'ordre de marche

1. S'assurer que la libération du régulateur est coupée (libération du régulateur : DIN 5 sur [X1]).
2. Enclencher l'alimentation électrique de tous les appareils. La LED READY sur la face avant de l'appareil doit s'allumer.
→ Si la LED READY est allumée en rouge, cela signifie qu'il y a un dysfonctionnement. Lorsque l'afficheur à sept segments affiche un "E" avec une suite de chiffres, il s'agit d'un message d'erreur dont la cause doit être supprimée → Description du matériel.

Si aucun affichage n'a lieu

1. Couper l'alimentation en courant.
2. Attendre 5 minutes pour que le circuit intermédiaire puisse se décharger.
3. Vérifier tous les câbles de liaison.
4. Vérifier le bon fonctionnement de l'alimentation en courant de 24 V.
5. Allumer à nouveau l'alimentation en courant.
6. S'il n'y a toujours pas d'affichage, → l'appareil est défectueux

6 Fonctions de maintenance et messages d'erreur

6.1 Eléments de commande et d'affichage

Le contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3 possède trois LED, sur la face avant, et un afficheur à sept segments pour afficher les états de fonctionnement.

Elément	Fonction	
Afficheur à sept segments	Affichage du mode de fonctionnement et d'un numéro d'erreur codé en cas d'erreur → 6.2 Afficheur à sept segments	
LED1	est allumée en vert	Ordre de marche
	est allumée en rouge	Erreur
LED2	est allumée en vert	Libération du régulateur
LED3	Allumée en jaune	Affichage d'état du bus CAN
Bouton-poussoir RESET	Reset matériel pour le processeur	

6.2 Afficheur à sept segments

Le tableau suivant explique la signification des symboles qui s'affichent :

Affichage	Signification
	En mode Régulation de vitesse, l'affichage des segments extérieurs "tourne". L'affichage dépend de la position réelle ou de la vitesse actuelle.
	Si l'activation du régulateur est active, la barre du milieu s'affiche aussi.
	Le contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3 doit encore être paramétré. (afficheur à sept segments = "A")
	Fonctionnement à régulation par couple (afficheur à sept segments = "I")
	"H" : (uniquement en cas d'utilisation d'un module de sécurité) une fonction de sécurité est exécutée → Description du module de sécurité.
	"F" : signale le chargement d'un firmware dans la mémoire Flash.
	" " : bootloader actif
	"d" : signale le chargement d'un jeu de paramètres de la carte SD dans le contrôleur.
P xxx	Positionnement ("xxx" correspond au numéro de position) Les chiffres s'affichent les uns après les autres
PH x	Déplacement de référence. "x" correspond à la phase du déplacement de référence (0 : phase de recherche, 1 : phase rampante, 2 : déplacement en position zéro). Les chiffres s'affichent les uns après les autres
E xxy	Message d'erreur avec index principal "xx" et sous-index "y"
-xxy-	Message d'erreur avec index principal "xx" et sous-index "y". Une alerte s'affiche au moins deux fois sur l'afficheur à sept segments.

6.3 Messages de diagnostic

Lorsqu'une erreur survient, le contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3 affiche un message d'erreur de manière cyclique sur l'afficheur à sept segments du contrôleur de moteur CMMP-AS-...-M3. Un message d'erreur se compose d'un E (pour Error), d'un index principal et d'un sous-index, p. ex. : E 0 1 0.

Les alertes ont le même numéro qu'un message d'erreur. Ils s'en distinguent toutefois par un avertissement qui s'affiche sous la forme d'un tiret placé avant et après, par ex. : - 1 7 0 -.

La signification des groupes de messages et les mesures à prendre sont résumées dans le tableau suivant. La liste complète des messages figure la → Description du matériel.

7 Réparation et mise au rebut

→ Une réparation ou maintenance du contrôleur de moteur n'est pas autorisée. Si besoin est, échanger le contrôleur de moteur.

→ Procéder à l'élimination des équipements électroniques selon les directives locales de protection de l'environnement.

8 Caractéristiques techniques

Généralités				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Dimensions et poids				
Dimensions (h x l x p) ¹⁾	[mm]	202x66x207	227x66x207	252x79x247
Dimensions de la plaque de montage	[mm]	248x61		297x75
Poids	[kg]	2,1	2,2	3,5
Homologations				
Marquage CE (voir la déclaration de conformité)	Selon la directive européenne relative aux basses tensions			
	Selon la directive européenne CEM			
	Selon la directive européenne relative aux machines			

1) sans connecteur mâle, vis de blindage et têtes de vis

Conditions de fonctionnement et d'environnement

CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3	
Généralités					
Altitude d'installation admissible au-dessus du niveau de la mer					
pour une puissance nominale	[m]	1000			
avec réduction des performances ¹⁾	[m]	1000 ... 2000 (max.)			
Humidité de l'air	[%]	0 ... 90 (sans condensation)			
Indice de protection		IP20 (connecteurs raccordés à X6 et X9)			
		IP10 (connecteurs non raccordés à X6 ou X9)			
Degré d'encrassement		2			
Transport et stockage					
Plage de température	[°C]	-25 ... +70			
Exploitation					
Température de service	[°C]	0 ... +40			
Température de service avec une réduction de puissance de 2,5 % par K	[°C]	+40 ... +50			
Température de déconnexion du dissipateur de chaleur Partie puissance	°C	100	80	80	85

1) À plus de 1000 m au-dessus du niveau de la mer, réduction de la puissance de 1 % par 100 m

Alimentation [X9]

CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Alimentation logique				
Tension nominale	[V CC]	24 ±20 %		
Courant nominal ¹⁾	[A]	0,55	0,65	1
Courant maximal pour frein de maintien ²⁾	[A]	1		2
Alimentation de puissance				
Nombre de phases		1		3
Plage de tensions	[V CA]	100 ... 230 ±10 %		230 ... 480 ±10 %
Fréquence secteur	[Hz]	50 ... 60		
Alimentation CC alternative	[V CC]	60 ... 380		60 ... 700

1) en plus la consommation d'un frein de maintien éventuel et E/S

2) Pour une consommation de courant plus élevée → Description du matériel

Interfaces E/S [X1]

Type	Valeurs		Remarque	
Entrées/sorties numériques				
Entrées DINO ... DIN9	Tension d'entrée	[V]	24	High actif, conforme à EN 61131-2
	Plage de tensions	[V]	8 ... 30	
Sorties DOUT 0 ... DOUT3	Tension de sortie	[V]	24	High actif, à isolation galvanique
	Plage de tensions ¹⁾	[V]	8 ... 30	
+24 V	Tension de sortie	[V]	24	
	Courant de sortie max.	[mA]	100	
GND24	Tension	[V]	0	Potentiel de référence pour les E/S numériques

1) En cas d'utilisation en tant qu'entrée numérique (configuration avec FCT)

Interfaces E/S [X1]

Type	Valeurs		Remarque	
Entrées/sorties analogiques				
AIN0 #AIN0	Zone des entrées	[V]	±10 différentiel	-
	Résolution	Bit	16	
	Durée de temporisation	[µs]	< 250	
	Tension d'entrée max.	[V]	30	
	R _i	[kΩ]	30	
AIN1 ¹⁾	Zone des entrées	[V]	±10 à extrémité simple	-
	Résolution	Bit	10	
	Durée de temporisation	[µs]	< 250	
AIN2 ¹⁾	Zone des entrées	[V]	±10 à extrémité simple	-
	Résolution	[Bits]	10	
	Durée de temporisation	[µs]	< 250	
AMON0, AMON1	Zone des sorties	[V]	±10	-
	Résolution	[Bits]	9	
	Fréquence de coupure	[kHz]	1	
AGND	Tension	[V]	0	Potentiel de référence
+VREF	Zone des sorties	[V]	0 ... 10	Sortie de référence pour potentiomètre de consigne

1) Cette entrée peut également être paramétrée en option comme entrée numérique avec un seuil de commutation 8 V (paramétrage avec FCT).

