

## Controller CMXH-ST2

**FESTO**

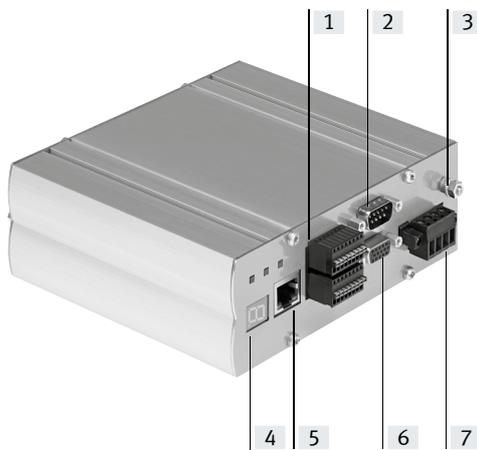


## Merkmale

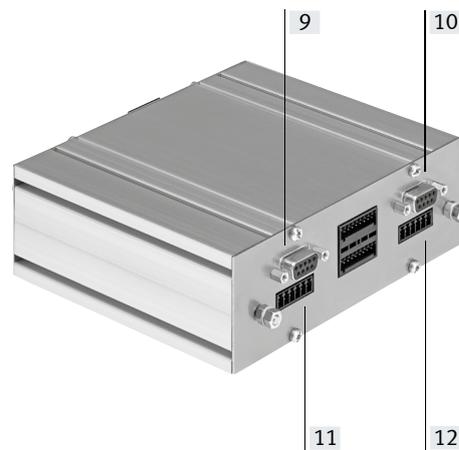
### Auf einen Blick

- 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
- Hutschienenmontage möglich
- Parametrierung möglich über:
  - Konfigurationspaket FCT (Festo Configuration Tool)
  - Ethernet-Schnittstelle

### Beschreibung der Schnittstellen



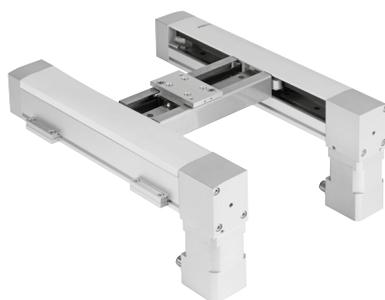
- [1] Abschaltfunktionen
- [2] CAN Schnittstelle
- [3] Funktionserde
- [4] 7-Segmentanzeige
- [5] Ethernet-Schnittstelle (RJ45)
- [6] I/O Schnittstelle
- [7] Spannungsversorgung



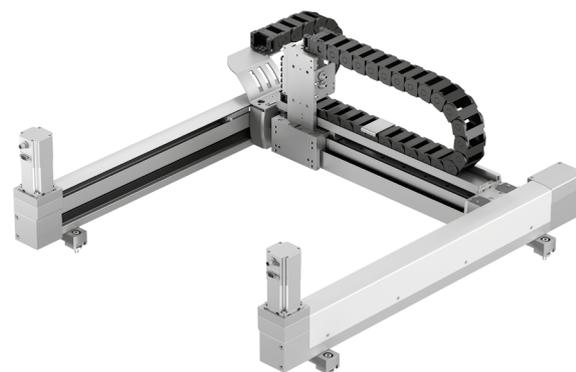
- [9] Encoderleitung Motor 2
- [10] Encoderleitung Motor 1
- [11] Motorleitung 2
- [12] Motorleitung 1

