

Druckluftzylinder

Ø 20, Ø 25, Ø 32, Ø 40

RoHS

verkürzte
Gesamtlänge

Neu Eine Ausführung mit Fußbefestigung und eine Flanschausführung wurden hinzugefügt.



ca. **1/3**

Hub 50 mm



97 mm

63 % Reduktion

JCM Ø 40 Innengewinde

Hub 50 mm



58,5 mm

38 % Reduktion

JCM Ø 40 Außengewinde

Hub 50 mm



verkürzte Höhe

bisheriges Produkt Ø 40 (Serie CM2)

neues Signalgeber-Montageband

Einbauhöhe **ca. 8 mm kürzer**



bisheriges Produkt

JCM

bis zu
Gewicht 54 % leichter

0,69 kg → 0,32 kg

(im Vergleich zur Serie CM2-Z, Ø 40, 50 mm Hub)

Serie JCM

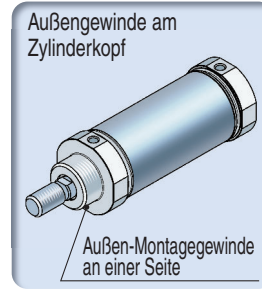
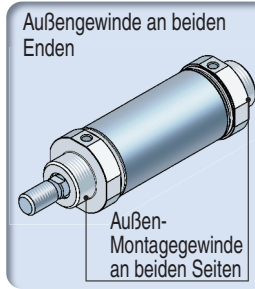
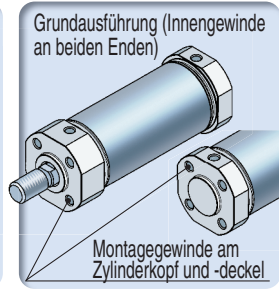
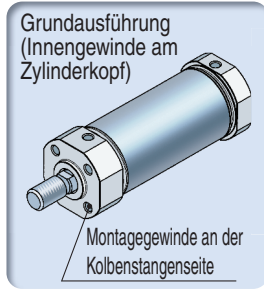
SMC

CAT.EUS20-237D-DE

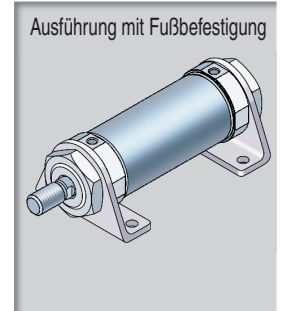


Verschiedene Gehäuseausführungen erhältlich

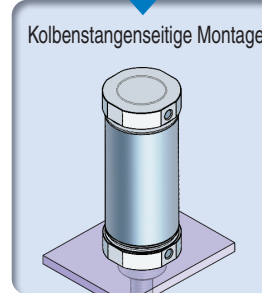
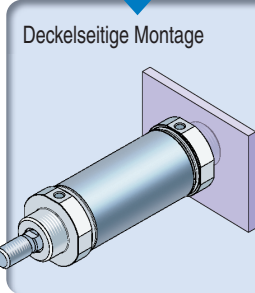
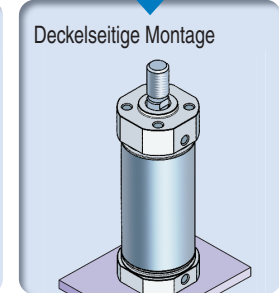
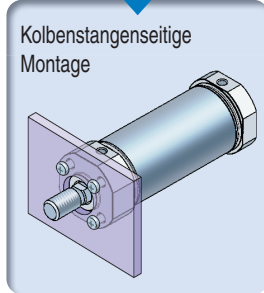
Direktmontage möglich



Befestigungselement



Beispiele



Verkürzte Gesamtlänge

Im Vergleich zum bestehenden Produkt (Serie CM2)

Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf), Innengewinde Kolbenstangenende

Kolben-Ø [mm]	Bestehendes Produkt [mm]	JCM [mm]	Gesamtlänge
20	116	47,5	
25	120	50	
32	122	50	
40	154	57	

Gewichtsreduktion

Im Vergleich zum bestehenden Produkt der Serie CM2, bei 50 mm Hub (ohne Magnetring)

Kolben-Ø [mm]	Bestehendes Produkt [kg]	JCM* [kg]
20	0,18	0,10
25	0,27	0,14
32	0,36	0,18
40	0,69	0,32

