

Positionssensor

Erfassung der
Position der
Kolbenstange



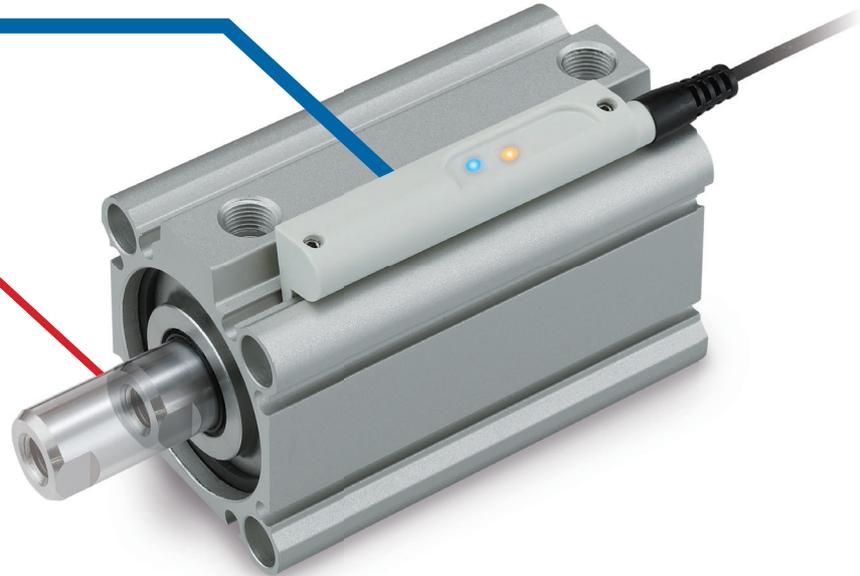
Wiederholgenauigkeit

0,1 mm

Siehe Produktspezifische Sicherheitshinweise (Seiten 9 und 10).

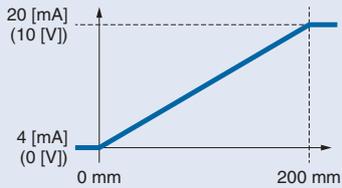
New Jetzt mit weiteren Aktoren kompatibel!

- Kompaktyzylinder – Serie CQS
- Kompaktschlitzen – Serie MXH
- Pneumatische Schlitteneinheit – Serien MXS und MXQ
- Pneumatischer Parallelgreifer – Serien MHZ, MHZL2, MHL2 und MHF2



Analogausgang

- Spannungsausgang (0 bis 10 [V]),
Stromausgang: 4 bis 20 mA



* Für den Messbereich 0 – 200 mm

4 Baugrößen/Messbereiche



Schaltausgang

- Nicht-invertierter und invertierter Ausgang
- 4 Messmodi
- PNP/NPN-Ausgang
- Schaltwerte (EIN/AUS) programmierbar

IO-Link kompatibel

- periodische Übertragung des Positionsmesswerts
- Einbindung von Geräteinformationen durch digitale Kommunikation



Serie **D-MP** □

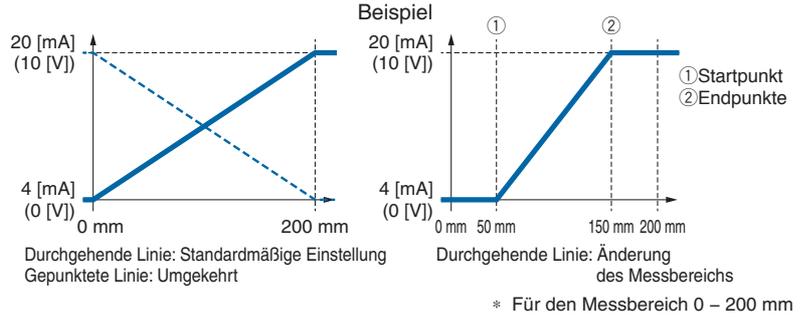


CAT.EUS20-257B-DE

Analoge Ausgangssignal

- Der Messbereich kann durch Setzen von Start- und Endpunkt angepasst werden.
- Rücksetzung des gesamte Messbereichs durch Reset-Funktion
- Wahl zwischen Strom- oder Spannungsausgang.
- Analogausgang kann umgekehrt werden.

Beispiel) 4-20 mA → 20-4 mA
0-10 V → 10-0 V

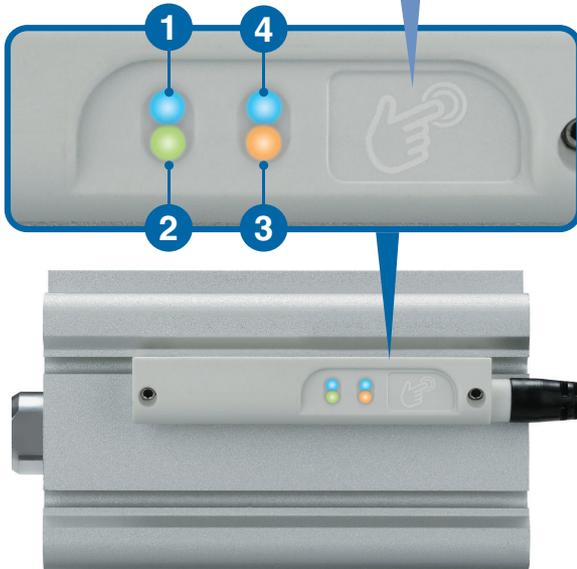


Schalttafelanzeige



Teach-Pad

Zum Einstellen den Sensor direkt berühren
(Siehe Funktionsliste auf Seite 3.)



Es können der analoge Ausgangsmodus, Schaltausgangsmodus, Schaltpunkt und Sollhubbereich eingestellt werden.

| Position | Lichtanzeige | Betriebs- anzeige | Modus |
|----------|-------------------------------|----------------------|---|
| 1 | Blaue LED leuchtet. | | analoger Stromausgang |
| | Grüne LED Leuchtet | | analoger Spannungsausgang |
| 2 | Grüne LED blinkt. | | IO-Link Verbindung |
| | Orange LED Leuchtet | | Im Messbereich |
| 3 | Orange LED ist ausgeschaltet. | | Außerhalb des Messbereichs |
| | Orange LED blinkt. | | Fehler · Sensor ist nicht betriebsbereit · Verringerte Feldstärke des Magnetfelds |
| | Blaue LED leuchtet. | | Schaltausgang Hi |
| 4 | Blaue LED ist ausgeschaltet. | | Schaltausgang Lo |
| | Blaue LED blinkt. | | Überlast am Schaltausgang |

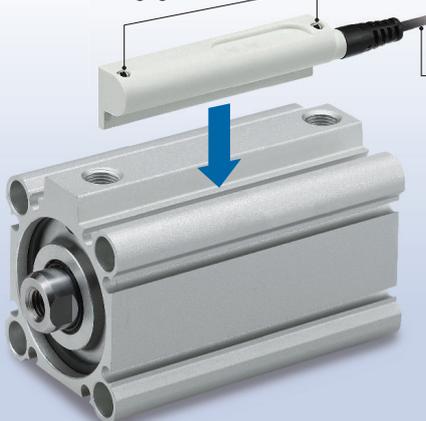
Direktmontage möglich.

