

# Controller CMXH-ST2



# Controller CMXH-ST2

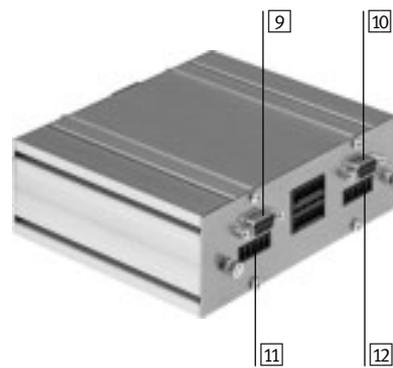
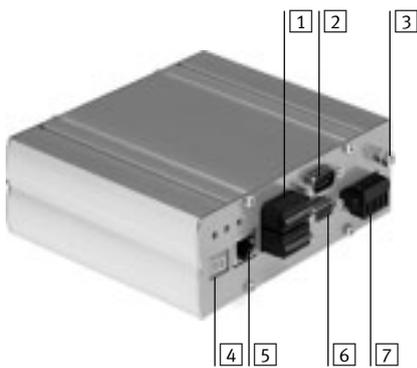
Merkmale

FESTO

## Auf einen Blick

- Der Controller steuert zwei Schrittmotoren im Servobetrieb, die einen H-förmig umlaufenden Zahnriemen antreiben. Der Zahnriemen bewegt einen Schlitten, dessen Position vom Controller aus den Encodersignalen der Motoren berechnet wird
  - Die Motoren sind nicht jeweils direkt einer Achse (X- oder Y-Achse) des Flächenportals zugeordnet. Vielmehr wird die Bewegung des Schlittens in Richtung einer Achse durch das Zusammenspiel beider Motoren erreicht, welches vom Controller gesteuert wird
  - Unterstützt die Sicherheitsfunktion „Sicher abgeschaltetes Moment“ (STO)
  - Einfache Ansteuerung durch:
    - digitale I/O-Schnittstelle
    - CAN-Schnittstelle
    - Ethernet TCP/IP – Modbus
- Parametrierung möglich über:
- Konfigurationspaket FCT (Festo Configuration Tool)
  - Ethernet-Schnittstelle

## Beschreibung der Schnittstellen



- |                      |                                 |                           |
|----------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 1 Abschaltfunktionen | 5 Ethernet-Schnittstelle (RJ45) | 9 Encoderleitung Motor 2  |
| 2 CAN Schnittstelle  | 6 I/O Schnittstelle             | 10 Encoderleitung Motor 1 |
| 3 Funktionserde      | 7 Spannungsversorgung           | 11 Motorleitung 2         |
| 4 7-Segmentanzeige   |                                 | 12 Motorleitung 1         |

## Zur Ansteuerung von Flächenportalen

EXCM-30

EXCM-40



# Controller CMXH-ST2

Merkmale



## FCT-Software – Festo Configuration Tool

Softwareplattform für elektrische Antriebe von Festo



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

## Mechanische Bezüge und Grenzpositionen



- Wahlweise editieren oder löschen der Bezugspositionen
- Flexible Anpassung an die Einbaubedingungen
- Übersichtliche Darstellung der Einstellungen

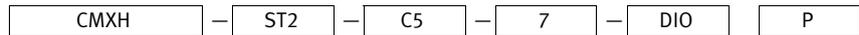
## Satztable



- 31 Sätze sichern Flexibilität in der Positionierung
- Absolute oder relative Positionierangaben möglich
- Flexibel für die jeweilige Applikation einstellbar:
  - Position
  - Geschwindigkeit
  - Beschleunigung
  - Ruck
- Kompletter Funktionstest

# Controller CMXH-ST2

Typenschlüssel



| Typ                      |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| CMXH                     | Controller                 |
| Motortechnologie         |                            |
| ST2                      | Schrittmotor, 2 Achsen     |
| Nennstrom                |                            |
| C5                       | 5 A                        |
| Nenneingangsspannung     |                            |
| 7                        | 48 V DC                    |
| Busprotokoll/Ansteuerung |                            |
| DIO                      | digitale I/O Schnittstelle |
| Schaltein-/ausgang       |                            |
| P                        | PNP                        |

