

## Messmodule CPX-CMIX

**FESTO**



# Messmodule CPX-CMIX

Merkmale

FESTO

## Auf einen Blick

Bewegen und Messen in Einem, als integraler Bestandteil der Ventilinsel CPX – das modulare Peripheriesystem für dezentrale Automatisierungsaufgaben.

Durch die modulare Bauweise lassen sich Ventile, digitale Ein- und Ausgänge, Positioniermodule, Endlagenregler und Messmodule – passend zur Applikation – fast beliebig auf dem CPX-Terminal kombinieren.

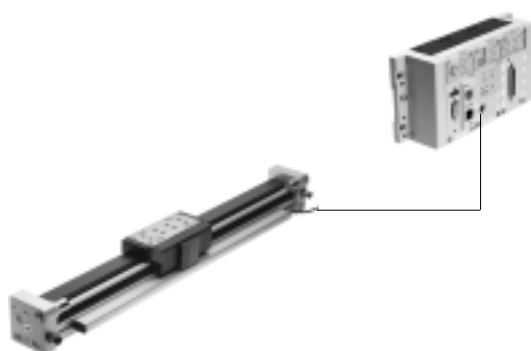
### Vorteile:

- Pneumatik und Elektrik – Bewegen und Messen auf einer Plattform
- Innovative Messtechnik – Kolbenstangenantriebe, kolbenstangenlose Antriebe, Drehantriebe
- Ansteuerung über Feldbus
- Fernwartung, Ferndiagnose, Webserver, SMS- und Email-Alarm sind über TCP/IP durchgängig nutzbar
- Schneller Austausch und Ergänzung von Modulen bei stehender Verdrahtung

| Ein-/Ausfahren und Messen in einem Arbeitsschritt                                                                                                                                                                        | Zeit und Platz gespart                                                                                                                                                                                                                                          | Prozesssicherheit                                                                                                                                                                                    | Systemkosten reduziert                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Durch die komplett digitale Datenerfassung und -übertragung werden jetzt Pneumatikzylinder zu Sensoren! Mit einer sehr hohen Wiederholgenauigkeit und unter Einbindung sowohl analoger als auch digitaler Messwertgeber. | Dank elektrischer Peripherie ist das hocheffiziente Messmodul nahtlos und auf engstem Raum in bestehende Steuerungsumgebungen integrierbar. Abgestimmt auf ein bewährtes System, kann die neue Komponente ebenso sicher wie schnell in Betrieb genommen werden. | Sämtliche Prozessschritte werden gemessen und dokumentiert, was die Qualität entscheidend verbessert. Die einstellbare Anpresskraft (über Druckregler) erhöht zudem die Präzision des "Messtasters". | Die einfache Funktionsintegration an Feldbus/Ethernet-Netzwerke ist wie bei allen Modulen des elektrischen Terminals CPX selbstverständlich. |

## Zu verwendende Antriebe

Linearantriebe DGCI



- Das Messsignal des Linearantriebs DGCI liefert ein CAN-Signal. Dieses Signal wird direkt in das CPX-CMIX Modul eingelesen
- Das Messsystem ist absolut messend, das heißt, nach dem Einschalten ist die Ist-Position sofort für die Steuerung verfügbar

| Technische Daten                   |          |                     |
|------------------------------------|----------|---------------------|
| Linearitätsfehler <sup>1)</sup>    | [%]      | < ±0,02, min. ±50µm |
| Auflösung                          | [mm]     | 0,01                |
| Wiederholgenauigkeit <sup>2)</sup> | [mm]     | ±0,01/±0,02         |
| Hysterese                          | [µm]     | < 4                 |
| Max. Temperaturkoeffizient         | [ppm/°K] | 15                  |
| Kleinste messbare Geschwindigkeit  | [mm/s]   | 10                  |

1) Immer bezogen auf max. Hub.