Kann direkt in die Befestigungsnut am Zylinder montiert werden.

Kompatible Zylinder Siehe Seite 7

Montagegewinde

Anschlusskabel



Anschlussvarianten

Offene Kabelenden (2 m)



M8, 4-polig (0,3 m)

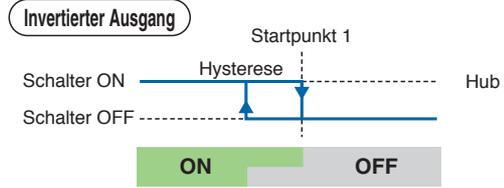
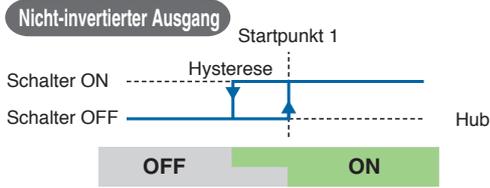


M12, 4-polig (0,3 m)

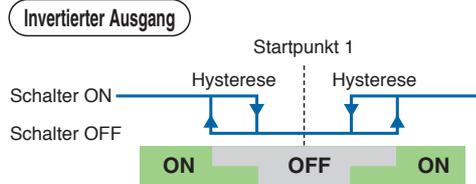
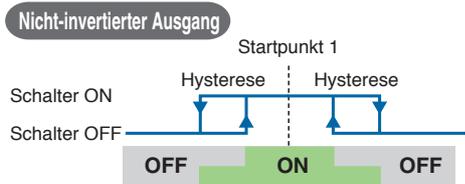


Für den Schaltausgang können 4 Schaltmodi ausgewählt werden.

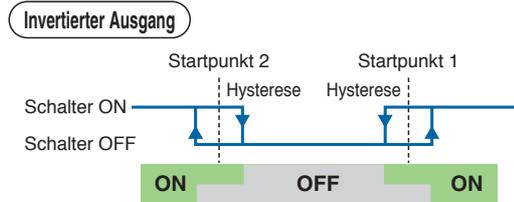
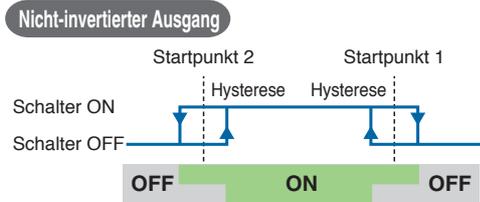
1 Einzelpunktmodus Der Ausgang wird geschaltet, wenn der Startpunkt 1 überschritten wird.



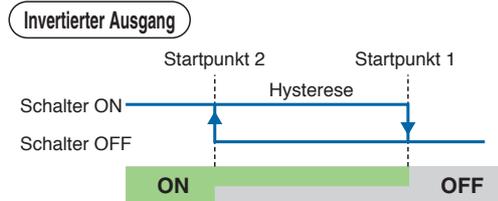
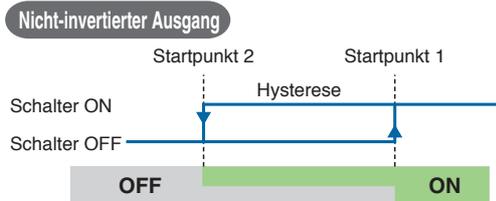
2 Positionsmodus Startpunkt 1 befindet sich in der Mitte des Betriebsbereiches.



3 Fenster-Vergleichsmodus Der Betriebsbereich kann durch Einstellung der Startpunkte 1 und 2 geändert werden.

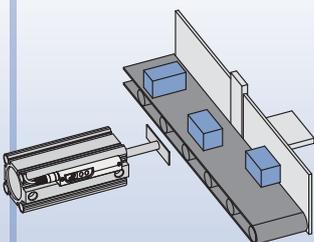


4 2-Punkt-Modus Einstellung ist nur im 2-Punkt-Modus verfügbar (IO-Link Modus). Durch Einstellung der Startpunkte 1 und 2 kann der Schaltpunkt geändert werden.