# Controller CMXH-ST2

Datenblatt

FESTO



| Allgemeine Technische Daten  |     |  |
|------------------------------|-----|--|
| Unterstützte Kinematiken     |     | Flächenportal EXCM                                     |
| Gesamtanzahl Achsen          |     | 2  |
| Betriebsart                  |     | Direktbetrieb  |
|                              |     | Satzselektion  |
| Statusanzeige                |     | 7-Segmentanzeige                                       |
|                              |     | LED  |
| Gerätespezifische Diagnose   |     | System- und motororientierte Diagnose                  |
|                              |     | Unterspannung, Überspannung, Kurzschluss Motorwicklung |
|                              |     | Diagnose-Speicher                                      |
| Rotorlagegeber               |     | Encoder  |
| Konfigurations-Unterstützung |     | FCT (Festo Configuration Tool)                         |
| Bremswiderstand              | [Ω] | 15 (integriert)  |
| Netzfilter                   |     | integriert   |
| Befestigungsart              |     | mit Schrauben in den Befestigungsnuten                 |
|                              |     | mit Hutschienebügel auf Hutschiene                     |
| Produktgewicht               | [g] | 700  |

| Elektrische Daten                          |        |                      |
|--|--------|----------------------|
| Lastversorgung                             |        |                      |
| Nennspannung                               | [V DC] | 24 ±10% oder 48 ±10% |
| Nennstrom                                  | [A]    | 10                   |
| Maximalstrom                               | [A]    | 12                   |
| Logikversorgung                            |        |                      |
| Nennspannung                               | [V DC] | 24 ±15%              |
| Maximalstrom                               |        |                      |
| ohne Bremse                                | [A]    | 0,2                  |
| mit Bremse                                 | [A]    | 0,9                  |
| Maximalstrom pro digitalem Ausgang         | [A]    | 0,1                  |
| Netzausfallüberbrückungszeit <sup>1)</sup> | [ms]   | 10                   |
| Schaltlogik Eingang/Ausgang                |        | PNP                  |

1) Beim Einsatz einer Bremse ist die Netzausfallüberbrückungszeit kleiner. Zum Erreichen der Zeit muss in diesem Fall ein getaktetes Netzteil oder ein Puffermodul eingesetzt werden.

# Controller CMXH-ST2



Datenblatt

| Technische Daten – Feldbusanschaltung |                         |                         |                            |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Schnittstellen                        | I/O                     | CANopen                 | Ethernet                   |
| Anzahl digitaler Logikausgänge        | 5                       | –                       | –                          |
| Anzahl digitaler Logikeingänge        | 8                       | –                       | –                          |
| Prozesskopplung                       | 31 Sätze                |                         |                            |
| Kommunikationsprofil                  | –                       | FHPP                    | FHPP (via TCP/IP – Modbus) |
| Max. Feldbusübertragungsrate [Mbit/s] | –                       | 1                       | 100                        |
| Busanschluss                          | Buchse, 15-polig, Sub-D | Stecker, 9-polig, Sub-D | RJ45                       |

| Sicherheitstechnische Kenngrößen                                   |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Sicherheitsfunktion nach EN 61800-5-2                              | sicher abgeschaltetes Moment (STO)   |
| Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1                         | Kategorie 3, Performance Level e     |
| Safety Integrity Level (SIL) nach EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508 | SIL CL 3/ SC 3                       |
| Zertifikat ausstellende Stelle                                     | TÜV 01/205/5519.00/16                |
| Proof-Test-Intervall   | 20a                                  |
| PFH [1/Std.]   | $2 \times 10^{-9}$                   |
| Diagnosedeckungsgrad [%]   | 90                                   |
| Safe Failure Fraction (SFF) [%]                                    | 99                                   |
| Hardware-Fehlertoleranz  | 1                                    |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)                           | nach EU-EMV-Richtlinie <sup>1)</sup> |
|  | nach EU-Maschinen-Richtlinie         |
| Unempfindlichkeitsprüfung gegen Schock                             | gem. EN 60068-2-27                   |
| Unempfindlichkeitsprüfung gegen Schwingungen                       | gem. EN 60068-2-6                    |

- 1) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Zertifikate.  
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

| Betriebs- und Umweltbedingungen          |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Eigenschaften digitale Logikausgänge     | nicht galvanisch getrennt            |
| Schutzart                                | IP20                                 |
| Schutzklasse                             | III                                  |
| Umgebungstemperatur [°C]                 | 0 ... +50                            |
| Lagertemperatur [°C]                     | –25 ... +75                          |
| Relative Luftfeuchtigkeit [%]            | 0 ... 90 (nicht kondensierend)       |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) | nach EU-EMV-Richtlinie <sup>1)</sup> |
|  | nach EU-Maschinen-Richtlinie         |
| Zulassung                                | RCM Mark                             |
| Werkstoff-Hinweis                        | RoHS konform                         |