2) Hub ≤ 1000 mm/Hub > 1000 mm

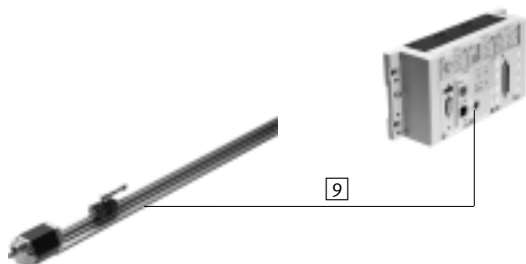
# Messmodule CPX-CMIX

FESTO

## Merkmale

### Zu verwendende Antriebe

Wegmesssystem MME



- Das Messsignal des Wegmesssystems MME liefert ein CAN-Signal. Dieses Signal wird direkt in das CPX-CMIX Modul eingelesen
- Das Messsystem ist absolut messend, das heißt, nach dem Einschalten ist die Ist-Position sofort für die Steuerung verfügbar

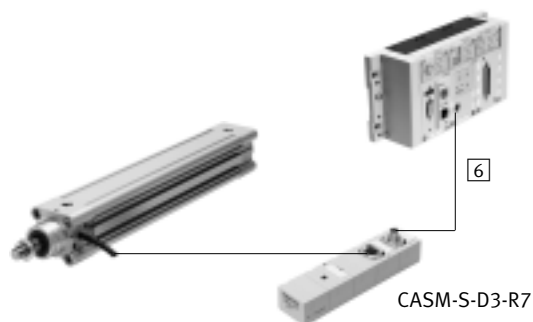
### Technische Daten

|                                    |          |                     |
|------------------------------------|----------|---------------------|
| Linearitätsfehler <sup>1)</sup>    | [%]      | < ±0,01, min. ±40µm |
| Auflösung                          | [mm]     | 0,01                |
| Wiederholgenauigkeit <sup>2)</sup> | [mm]     | ±0,01/±0,02         |
| Hysterese                          | [µm]     | < 4                 |
| Max. Temperaturkoeffizient         | [ppm/°K] | 15                  |
| Kleinste messbare Geschwindigkeit  | [mm/s]   | 10                  |

1) Immer bezogen auf max. Hub.

2) Hub ≤ 1000 mm/Hub > 1000 mm

### Linearantriebe DNCI



- Das Messsignal des Linearantriebs DNCI ist ein Inkremental-Signal. Dieses Signal wird im Sensorinterface CASM-S-D3-R7 in ein CAN-Signal gewandelt. Das gewandelte Signal wird anschließend in das CPX-CMIX Modul eingelesen
- Das Messsystem ist nicht absolut messend. Deshalb muss es nach dem Einschalten referenziert werden. Danach ist die Ist-Position für die Steuerung verfügbar

### Technische Daten

|                                   |        |         |
|-----------------------------------|--------|---------|
| Linearitätsfehler                 |        |         |
| bis 500 mm Hub                    | [mm]   | < ±0,08 |
| bis 1000 mm Hub                   | [mm]   | < ±0,09 |
| über 1000 mm Hub                  | [mm]   | < ±0,11 |
| Auflösung                         | [mm]   | 0,01    |
| Wiederholgenauigkeit              | [mm]   | < ±0,02 |
| Hysterese                         | [mm]   | < 0,03  |
| Kleinste messbare Geschwindigkeit | [mm/s] | 10      |

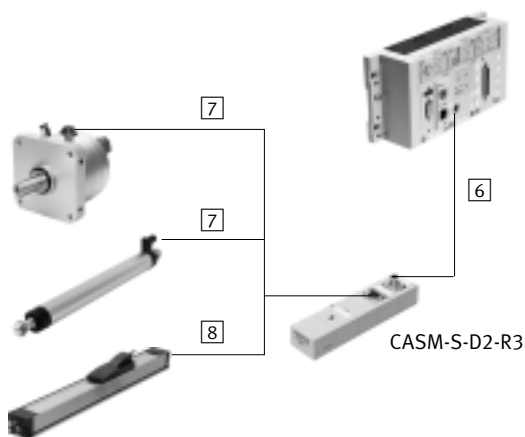
# Messmodule CPX-CMIX

Merkmale

FESTO

## Zu verwendende Antriebe

Schwenkmodule DSMI oder Potentiometer MLO-POT



- Die Messsysteme liefern ein analoges Messsignal. Dieses Signal wird im Sensorinterface CASM-S-D2-R3 in ein CAN-Signal gewandelt. Das gewandelte Signal wird anschließend in das CPX-CMIX Modul eingelesen
- Potentiometer sind absolut messend, das heißt nach dem Einschalten ist die Ist-Position sofort für die Steuerung verfügbar

Die Verwendung anderer Potentiometer ist möglich. Dabei muss Folgendes beachten werden:

- Der Anschlusswiderstand des Potentiometers muss 3 ... 20 kΩ betragen
- Schlechtere Werte des Potentiometers für Linearität und Temperaturkoeffizient führen zu geringerer Genauigkeit des Messwerts
- Zum Anschluss an das Sensorinterface muss ein spezielles Kabel konfektioniert werden

| Technische Daten                  |          |         |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Messlänge                         | [mm]     | 100     | 150   | 225   | 300   | 360   | 450   | 500   |
| Linearitätsfehler                 |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                           | [%]      | ±0,1    | ±0,08 | ±0,07 | ±0,06 | ±0,05 | ±0,05 | ±0,05 |
| DSMI <sup>1)</sup>                | [%]      | < ±0,25 |       |       |       |       |       |       |
| Auflösung                         |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                           | [mm]     | ±0,01   | ±0,01 | ±0,01 | ±0,01 | ±0,01 | ±0,01 | ±0,01 |
| DSMI                              | [°]      | < ±0,1  |       |       |       |       |       |       |
| Wiederholgenauigkeit              |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                           | [mm]     | ±0,01   | ±0,01 | ±0,01 | ±0,01 | ±0,02 | ±0,02 | ±0,02 |
| DSMI                              | [°]      | < ±0,1  |       |       |       |       |       |       |
| Kleinste messbare Geschwindigkeit | [mm/s]   | 3       | 5     | 7     | 9     | 11    | 14    | 15    |
| Temperaturkoeffizient             | [ppm/°K] | 5       |       |       |       |       |       |       |

|                                   |          |         |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Messlänge                         | [mm]     | 600     | 750   | 1000  | 1250  | 1500  | 1750  | 2000  |
| Linearitätsfehler                 |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                           | [%]      | ±0,05   | ±0,04 | ±0,04 | ±0,03 | ±0,03 | ±0,03 | ±0,02 |
| DSMI <sup>1)</sup>                | [%]      | < ±0,25 |       |       |       |       |       |       |
| Auflösung                         |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                           | [mm]     | ±0,01   | ±0,02 | ±0,02 | ±0,02 | ±0,03 | ±0,03 | ±0,03 |
| DSMI                              | [°]      | < ±0,1  |       |       |       |       |       |       |
| Wiederholgenauigkeit              |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                           | [mm]     | ±0,02   | ±0,03 | ±0,03 | ±0,04 | ±0,05 | ±0,06 | ±0,07 |
| DSMI                              | [°]      | < ±0,1  |       |       |       |       |       |       |
| Kleinste messbare Geschwindigkeit | [mm/s]   | 18      | 23    | 31    | 38    | 46    | 53    | 61    |
| Temperaturkoeffizient             | [ppm/°K] | 5       |       |       |       |       |       |       |

1) Bezogen auf max. Schwenkwinkel

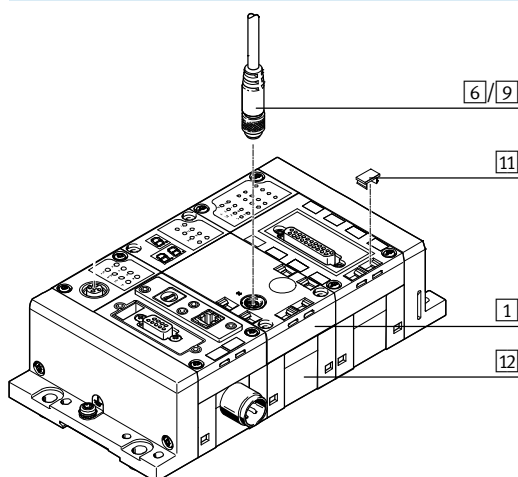
# Messmodule CPX-CMIX

Typenschlüssel und Peripherieübersicht

## Typenschlüssel

|                       |             |     |   |      |   |    |   |   |
|-----------------------|-------------|-----|---|------|---|----|---|---|
|                       |             | CPX | – | CMIX | – | M1 | – | 1 |
| <b>Ventilinsel</b>    |             |     |   |      |   |    |   |   |
| CPX                   | Terminal    |     |   |      |   |    |   |   |
| <b>Typ</b>            |             |     |   |      |   |    |   |   |
| CMIX                  | Messmodul   |     |   |      |   |    |   |   |
| <b>Funktionsmodul</b> |             |     |   |      |   |    |   |   |
| M1                    | Messeinheit |     |   |      |   |    |   |   |
| <b>Achsen</b>         |             |     |   |      |   |    |   |   |
| 1                     | eine Achse  |     |   |      |   |    |   |   |