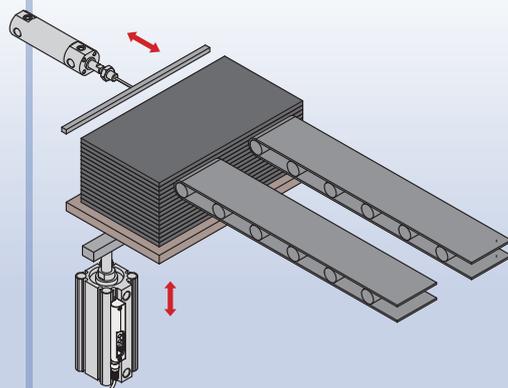


Anwendungsbeispiele

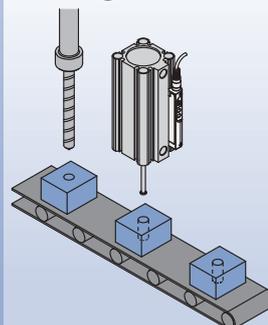
Lageerkennung



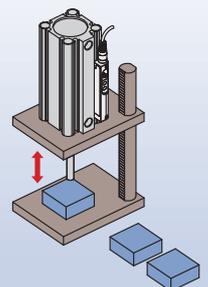
Positionsabfrage



Überprüfung von Bohrungen

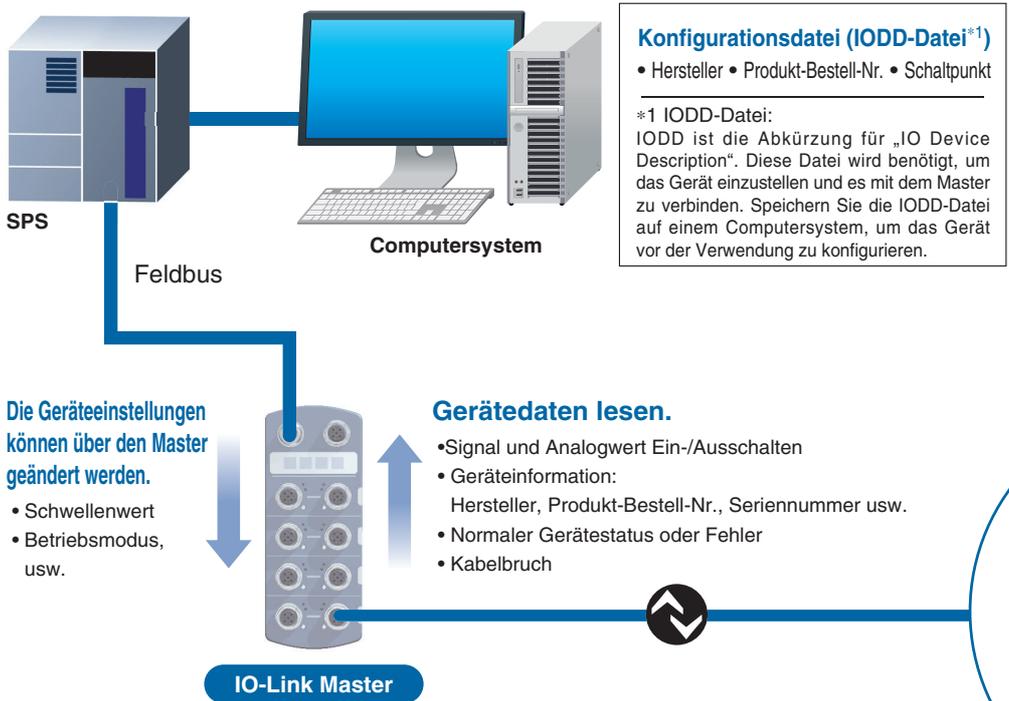


Dimensionsmessungen



IO-Link kompatibel

Anzeige des Betriebs-/Gerätestatus, Fernüberwachung und -steuerung



IO-Link

IO-Link ist eine offene Kommunikationstechnologie gemäß internationalem Standard IEC61131-9, die zwischen dem Sensor/Antrieb und dem I/O-Anschluss verwendet wird.

Die Geräteeinstellungen können über den Master geändert werden.

- Schwellenwert
- Betriebsmodus, usw.

Gerätedaten lesen.

- Signal und Analogwert Ein-/Ausschalten
- Geräteinformation: Hersteller, Produkt-Bestell-Nr., Seriennummer usw.
- Normaler Gerätestatus oder Fehler
- Kabelbruch



Positionssensor IO-Link Spezifikationen

IO-Link Version: V1.1
Übertragungsgeschwindigkeit: 230,4 [kbps] (COM3)
Kürzester Datenauffrischungszyklus: 1 [ms]

Prozessdaten

| Bit-Offset | Position | Anmerkung |
|------------|-------------------|-----------------------------|
| 0 | Ausgang OUT1 | 0: OFF 1: ON |
| 1 | Ausgang OUT2 | 0: OFF 1: ON |
| 2 | Ausgang OUT3 | 0: OFF 1: ON |
| 3 | Ausgang OUT4 | 0: OFF 1: ON |
| 4 bis 15 | Positionsmesswert | Vorzeichenloser 12-Bit-Wert |

Die Prozessdaten werden regelmäßig zwischen Master und Device ausgetauscht. Diese Produktprozessdaten beinhalten den Schaltausgangsstatus und den Positionsmesswert.

Einzelpunktmodus, Positionsmodus, Fenster-Vergleichsmodus, 2-Punkt-Modus und nicht-invertierter/invertierter Ausgang können individuell für einzelne Ausgänge eingestellt werden (OUT1 bis OUT4).

| Bit-Offset | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|------------|-------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|------|------|------|------|
| Position | Positionsmesswert | | | | | | | | | | | | OUT4 | OUT3 | OUT2 | OUT1 |

Diagnose-/Statusüberwachungsfunktion

| |
|------------------------------|
| Interner Fehler |
| Fehler Innentemperatur |
| Verringerte Magnetfeldstärke |

Funktionsliste

| Funktion | Teach-Pad Einstellung | IO-Link Einstellung |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Änderung des Messbereiches | ● | ● |
| Messbereich zurücksetzen | ● | ● |
| Analogausgangsmodus ändern | ● | ● |
| Analogausgang umkehren | ● | ● |
| Einstellung Einzelpunktmodus | ● | ● |
| Einstellung Positionsmodus | ● | ● |
| Einstellung Fenster-Vergleichsmodus | ● | ● |
| Einstellung 2-Punkt-Modus | × | ● |
| Schaltpunkt zurücksetzen | ● | ● |
| Invertierter Schaltausgang | ● | ● |
| Einstellung Hysterese | × | ● |

Positionssensor

Serie D-MP



Technische Daten

| Modell | | D-MP025 | D-MP050 | D-MP100 | D-MP200 |
|-------------------------------------|-----------------------------|--|------------|-------------|-------------|
| Messbereich | | 25 mm±1 mm | 50 mm±1 mm | 100 mm±1 mm | 200 mm±1 mm |
| Versorgungsspannung | | 15 bis 30 VDC, Restwelligkeit (p-p) max. 10 % (mit Verpolungsschutz für Stromversorgung) | | | |
| Stromaufnahme | | 48 mA oder weniger (ohne Last) | | | |
| Wiederholgenauigkeit *1, *2 | | 0,1 mm (Umgebungstemperatur: 25 °C) | | | |
| Auflösung | | 0,05 mm | | | |
| Linearität *2 | | ±0,3 mm (Umgebungstemperatur: 25 °C) | | | |
| Schaltausgang | | PNP oder NPN, 1 Ausgang | | | |
| maximaler Laststrom | | 40 mA | | | |
| Interner Spannungsabfall | | 2 V oder weniger | | | |
| Leckstrom | | NPN: 0,5 mA oder weniger bei Lastwiderstand von 3 kΩ, 1,5 mA bei Lastwiderstand von 750 Ω PNP: 0,1 mA oder weniger | | | |
| Kurzschlusschutz | | Ja | | | |
| Analoger Stromausgang *3 | Ausgangsstrom: | 4 bis 20 mA | | | |
| | Maximaler Lastwiderstand | 500 Ω | | | |
| Analoger Spannungsausgang *3 | Ausgangsspannung | 0 bis 10 V | | | |
| | Minimaler Lastwiderstand | 2 kΩ | | | |
| Anschlusskabel | | PUR 4-adrig Ø 2,6 0,08 mm ² | | | |
| Normen | | CE-Kennzeichnung (EMV-Richtlinie/RoHS-Richtlinie), UL | | | |
| Stoßfestigkeit | | 300 m/s ² | | | |
| Isolationswiderstand | | 50 MΩ oder mehr (500 VDC gemessen mit einem Isolationsmessgerät) | | | |
| Prüfspannung | | 1000 VAC für 1 min | | | |
| Umgebungstemperatur | | -10 bis 60 °C | | | |
| Schutzart | | IEC60529 Norm IP67 | | | |
| IO-Link | Version | V1.1 | | | |
| | Übertragungsgeschwindigkeit | COM3 (230,4 kbps) | | | |
| | Prozessdatengröße | Eingangsdaten: 2 Byte, Ausgangsdaten: 0 Byte | | | |
| | Minimale Zykluszeit | 1 ms | | | |
| | Geräte-ID | 125 hex | 126 hex | 127 hex | 128 hex |
| Vendor-ID: | | 83 hex | | | |

