

## Moduly pro odměřování CPX-CMIX

**FESTO**



# Moduly pro odměřování CPX-CMIX

technické údaje

FESTO

## Všeobecné údaje

Polohovací úlohy a úlohy s odměřováním jako integrovaná součást ventilového terminálu CPX – modulární systém periférií pro decentrální automatizační úlohy.

Díky modulární konstrukci lze na terminálu CPX téměř libovolně kombinovat ventily, digitální vstupy a výstupy, polohovací moduly a moduly pro odměřování.

Výhody:

- pneumatická a elektrická část – pohyb a odměřování na jedné platformě
- inovativní technika odměřování – pohony s pístnicí, pohony bez pístnice, kyvné pohony
- ovládání prostřednictvím sítě
- díky protokolu TCP/IP je možná údržba na dálku, diagnostika na dálku, webový server, alarmy na SMS a e-mail
- rychlá výměna a doplnění modulů do stávajícího zapojení

## zasouvání/vysouvání a odměřování v jediném pracovním kroku

Díky kompletnímu digitálnímu získávání a přenosu dat se z pneumatických válců stávají čidla! A to s velmi vysokou opakovatelnou přesností a při použití v režimu analogového i digitálního odměřování.

## šetří čas a místo

Díky elektrickým perifériím lze tento velmi účinný odměřovací modul snadno a prostorově úsporně integrovat do stávajících řídicích systémů. Tento nový výrobek je součástí osvědčeného systému a lze jej spolehlivě a rychle uvést do provozu.

## spolehlivost procesů

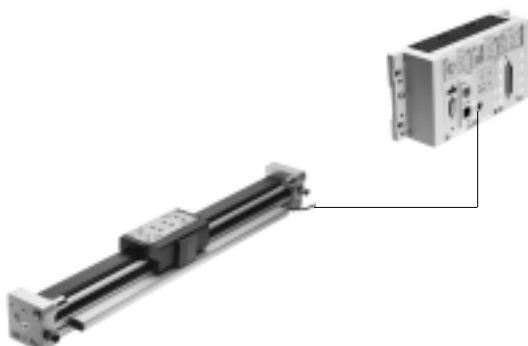
Všechny procesní kroky se měří a dokumentují, což významně zlepšuje kvalitu. Nastavitelná síla přítlaku (redukčním ventilem) zvyšuje přesnost „měřicího čidla“.

## nižší náklady na systém

Snadná integrace funkcí na průmyslové síti/Ethernet je samozřejmá, stejně jako u všech elektrických terminálů CPX.

## Pohony, které lze použít

přímočaré pohony DGCI



- Odměřovací signál z přímočarého pohonu DGCI vychází ve formě komunikace CAN. Tento signál je přímo načítán modulem CPX-CMIX.
- Odměřovací systém měří absolutní hodnoty, proto ihned po zapnutí zná řídicí systém skutečnou polohu.

## Technické údaje

|                                     |          |                      |
|-------------------------------------|----------|----------------------|
| chyba linearity <sup>1)</sup>       | [%]      | < ±0,02, min. ±50 μm |
| rozlišení                           | [mm]     | 0,01                 |
| opakovatelná přesnost <sup>2)</sup> | [mm]     | ±0,01/±0,02          |
| hystereze                           | [μm]     | < 4                  |
| max. teplotní koeficient            | [ppm/°K] | 15                   |
| nejpomalejší měřitelná rychlost     | [mm/s]   | 10                   |

1) vždy se vztahuje na max. zdvih

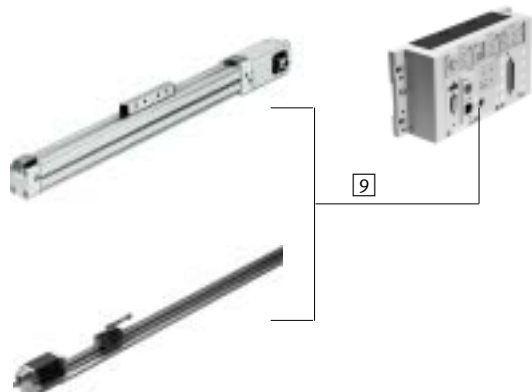
2) zdvih ≤ 1000 mm/zdvih > 1000 mm

# Moduly pro odměřování CPX-CMIX

technické údaje

## Pohony, které lze použít

přímočaré pohony DGPI, DGPIIL nebo odměřovací systém MME



- Odměřovací signál z přímočarého pohonu DGPI, DGPIIL nebo odměřovacího systému MME vychází ve formě komunikace CAN. Tento signál je modulem CPX-CMIX přímo načítán.
- Odměřovací systém měří absolutní hodnoty, proto ihned po zapnutí zná řídicí systém skutečnou polohu.