## Peripherieübersicht



| Zubehör                             |                                                                                                                                       |                  |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|
| Typ                                 | Beschreibung                                                                                                                          | → Seite/Internet |  |
| 1 Messmodul CPX-CMIX                | integriert in das CPX-Terminal.<br>Schrauben, zur Befestigung auf dem Verkettungsblock aus Kunststoff, sind im Lieferumfang enthalten | 6                |  |
| 6 Verbindungsleitung KVI-CP-3       | zur Verbindung von Messmodul CPX-CMIX und Sensorinterface CASM                                                                        | 8                |  |
| 11 Bezeichnungsschild IBS           | zur Beschriftung der Module                                                                                                           | 8                |  |
| 12 Verkettungsblock CPX-GE          | verbindet die einzelnen Module miteinander.<br>Zwei Versionen stehen zur Auswahl: Verkettungsblock aus Kunststoff oder Metall.        | 9                |  |
| – Schrauben CPX-M-M3                | zur Befestigung auf dem Verkettungsblock aus Metall                                                                                   | 8                |  |
| 7 Verbindungsleitung NEBC-P1W4-...  | zur Verbindung von Sensorinterface CASM und Schwenkmodul DSMI oder Potentiometer LWG                                                  | nebc             |  |
| 8 Verbindungsleitung NEBC-A1W3-...  | zur Verbindung von Sensorinterface CASM und Potentiometer TLF                                                                         | nebc             |  |
| 9 Verbindungsleitung NEBP-M16W6-... | zur Verbindung von Messmodul CPX-CMIX und Wegmesssystem MME                                                                           | 8                |  |

# Messmodule CPX-CMIX

Datenblatt

FESTO

Das Messmodul CPX-CMIX ist ausschließlich für den Einsatz in Ventilseln CPX bestimmt.



| Allgemeine Technische Daten            |          |        |                              |  |
|----------------------------------------|----------|--------|------------------------------|--|
| Betriebsspannung                       |          |        |                              |  |
| Betriebsspannungsbereich               |          | [V DC] | 18 ... 30                    |  |
| Nennbetriebsspannung                   |          | [V DC] | 24                           |  |
| Stromaufnahme bei Nennbetriebsspannung |          | [mA]   | 80                           |  |
| Kurzschlussfestigkeit                  |          |        | ja                           |  |
| Netzausfallüberbrückung                |          | [ms]   | 10                           |  |
|                                        |          |        |                              |  |
| Anzahl Achsstränge                     |          |        | 1                            |  |
| Achsen pro Strang                      |          |        | 1                            |  |
| Länge der Verbindungsleitung zur Achse |          | [m]    | ≤ 30                         |  |
| Max. Anzahl Module                     |          |        | 9                            |  |
| Anzeige                                |          |        | 7-Segmentanzeige             |  |
| Belegte Adressen                       | Ausgänge | [Bit]  | 6x8                          |  |
|                                        | Eingänge | [Bit]  | 6x8                          |  |
| Diagnose                               |          |        | kanal- und modulatorientiert |  |
|                                        |          |        | über lokale 7-Segmentanzeige |  |
|                                        |          |        | Unterspannung Module         |  |
|                                        |          |        | Unterspannung Messsystem     |  |
| Statusanzeige                          |          |        | Power load                   |  |
|                                        |          |        | Error                        |  |
|                                        |          |        |                              |  |
| Control-Interface                      |          |        |                              |  |
| Daten                                  |          |        | CAN-Bus mit Festo-Protokoll  |  |
|                                        |          |        | digital                      |  |
| Elektrischer Anschluss                 |          |        | 5-polig                      |  |
|                                        |          |        | M9                           |  |
|                                        |          |        | Dose                         |  |
|                                        |          |        |                              |  |
| Werkstoffe: Gehäuse                    |          |        | PA, verstärkt                |  |
| Werkstoff-Hinweis                      |          |        | RoHS konform                 |  |
| Produktgewicht                         |          | [g]    | 140                          |  |
| Abmessungen                            | Länge    | [mm]   | 107                          |  |
|                                        | Breite   | [mm]   | 50                           |  |
|                                        | Höhe     | [mm]   | 55                           |  |