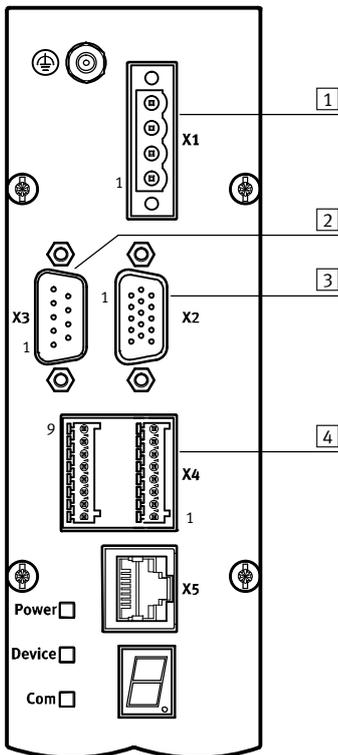
- 1) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Zertifikate.  
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.  
Die EMV wird nur in Verbindung mit den in den Portalen angegebenen Antriebspaketen (Controller, Motor und Motor-/Encoderleitung) eingehalten. Die Leitungen dürfen nicht verlängert werden und die Kabellänge von 30 m nicht überschreiten.

# Controller CMXH-ST2

Datenblatt

FESTO

## Pinbelegung für Vorderseite



### 1 Spannungsversorgung

| Pin | Funktion                                |
|-----|---|
| 1   | 0 V (Bezugspotential für Lastspannung)  |
| 2   | +24 V oder +48 V (Last)                 |
| 3   | 0 V (Bezugspotential für Logikspannung) |
| 4   | +24 V (Logik)                           |

### 2 CAN-Schnittstelle

| Pin | Funktion  |
|-----|-----------|
| 1   | n.c.      |
| 2   | CAN-L     |
| 3   | 0 V (GND) |
| 4   | n.c.      |
| 5   | Schirm    |
| 6   | n.c.      |
| 7   | CAN-H     |
| 8   | n.c.      |
| 9   | n.c.      |

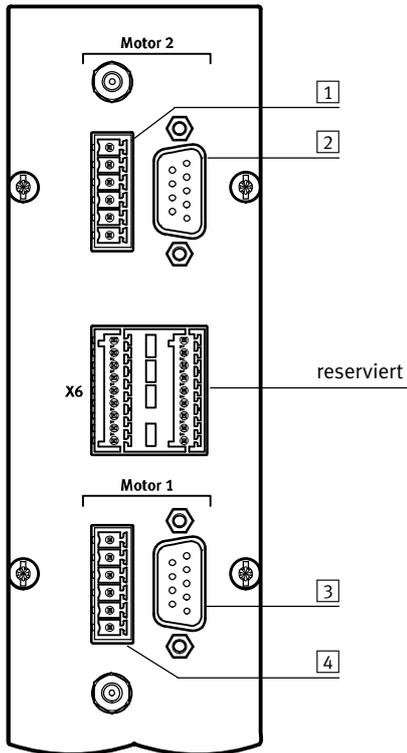
### 3 I/O-Schnittstelle

| Pin | Funktion |          |                                     |
|-----|----------|----------|-------------------------------------|
| 1   | RDYEN    | Ausgang  | Bereit für Freigabe                 |
| 2   | DIN1     | Eingang  | Satzselektion 1                     |
| 3   | DIN2     | Eingang  | Satzselektion 2                     |
| 4   | DIN3     | Eingang  | Satzselektion 3                     |
| 5   | DIN4     | Eingang  | Satzselektion 4                     |
| 6   | DIN5     | Eingang  | Satzselektion 5                     |
| 7   | +24 V    | Spannung | Ausgang Logikspannung               |
| 8   | START    | Eingang  | Start Satz                          |
| 9   | ENABLE   | Eingang  | Antrieb und Betrieb freigeben       |
| 10  | RESET    | Eingang  | Fehler quittieren                   |
| 11  | ENABLED  | Ausgang  | Antrieb und Betrieb ist freigegeben |
| 12  | FAULT    | Ausgang  | Fehler vorhanden                    |
| 13  | ACK      | Ausgang  | Quittung für Start Signal           |
| 14  | MC       | Ausgang  | Motion Complete                     |
| 15  | GND      | Spannung | Bezugspotential                     |