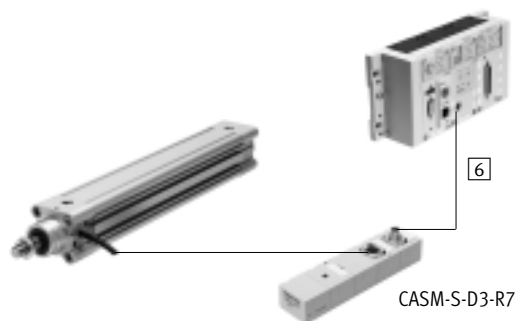
## Technické údaje

|                                     |          |                      |
|-------------------------------------|----------|----------------------|
| chyba linearitu <sup>1)</sup>       | [%]      | < ±0,01, min. ±40 μm |
| rozlišení                           | [mm]     | 0,01                 |
| opakovatelná přesnost <sup>2)</sup> | [mm]     | ±0,01/±0,02          |
| hystereze                           | [μm]     | < 4                  |
| max. teplotní koeficient            | [ppm/°K] | 15                   |
| nejpomalejší měřitelná rychlost     | [mm/s]   | 10                   |

1) vždy se vztahuje na max. zdvih

2) zdvih ≤ 1000 mm/zdvih > 1000 mm

## Přímočaré pohony DNCI



- Odměřovací signál přímočarého pohonu DNCI je přírůstkový signál. Tento signál je v rozhraní pro čidla CASM-S-D3-R7 převáděn na komunikaci CAN. Upravený signál je pak načítán modulem CPX-CMIX.
- Systém neměří absolutní hodnoty. Proto se po zapnutí musí nastavit referenční hodnoty. Teprve poté je řídicímu systému k dispozici skutečná poloha.

## Technické údaje

|                                 |        |         |
|---------------------------------|--------|---------|
| chyba linearitu                 |        |         |
| do zdvihu 500 mm                | [mm]   | < ±0,08 |
| do zdvihu 1000 mm               | [mm]   | < ±0,09 |
| zdvih přes 1000 mm              | [mm]   | < ±0,11 |
| rozlišení                       | [mm]   | 0,01    |
| opakovatelná přesnost           | [mm]   | < ±0,02 |
| hystereze                       | [mm]   | < 0,03  |
| nejpomalejší měřitelná rychlost | [mm/s] | 10      |

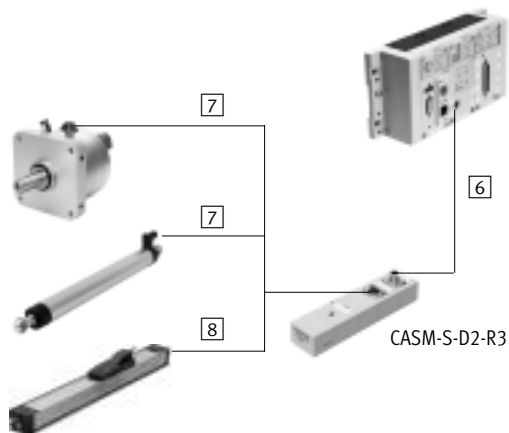
# Moduly pro odměřování CPX-CMIX

technické údaje

FESTO

## Pohony, které lze použít

kyvné moduly DSMI nebo potenciometry MLO-POT



- Odměřovací systémy dodávají analogový odměřovací signál. Tento signál je v rozhraní pro čidla CASM-S-D2-R3 převáděn na komunikaci CAN. Upravený signál je pak načítán modulem CPX-CMIX.
- Potenciometry měří absolutní hodnoty, proto ihned po zapnutí zná řídicí systém skutečnou polohu.