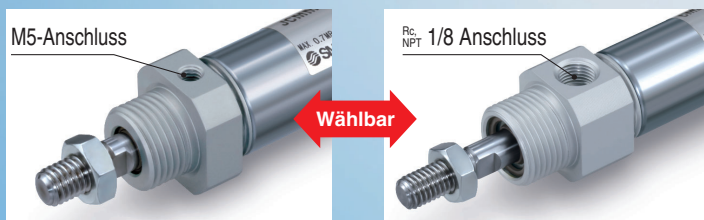
* Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf) der Serie JCM

Außengewinde an beiden Enden, Außengewinde Kolbenstangenende

Kolben-Ø [mm]	Bestehendes Produkt [mm]	JCM [mm]	Gesamtlänge
20	116	78	
25	120	81,5	
32	122	82	
40	154	95,5	

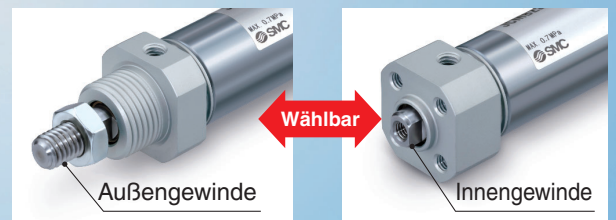
Anschlussgröße: M5 und ^{Rc}_{NPT} 1/8 erhältlich

Mit M5-Anschluss ist die Gesamtlänge mbis zu 13 mm kürzer (für Ø 20).



Kolbenstangenende mit Innen- und Außengewinde erhältlich

Innen- und Außengewinde erhältlich.



Kompakt bei geringem Gewicht

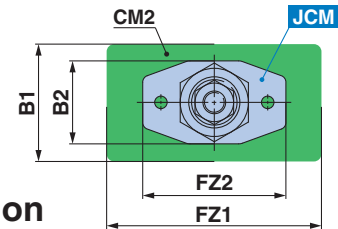
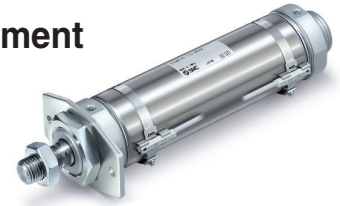
Gewichtvergleich zwischen Zylindern mit Befestigungselement

Flansch-Befestigungselement

Gewicht: bis zu **37 %** Reduktion

Gewichtvergleich (bei Zylindermontage, Hub 50 mm)

Kolben-Ø	CM2	JCM	Gewichtsunterschied	Verringerung [%]
Ø 20	0,24	0,18	0,06	26
Ø 25	0,36	0,24	0,12	33
Ø 32	0,45	0,3	0,15	33
Ø 40	0,81	0,51	0,3	37



Breite: bis zu **33 %** Reduktion, Höhe: bis zu **30 %** Reduktion

Vergleich der Abmessungen (bei Zylindermontage)

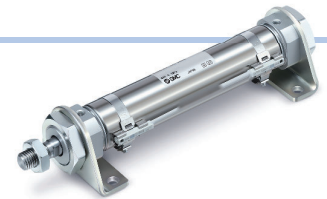
Kolben-Ø	Breite				Höhe			
	CM2: FZ1	JCM: FZ2	Reduktion	Verringerung [%]	CM2: B1	JCM: B2	Reduktion	Verringerung [%]
Ø 20	75	50	25	33	34	26	8	24
Ø 25	75	58	17	23	40	28	12	30
Ø 32	75	63	12	16	40	36,5	3,5	9
Ø 40	82	70	12	15	52	44,5	7,5	14

Fußbefestigung

Gewicht: bis zu **35 %** Reduktion

Gewichtvergleich (bei Zylindermontage, Hub 50 mm)

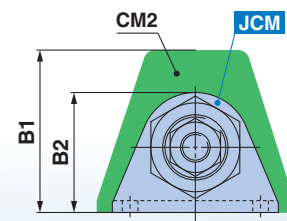
Kolben-Ø	CM2	JCM	Gewichtsunterschied	Verringerung [%]
Ø 20	0,33	0,23	0,1	29
Ø 25	0,43	0,31	0,12	28
Ø 32	0,52	0,39	0,13	25
Ø 40	0,96	0,62	0,34	35



Höhe: bis zu **31 %** Reduktion

Vergleich der Abmessungen (bei Zylindermontage)

Kolben-Ø	Höhe			
	CM2: B1	JCM: B2	Reduktion	Verringerung [%]
Ø 20	40	29,5	10,5	26
Ø 25	47	32,5	14,5	31
Ø 32	47	40,5	6,5	14
Ø 40	54	48	6	11



Neu Bestell-Nummern für Produkte mit Befestigung am Kolbenstangenende.