*1 Wiederholgenauigkeit der Magnetbewegung in eine Richtung.

*2 Siehe Produktspezifische Sicherheitshinweise (Seiten 9 und 10).

*3 Der analoge Ausgang kann als Spannungs- oder Stromausgang gewählt werden

Technische Daten Anschlusskabel

| Modell | | D-MP |
|--|---|-----------------------------|
| Kabelaufbau | Außen-Ø [mm] | Ø 2,6 |
| Ader | Aderzahl | 4 (braun/blau/schwarz/weiß) |
| Leiter | Außen-Ø [mm] | Ø 0,57 |
| Leiter | Effektiver Querschnitt [mm ²] | 0,08 |
| Kleinster Biegeradius [mm] (Richtwerte) | | 13 |

Gewicht

| Modell | | D-MP025 | D-MP050 | D-MP100 | D-MP200 |
|----------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Anschlusskabellänge | 2 m (A) | 29 | 31 | 37 | 51 |
| | 0,3 m (B) | 17 | 19 | 25 | 39 |
| | 0,3 m (C) | 25 | 27 | 33 | 47 |

Bestellschlüssel

D-MP 025 A

Messbereich

| Code | Messbereich |
|------------|-------------|
| 025 | 25 mm |
| 050 | 50 mm |
| 100 | 100 mm |
| 200 | 200 mm |

Anschlussvarianten

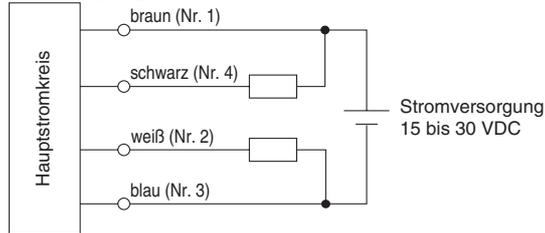
| Code | Steckverbinder, Länge |
|----------|------------------------|
| A | Offene Kabelenden, 2 m |
| B | M8/4-polig, 0,3 m |
| C | M12/4-polig, 0,3 m |

Serie D-MP

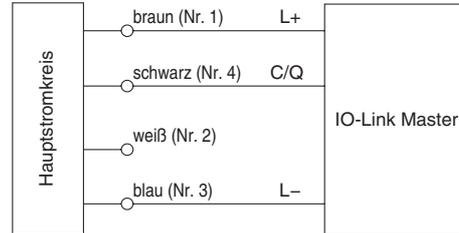
Interne Schaltung und Verdrahtung

SIO-Modus

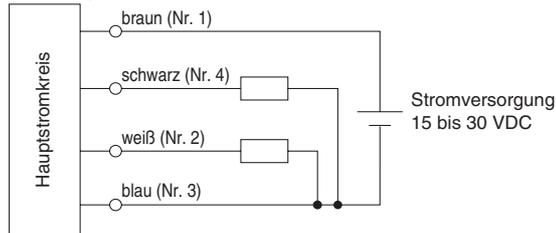
NPN-Ausgang



IO-Link Modus



PNP output



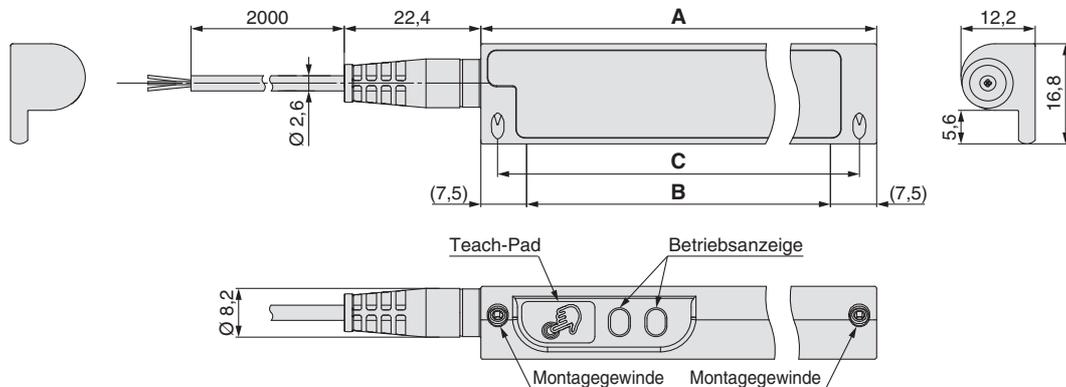
Nummerierung der Steckerpins in Klammern.
Der Analogausgang (weiß) ist bei Auswahl von IO-Link ausgeschaltet.



| Pinnummer | Verdrahtung | | Funktion |
|-----------|-------------|--|---|
| | Aderfarbe | | |
| 1 | braun | | Stromversorgung DC(+) |
| 2 | weiß | | Analoger Stromausgang/ Analoger Spannungsausgang |
| 3 | blau | | Stromversorgung DC(-) |
| 4 | schwarz | | IO-Link/Schaltausgang |