Lze použít jiné potenciometry. Přitom musíte dbát na následující:

- Připojovací odpor potenciometru musí být 3 ... 20 kΩ.
- Čím horší je linearita a teplotní koeficient potenciometru, tím nižší je přesnost odměřované hodnoty.
- K připojení rozhraní pro čidla musíte použít speciální kabel.

| Technické údaje                 |          |         |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| délka odměřování                | [mm]     | 100     | 150   | 225   | 300   | 360   | 450   | 500   |
| chyba linearity                 |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                         | [%]      | ±0,1    | ±0,08 | ±0,07 | ±0,06 | ±0,05 | ±0,05 | ±0,05 |
| DSMI <sup>1)</sup>              | [%]      | < ±0,25 |       |       |       |       |       |       |
| rozlišení                       |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                         | [mm]     | ±0,01   | ±0,01 | ±0,01 | ±0,01 | ±0,01 | ±0,01 | ±0,01 |
| DSMI                            | [°]      | < ±0,1  |       |       |       |       |       |       |
| opakovatelná přesnost           |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                         | [mm]     | ±0,01   | ±0,01 | ±0,01 | ±0,01 | ±0,02 | ±0,02 | ±0,02 |
| DSMI                            | [°]      | < ±0,1  |       |       |       |       |       |       |
| nejpomalejší měřitelná rychlost | [mm/s]   | 3       | 5     | 7     | 9     | 11    | 14    | 15    |
| teplotní součinitel             | [ppm/°K] | 5       |       |       |       |       |       |       |

|                                 |          |         |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| délka odměřování                | [mm]     | 600     | 750   | 1000  | 1250  | 1500  | 1750  | 2000  |
| chyba linearity                 |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                         | [%]      | ±0,05   | ±0,04 | ±0,04 | ±0,03 | ±0,03 | ±0,03 | ±0,02 |
| DSMI <sup>1)</sup>              | [%]      | < ±0,25 |       |       |       |       |       |       |
| rozlišení                       |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                         | [mm]     | ±0,01   | ±0,02 | ±0,02 | ±0,02 | ±0,03 | ±0,03 | ±0,03 |
| DSMI                            | [°]      | < ±0,1  |       |       |       |       |       |       |
| opakovatelná přesnost           |          |         |       |       |       |       |       |       |
| MLO-POT                         | [mm]     | ±0,02   | ±0,03 | ±0,03 | ±0,04 | ±0,05 | ±0,06 | ±0,07 |
| DSMI                            | [°]      | < ±0,1  |       |       |       |       |       |       |
| nejpomalejší měřitelná rychlost | [mm/s]   | 18      | 23    | 31    | 38    | 46    | 53    | 61    |
| teplotní součinitel             | [ppm/°K] | 5       |       |       |       |       |       |       |

1) vztaženo na max. úhel kyvu

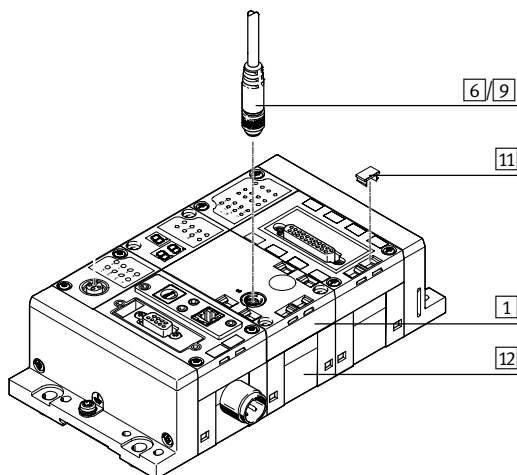
# Moduly pro odměřování CPX-CMIX

vysvětlení typového značení a přehled periférních zařízení

## Typové značení

|                           |                     |   |      |   |    |   |   |
|---------------------------|---------------------|---|------|---|----|---|---|
|                           | CPX                 | - | CMIX | - | M1 | - | 1 |
| <b>ventilový terminál</b> |                     |   |      |   |    |   |   |
| CPX                       | terminál CPX        |   |      |   |    |   |   |
| <b>typ</b>                |                     |   |      |   |    |   |   |
| CMIX                      | měřicí modul        |   |      |   |    |   |   |
| <b>funkční modul</b>      |                     |   |      |   |    |   |   |
| M1                        | odměřovací jednotka |   |      |   |    |   |   |
| <b>pohon</b>              |                     |   |      |   |    |   |   |
| 1                         | jeden pohon         |   |      |   |    |   |   |