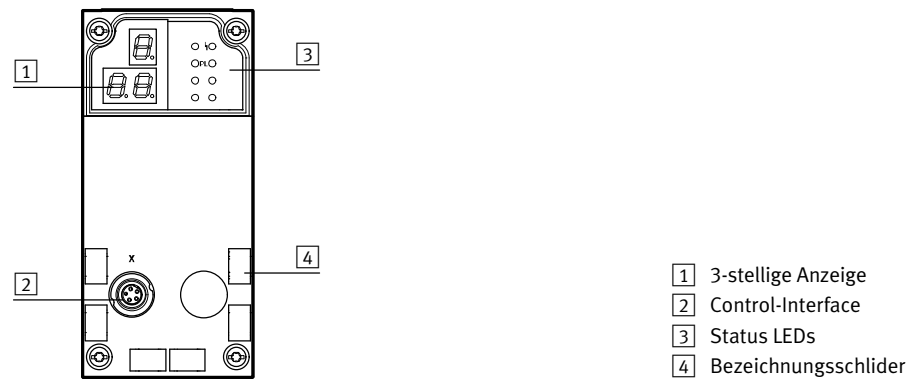
# Messmodule CPX-CMIX

Datenblatt

**FESTO**

| Betriebs- und Umweltbedingungen |      |                               |
|---------------------------------|------|-------------------------------|
| Umgebungstemperatur             | [°C] | –5 ... +50                    |
| Relative Luftfeuchtigkeit       | [%]  | 5 ... 95, nicht kondensierend |
| Schutzart nach IEC 60529        |      | IP65                          |

## Anschluss- und Anzeigeelemente



| Pinbelegung – Control-Interface |         |        |                      |
|---------------------------------|---------|--------|----------------------|
|                                 | Pin     | Signal | Bezeichnung          |
|                                 | 1       | +24 V  | Nennbetriebsspannung |
|                                 | 2       | +24 V  | Lastspannung         |
|                                 | 3       | 0 V    | Ground               |
|                                 | 4       | CAN_H  | CAN High             |
|                                 | 5       | CAN_L  | CAN Low              |
|                                 | Gehäuse | Schirm | Kabelschirm          |

| Zugelassene Busknoten/FEC |                         |                            |
|---------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Busknoten/FEC             | Protokoll               | max. Anzahl CMIX-Module    |
| CPX-FEC                   | –                       | 9                          |
| CPX-CEC...                | –                       | 9                          |
| CPX-FB6                   | INTERBUS                | 2                          |
| CPX-FB11                  | DeviceNet <sup>1)</sup> | 9                          |
| CPX-FB13                  | PROFIBUS <sup>2)</sup>  | 9                          |
| CPX-FB14                  | CANopen                 | 5                          |
| CPX-M-FB20                | INTERBUS                | 2                          |
| CPX-M-FB21                | INTERBUS                | 2                          |
| CPX-FB23-24               | CC-Link                 | 5 (als Funktionsmodul F23) |
|                           |                         | 9 (als Funktionsmodul F24) |
| CPX-FB32                  | EtherNet/IP             | 9                          |
| CPX-FB33                  | PROFINET RT, M12        | 9                          |
| CPX-M-FB34                | PROFINET RT, RJ45       | 9                          |
| CPX-M-FB35                | PROFINET RT, SCRJ       | 9                          |
| CPX-FB36                  | Ethernet/IP             | 9                          |
| CPX-FB37                  | EtherCAT                | 9                          |
| CPX-FB38                  | EtherCAT                | 9                          |
| CPX-FB39                  | Sercos III              | 9                          |
| CPX-FB40                  | POWERLINK               | 9                          |
| CPX-M-FB41                | PROFINET RT             | 9                          |

1) Ab Revision 20 (R20)

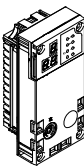
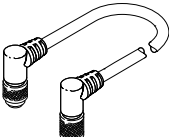
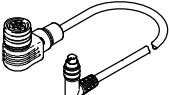
2) Ab Revision 23 (R23)

PROFIBUS®, DeviceNet®, CANopen®, INTERBUS®, CC-LINK®, EtherCAT®, PROFINET®, Sercos®, EtherNet/IP® ist eine eingetragene Marke des jeweiligen Markeninhabers in bestimmten Ländern.