Abmessungen

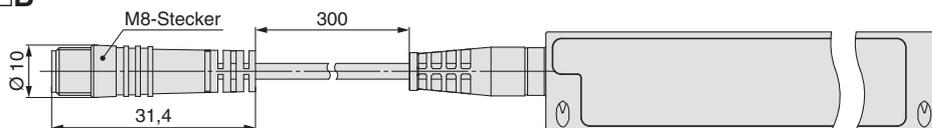
D-MP A



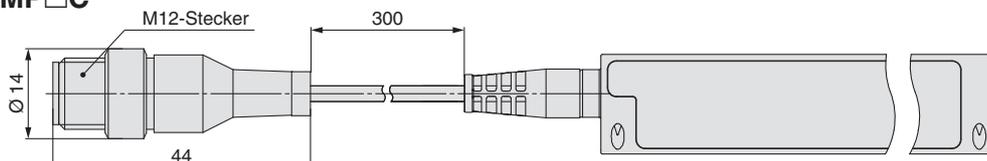
| Modell | A | B | |
|---------|-------|-------------|-------|
| | | Messbereich | C |
| D-MP025 | 40,5 | 25 | 35,0 |
| D-MP050 | 64,9 | 50 | 59,3 |
| D-MP100 | 114,9 | 100 | 109,3 |
| D-MP200 | 214,7 | 200 | 209,1 |

[mm]

D-MP B



D-MP C



Antriebe für Montage Positionssensor

Verwendbare Antriebe

Der Positionssensor kann nicht mit der Modellnummer der Zylinder bestellt werden. Er muss dementsprechend gesondert bestellt werden. Siehe Seite 4 für den Bestellschlüssel des Positionssensors.

| Verwendbarer Zylinder | Serie | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|--|---|-----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| Zylinder  | MB | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Kompaktzylinder  | CQS | | | | ● | | ● | ● | ● | | | | | | | |
| Kompaktzylinder  | CQ2 | | | | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| Kompaktzylinder Plattenausführung  | CQU | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| Kompaktschlitten  | MXH | ● | | ● | | | ● | ● | | | | | | | | |
| Pneumatische Schlitteneinheit  | MXS *3 | ● | ● | | ● | | ● | ● | ● | | | | | | | |
| Pneumatische Schlitter  | MXQ *3 | ● | ● | | ● | | ● | ● | ● | | | | | | | |
| Pneumatische Schlitteneinheit  | MXQA *3 | ● | ● | | ● | | ● | ● | ● | | | | | | | |
| Pneumatische Schlitter  | MXQB *3 | ● | ● | | ● | | ● | ● | | | | | | | | |
| Pneumatische Schlitteneinheit  | MXQC *3 | | ● | | ● | | | | | | | | | | | |
| Pneumatische Schlitter  | MXQ *3 (Höhenkompatible Ausführung) | ● | ● | | ● | | ● | ● | ● | | | | | | | |
| Kompaktzylinder mit Führung  | MGP | | | | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| Doppelkolbenzylinder  | CXSJ | ●*2 | | ● | | ● | | ● | ● | ● | | | | | | |
| Pneumatischer Parallelgreifer  | MHZ2 *4 | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| Pneumatischer Parallelgreifer Langhubausführung  | MHZL2 *4 | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | |
| Pneumatischer Greifer mit niedrigem Gehäusequerschnitt  | MHF2-X7050 *4 | | ● | | ● | | ● | ● | | | | | | | | |
| Pneumatischer Parallelgreifer, große Öffnungsweite  | MHL2-Z *4 | | | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| ISO-Zylinder (ISO-Standard)  | CP96-X3031 *1 | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| ISO-Zylinder (ISO-Standard)  | C96 | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Kompaktzylinder (ISO-Standard)  | C55 | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |

*1 Die Einbaulage unterscheidet sich bei der Montage auf einem ISO-Zylinder der Serie CP96 (nach ISO-Norm). Weitere Informationen finden Sie in den Montagespezifikationen der Serie CP96 auf Seite 8.

*2 Kann nur mit CXSJM verwendet werden

*3 Für Schlittentische

① Wenn ein Stoßdämpfermechanismus vorhanden ist, kann der Tisch der Kolbenstange je nach Last und Geschwindigkeit möglicherweise nicht folgen. Je nach Betriebsbedingungen usw. kann es zu einer Verzögerung von ca. 10 ms kommen.

② Wenn die Standard-Gehäuseoption gewählt wird, verwenden Sie für folgende Modelle die symmetrische Ausführung (L), da ansonsten der Lagesensor aus der Montagefläche (Gehäuseunterseite) herausragen kann.
MXS (Ø6, Ø8), MXQ (Ø6, Ø8), MXQB (Ø6, Ø8), MXQC (Ø8) und höhenkompatible Ausführung MXQ (Ø6, Ø8)

③ Die Serie MXQA (Ø6 und Ø8) kann nur auf der Ausführung mit axialem Luftanschluss montiert werden.

*4 Für pneumatische Greifer

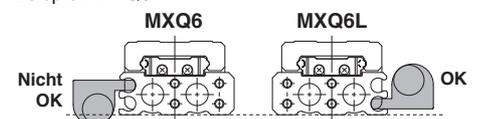
① Bedingt durch die Konstruktion können die technischen Daten in Bezug auf die Linearität nicht erfüllt werden.
Bitte setzen Sie sich für weitere Informationen mit SMC in Verbindung.

② Der Ø6 und der Ø10 der Serie MHZ2 sowie der Ø10 der Serie MHZL2 können nicht verwendet werden, da die Befestigungsdimensionen zu kurz sind.

③ Wenn der Sensor an der Serie MHF2 montiert wird, unterscheidet sich die Zylindermodellnummer von der Standardausführung.

Weitere Informationen finden Sie in den MHF2-Montagespezifikationen auf Seite 8.

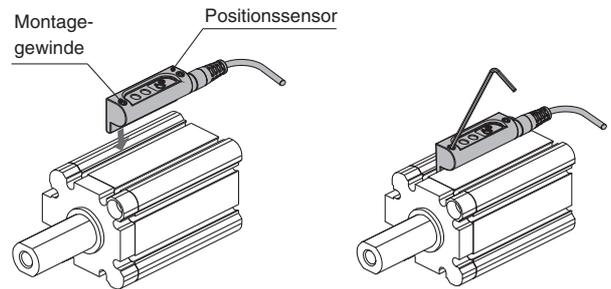
Beispiel: MXQ6



Montage

Ausführung für Direktmontage

| Verwendbarer Zylinder | Serie |
|--|--|
| Kompaktzylinder | CQS |
| Kompaktzylinder | CQ2 |
| Kompaktzylinder Plattenausführung | CQU |
| Kompaktschlitten | MXH |
| Pneumatische Schlitteneinheit | MXS |
| Pneumatische Schlitteneinheit | MXQ |
| Pneumatische Schlitteneinheit | MXQA |
| Pneumatische Schlitteneinheit | MXQB |
| Pneumatische Schlitteneinheit | MXQC |
| Pneumatische Schlitteneinheit | MXQ (Höhenkompatible Ausführung) |
| Kompaktzylinder mit Führung | MGP |
| Doppelkolbenzylinder | CXSJ |
| Pneumatischer Parallelgreifer | MHZ2 |
| Pneumatischer Parallelgreifer Langhubausführung | MHZL2 |
| Pneumatischer Greifer mit niedrigem Gehäusequerschnitt | MHF2 |
| Pneumatischer Parallelgreifer, große Öffnungsweite | MHL2 |
| ISO-Zylinder (ISO-Standard) | CP96 |
| Kompaktzylinder (ISO-Standard) | C55 |