## Přehled periférií



| Příslušenství |                                 |  | → strana/internet |
|---------------|---------------------------------|--|-------------------|
| typ           | krátký popis                    |  |                   |
| 1             | měřicí modul CPX-CMIX           | integrováný do terminálu CPX, šrouby k upevnění na napájecí blok z plastu jsou součástí dodávky          | 6                 |
| 6             | spojovací kabely KVI-CP-3       | k připojení odměřovacího modulu CPX-CMIX a rozhraní pro čidla CASM                                       | 8                 |
| 11            | popisové štítky IBS             | k označení modulů  | 8                 |
| 12            | napájecí bloky CPX-GE           | propojují jednotlivé moduly, na výběr jsou dvě verze: napájecí blok z plastu nebo kovu                   | 9                 |
| -             | šrouby CPX-M-M3                 | k upevnění na kovový napájecí blok   | 8                 |
| 7             | spojovací kabely NEBC-P1W4-...  | k propojení rozhraní pro čidlo CASM a kyvného modulu DSMI nebo potenciometru LWG                         | nebc              |
| 8             | spojovací kabely NEBC-A1W3-...  | k propojení rozhraní pro čidla CASM a potenciometru TLF  | nebc              |
| 9             | spojovací kabely NEBP-M16W6-... | k propojení odměřovacího modulu CPX-CMIX a přímočarého pohonu DGPI, DGPIIL nebo odměřovacího systému MME | 8                 |

# Moduly pro odměřování CPX-CMIX

technické údaje

FESTO

Modul pro odměřování CPX-CMIX  
je určen výhradně pro použití  
s ventilovými terminály CPX.



| Obecné technické údaje                          |         |   |     |
|---|---------|---|-----|
| napájecí napětí                                 |         |   |     |
| rozsah napájecího napětí                        | [V DC]  | 18 ... 30                               |     |
| jmenovité napájecí napětí                       | [V DC]  | 24                                      |     |
| proudový příkon při jmenovitém provozním napětí | [mA]    | 80                                      |     |
| odolnost zkratu                                 |         | ano                                     |     |
| vyrovnání výpadku sítě                          | [ms]    | 10                                      |     |
|   |         |   |     |
| počet větví pohonů                              |         | 1                                       |     |
| pohonů na větev                                 |         | 1                                       |     |
| délka připojovacího vedení na pohon             | [m]     | ≤ 30                                    |     |
| max. počet modulů                               |         | 9                                       |     |
| displej   |         | displej se 7 segmenty                   |     |
| obsazené adresy                                 | výstupy | [bit]                                   | 6x8 |
|   | vstupy  | [bit]                                   | 6x8 |
| diagnostika                                     |         | na úrovni kanálů a modulů               |     |
|   |         | pomocí lokálního displeje se 7 segmenty |     |
|   |         | nízké napětí na modulu                  |     |
|   |         | nízké napětí na odměřování              |     |
| indikace stavu                                  |         | silové napájení                         |     |
|   |         | chyba                                   |     |
|   |         |   |     |
| rozhraní řídicího systému                       |         |   |     |
| data  |         | sít' CAN s protokolem Festo             |     |
|   |         | digitální                               |     |
| elektrické připojení                            |         | 5 pinů                                  |     |
|   |         | M9                                      |     |
|   |         | zásuvka                                 |     |
|   |         |   |     |
| materiály: těleso                               |         | polyamid, vyztužený                     |     |
| upozornění k materiálu                          |         | odpovídá RoHS                           |     |
| hmotnost výrobku                                | [g]     | 140                                     |     |
| rozměry   | délka   | [mm]                                    | 107 |
|   | šířka   | [mm]                                    | 50  |
|   | výška   | [mm]                                    | 55  |