Codeurs compatibles [X2A]/[X2B]

Type de codeur	Protocole	CANopen
Résolveur	-	[X2A]
Codeur numérique	Incrémentiel	[X2B]
Codeur analogique	-	[X2B]
Codeur EnDat	EnDat 2.1 (01/21) ; EnDat 2.2 (22)	[X2B]
Codeur HIPERFACE	HIPERFACE	[X2B]
Détails → Description du matériel		

Raccordement du moteur [X6]

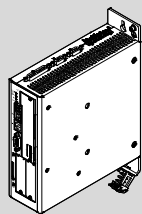
CMMP-AS-	C2-3A-M3 ¹⁾	C5-3A-M3 ¹⁾	C5-11A-P3-M3 ²⁾	C10-11A-P3-M3 ²⁾	C15-11A-P3-M3 ²⁾	
Tension	[V CA]	0 ... 270		0 ... 360		
Puissance nominale	[kVA]	0,5	1	3	6	9
Puissance max. pour 5 secondes	[kVA]	1	2	6	12	18

1) Données pour le fonctionnement à 1x230 V CA [±10 %], 50 ... 60 Hz

2) Données pour le fonctionnement à 3x400 V CA [±10 %], 50 Hz

→ Toutes les caractéristiques techniques figurent dans la → Description du matériel.

CMMP-AS-...-M3



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
+49 711 347 0
www.festo.com

Descrizione breve

8049671
1511b

Originale: de

Controllore motore CMMP-AS-...-M3 Italiano

1 Sicurezza e condizioni di utilizzo

1.1 Sicurezza

Avvertenze di sicurezza con la messa in servizio, la riparazione e la messa fuori esercizio



Avvertenza

Pericolo di scossa elettrica.

- Con moduli non montati o piastre di copertura sugli slot Ext1 ... Ext3.
- Con cavi non montati ai connettori [X6] e [X9].
- Con la separazione di cavi di collegamento in tensione.

Il contatto di parti in tensione causa lesioni gravi e può portare alla morte.

Il prodotto può essere messo in esercizio solo se montato e se vengono rispettate tutte le misure di sicurezza.

Per motivi di sicurezza collegare assolutamente tutti i conduttori di terra PE prima di mettere in servizio l'unità. L'attacco PE sul lato della rete viene condotto ai punti di connessione PE (parete posteriore dell'apparecchio e [X9]) del . Per scaricare le interferenze a radiofrequenza, realizzare collegamenti a terra di grandi dimensioni fra apparecchi e piastra di montaggio.

Per evitare il contatto di parti in tensione con i lavori di manutenzione, riparazione e pulizia e con lunghe interruzioni d'esercizio:

1. diseccitare l'impianto elettrico agendo sull'interruttore principale e poi assicurarlo per evitare inserimenti non desiderati.
2. Dopo la disattivazione attendere un tempo di scarica di 5 minuti e verificare che non vi sia tensione, prima che si intervenga sul controller.

→ Le funzioni di sicurezza non proteggono contro le scosse elettriche bensì solo contro i movimenti pericolosi!



Nota

Pericolo dovuto a movimento inatteso del motore o dell'asse.

- Accertarsi che il movimento non metta in pericolo le persone.
- Eseguire una valutazione dei rischi secondo la direttiva sui macchinari.
- Sulla base di questa valutazione dei rischi concepire un sistema di sicurezza per la macchina complessiva contemplando tutti i componenti integrati. Fra quest'ultimi figurano anche gli attuatori elettrici.
- Non è ammesso il cavallottamento dei dispositivi di sicurezza.

Protezione contro le scosse elettriche tramite bassissima tensione di protezione (PELV)



Avvertenza

- Utilizzare esclusivamente alimentazioni elettriche in grado di garantire un sezionamento elettrico sicuro della tensione di esercizio secondo IEC/EN 60204-1. Attenersi inoltre ai requisiti generali previsti per i circuiti elettrici PELV secondo IEC/EN 60204-1.
- Utilizzare solo alimentazioni elettriche in grado di garantire un sezionamento elettrico sicuro della tensione d'esercizio secondo IEC/EN 60204-1.

La protezione contro le scosse elettriche (protezione dal contatto diretto e indiretto) viene ottenuta impiegando circuiti PELV a norma IEC/EN 60204-1 (equipaggiamento elettrico di macchine, requisiti generali).

Impiego ammesso

Il CMMP-AS-...-M3. serve ...

- all'impiego in armadi elettrici per l'alimentazione di servomotori CA e relativa regolazione di coppie (corrente), numero di giri e posizione.

Il CMMP-AS-...-M3. è destinato al montaggio in macchine o impianti di automazione e deve essere utilizzato solo nel modo seguente:

- in uno stato tecnicamente perfetto,
- nello stato originale, senza apportare modifiche non autorizzate,
- entro i limiti definiti nei dati tecnici del prodotto (→ capitolo 8),
- nell'ambito industriale.



Nota

In caso di danni, riconducibili ad interventi impropri o ad un uso non conforme all'utilizzo previsto, si perde il diritto di garanzia e di responsabilità nei confronti del produttore.

1.2 Condizioni di utilizzo

- La presente documentazione deve essere messa a disposizione del progettista, dell'installatore e del personale addetto alla messa in funzione della macchina o dell'impianto su cui viene montata questa unità.
- Provvedere affinché vengano sempre verificate le condizioni indicate nella documentazione. A questo scopo tenere in considerazione anche la documentazione sugli ulteriori componenti e moduli.
- Osservare le disposizioni legali valide per il luogo di destinazione del prodotto nonché:
 - le prescrizioni e norme,
 - i regolamenti delle organizzazioni di controllo e delle compagnie di assicurazione,
 - le norme nazionali.

Requisiti tecnici

Indicazioni generali da seguire attentamente per garantire il funzionamento sicuro e corretto dell'apparecchio.