### Zur Ansteuerung von Flächenportalen

EXCM-30



EXCM-40

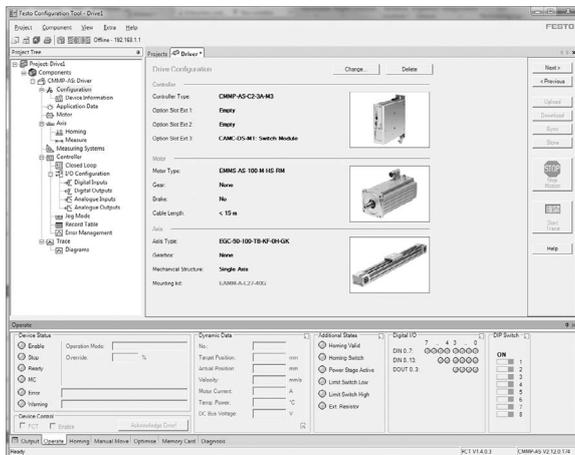


## Merkmale

### FCT-Software – Festo Configuration Tool

Softwareplattform für elektrische Antriebe von Festo

### Satztable



- 31 Sätze sichern Flexibilität in der Positionierung
- Flexibel für die jeweilige Applikation einstellbar:
  - Position
  - Geschwindigkeit
  - Beschleunigung
  - Ruck (nur mit Controller CMXH)
- Absolute oder relative Positionierungsangaben möglich
- Kompletter Funktionstest

- 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

## Typenschlüssel

|             |            |
|-------------|------------|
| 001         | Baureihe   |
| <b>CMXH</b> | Controller |

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

|          |               |
|----------|---------------|
| 003      | Anzahl Achsen |
| <b>2</b> | 2 Stück       |

|           |           |
|-----------|-----------|
| 004       | Nennstrom |
| <b>C5</b> | 5 A       |

|          |                      |
|----------|----------------------|
| 005      | Nenneingangsspannung |
| <b>7</b> | 48 V DC              |

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| 006        | Busprotokoll/Ansteuerung   |
| <b>DIO</b> | Digitale E/A-Schnittstelle |

|          |                    |
|----------|--------------------|
| 007      | Schaltein-/Ausgang |
| <b>P</b> | PNP                |

## Datenblatt

**Allgemeine Technische Daten**

|                              |                                                        |                 |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|
| Unterstützte Kinematiken     | Flächenportal EXCM                                     |                 |
| Gesamtzahl 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**

|                                            |        |                      |
|--------------------------------------------|--------|----------------------|
| <b>Lastversorgung</b>                      |        |                      |
| Nennspannung                               | [V DC] | 24 ±10% oder 48 ±10% |
| Nennstrom                                  | [A]    | 10                   |
| Maximalstrom                               | [A]    | 12                   |
| <b>Logikversorgung</b>                     |        |                      |
| 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.

## 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                       |

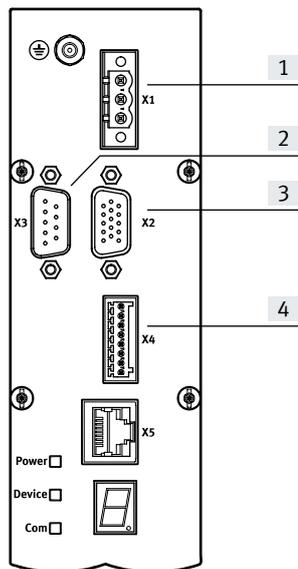
| Sicherheitstechnische Kenngrößen                                   |                                          |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Sicherheitsfunktion nach EN 61800-5-2                              | sicher 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 Rheinland UK Ltd. 01/205U/5519.00/22 |
| Proof-Test-Intervall                                               | 20a                                      |
| PFH [1/Std.]                                                       | $2 \times 10^{-9}$                       |
| Diagnosedeckungsgrad [%]                                           | 90                                       |
| Safe Failure Fraction (SFF) [%]                                    | 99                                       |
| Hardware-Fehlertoleranz                                            | 1                                        |
| Unempfindlichkeitsprüfung gegen Schock                             | gem. EN 60068-2-27                       |
| Unempfindlichkeitsprüfung gegen Schwingungen                       | gem. EN 60068-2-6                        |

| 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               |
|                                            | nach EU-RoHS-Richtlinie                    |
| UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) | nach UK Vorschriften für EMV <sup>1)</sup> |
|                                            | nach UK Vorschriften für Maschinen         |
|                                            | nach UK RoHS Vorschriften                  |
| Zulassung                                  | RCM Mark                                   |
| Werkstoff-Hinweis                          | RoHS konform                               |
| LABS-Konformität                           | VDMA24364-B2-L                             |

1) Weitere Informationen [www.festo.com/catalogue/cmxx](http://www.festo.com/catalogue/cmxx) → Support/Downloads