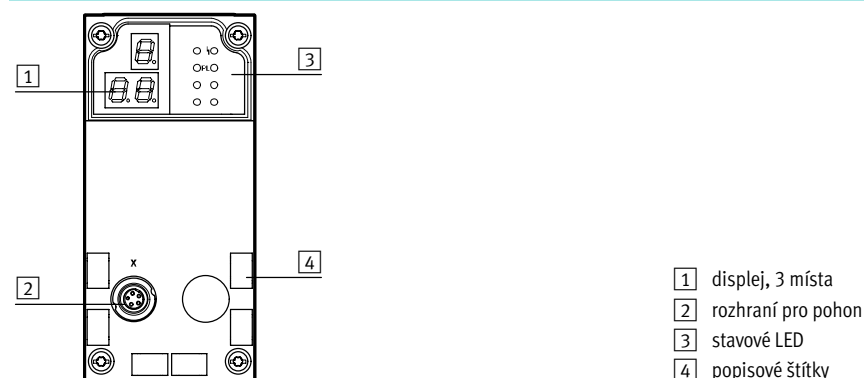
# Moduly pro odměřování CPX-CMIX

technické údaje

FESTO

| Provozní a okolní podmínky |      |                          |
|----------------------------|------|--------------------------|
| teplota okolí              | [°C] | -5 ... +50               |
| relativní vlhkost vzduchu  | [%]  | 5 ... 95, nekondenzující |
| stupeň krytí dle IEC 60529 |      | IP65                     |

## Připojovací a zobrazovací prvky



## Zapojení – konektor 2

|  | pin    | signál  | označení                  |
|--|--------|---------|---------------------------|
|  | 1      | +24 V   | jmenovité napájecí napětí |
|  | 2      | +24 V   | silové napájení           |
|  | 3      | 0 V     | zem                       |
|  | 4      | CAN_H   | CAN High                  |
|  | 5      | CAN_L   | CAN Low                   |
|  | těleso | stínění | stínění kabelu            |

## Přípustné uzly sítě/řízení

| uzly sítě/FEC | protokol                  | max. počet modulů CMIX     |
|---------------|---------------------------|----------------------------|
| CPX-FEC       | -                         | 9                          |
| CPX-CEC       | -                         | 9                          |
| CPX-CEC-C1    | -                         | 9                          |
| CPX-CEC-M1    | -                         | 9                          |
| CPX-FB6       | INTERBUS                  | 2                          |
| CPX-FB11      | DeviceNet <sup>1)</sup>   | 9                          |
| CPX-FB13      | PROFIBUS-DP <sup>2)</sup> | 9                          |
| CPX-FB14      | CANopen                   | 5                          |
| CPX-M-FB20    | INTERBUS                  | 2                          |
| CPX-M-FB21    | INTERBUS                  | 2                          |
| CPX-FB23-24   | CC-Link                   | 5 (jako funkční modul F23) |
|               |                           | 9 (jako funkční modul F24) |
| CPX-FB32      | EtherNet/IP               | 9                          |
| CPX-FB33      | PROFINET, M12             | 9                          |
| CPX-M-FB34    | PROFINET, RJ45            | 9                          |
| CPX-M-FB35    | PROFINET, SCRJ            | 9                          |
| CPX-FB36      | Ethernet/IP               | 9                          |
| CPX-FB38      | EtherCAT                  | 9                          |

1) od revize 20 (R20)

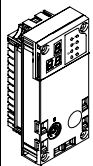
2) od revize 23 (R23)

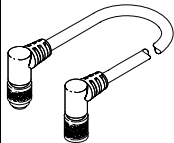

PROFIBUS®, DeviceNet®, CANopen®, INTERBUS®, CC-LINK®, EtherCAT®, PROFINET®, EtherNet/IP® jsou registrované obchodní známky příslušných vlastníků v určitých zemích.