- Rispettare le condizioni di collegamento e ambientali specificate nei dati tecnici del prodotto (→ capitolo 8) e di tutti i componenti collegati. Solo l'osservanza dei valori limite e dei limiti di carico permette di impiegare il prodotto secondo le norme di sicurezza vigenti.
- Osservare le indicazioni e avvertenze riportate nella presente documentazione.

Qualifica del personale specializzato (requisiti del personale)

Il prodotto può essere messo in funzione solo da una persona specializzata in elettrotecnica che ha confidenza con:

- l'installazione e l'esercizio di sistemi di comando elettrici,
- le disposizioni vigenti per l'esercizio di impianti tecnici di sicurezza,
- le disposizioni vigenti sulla prevenzione degli infortuni e la sicurezza del lavoro e
- la documentazione del prodotto.

Campo di impiego e omologazioni

Le norme e i valori di prova, realizzati dal prodotto, sono riportati nella sezione "Dati tecnici" (→ capitolo 8). Le direttive CE significative dell'unità sono riportate nella dichiarazione di conformità → www.festo.com/sp

2 Panoramica prodotti

2.1 Denominazione del prodotto, versioni

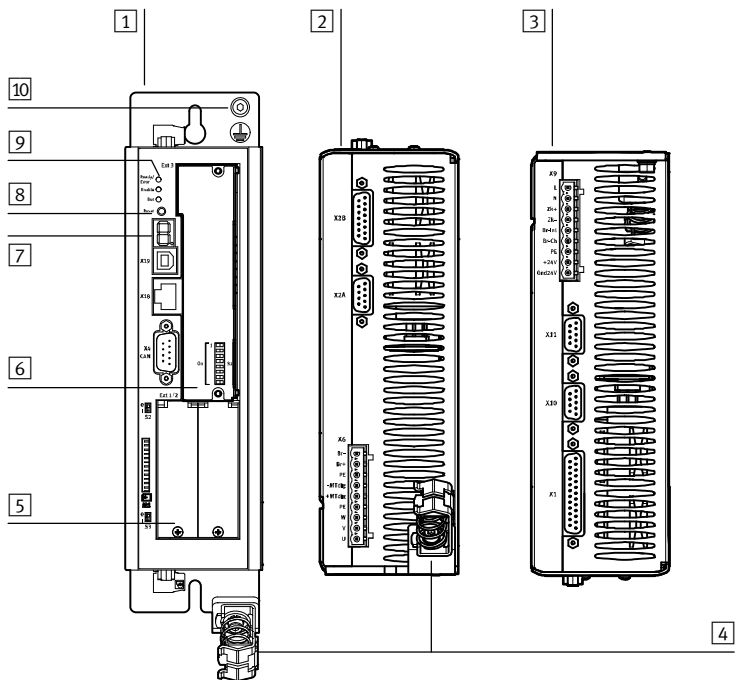
→ La presente documentazione si riferisce alle seguenti versioni:
– controllore motore CMMP-AS-...-M3, a partire dalla revisione 01

2.2 Documentazione

→ La documentazione completa sul controllore motore CMMP-AS-...-M3 è disponibile in formato PDF nel CD-ROM fornito con il controllore motore o al sito
→ www.festo.com/sp:

Documentazione utente sul controllore motore CMMP-AS-...-M3	
Nome, tipo	Indice
Descrizione hardware, GDCP-CMMP-M3-HW-...	Montaggio ed installazione per tutte le varianti/classi di potenza (monofase, trifase), occupazioni dei connettori, messaggi d'errore, manutenzione.
Descrizione funzioni, GDCP-CMMP-M3-FW-...	Indicazioni per la messa in servizio con FCT + descrizione del funzionamento (firmware). Panoramica FHPP, fieldbus, tecnica di sicurezza.
Descrizione FHPP, GDCP-CMMP-M3-C-HP-...	Sistema di comando e parametrizzazione del controllore motore mediante il profilo Festo FHPP con i seguenti fieldbus: CANopen, PROFIBUS, DeviceNet, EtherCAT.
Descrizione CiA 402 (DS 402), GDCP-CMMP-M3-C-CO-...	Sistema di comando e parametrizzazione del controllore motore mediante il profilo apparecchio CiA 402 (DS402) con i seguenti fieldbus: CANopen ed EtherCAT.
Descrizione CAM-Editor, P.BE-CMMP-CAM-SW-...	Funzionalità delle camme a disco (CAM) del controllore motore.
Descrizione modulo di sicurezza, GDCP-CAMC-G-S1-...	Tecnica di sicurezza funzionale per il controllore motore con funzione di sicurezza STO.
Descrizione modulo di sicurezza, GDCP-CAMC-G-S3-...	Tecnica di sicurezza funzionale per il controllore motore con le funzioni di sicurezza STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SSR, SSM, SBC.
Aiuto per l'FCT-PlugIn CMMP-AS	Superficie e funzioni del PlugIn CMMP-AS per il Festo Configuration Tool → www.festo.com/sp

2.3 Vista dell'unità



- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | vista anteriore | 6 | Slot per modulo interruttori o di sicurezza [Ext3] |
| 2 | Vista dal basso | 7 | Display a 7 segmenti |
| 3 | Vista dall'alto | 8 | Tasto Reset |
| 4 | Morsetto di schermatura | 9 | LED |
| 5 | Slot per moduli di espansione [Ext1/Ext2] | 10 | Attacco PE |

Fig. 1 Controllore motore CMMP-AS-...-M3 (esempio CMMP-AS-...-C2-3A-M3)

3 Installazione meccanica

3.1 Note importanti



Nota

Durante il montaggio procedere accuratamente. Sia in fase di montaggio sia durante il funzionamento successivo dell'attuatore, assicurarsi che nessun truciolo di metallo, polvere metallica o pezzo di montaggio (viti, dadi, tratti di cavo) possa penetrare nel controllore motore.



Nota

- Utilizzare il controllore motore solo come apparecchio montato all'interno di un armadio elettrico.
- Posizione di montaggio verticale con l'alimentazione di tensione [X9] verso l'alto.
- Montare l'apparecchio con la fascetta di fissaggio sulla piastra di montaggio.
- Distanze di montaggio: per garantire una sufficiente ventilazione dell'unità osservare una distanza di 100 mm da altri moduli sopra e sotto la medesima.
- Per garantire un cablaggio ottimale del cavo del motore o dell'encoder sul lato inferiore dell'unità è consigliabile osservare una distanza di montaggio di 150 mm!
- In caso d'impiego secondo gli usi consentiti e d'installazione a regola d'arte, i controllori motore possono essere allineati direttamente su una piastra di montaggio a dissipazione di calore. Un riscaldamento eccessivo può causare l'usura precoce e/o il danneggiamento dell'unità. In caso di elevata sollecitazione termica si consiglia una distanza di montaggio (→ descrizione hardware)!

3.2 Montaggio

→ Durante i lavori di montaggio ed installazione osservare sempre le avvertenze di sicurezza → capitolo 1.



Nota

Danneggiamento dell'interfaccia o del controllore motore dovuto a manipolazione impropria.