Es muss kein separates Befestigungselement für den verwendeten Zylinder bestellt werden.

* Befestigungselemente werden mit dem Produkt geliefert (nicht montiert).

Beispiel: **JCDMBZ20-50-W-M9BW**

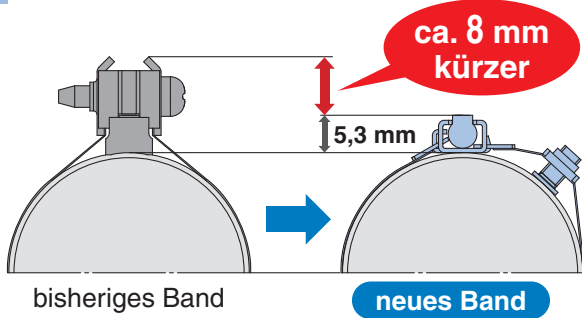
Befestigung am Kolbenstangenende	
—	Ohne Befestigungselement
V	Gelenkkopf
W	Gabelkopf

Mit Befestigung am Kolbenstangenende
 V: Gelenkkopf W: Gabelkopf

* Die Befestigungselemente für das Kolbenstangenende entsprechen der Serie CM2.

Neues Signalgeber-Montageband

Verkürzte Einbauhöhe



Verbesserte Sichtbarkeit der LED

Signalgeber offen montiert daher bessere Sichtbarkeit.



Flexiblere Befestigungsmöglichkeiten

Zur Montage des Signalgebers den Signalgeber einsetzen und korrekt positionieren.



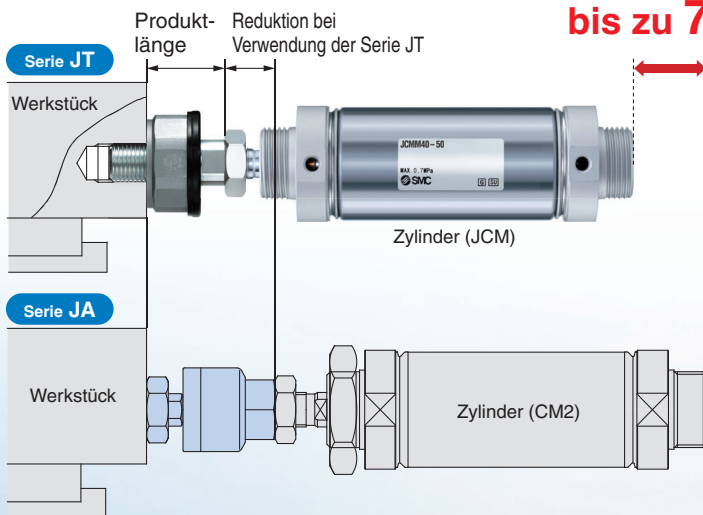
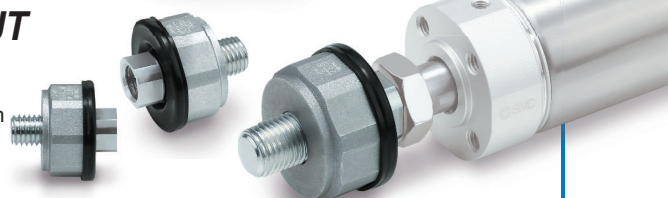
Zubehör

Ausgleichselement Serie JT

Durch Verwendung der Serie JCM mit einem Ausgleichselement der Serie JT wird ein kompakterer und leichter Aufbau erzielt.

geringere Länge durch Verwendung von JT und JCM

bis zu 77 mm



Vergleich der Gesamtlänge

Größe	Serie JA + CM2	Serie JT + JCM	Reduktion
20	139,5 mm	90,2 mm	35 %
32	149,0 mm	96,0 mm	36 %
40	189,0 mm	112,0 mm	41 %

Gewichtvergleich

Größe	Serie JA + CM2	Serie JT + JCM	Reduktion
20	190 g	102 g	46 %
32	350 g	188 g	46 %
40	720 g	378 g	48 %

Siehe Seite 17 für detaillierte Angaben.