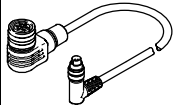
# Moduly pro odměřování CPX-CMIX

příslušenství

**FESTO**

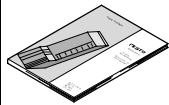
| Údaje pro objednávky – modul pro odměřování                                       |  |         |               |
|---|--|---------|---------------|
|   | krátký popis                           | č. dílu | typ           |
|  | objednací kód v konfigurátoru CPX: T23 | 567417  | CPX-CMIX-M1-1 |

| Údaje pro objednávky – spojovací kabely   |  |  |                  |                     |
|---|--|--|------------------|---------------------|
|   | krátký popis   | délka kabelu [m]                                       | č. dílu          | typ                 |
|    | spojovací kabely s úhlovým konektorem a úhlovou zásuvkou | 0,25   | 540327           | KVI-CP-3-WS-WD-0,25 |
|   |  | 0,5  | 540328           | KVI-CP-3-WS-WD-0,5  |
|   |  | 2  | 540329           | KVI-CP-3-WS-WD-2    |
|   |  | 5  | 540330           | KVI-CP-3-WS-WD-5    |
|   |  | 8  | 540331           | KVI-CP-3-WS-WD-8    |
|   |  | spojovací kabely s přímým konektorem a přímou zásuvkou | 2                | 540332              |
| 5   | 540333   |  | KVI-CP-3-GS-GD-5 |                     |
| 8   | 540334   |  | KVI-CP-3-GS-GD-8 |                     |
|  | spojka-průchodka do rozvaděče                            | –  | 543252           | KVI-CP-3-SSD        |

| propojení přímočarého pohonu DGPI, DGPIIL nebo odměřovacího systému MME a odměřovacího modulu CPX-CMIX |                                  |   |        |                     |
|--|----------------------------------|---|--------|---------------------|
|                     | pro přímočarý pohon DGPI, DGPIIL | 2 | 575898 | NEBP-M16W6-K-2-M9W5 |

| Údaje pro objednávky – šrouby   |                                    |         |                |
|---|------------------------------------|---------|----------------|
|   | krátký popis                       | č. dílu | typ            |
|  | k upevnění na kovový napájecí blok | 550219  | CPX-M-M3X22-4X |

| Údaje pro objednávky – popisové štítky  |                                 |       |         |          |
|---|---------------------------------|-------|---------|----------|
|   | krátký popis                    | počet | č. dílu | typ      |
|  | popisové štítky 6x10, v rámečku | 64    | 18576   | IBS-6X10 |

| Dokumentace <sup>1)</sup>   |       |         |                  |
|---|-------|---------|------------------|
|   | jazyk | č. dílu | typ              |
|  | DE    | 567053  | P.BE-CPX-CMIX-DE |
|   | EN    | 567054  | P.BE-CPX-CMIX-EN |
|   | ES    | 567055  | P.BE-CPX-CMIX-ES |
|   | FR    | 567056  | P.BE-CPX-CMIX-FR |
|   | IT    | 567057  | P.BE-CPX-CMIX-IT |
|   | SV    | 567058  | P.BE-CPX-CMIX-SV |

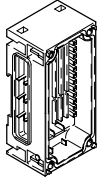
1) dokumentace pro uživatele v tištěné podobě není součástí dodávky



## Moduly pro odměřování CPX-CMIX

příslušenství

FESTO

| Údaje pro objednávky – napájecí blok, plast                                       |                               |               |         |                      |
|---|-------------------------------|---------------|---------|----------------------|
|   | krátký popis                  | připojení     | č. dílu | typ                  |
|  | bez elektrického napájení     | –             | 195742  | CPX-GE-EV            |
|   | s přídatným napájením výstupů | M18           | 195744  | CPX-GE-EV-Z          |
|   |                               | 7/8" – 5 pinů | 541248  | CPX-GE-EV-Z-7/8-5POL |
|   |                               | 7/8" – 4 piny | 541250  | CPX-GE-EV-Z-7/8-4POL |
|   | s přídatným napájením ventilů | M18           | 533577  | CPX-GE-EV-V          |
|   |                               | 7/8" – 4 piny | 541252  | CPX-GE-EV-V-7/8-4POL |

| Údaje pro objednávky – svorníky   |   |           |         |            |
|---|---|-----------|---------|------------|
|   | krátký popis                            | rozšíření | č. dílu | typ        |
|  | pro rozšíření terminálu o napájecí blok | 1 pozice  | 525418  | CPX-ZA-1-E |