- Prima dei lavori di montaggio ed installazione disinserire le tensioni di alimentazione. Inserire le tensioni di alimentazione se i lavori di montaggio e manutenzione sono completamente conclusi.
- Mai estrarre o inserire, con tensione, i moduli dal/nel controllore motore!
- Osservare le prescrizioni di impiego dei componenti sensibili alle correnti elettrostatiche. Non toccare la scheda e i pin del blocchetto di collegamento nel controllore motore. Afferrare l'interfaccia solo dalla piastra frontale o dalla ruota della piastra.

Modulo nello slot Ext3

I controllori motore CMMP-AS-...-M3 vengono forniti senza modulo nello slot Ext3, lo slot è coperto con una pellicola.

→ Per l'esercizio del controllore motore deve essere montato un modulo adatto nello slot Ext3:

- Modulo interruttori CAMC-DS-M1 o
- Modulo di sicurezza CAMC-G-S...

Interruttore Dip

Lo stato dell'interruttore DIP sui moduli ad innesto (slot Ext3) viene letto al momento dell'inserimento della tensione di comando o al RESET. Modifiche della posizione dell'interruttore vengono eseguite dal controllore motore in funzione solo all'inserimento successivo o al RESET.

→ Il significato della posizione dell'interruttore DIP dipende dalle interfaccia di controllo utilizzate → descrizione hardware.

Interfaccia nello slot Ext1/Ext2 (opzionale)

→ Mediante le interfacce negli slot Ext1/Ext2 il controllore motore può essere ampliato del I/O digitale e/o dell'interfaccia di Fieldbus → descrizione hardware.

Montaggio del controllore motore

→ Sul controllore motore CMMP-AS-...-M3 sono presenti in alto e in basso sull'apparecchio fascette di fissaggio, che permettono di fissarlo verticalmente sulla piastra di montaggio. Le fascette di fissaggio sono componente del profilo del dissipatore di calore, per una cessione di calore alla piastra di montaggio possibilmente buona → descrizione hardware.

Per il fissaggio del controllore motore CMMP-AS-...-M3 utilizzare la dimensione delle viti M5.

4 Installazione elettrica

4.1 Occupazione dei connettori ad innesto

Il collegamento del controllore motore CMMP-AS-...-M3 alle tensioni di alimentazione, al motore, al reostato di frenatura esterno e al freno di arresto avviene secondo → descrizione hardware.



Nota

Il controllore motore CMMP-AS-...-M3 viene danneggiato invertendo la polarità degli attacchi, se la tensione è troppo elevata o scambiando gli attacchi della tensione d'esercizio e del motore.

Panoramica delle connessioni

[X1]	Comunicazione I/O
[X2A]	resolver
[X2B]	Encoder
[X4]	Bus CAN
[X6]	motore
[X9]	Alimentazione di tensione
[X10]	Ingresso trasduttore incrementale
[X11]	Uscita trasduttore incrementale
[X18]	Interfaccia Ethernet ¹⁾
[X19]	Interfaccia USB ¹⁾

1) Collegamento del PC per la messa in servizio.

→ La schermatura del cavo motore deve essere inoltre applicata al morsetto di schermatura del controllore motore. Osservare le indicazioni per un'installazione sicura ed elettromagneticamente compatibile → descrizione hardware.

Le occupazioni dei pin più importanti sono disponibili come adesivo nel volume di fornitura.

5 Messa in servizio

→ Le informazioni sulla messa in servizio sono reperibili nella rispettiva documentazione sul controllore motore → sezione 2.2. Nelle seguenti sezioni è riportata una panoramica sul collegamento e sul controllo dello stato di "stand-by".

Collegamento del motore

1. Inserire il connettore del cavo nell'apposita presa sul motore e poi stringere a fondo.
2. Inserire il connettore PHOENIX nella presa [X6] dell'unità.
3. Collegare lo schermo del cavo motore al morsetto di schermatura (non indicato come scarico della trazione).
4. Inserire il connettore del cavo dell'encoder nella presa di uscita encoder sul motore e poi stringere a fondo.
5. Inserire il connettore SUB-D nella presa [X2A] Resolver o [X2B] Encoder dell'unità e stringere a fondo le viti di bloccaggio.
6. Controllare nuovamente tutte le connessioni.

Collegamento dell'alimentazione elettrica

1. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disinserita.
2. Inserire il connettore PHOENIX nella presa [X9] del controllore motore.
3. Collegare il cavo PE della rete alla presa di messa a terra PE.
4. Collegare le connessioni di 24 V con un alimentatore adatto.
5. Stabilire i collegamenti elettrici.
6. Controllare nuovamente tutte le connessioni.

Collegamento del PC

1. Per la messa in servizio si necessita dell'FCT con PlugIn CMMP-AS disponibile su CD-ROM fornito con il controllore motore o al sito internet → www.festo.com/sp.
Installazione: avviare "Start.exe", per l'installazione del FCT è necessario disporre dei diritti di amministratore (vedere leggimi.txt).
2. Collegare il PC mediante USB o Ethernet al controllore motore → descrizione hardware.

Controllo dello stato di "stand-by"

1. Assicurarsi che l'abilitazione del regolatore sia disinserita (abilitazione del regolatore: DIN 5 su [X1]).
2. Inserire l'alimentazione di tensione di tutti gli apparecchi. Il LED READY sul lato anteriore dell'unità dovrebbe accendersi.
→ Se il LED READY è rosso, significa che c'è un guasto. Se il display a sette segmenti visualizza una "E" con annessa sequenza di cifre, si tratta di un messaggio d'errore la cui causa deve essere eliminata → descrizione hardware.

Se non è acceso alcun indicatore

1. Disinserire l'alimentazione elettrica.
2. Attendere 5 minuti in modo che il circuito intermedio si possa scaricare.
3. Controllare tutti i cavi di collegamento.
4. Controllare se l'alimentazione a 24 V è presente.
5. Inserire nuovamente l'alimentazione.
6. Se continua a non accendersi alcun indicatore → apparecchio difettoso

6 Funzioni di servizio e segnalazioni diagnostiche

6.1 Elementi di gestione e visualizzazione

Il controllore motore CMMP-AS-...-M3 dispone di tre LED e di un display a sette segmenti sul lato anteriore per la visualizzazione degli stati d'esercizio.