- * Verwenden Sie zum Anziehen der Befestigungsschrauben einen geeigneten Sechskantschlüssel (1,5). Das Anzugsmoment beträgt zwischen 0,2 und 0,4 Nm.
- * Ziehen Sie die Befestigungsschrauben gleichmäßig an.

Befestigung für Zugstangenmontage

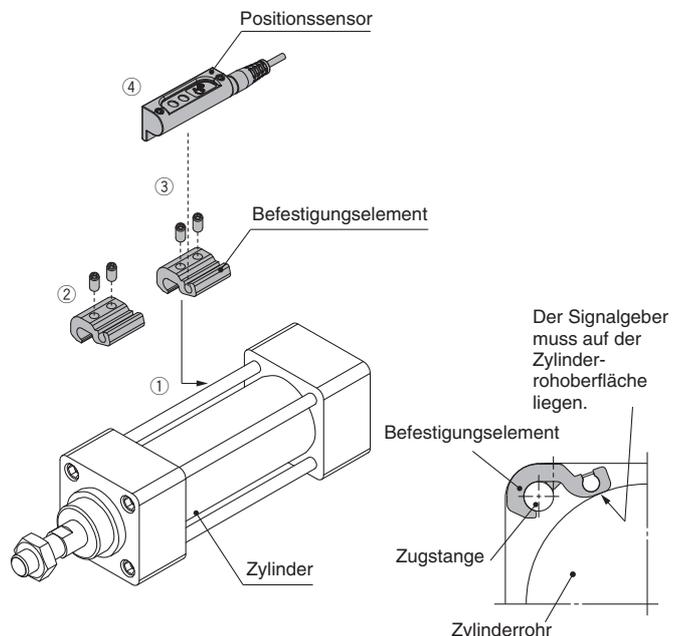
| kompatible Zylinder | Serie |
|-----------------------------|------------|
| Zylinder | MB |
| ISO-Zylinder (ISO-Standard) | C96 |

Den Positionssensor montieren und versetzen

1. Montieren Sie das Befestigungselement am Zuganker und stellen Sie sicher, dass das Unterteil des Befestigungselements fest am Zylinderrohr sitzt. Da zwei Befestigungsschrauben für den Positionssensor vorhanden sind, sollten für 1 Positionssensor zwei Befestigungselemente verwendet werden.
2. Verwenden Sie für die Befestigung in der Abfrageposition eine Sechskantschraube (M4). *1 (Verwenden Sie hierfür einen Sechskantschlüssel.)
3. Setzen Sie den Positionssensor in die Befestigungsnut des Befestigungselements ein und platzieren Sie die Einheit in etwa in der gewünschten Position.
4. Befestigen Sie den Positionssensor nach der Überprüfung der korrekten Abfrageposition, indem Sie die beiliegenden Befestigungsschrauben festziehen. *2
5. Um die Abfrageposition zu verändern, befolgen Sie die Anweisungen bei ③.

*1 Das Anzugsmoment der Innensechskantschraube (M4) beträgt 1 bis 1,2 Nm.

*2 Das Anzugsmoment des Montagegewindes sollte zwischen 0,2 und 0,4 Nm betragen.



Bestell-Nr. Befestigungselement (Getrennt zu bestellen)

| Zylinderserie | kompatibler Kolben-Ø [mm] | | | | | | |
|---------------|---------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| MB/C96 | BMB5-032 | BMB5-032 | BA7-040 | BA7-040 | BA7-063 | BA7-063 | BA7-080 |

* Für jeden Positionssensor werden zwei Befestigungselemente benötigt. Geben Sie daher bei der Bestellung „2“ an.

Montagespezifikationen/Serie CP96

Bestellschlüssel

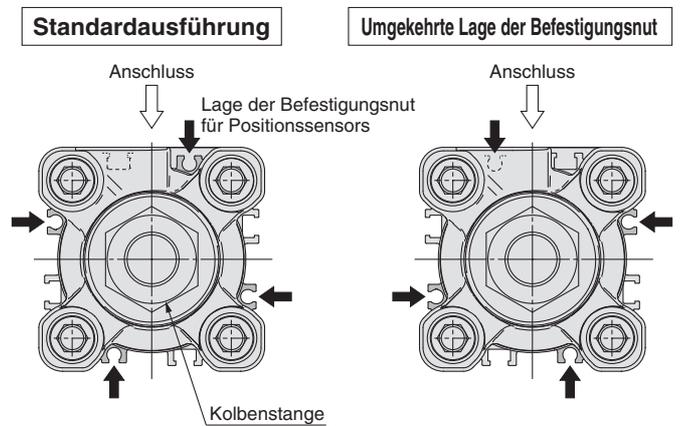
Standard-Bestell-Nr. – X3031

- Änderung der Spezifikation der Lage der Befestigungsnut für Positionssensors

Technische Daten Zylinder

| | |
|---|--|
| Lage der Befestigungsnut für Positionssensors | Änderung der Lage der Befestigungsnut für Zylinderrohr |
| Andere Spezifikationen als die oben genannten | Wie bei der Standardausführung |

Zylinderabmessungen: wie bei der Standardausführung



Die Lage der Befestigungsnut ist umgekehrt, sodass die Ausrichtung des Anschlusskabels des Positionssensors nicht mit der Kolbenstange übereinstimmt.

Montagespezifikationen/Serie MHF2

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr. – X7050

- Spezifikation mit individuellem Magneten auf jeder Kolbenseite

Hub

| Hub | Kolben-Ø | | | |
|---------------|----------|------|------|------|
| | Ø 8 | Ø 12 | Ø 16 | Ø 20 |
| Kurzhub | — | ● | ● | ● |
| Mittlerer Hub | ● | ● | ● | ● |
| Langhub | ● | ● | ● | ● |

* Für den Ø 8 kann der Kurzhub nicht verwendet werden, da die Befestigungsdimensionen zu kurz sind.