INDEX

Bestellschlüssel Seite 4
 Technische Daten Seite 5
 Abmessungen Seite 7
 Abmessungen des Zubehörs Seite 12
 Signalgebermontage Seite 13

Vor der Inbetriebnahme Signalgeberanschlüsse und Beispiele Seite 16
 Zubehör Seite 17
 Produktspezifische Sicherheitshinweise Seite 18
 Sicherheitshinweise Rückseite

Druckluftzylinder Doppeltwirkend; einseitige Kolbenstange

Serie JCM

Ø 20, Ø 25, Ø 32, Ø 40

RoHS

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber JCM BZ 20 - 100 -

Mit Signalgeber JCDM BZ 20 - 100 - M9BW

Mit Signalgeber (eingebauter Magnet)

Befestigungselement

Montage	
Direktmontage	Mit Befestigungselement
BZ Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf)	L Fußbefestigung
B Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden)	F Flansch vorne
M Außengewinde an beiden Enden	FZ Flansch vorne
MZ Außengewinde am Zylinderkopf	G Flansch hinten

Kolben-Ø

20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm

Anschlussgewindeart

—	M5
TR	Rc1/8
TN	NPT1/8

Zylinderhub [mm]
Siehe Seite 5 für Angaben zum Standardhub.

Kolbenstangengewinde

—	Außengewinde
F	Innengewinde

Signalgeber

—	Ohne Signalgeber
---	------------------

* Für verwendbare Signalgeber siehe nachstehende Tabelle.

Befestigung am Kolbenstangenende

—	Ohne Befestigungselement
V	Gelenkkopf
W	Gabelkopf

* Wählen Sie die Option „Ohne Befestigungselement“ für das Kolbenstangenende mit Innengewinde.
* Der Gelenkkopf wird ohne Bolzen für Gabelgelenk geliefert.
* Das Befestigungselement am Kolbenstangenende wird mit dem Produkt geliefert.

Befestigungsmutter*1

—	Ohne
D	Mit Befestigungsmutter*2

*1 „Ohne“ kann nur für die Montageoptionen B und BZ ausgewählt werden, und nur „D“ für die Montageoptionen L, F, FZ und G.
Entweder „—“ oder „D“ können für die Montageoptionen M und MZ ausgewählt werden.
*2 Die Montageoption L wird mit 2 Stk. geliefert. Sonstige Montageoptionen werden jeweils nur mit 1 Stk. geliefert.
Die Befestigungsmutter wird mitgeliefert (nicht montiert).

Eine Kolbenstangenmutter wird standardmäßig mitgeliefert.

Konfiguration von Zylindern mit einem Befestigungselement

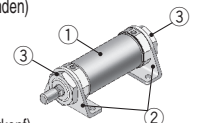
Montage	Zylindermodelle, die mit Befestigungselement montiert werden können	
	M: Außengewinde an beiden Enden	MZ: Außengewinde am Zylinderkopf
L Fußbefestigung	○ JCM	×
F Flansch vorne	○ JCM	×
FZ Flansch vorne	×	○ JCM
G Flansch hinten	○ JCM	×

○...Montierbar mit Befestigungselement ×...Nicht mit Befestigungselement montierbar

Konfiguration (Beispiel) Befestigungselement einzelne Einheit Bestell-Nr. (siehe Seite 5)

Beispiel 1) JCM L20-100

- ① Zylinder : JCM L20-100 (mit Außengewinde an beiden Enden)
- ② Fußbefestigung : JCM-L020 x 2 Stk.
- ③ Befestigungsmutter : JSN-020B x 2 Stk.



Beispiel 2) JCM FZ20-100

- ① Zylinder : JCM FZ20-100 (mit Außengewinde am Zylinderkopf)
- ② Flansch vorne : JCM-F020 x 1 Stk.
- ③ Befestigungsmutter : JSN-020B x 1 Stk.

Verwendbare Signalgeber/Siehe Web-Katalog für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Anschluss	Betriebsanzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Lastspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabelänge [m]				Vorverdrahteter Stecker	Zulässige Last	
					DC	AC	Senkrecht	Gerade	0,5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		IC-Steuerung	Relais, SPS
Elektronischer Signalgeber	—	Eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○	○		
				2-Draht			M9BV	M9B	●	●	●	○	○		
				3-Draht (NPN)			M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○		
				3-Draht (PNP)			M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○		
				2-Draht			M9B WV	M9B W	●	●	●	○	○		
	Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)			—	M9NAV*1	M9NA*1	○	○	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS		
					M9PAV*1	M9PA*1	○	○	●	○	○				
					M9BAV*1	M9BA*1	○	○	●	○	○				
					3-Draht (NPN)	—	—	—	—	—	—			—	
					3-Draht (PNP)	—	—	—	—	—	—			—	
					2-Draht	—	—	—	—	—	—			—	

*1 Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, jedoch kann SMC die Wasserfestigkeit nicht gewährleisten. Bei Verwendung wasserfester Modelle mit der o. g. Bestell-Nr. bitte SMC kontaktieren.