Elemento	Funzione	
Display a sette segmenti	Indicazione del modo operativo e, in caso di errore, di un numero di errore codificato → 6.2 Display a sette segmenti	
LED1	verde	Stato di pronto
	rosso	Errori
LED2	verde	Abilitazione dell'unità di controllo
LED3	giallo	Indicazione di stato CAN-Bus
Tasto RESET	Reset dell'hardware per il processore	

6.2 Display a sette segmenti

Nella tabella seguente vengono descritte le indicazioni e il significato dei simboli visualizzati:

Display	Significato
	Nel modo operativo "regolazione della velocità" i segmenti esterni vengono visualizzati "a rotazione". L'indicazione dipende dalla posizione reale o dalla velocità corrente
	Quando è attiva l'abilitazione del regolatore viene visualizzata anche la barra centrale.
	Il controllore motore CMMP-AS-...-M3 deve ancora essere parametrizzato. (Display a sette segmenti = „A“)
	Esercizio con regolazione del momento torcente (Display a sette segmenti = „I“)
	„H“: (solo con l'utilizzo di un modulo di sicurezza) viene eseguita una funzione di sicurezza → descrizione del modulo di sicurezza.
	„F“: segnala, che è attualmente in corso il caricamento di un firmware nella memoria flash.
	„.“: Bootloader attivo
	„d“: segnala, che è attualmente in corso il caricamento di un spazio di memoria dalla scheda SD nel controllore.
P xxx	Posizionamento („xxx“ sta per il numero di posizione) I numeri vengono visualizzati in successione
PH x	Corsa di riferimento. „x“ indica la rispettiva fase della corsa di riferimento (0: fase di ricerca; 1: fase di movimento lento; 2: corsa verso la posizione neutra). I numeri vengono visualizzati in successione
E xxy	Messaggio d'errore con indice principale "xx" e sottoindice "y"
-xxy-	Segnalazione di avvertimento con indice principale "xx" e subindice "y". Una avvertenza viene visualizzata almeno due volte sul display a sette segmenti

6.3 Segnalazioni diagnostiche

Quando si verifica una anomalia, il controllore motore CMMP-AS-...-M3 visualizza una segnalazione diagnostica ciclica sul display a sette segmenti del controllore motore CMMP-AS-...-M3. Un messaggio di errore è composto da una E (per Error), un indice principale e un subindice, ad es.: E 0 1 0.

Le avvertenze hanno lo stesso numero dei messaggi di errore. Si differenziano però per il fatto di essere precedute e seguite da una barra centrale, ad es.

- 1 7 0 -.

Il significato dei gruppi di segnalazioni e i rimedi da adottare sono descritti nella tabella seguente. La lista completa di tutti i messaggi si trova in → descrizione hardware.

7 Riparazione e smaltimento

→ Non è ammesso effettuare riparazioni del controllore motore. Se necessario sostituire il controllore motore.

→ Osservare le disposizioni locali per lo smaltimento eco-compatibile dei gruppi elettrici.

8 Dati tecnici

Informazioni generali				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Dimensioni e peso				
Dimensioni (alt. x largh. x prof.) ¹⁾	[mm] 202x66x207	227x66x207	252x79x247	
Dimensioni della piastra di montaggio	[mm] 248x61	297x75		
Peso	[kg] 2,1	2,2	3,5	
Omologazioni				
Marchio CE (vedi dichiarazione di conformità)	Secondo la direttiva UE sulla bassa tensione			
	Secondo la direttiva UE sulla CEM			
	Secondo la direttiva UE sulle macchine			

1) senza connettore, vite dello schermo e portafusibili a vite

Condizioni d'esercizio e ambientali				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Informazioni generali				
Altezza di installazione ammissibile sopra l.d.m.				
con potenza nominale	[m] 1000			
con riduzione della potenza ¹⁾	[m] 1000 ... 2000 (max.)			
Umidità dell'aria	[%] 0 ... 90 (senza formazione di condensa)			
Grado di protezione	IP20 (con connettori inseriti su X6 e X9)			
	IP10 (senza connettore inserito su X6 o X9)			
Grado di inquinamento	2			
Trasporto e stoccaggio				
Intervallo di temperatura	[°C] -25 ... +70			
Assistenza post-vendita				
Temperatura d'esercizio	[°C] 0 ... +40			
Temperatura d'esercizio con riduzione della potenza 2,5% per K	[°C] +40 ... +50			
Temperatura di disattivazione parte di potenza dissipatore di calore	°C 100	80	80	85

1) Al di sopra di 1000 s.l.m. con riduzione della potenza dell'1% ogni 100 m

Alimentazione di tensione [X9]				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
Alimentazione logica				
tensione nominale	[V cc] 24 ±20%			
Corrente nominale ¹⁾	[A] 0,55	0,65	1	
Corrente massima per il freno di arresto ²⁾	[A] 1	2		
Tensione di carico				
Numero fasi	1	3		
intervallo di tensione	[V ca] 100 ... 230 ±10%	230 ... 480 ±10%		
Frequenza di rete	[Hz] 50 ... 60			
Alimentazione CC alternativa	[V cc] 60 ... 380	60 ... 700		

1) Più l'assorbimento di corrente di un freno di arresto e I/O presenti

2) Con elevato assorbimento di corrente → descrizione hardware

Interfaccia I/O [X1]			
Tipo	Valori		Osservazioni
Ingressi/Uscite digitali			
Ingressi DIN0 ... DIN9	Tensione di ingresso	[V] 24	high attivo, conforme a EN 61131-2
	intervallo di tensione	[V] 8 ... 30	
Uscite DOUT 0 ... DOUT3	Tensione di uscita	[V] 24	high attivo, ad isolamento galvanico
	intervallo di tensione ¹⁾	[V] 8 ... 30	
+24 V	Tensione di uscita	[V] 24	
	Max. corrente di uscita	[mA] 100	
GND24	Tensione	[V] 0	Potenziale di riferimento per I/O digitali

1) Con l'utilizzo come ingresso digitale (configurazione con FCT)

Interfaccia I/O [X1]			
Tipo	Valori		Osservazioni
Ingressi/Uscite analogici			
AIN0 #AIN0	Campo d'ingresso	[V] ±10 differenziale	-
	Risoluzione	Bit 16	
	Tempo di ritardo	[μs] < 250	
	Tensione di ingresso max.	[V] 30	
	R _i	[kΩ] 30	
AIN1 ¹⁾	Campo d'ingresso	[V] ±10 Single-ended	-
	Risoluzione	Bit 10	
	Tempo di ritardo	[μs] < 250	
AIN2 ¹⁾	Campo d'ingresso	[V] ±10 Single-ended	-
	Risoluzione	[bit] 10	
	Tempo di ritardo	[μs] < 250	
AMON0, AMON1	Campo d'uscita	[V] ±10	-
	Risoluzione	[bit] 9	
	Frequenza limite	[kHz] 1	
AGND	Tensione	[V] 0	potenziale di riferimento
+VREF	Campo d'uscita	[V] 0 ... 10	Uscita di riferimento per potenziometro del valore nominale

1) Questo ingresso può essere parametrato anche come ingresso digitale opzionale con soglia di commutazione a 8 V (parametrazione con FCT).