# Datenblatt

## 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

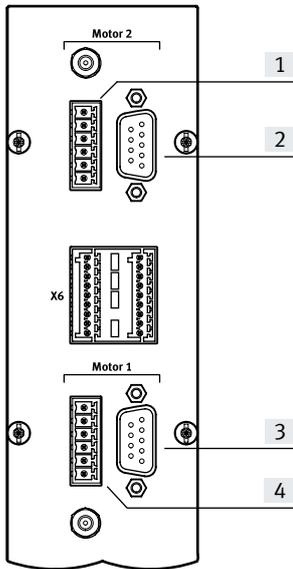
| Pin | Funktion |          |                                     |
|-----|----------|----------|-------------------------------------|
| 1   | RDYEN    | Ausgang  | Bereit für Freigabe                 |
| 2   | DIN1     | Eingang  | Satzselektion 1                     |
| 3   | DIN2     | Eingang  | 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             |

# Datenblatt

## Pinbelegung für Vorderseite



[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                               |

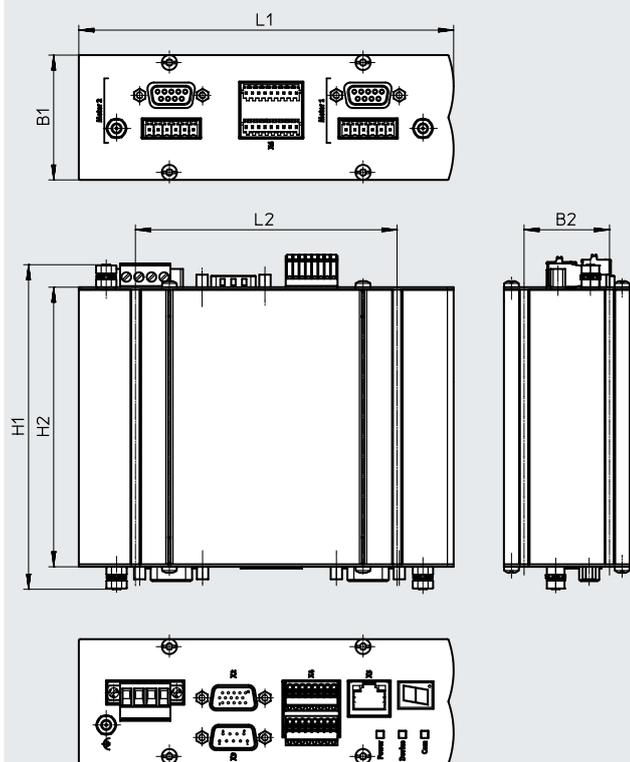
[4] Motor 1

| 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)               |

# Datenblatt

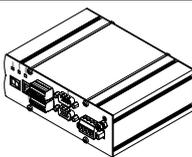
## Abmessungen

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



| Typ      | B1 | B2 | H1  | H2  | L1  | L2  |
|----------|----|----|-----|-----|-----|-----|
| CMXH-ST2 | 50 | 34 | 130 | 112 | 149 | 104 |

## Bestellangaben

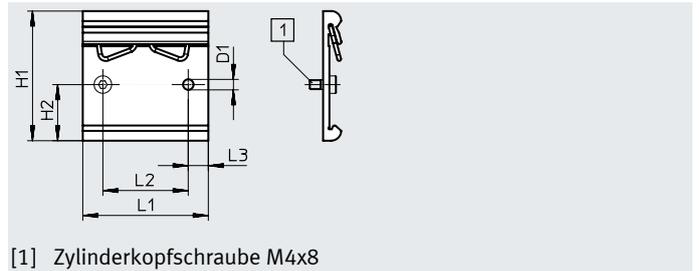
| Controller                                                                          | Beschreibung           | Teile-Nr.      | Typ                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------------------|
|  | Schaltein-/ausgang PNP | <b>3605478</b> | <b>CMXH-ST2-C5-7-DIOP</b> |
|                                                                                     |                        |                |                           |

## Zubehör

### Hutschienen-Befestigung CAFM

für Hutschiene nach EN 50022

Werkstoff:  
Aluminium, eloxiert  
RoHS konform



[1] Zylinderkopfschraube M4x8

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