* Symbole Kabellänge: 0,5 m.....— (Beispiel) M9NW
1 m..... M (Beispiel) M9NWM
3 m..... L (Beispiel) M9NWL
5 m..... Z (Beispiel) M9NWZ

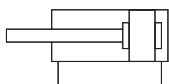
* Elektronische Signalgeber mit der Markierung „○“ werden auf Bestellung gefertigt.

* Signalgeber werden zusammen mit dem Produkt geliefert, jedoch nicht montiert. Vor der Lieferung werden nur die Signalgeber-Montagewinkel montiert.



Symbol

Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange



Für Details zu Zylindern mit Signalgebern siehe Seiten 13 bis 15.

- Korrekte Signalgeber-Montageposition (Abfrage am Hubende) und Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Methode zur Montage von zwei Signalgebern am Hubende eines Zylinders bei Hüben unter 20 mm
- Vorsichtsmaßnahmen für die axiale Montage von zwei Signalgebern D-M9 mit geradem Eingang auf derselben Oberfläche
- Betriebsbereich
- Signalgeber-Befestigungselement/ Teilenummer

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Ausführung		pneumatisch			
Wirkungsweise		Doppeltwirkend, einseitige Kolbenstange			
Medium		Druckluft			
Prüfdruck		1,0 MPa			
max. Betriebsdruck		0,7 MPa*1			
min. Betriebsdruck		0,05 MPa			
Umgebungs- und Medientemperatur		5 bis 60 °C (nicht gefroren)			
Schmierung		nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)			
Hubtoleranz		$\begin{matrix} +2,0 \\ 0 \end{matrix}$ mm			
Kolbengeschwindigkeit**		50 bis 500 mm/s*1			
Dämpfung		elastische Dämpfung			
Zulässige kinetische Energie [J]	Außengewinde	0,11	0,18	0,29	0,52
	Innengewinde	0,11	0,18	0,18	0,52

* Den Zylinder innerhalb der zulässigen kinetischen Energie betreiben.

** Je nach gewählter Konfiguration wird die spezifizierete Geschwindigkeit u.U. nicht erreicht.

*1 Der maximale Betriebsdruck und die Kolbengeschwindigkeit weichen vom bestehenden Produkt ab (Serie CM2).

Standardhübe

Kolben-Ø [mm]	Standardhub [mm]*1
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300
25	
32	
40	

*1 Oben nicht angegebene Zwischenhübe werden auf Bestellung gefertigt.

Der min. Hub mit beträgt 25 mm.

Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Befestigungselement	Mindestbestellmenge	Kolben-Ø [mm]				Ursache
		20	25	32	40	
Befestigungsmutter (M18, M22, M27)	1	JSN-020B	JSN-032B		JSN-040B	1 Befestigungsmutter
Kolbenstangenmutter	1	NT-02	NT-03		NT-04	1 Kolbenstangenmutter
Fußbefestigung*1	2	JCM-L020	JCM-L025	JCM-L032	JCM-L040	1 Fußbefestigung, 1 Befestigungsmutter
Flansch-Befestigungselement*2	1	JCM-F020	JCM-F025	JCM-F032	JCM-F040	1 Flansch-Befestigungselement, 1 Befestigungsmutter
Gelenkkopf	1	I-020B	I-032B		I-040B	1 Gelenkkopf
Gabelkopf	1	Y-020B	Y-032B		Y-040B	1 Gabelkopf, 1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe

*1 Die Fußbefestigung kann nur mit Option M verwendet werden.

Bestellen Sie zwei Fußbefestigungen pro Zylindereinheit.

*2 Der Flansch vorne kann nur mit den Optionen M und MZ verwendet werden.

Der Flansch hinten kann nur mit den Optionen M verwendet werden.

* Siehe Seite 12 für Abmessungen.