Encoder supportato [X2A]/[X2B]		
Tipo encoder	Protocollo	Interfaccia
resolver	-	[X2A]
Encoder digitale	Incrementale	[X2B]
Encoder analogico	-	[X2B]
Encoder EnDat	EnDat 2.1 (01/21); EnDat 2.2 (22)	[X2B]
Encoder HIPERFACE	HIPERFACE	[X2B]
Dettagli → descrizione hardware		

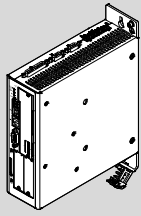
Collegamento del motore [X6]					
CMMP-AS-	C2-3A-M3 ¹⁾	C5-3A-M3 ¹⁾	C5-11A-P3-M3 ²⁾	C10-11A-P3-M3 ²⁾	C15-11A-P3-M3 ²⁾
Tensione	[VAC] 0 ... 270	0 ... 360			
Potenza nominale	[kVA] 0,5	1	3	6	9
Potenza max. per 5 secondi	[kVA] 1	2	6	12	18

1) Dati per l'esercizio a 1x230 VAC [±10%], 50 ... 60 Hz

2) Dati per l'esercizio a 3x400 VAC [±10%], 50 Hz

→ Tutti i dati tecnici disponibili → descrizione hardware.

CMMP-AS-...-M3



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
+49 711 347 0
www.festo.com

简要说明

8049671
1511b

Original: de

马达控制器 CMMP-AS-...-M3 中文

1 产品使用的安全和前提条件

1.1 安全

调试、维修和调试结束后的安全提示



警告

触电危险。

- 未在 Ext1 ... Ext3 插槽上安装模块或空位板时。
- 未在 [X6] 和 [X9] 插头上安装线缆时。
- 在带电情况下断开连接电缆时。

接触带电部件会导致严重的伤害甚至死亡。

仅在安装好且实施了所有防护措施的状态下投入运行。

出于安全考虑必须在调试前连接所有 PE 地线。将电源侧的 PE 接口接入 PE 接口端（设备背板）和 CMMP-AS-...-M3 的 [X9] 上。请务必注意设备和安装板间应尽可能大面积接地，以提高低射频抗干扰性。

在实施维护、维修和清洁工作以及长时间停止运行时，在接触带电部件前：

1. 通过主开关关断电气设备的电源并锁定，以防止重新接通。
2. 关断后，至少等候 5 分钟进行放电，并且在接触控制器前，检查是否无电压。

→ 安全功能不能用来防护电击，而只能用来防护危险的运动！



注意

马达或轴的意外运动引起的危险。

- 确保此运动不会危害任何人。
- 按照机械指令进行风险评估。
- 在风险评估的基础上，为包括所有集成部件在内的整个机器设计安全系统。其中也包括电驱动器。
- 禁止跨越安全设备。

通过保护性超低压（PELV）防止电击的保护措施



警告

- 请仅使用能按照 IEC/EN 60204-1 标准安全切断工作电压的电源。另外须重视 IEC/EN 60204-1 标准对于超低压保护（PELV）回路的常规要求。
- 只能使用符合 IEC/EN 60204-1 标准并且能确保与工作电压可靠隔离的电源。

通过使用 PELV 电路，将确保符合 IEC/EN 60204-1 的触电防护（对直接或间接接触的防护）（机器的电气装备，一般性要求）。

设计用途

CMMP-AS-...-M3. 用于 ...

- 控制柜中，为 AC 伺服马达提供电源并控制其扭矩（电流）、转速和位置。

CMMP-AS-...-M3.

设计用于安装在机器或者自动化技术设备内，必须在下列条件下使用：

- 在技术性能完好的状态下使用
- 在原装状态下使用，不得擅自改动，
- 在技术规范所规定的各项参数限制值内使用（见 → 第 8 章），
- 在工业范围内使用。



注意

由未经授权的操作或未按规定的使用引起的损坏，生产商免于承担其质保和赔偿责任。

1.2 产品使用前提条件

- 请将本说明书提供给使用了本产品的机器或者系统的设计人员、装配人员以及负责调试的人员。
- 请确保始终遵守本文件的规定。同时还要遵守其它部件和模块的文件。
- 请遵守产品使用目的地的有效法律规定以及：
 - 规程和标准，
 - 检测机构和保险公司的规定，
 - 国家规定。

技术方面的前提条件

应随时注意的关于正确和安全使用该产品的说明：

- 遵守技术数据中规定的产品以及所有连接部件的接口和环境条件（→ 第 8 章）。
- 只有遵守极限值或者负载极限值才能使产品按照相关的安全规程安全运行。
- 请注意遵守本说明书中的提示和警告。

专业人员的资质（对人员的要求）

只能由具有电工资格且熟悉下列内容的人员操作本产品：

- 电气控制系统的安装和运行，
- 与运行安全技术设备相关的现行规程，
- 与事故预防和作业安全相关的现行规程，以及
- 产品文件。

应用范围及认证

您可以在“技术数据”（→ 第 8 章）中找到本产品遵守并满足的各种规范及检测数据。产品相关的 EG 准则请参见产品合格声明 → www.festo.com/sp

2 产品概况

2.1 产品标识、版本

→ 本说明书适用于下列版本：

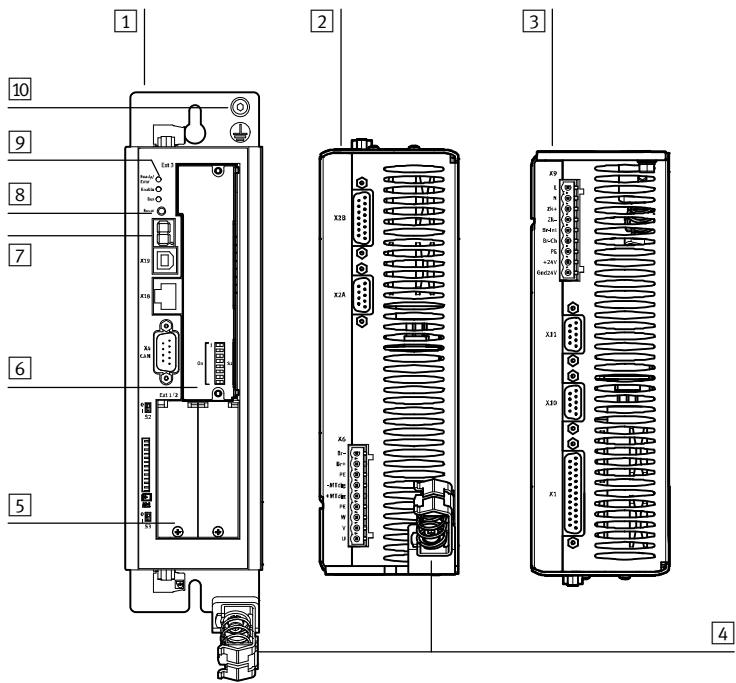
- 马达控制器 CMMP-AS-...-M3, 版本 01 及以上

2.2 文档资料

→ 有关马达控制器的 CMMP-AS-...-M3 的完整文档，请参见马达控制器随附 CD-ROM 上的 PDF 文件或访问 → www.festo.com/sp:

马达控制器 CMMP-AS-...-M3 的用户文件	
名称、型号	内容
硬件说明, GDCP-CMMP-M3-HW- ...	所有派生类型/功率级别（1 相、3 相）的装配和安装、针脚布局、故障信息、维护。
功能说明 GDCP-CMMP-M3-FW- ...	有关采用 FCT 进行调试的说明 + 功能说明（固件）FHPP、现场总线、安全技术概览。
FHPP 说明 GDCP-CMMP-M3-C-HP- ...	根据 Festo FHPP 规程，使用下列现场总线对马达控制器的控制和参数设置：CANopen、PROFIBUS、DeviceNet、EtherCAT。
CiA 402 (DS 402) 说明, GDCP-CMMP-M3-C-CO- ...	根据设备规程 CiA 402 (DS402) 使用下列现场总线对马达控制器的控制和参数设置：CANopen 和 EtherCAT。
CAM 编辑器的说明, P.BE-CMMP-CAM-SW- ...	马达控制器的凸轮盘功能（CAM）。
安全模块的说明, GDCP-CAMC-G-S1- ...	针对配备了安全功能 STO 的马达控制器的功能安全技术。
安全模块的说明, GDCP-CAMC-G-S3- ...	通过安全功能 STO、SS1、SS2、SOS、SLS、SSR、SSM、SBC 实现马达控制器 CMMP-AS-...-M3 的功能安全技术。
有关 FCT 插件 CMMP-AS 的帮助	用于 Festo Configuration Tool 的 CMMP-AS 插件的界面和功能 → www.festo.com/sp

2.3 设备视图



- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1 前视图 | 6 开关模块或安全模块插槽 [Ext3] |
| 2 底部视图 | 7 7 段显示器 |
| 3 顶部视图 | 8 重启键 |
| 4 屏蔽夹 | 9 LED 指示灯 |
| 5 扩展模块插槽 [Ext1/Ext2] | 10 PE 接口 |

Fig. 1 马达控制器 CMMP-AS-...-M3 (例如: CMMP-AS-...-C2-3A-M3)

3 机械安装

3.1 重要提示



注意

安装时要小心谨慎。无论是安装时还是以后的运行过程中，都必须确保不会有金属屑、金属粉尘或者安装配件（螺钉、螺母、导线头等）掉进马达控制器中。



注意

- 马达控制器只能用作控制箱安装的内装设备。
- 应竖直安装，并使电源 [X9] 在向上。
- 用安装连接板安装在安装板上。
- 安装间隔空间：为了设备能通风良好，设备上下至其它组件必须各保留 100 mm 的距离。
- 对于设备下方的马达和编码器电缆的布线，推荐的安装间隔空间为 150 mm！
- 马达控制器设计为在按规定使用和安装时可直接并排安装在具有散热功能的安装板上。温度过高会造成设备提前老化和/或损坏。在热应力较高的情况下，推荐保持的安装距离（→ 硬件说明）！

3.2 安装

→ 在开展装配和安装工作时，请始终注意安全提示 → 第 1 章。



注意

操作不当会导致接口或马达控制器损坏。

- 在开展装配和安装工作前请先断开电源。在彻底完成装配和安装工作后才能接通电源。
- 绝对不能在带电的情况下将模块或接口拔出或插入马达控制器！
- 请遵守有关静电敏感元件的操作规程。不得接触马达控制器内的电路板和端子条针脚。抓取接口时仅接触前端板或电路板边缘。

插槽 Ext3 内的模块

马达控制器 CMMP-AS-...-M3 发货时插槽 Ext3 内不插装任何模块，而是使用薄膜覆盖该插槽。

→ 要运行马达控制器，必须在插槽 Ext3 内安装适合的模块。

- 开关模块 CAMC-DS-M1 或
- 安全模块 CAMC-G-S...

DIP 开关

在接通控制电源或启动 RESET 功能时，插接模块（插槽 Ext3）上的 DIP-开关的状态将被读取。只有在下一次接通电源或启动 RESET 功能时，马达控制器才会接受运行期间的开关位置改动。

→ DIP 开关位置的意义取决于所使用的控制接口 → 硬件说明。

插槽 Ext1/Ext2 中的接口（可选）

→ 借助插槽 Ext1/Ext2 中的接口，可通过数字 I/O 和/或现场总线接口扩展马达控制器 → 硬件说明。

安装马达控制器

→ 马达控制器 CMMP-AS-...-M3 的上下都预设了用于设备安装的连接板。马达控制器通过这两块连接板可垂直固定到一块安装板上。连接板是散热器截面的一部分，用于与安装板之间的最佳热传导 → 硬件说明。请用尺寸为 M5 的螺丝固定马达控制器 CMMP-AS-...-M3。

4 电气安装

4.1 接头和针脚分配

马达控制器 CMMP-AS-...-M3 的电源电压、马达、外部制动电阻和停车制动器的端口连接方式，见 → 硬件说明。



注意

将电源接口的极性接错、工作电压太高或者将电源接口和马达接口弄混了，都将使马达控制器 CMMP-AS-...-M3 损坏。

接口一览

[X1]	I/O 通讯
[X2A]	解析器
[X2B]	编码器
[X4]	CAN 总线
[X6]	电机
[X9]	电源
[X10]	增量编码器输入端
[X11]	增量编码器输出端
[X18]	以太网接口 ¹⁾
[X19]	USB 接口 ¹⁾

1) 用于调试的 PC 接口

→ 此外，马达电缆的电缆屏蔽必须连接至马达控制器的屏蔽夹上。请注意有关安全实施符合 EMC 标准的安装的注意事项 → 硬件说明。

在供货范围内以标签的形式提供了最重要的针脚分配。

5 调试

→ 调试信息请参见马达控制器的相关文件 → 第 2.2 章。在随后的章节中可以找到有关待机状态的检查和连接的概述。

连接马达

1. 将马达电缆的插头插入马达上相应的插座内并拧紧。
2. 将 PHOENIX 插头插入设备的插座 [X6]。
3. 在屏蔽端子中夹住电缆屏蔽连接件（不适合用做夹圈）
4. 将编码器电缆的插头插入马达上的编码器输出端插座内并拧紧。
5. 将 D-Sub 插头插入设备解析器插座 [X2A] 或编码器插座 [X2B] 中，然后拧紧锁紧螺栓。
6. 再次检查所有插头连接。

连接电源

1. 请确保电源已关断。
2. 将 PHOENIX 插头插入马达控制器的插座 [X9] 中。
3. 将电源的 PE 线连接到 PE 接地插座上。
4. 将 24V 接口与适合的电源连接。
5. 完成电源的连接。
6. 再次检查所有插头连接。

连接 PC

1. 进行调试时，需要带 CMMP-AS 插件的 FCT，可在马达控制器随附的 CD-ROM 中或 → www.festo.com/sp 下找到。
安装：启动“Start.exe”，安装 FCT 需要管理员权限（参见 Liesmich.txt）。
2. 通过 USB 或以太网，连接 PC 与马达控制器 → 硬件描述。

检查运行是否准备就绪

1. 请确保控制器启用已关闭（控制器启用：DIN 5 在 [X1] 上）。
2. 接通所有设备的电源。设备正面的 READY-LED 指示灯现在应该亮起。
→ 若 READY-LED 指示灯亮红灯，则表明有故障。如果七段显示器显示“E”开头的数字序列，这就代表一条故障信息，必须排除该故障原因 → 硬件说明。