# Messmodule CPX-CMIX

Zubehör

**FESTO**

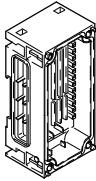
| Bestellangaben                                                                      |                                                                                        |             |           |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------------|
|                                                                                     | Kurzbeschreibung                                                                       |             | Teile-Nr. | Typ                 |
| Messmodul                                                                           |                                                                                        |             |           |                     |
|    | Bestellcode im CPX-Konfigurator: T23                                                   |             | 567417    | CPX-CMIX-M1-1       |
| Verbindungsleitungen                                                                |                                                                                        |             |           |                     |
|    | Verbindungsleitung mit gewinkelterm Stecker und gewinkelter Dose                       | 0,25 m      | 540327    | KVI-CP-3-WS-WD-0,25 |
|                                                                                     |                                                                                        | 0,5 m       | 540328    | KVI-CP-3-WS-WD-0,5  |
|                                                                                     |                                                                                        | 2 m         | 540329    | KVI-CP-3-WS-WD-2    |
|                                                                                     |                                                                                        | 5 m         | 540330    | KVI-CP-3-WS-WD-5    |
|                                                                                     |                                                                                        | 8 m         | 540331    | KVI-CP-3-WS-WD-8    |
|                                                                                     | Verbindungsleitung mit geradem Stecker und gerader Dose                                | 2 m         | 540332    | KVI-CP-3-GS-GD-2    |
|                                                                                     |                                                                                        | 5 m         | 540333    | KVI-CP-3-GS-GD-5    |
|                                                                                     |                                                                                        | 8 m         | 540334    | KVI-CP-3-GS-GD-8    |
|    | Verbindungsstück zur Schaltschrankdurchführung                                         |             | 543252    | KVI-CP-3-SSD        |
|  | für Wegmesssystem MME:<br>Verbindung zwischen Wegmesssystem MME und Messmodul CPX-CMIX | 2 m         | 575898    | NEBP-M16W6-K-2-M9W5 |
| Schrauben                                                                           |                                                                                        |             |           |                     |
|  | zur Befestigung auf dem Verkettungsblock aus Metall                                    |             | 550219    | CPX-M-M3X22-4X      |
| Bezeichnungsschilder                                                                |                                                                                        |             |           |                     |
|  | Bezeichnungsschilder 6x10, im Rahmen                                                   | 64 Stück    | 18576     | IBS-6X10            |
| Anwenderdokumentation                                                               |                                                                                        |             |           |                     |
|  | Beschreibung Messmodul CPX-CMIX <sup>1)</sup>                                          | deutsch     | 567053    | P.BE-CPX-CMIX-DE    |
|                                                                                     |                                                                                        | englisch    | 567054    | P.BE-CPX-CMIX-EN    |
|                                                                                     |                                                                                        | spanisch    | 567055    | P.BE-CPX-CMIX-ES    |
|                                                                                     |                                                                                        | französisch | 567056    | P.BE-CPX-CMIX-FR    |
|                                                                                     |                                                                                        | italienisch | 567057    | P.BE-CPX-CMIX-IT    |

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

# Messmodule CPX-CMIX

Zubehör

**FESTO**

| Bestellangaben                                                                    |                                      |                |           |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------|----------------------|
|                                                                                   | Kurzbeschreibung                     |                | Teile-Nr. | Typ                  |
| Verkettungsblock, Kunststoff als Erweiterungsblock                                |                                      |                |           |                      |
|  | ohne Spannungseinspeisung            | –              | 195742    | CPX-GE-EV            |
|                                                                                   | mit Zusatzeinspeisung Ausgänge       | M18 – 4-polig  | 195744    | CPX-GE-EV-Z          |
|                                                                                   |                                      | 7/8" – 5-polig | 541248    | CPX-GE-EV-Z-7/8-5POL |
|                                                                                   |                                      | 7/8" – 4-polig | 541250    | CPX-GE-EV-Z-7/8-4POL |
|                                                                                   | mit Zusatzeinspeisung Ventile        | M18 – 4-polig  | 533577    | CPX-GE-EV-V          |
|                                                                                   |                                      | 7/8" – 4-polig | 541252    | CPX-GE-EV-V-7/8-4POL |
|                                                                                   |                                      |                |           |                      |
| Zuganker                                                                          |                                      |                |           |                      |
|  | zur Erweiterung mit Verkettungsblock | 1fach          | 525418    | CPX-ZA-1-E           |