Technische Daten pneumatischer Greifer

| | |
|---|--|
| Hub | Siehe oben. |
| Magnet | Einzelner Magnet auf jeder Kolbenseite (2 insgesamt) |
| Andere Spezifikationen als die oben genannten | Wie bei der Standardausführung |

Abmessungen pneumatischer Greifer: wie bei der Standardausführung



Serie D-MP □

Positionssensor/Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website, <http://www.smc.eu>

Konstruktion und Auswahl

Achtung

1. Sicherheitsmaßnahmen treffen, wenn mehrere Zylinder/Antriebe nahe beieinander eingesetzt werden.

Wenn mehrere Zylinder/Antriebe mit eingebautem Magneten in unmittelbarer Nähe zueinander verwendet werden, können aufgrund der Magnetfeldinterferenzen Fehlfunktionen des Positionssensors verursacht werden. Daher muss ein Mindestabstand von 40 mm zwischen den Zylindern eingehalten werden. (Ist der zulässige Abstand für die jeweilige Zylinderserie angegeben, halten Sie sich an diesen Wert.)

Magnetfeldinterferenzen können die Genauigkeit des Positionssensors verringern oder Fehlfunktionen verursachen.

2. Beschränkungen der Erfassungspositionen

Es gibt bestimmte Positionen und Oberflächen (z. B. die Unterseite des Fußbefestigungswinkels), die aufgrund der mechanischen Einwirkungen von Zylinder, Antriebseinheit oder Befestigungselement nicht für die Montage des Positionssensors geeignet sind.

Wählen Sie nach gründlicher Überprüfung eine geeignete Position für den Positionssensor, um sicherzustellen, dass mechanische Einwirkungen von Zylinder, Antriebs-Befestigungselement (Schwenklager oder Stützring), oder Verbindungen vermieden werden.

Der Positionssensor kann möglicherweise über den Zylinder hervorstehen, sodass je nach Zylinderdurchmesser/-hub keine Montage möglich ist.

Wenn die Position über dem gesamten Hub des Zylinders gemessen werden muss, muss ein Zylinder mit einem 5 mm kürzeren Hub als der Sensorbereich verwendet werden.

Verwenden Sie einen Zylinder mit Wegmesssystem, wenn der vollständige Hub nicht durch den Positionssensor erfasst werden kann.

3. Die Verkabelungslänge sollte eine Länge von max. 20 m nicht überschreiten.

Falls ein langes Kabel erforderlich ist, empfehlen wir, an beiden Enden des Kabels einen Ferritkern anzubringen, um die Störungen so gering wie möglich zu halten.

4. Der Ausgangsbetrieb des Positionssensors ist während 150 [ms] nach der Einschaltung nicht stabil.

Im Ausgangsbetrieb unmittelbar nach Einschalten kann das Eingabegerät (SPS, Relais usw.) die ON-Position für den OFF-Ausgang bzw. die OFF-Position für den ON-Ausgang halten.

Stellen Sie das Gerät so ein, dass das Eingangserkennungssignal unmittelbar nach dem Einschalten 50 [ms] lang deaktiviert bleibt.

5. Installieren Sie eine Verdrehsicherung für die Antriebskolbenstange.

Verwenden Sie eine Führung oder wählen sie ein SMC-Produkt mit Verdrehsicherung.

Ohne Verdrehsicherung kann die Genauigkeit beeinträchtigt werden.

Bei einigen Zylindern ist selbst dann eine Verdrehung des Magneten möglich, wenn die Kolbenstange nicht dreht. Der Magnet einiger Zylinder mit Führung kann verdreht werden. Für nähere Angaben bitte SMC kontaktieren.

Konstruktion und Auswahl

Achtung

6. Wenn die Versorgungsspannung außerhalb des Messbereiches zugeführt wird, wird der Analogausgang den unteren Grenzwert anzeigen.

(Der analoge Strom ist 4 [mA], die analoge Spannung ist 0 [V], und der Schaltausgang ist ON für den NPN-Ausgang und OFF für den PNP-Ausgang).

Der Analogausgang und der Schaltausgang arbeiten ordnungsgemäß, nachdem der Zylinder bei vollem Hub betrieben wird, und zwar mehr als einmal.

7. Unter den nachfolgenden Betriebsbedingungen kann die Genauigkeit beeinträchtigt werden:

Ungeeignete Aufwärmphase (10 bis 15 min), Spiel aufgrund mechanischer Ursachen oder vorhandener Ausgleichselemente sowie magnetische Effekte wie Störfelder oder magnetische Stoffe (Eisen, Schrauben) in der Betriebsumgebung.

Für die umliegenden Teile sollte nicht magnetisches Material verwendet werden.

Montage/Einstellung

Achtung

1. Das Produkt nicht fallen lassen oder Kraffteinwirkungen aussetzen.

Vermeiden Sie, dass der Positionssensor bei der Handhabung hinunterfällt oder starken Stoßkräften (300 m/s² oder mehr) ausgesetzt wird. Andernfalls kann eine Beschädigung oder Fehlfunktion des Positionssensors verursacht werden.

2. Beachten Sie das korrekte Anzugsmoment für die Montage des Positionssensors.

Wird bei der Befestigung des Positionssensors nicht das zulässige Anzugsmoment verwendet (0,2 bis 0,4 Nm), können Zylinder-/Antriebsgehäuse, Befestigungsschrauben, Befestigungselemente oder der Positionssensor selbst beschädigt werden.

Bei einem zu niedrigen Anzugsmoment hingegen kann der Positionssensor aus seiner Position geraten.

3. Überprüfen Sie den aktuellen Betätigungsstatus und passen Sie die Einbaulage des Positionssensors entsprechend an.

Je nach Installationsumgebung kann es vorkommen, dass der Zylinder oder Antrieb selbst in der korrekten Montageposition nicht betätigt wird.

Überprüfen Sie selbst bei Einstellung in der Mitte des Hubes den Betätigungszustand und nehmen Sie entsprechende Einstellungen vor.



Positionssensor/Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website, <http://www.smc.eu>

Umgebungsbedingungen

Warnung

1. Niemals in Atmosphären mit explosiven Gasen verwenden.

Die Positionssensoren sind nicht explosionsicher gebaut. Andernfalls besteht Explosionsgefahr.