如果没有指示灯亮起

1. 关闭电源。
2. 等待 5 分钟，让中间电路自行放电。
3. 检查所有连接电缆。
4. 检查 24 V 电源供电是否正常。
5. 重新接通电源。
6. 如果始终没有任何指示灯亮起 → 设备故障

6 服务功能和诊断信息

6.1 操作和显示元件

马达控制器 CMMP-AS-...-M3 在正面有三个 LED 指示灯和一个七段显示器用于显示运行状态。

元件	功能	
七段显示器	显示运行模式，并在出现故障时显示编制的故障编号 → 6.2 七段显示器	
LED1	绿灯亮	待机运行状态
	红灯亮	错误
LED2	绿灯亮	控制器启用
LED3	黄灯亮	CAN-Bus 状态显示
重启键	处理器硬件重启	

6.2 七段显示器

下表中对显示的图标及其含义进行了解释：

显示	含义
	在转速控制运行方式下，“循环地”显示外面的段。显示取决于当前的实际位置和速度。
	控制器开通已激活时，同时也显示中间的横梁段。
	还必须对马达控制器 CMMP-AS-...-M3 进行参数设置。（七段显示器 = “A”）
	扭矩控制模式（七段显示器 = “I”）
	“H”（仅在使用安全模块时）执行安全功能 → 安全模块的说明。
	“F”：表示在闪存中直接加载固件。
	“.”：引导加载程序激活
	“d”：表示在控制器中直接加载 SD 卡的参数组。
P xxx	定位（“xxx”代表位置编号） 数字依次序显示
PH x	参考运行。“x”代表参考运行的各阶段（0：搜索阶段；1：爬行阶段；2：行驶至零点位置）。数字依次序显示
E xxy	故障信息索引“xx”和子索引“y”
-xxy-	警告信息主索引“xx”和子索引“y”。 一个警告在七段显示器上至少显示两次。

6.3 诊断信息

若出现故障，马达控制器 CMMP-AS-...-M3 其七段显示器上循环显示诊断信息。故障信息由一个字母 E（代表故障 Error）、一个主索引和一个子索引组成，例如：E 0 1 0。

警告和错误报告编号相同。不同的是警告前后均有一个连字符，如：- 1 7 0 -。

下表列出了消息组的含义和及其措施。所有消息的完整列表，请参见 → 硬件说明、

7 维修和废弃处理

- 禁止对马达控制器进行维修或修理。必要时，更换马达控制器。
- 请注意遵守有关电子元器件环境无害化处理的地方法规。

8 技术参数

一般数据				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
尺寸和重量				
尺寸 (HxBxT) ¹⁾	[mm]	202x66x207	227x66x207	252x79x247
装配板的尺寸	[mm]	248x61		297x75
重量	[kg]	2.1	2.2	3.5
认证				
CE 标志（见一致性声明）	符合欧盟低压指令 符合欧盟电磁兼容性准则 按照欧盟机器指令			

1) 无插头、屏蔽螺丝和螺丝头

工作和环境条件

一般数据				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
允许的安装地点海拔高度				
额定功率下	[m]	1000		
功率降低时 ¹⁾	[m]	1000 ... 2000（最大）		
空气湿度	[%]	0 ... 90（不凝结）		
防护等级		IP20（X6 和 X9 上已插插头） IP10（X6 和 X9 上未插插头）		
污染度		2		
运输和仓储				
温度范围	[° C]	-25 ... +70		
运行				
工作温度	[° C]	0 ... +40		
工作温度，功率下降为 2.5% 每 K	[° C]	+40 ... +50		
电力部件散热器的 切换温度	° C	100	80	80
			80	85

1) 海拔高度超过 1000 m，每上升 100 m 功率下降 1 %

电源 [X9]

逻辑电源				
CMMP-AS-	C2-3A-M3	C5-3A-M3	C5-11A-P3-M3 C10-11A-P3-M3	C15-11A-P3-M3
额定电压	[V DC]	24 ± 20%		
额定电流 ¹⁾	[A]	0.55	0.65	1
停车制动器的最大 电流 ²⁾	[A]	1		2
负载电压供电				
相数		1		3
电压范围	[V AC]	100 ... 230 ± 10%		230 ... 480 ± 10%
电源频率	[Hz]	50 ... 60		
可选 DC 馈电	[V DC]	60 ... 380		60 ... 700

1) *) 包括现有停车制动和输入/输出的电流消耗。

2) 在电流需求较高时 → 硬件说明。

I/O 接口 [X1]

类型	数值	备注
数字式输入和输出端		
输入端 DINO ... DIN9	输入电压	[V] 24
	电压范围	[V] 8 ... 30
输出端 DOUT 0 ... DOUT3	输出电压	[V] 24
	电压范围 ¹⁾	[V] 8 ... 30
+24 V	输出电压	[V] 24
	最大输出电流	[mA] 100
GND24	电压	[V] 0
		数字式 I/O 参考电位

1) 作为数字输入端使用时（采用 FCT 进行配置）

I/O 接口 [X1]				
类型		数值	备注	
模拟输入/输出端				
AIN0 #AIN0	输入范围	[V]	±10 差分	-
	分辨率	Bit	16	
	延时	[µs]	< 250	
	最大输入电压	[V]	30	
AIN1 ¹⁾	输入范围	[V]	±10 单端	-
	分辨率	Bit	10	
	延时	[µs]	< 250	
AIN2 ¹⁾	输入范围	[V]	±10 单端	-
	分辨率	[Bit]	10	
	延时	[µs]	< 250	
AMONO、AMON1	输出范围	[V]	±10	-
	分辨率	[Bit]	9	
	极限频率	[kHz]	1	
AGND	电压	[V]	0	参考电位
+VREF	输出范围	[V]	0 ... 10	额定值电位计基准输出端

1) 通过参数设置, 该输入端也可作为数字输入端使用, 开关阈值 8 V (使用 FCT 进行参数设置)

支持的编码器 [X2A]/[X2B]		
编码器型号	协议	接口
解析器	-	[X2A]
数字编码器	增量	[X2B]
模拟编码器	-	[X2B]
EnDat 编码器	EnDat 2.1 (01/21); EnDat 2.2 (22)	[X2B]
HIPERFACE 编码器	HIPERFACE	[X2B]

详细信息 → 硬件说明

马达接口 [X6]						
CMP-AS-	C2-3A-M3 ¹⁾	C5-3A-M3 ¹⁾	C5-11A-P3-M3 ²⁾	C10-11A-P3-M3 ²⁾	C15-11A-P3-M3 ²⁾	
电压	[VAC]	0 ... 270		0 ... 360		
额定输出	[kVA]	0.5	1	3	6	9
5 秒最大功率	[kVA]	1	2	6	12	18

1) 1x230 VAC [±10%], 50 ... 60 Hz 下运行的数据

2) 3x400 VAC [±10%], 50 Hz 下运行的数据

→ 所有可用的技术参数 → 硬件说明