### 4 Abschaltfunktionen

| Pin | Funktion |                                   |
|-----|----------|-----------------------------------|
| 1   | +24 V    | Ausgang Logikspannung             |
| 2   | STO1     | Safe Torque Off 1                 |
| 3   | STO2     | Safe Torque Off 2                 |
| 4   | -        | reserviert                        |
| 5   | FAULT    | Fehler liegt an                   |
| 6   | DIAG1    | Potentialfreier Diagnosekontakt 1 |
| 7   | DIAG2    | Potentialfreier Diagnosekontakt 2 |
| 8   | GND      | Bezugspotential                   |
| 9   | -        | reserviert                        |
| 10  | -        | reserviert                        |
| 11  | -        | reserviert                        |
| 12  | TrOTF    | Trigger On The Fly                |
| 13  | -        | reserviert                        |
| 14  | RB       | Bremse lösen                      |
| 15  | ESTOP    | Externer Stopp                    |
| 16  | +24 V    | Ausgang Logikspannung             |

## Pinbelegung für Rückseite



| 1 Motor 2 |     |                                |
|-----------|-----|--------------------------------|
| Pin       |     | Funktion                       |
| 1         | A   | Motor Wicklung A               |
| 2         | A/  | Motor Wicklung A               |
| 3         | B   | Motor Wicklung B               |
| 4         | B/  | Motor Wicklung B               |
| 5         | BR+ | Bremse +24 V (wird geschaltet) |
| 6         | BR- | Bremse 0 V (GND)               |

| 2 Encoder 2 |     |  |
|-------------|-----|--|
| Pin         |     | Funktion                               |
| 1           | A   | Encodersignal A+                       |
| 2           | B   | Encodersignal B+                       |
| 3           | N   | Encodersignal N+                       |
| 4           | GND | Bezugspotential                        |
| 5           | Vcc | Versorgungsspannung (+5 V für Encoder) |
| 6           | A/  | Encodersignal A-                       |
| 7           | B/  | Encodersignal B-                       |
| 8           | N/  | Encodersignal N-                       |
| 9           | -   | reserviert                             |

| 3 Encoder 1 |     |  |
|-------------|-----|--|
| Pin         |     | Funktion                               |
| 1           | A   | Encodersignal A+                       |
| 2           | B   | Encodersignal B+                       |
| 3           | N   | Encodersignal N+                       |
| 4           | GND | Bezugspotential                        |
| 5           | Vcc | Versorgungsspannung (+5 V für Encoder) |
| 6           | A/  | Encodersignal A-                       |
| 7           | B/  | Encodersignal B-                       |
| 8           | N/  | Encodersignal N-                       |
| 9           | -   | reserviert                             |

| 4 Motor 1 |     |                                |
|-----------|-----|--------------------------------|
| Pin       |     | Funktion                       |
| 1         | A   | Motor Wicklung A               |
| 2         | A/  | Motor Wicklung A               |
| 3         | B   | Motor Wicklung B               |
| 4         | B/  | Motor Wicklung B               |
| 5         | BR+ | Bremse +24 V (wird geschaltet) |
| 6         | BR- | Bremse 0 V (GND)               |



# Controller CMXH-ST2

Zubehör

FESTO

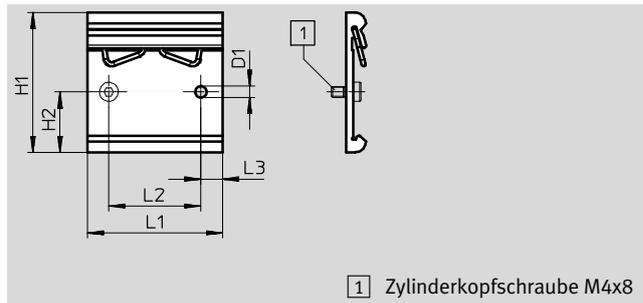
## Hutschienen-Befestigung CAFM

für Hutschiene nach EN 50022

Werkstoff:

Aluminium, eloxiert

RoHS konform



1 Zylinderkopfschraube M4x8

| Abmessungen und Bestellangaben |    |      |    |    |    |         |                |                  |  |
|--------------------------------|----|------|----|----|----|---------|----------------|------------------|--|
| D1                             | H1 | H2   | L1 | L2 | L3 | Gewicht | Teile-Nr.      | Typ              |  |
| ∅                              |    |      |    |    |    | [g]     |                |                  |  |
| 4,2                            | 52 | 22,5 | 50 | 34 | 8  | 29      | <b>4135048</b> | <b>CAFM-D3-H</b> |  |