Achtung

1. Nicht im Wirkungsbereich von Magnetfeldern einsetzen.

Es kommt zu Fehlfunktionen des Positionssensors oder zur Beeinträchtigung seiner Genauigkeit.

2. Verwenden Sie den Positionssensor nicht an Orten, an denen er permanent mit Wasser in Berührung kommen könnte.

Obwohl die Konstruktion der Positionssensoren dem Standard IEC-IP entspricht, sollten sie nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen sie permanent Wasserspritzern oder Sprühnebel ausgesetzt sind. Es könnten Fehlfunktionen oder Isolationsprobleme verursacht werden.

3. Nicht in Umgebungen mit Öl oder Chemikalien verwenden.

Auch bei einem kurzzeitigen Einsatz in Umgebungen, die Kältemittel, Reinigungs-/Lösungsmittel, verschiedene Öle oder Chemikalien enthalten, kann die Funktionstüchtigkeit des Positionssensors durch eine Beschädigung der Isolierung oder Fehlfunktionen aufgrund des aufquellenden Topfharzes sowie ein Verhärten des Anschlusskabels beeinträchtigt werden.

4. Verwenden Sie das Produkt nicht in Schweißumgebungen.

Es kommt zu Fehlfunktionen des Positionssensors oder zur Beeinträchtigung seiner Genauigkeit.

Wartung

Warnung

1. Führen Sie die folgenden Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen regelmäßig durch, um mögliche Gefahren durch unerwartete Fehlfunktionen des Positionssensors zu vermeiden.

1) Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Positionssensors ordnungsgemäß fest.

Falls die Schrauben sich lockern, oder ein Signalgeber sich außerhalb seiner ursprünglichen Einbauposition befindet, die Position korrigieren und die Schrauben erneut festziehen.

2) Die Anschlusskabel auf Unversehrtheit überprüfen.

Um einer fehlerhaften Isolierung vorzubeugen, den Positionssensor ersetzen bzw. die Anschlusskabel reparieren, wenn Beschädigungen festgestellt werden.

3) Der Analogausgang des Lagesensors kann aufgrund von Verschleiß oder der Verformung von pneumatischen Greiferbacken oder Vorrichtungen bei längerem Gebrauch schwanken. Periodische Wartungsarbeiten werden empfohlen.

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „**Achtung**“, „**Warnung**“ oder „**Gefahr**“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC)¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

-  **Achtung:** **Achtung** verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Warnung:** **Warnung** verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Gefahr:** **Gefahr** verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

- 1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik -- Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen.
usw.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.

Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.

Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.

Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungstechnik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:

- 1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- 2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, soweit dies nicht in der Spezifikation zum jeweiligen Produkt in diesem Katalog ausdrücklich als Ausnahmeanwendung für das jeweilige Produkt angegeben ist.

Achtung

- 3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
- 4) Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

Bitte kontaktieren Sie SMC damit wir Ihre Spezifikation für spezielle Anwendungen prüfen und Ihnen ein geeignetes Produkt anbieten können.

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt. Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen.

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächste SMC-Vertriebsniederlassung.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Geräte im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Bei den von SMC hergestellten oder vertriebenen Produkten handelt es sich nicht um Messinstrumente, die durch Musterzulassungsprüfungen gemäß den Messgesetzen eines jeden Landes qualifiziert wurden.

Daher können SMC-Produkte nicht für betriebliche Zwecke oder Zulassungen verwendet werden, die den geltenden Rechtsvorschriften für Messungen des jeweiligen Landes unterliegen.

Änderungsstand

Ausgabe B -Jetzt mit einer größeren Anzahl an Modellen! ZT
-Die Serien CQS, CQU, MXH, MXS, MXQ□, MHZ2,
MHZL2, MHL2 und MHF2 wurden hinzugefügt.

SMC Corporation (Europe)

| | | | |
|-----------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|
| Austria | +43 (0)2262622800 | www.smc.at | office@smc.at |
| Belgium | +32 (0)33551464 | www.smc.be | info@smc.be |
| Bulgaria | +359 (0)2807670 | www.smc.bg | office@smc.bg |
| Croatia | +385 (0)13707288 | www.smc.hr | office@smc.hr |
| Czech Republic | +420 541424611 | www.smc.cz | office@smc.cz |
| Denmark | +45 70252900 | www.smc.dk.com | smc@smcdk.com |
| Estonia | +372 6510370 | www.smc.pneumatics.ee | smc@info@smcee.ee |
| Finland | +358 207513513 | www.smc.fi | smc@info@smc.fi |
| France | +33 (0)164761000 | www.smc-france.fr | info@smc-france.fr |
| Germany | +49 (0)61034020 | www.smc.de | info@smc.de |
| Greece | +30 210 2717265 | www.smchellas.gr | sales@smchellas.gr |
| Hungary | +36 23513000 | www.smc.hu | sales@smc.hu |
| Ireland | +353 (0)14039000 | www.smcautomation.ie | sales@smcautomation.ie |
| Italy | +39 03990691 | www.smc.italia.it | mailbox@smc.italia.it |
| Latvia | +371 67817700 | www.smc.lv | info@smc.lv |

| | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Lithuania | +370 5 2308118 | www.smclt.lt | info@smclt.lt |
| Netherlands | +31 (0)205318888 | www.smc.nl | info@smc.nl |
| Norway | +47 67129020 | www.smc-norge.no | post@smc-norge.no |
| Poland | +48 222119600 | www.smc.pl | office@smc.pl |
| Portugal | +351 214724500 | www.smc.eu | apoioclientept@smc.smces.es |
| Romania | +40 213205111 | www.smcromania.ro | smcromania@smcromania.ro |
| Russia | +7 (812)3036600 | www.smc.eu | sales@smcru.com |
| Slovakia | +421 (0)413213212 | www.smc.sk | office@smc.sk |
| Slovenia | +386 (0)73885412 | www.smc.si | office@smc.si |
| Spain | +34 945184100 | www.smc.eu | post@smc.smces.es |
| Sweden | +46 (0)86031240 | www.smc.nu | smc@smc.nu |
| Switzerland | +41 (0)523963131 | www.smc.ch | info@smc.ch |
| Turkey | +90 212 489 0 440 | www.smc.pnomatik.com.tr | info@smcpnomatik.com.tr |
| UK | +44 (0)845 121 5122 | www.smc.uk | sales@smc.uk |

South Africa +27 10 900 1233 www.smcza.co.za zasales@smcza.co.za