Befestigungselemente/Material, Oberflächenbehandlung

Segment	Beschreibung	Material	Oberflächenbehandlung
Befestigungselemente	Befestigungsmutter	Stahl	Zinkchromatierung
	Kolbenstangenmutter	Stahl	Zinkchromatierung
Befestigungselemente	Fußbefestigung	Stahl	Zinkchromatierung
	Flansch-Befestigungselement	Stahl	Zinkchromatierung
Zubehör	Gelenkkopf	Stahl Ø 40: Automatenstahl	Chemisch vernickelt
	Gabelkopf	Stahl Ø 40: Stahlguss	Chemisch vernickelt silberfarben lackiert für Ø 40
	Gabelkopf mit Bolzen	Stahl	(Ohne)

Gewicht

Kolbenstangenende mit Außengewinde, ohne Magnet [kg]

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Basisge- wicht	JCMBZ□-□ (Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf), M5-Anschluss)	0,07	0,11	0,14	0,27
	JCMBZmm-m (Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf), Anschluss Rc1/8, NPT1/8)	0,09	0,12	0,16	0,29
	JCMBm-m (Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden), M5-Anschluss)	0,07	0,11	0,14	0,27
	JCMBmm-m (Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden), Anschluss Rc1/8, NPT1/8)	0,09	0,12	0,16	0,29
	JCMMm-m (Außengewinde an beiden Enden, M5-Anschluss)	0,08	0,12	0,15	0,28
	JCMMmm-m (Außengewinde an beiden Enden, Anschluss Rc1/8, NPT1/8)	0,10	0,14	0,18	0,32
	JCMMZ□-□ (Außengewinde am Zylinderkopf, M5-Anschluss)	0,07	0,11	0,14	0,26
	JCMMZmm-m (Außengewinde am Zylinderkopf, Anschluss Rc1/8, NPT1/8)	0,09	0,13	0,17	0,30
Zusätzliches Gewicht pro 50 mm Hub		0,04	0,05	0,06	0,10
Zusätzliches Gewicht für Befestigungselement	Befestigungsmutter (nur JCMM, JCMMZ)	0,014	0,022	0,022	0,034
Zusätzliches Gewicht für Befestigungselement	Fußbefestigung (nur JCMM)	0,03	0,04	0,05	0,06
	Flansch-Befestigungselement (nur JCMM, JCMMZ)	0,02	0,03	0,04	0,05
Option Zusätzliches Befestigungselement Gewicht	Gelenkkopf	0,06	0,06	0,06	0,23
	Gabelkopf (mit Bolzen)	0,07	0,07	0,07	0,20
Zusätzliches Gewicht mit Magnet		0,01	0,02	0,02	0,03

Berechnung: (Beispiel) JCDML32-100D

- Basisgewicht 0,15 (JCMM32-□)
 - Zusätzliches Gewicht 0,06/50 mm Hub
 - Hub 100 mm Hub
 - Fußbefestigung (2 Stk.) 0,05 x 2
 - Befestigungsmutter (2 Stk.) 0,022 x 2
 - Zusätzliches Gewicht mit Magnet 0,02
- $$0,15 + (0,06 \times 100/50) + (0,05 \times 2) + (0,022 \times 2) + 0,02 = \mathbf{0,434 \text{ kg}}$$

Kolbenstangenende mit Innengewinde, ohne Magnet [kg]

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Basisge- wicht	JCMBZm-mF (Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf), M5-Anschluss)	0,06	0,09	0,12	0,22
	JCMBZmm-mF (Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf), Anschluss Rc1/8, NPT1/8)	0,08	0,10	0,14	0,24
	JCMBm-mF (Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden), M5-Anschluss)	0,06	0,09	0,12	0,22
	JCMBmm-mF (Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden), Anschluss Rc1/8, NPT1/8)	0,08	0,10	0,14	0,24
	JCMMm-mF (Außengewinde an beiden Enden, M5-Anschluss)	0,07	0,10	0,13	0,24
	JCMMmm-mF (Außengewinde an beiden Enden, Anschluss Rc1/8, NPT1/8)	0,09	0,12	0,16	0,27
	JCMMZ□-□F (Außengewinde am Zylinderkopf, M5-Anschluss)	0,06	0,09	0,12	0,22
	JCMMZmm-mF (Außengewinde am Zylinderkopf, Anschluss Rc1/8, NPT1/8)	0,08	0,11	0,15	0,26
Zusätzliches Gewicht pro 50 mm Hub		0,04	0,05	0,06	0,10
Zusätzliches Gewicht für Befestigungselement	Befestigungsmutter (nur JCMM, JCMMZ)	0,014	0,022	0,022	0,034
Zusätzliches Gewicht für Befestigungselement	Fußbefestigung (nur JCMM)	0,03	0,04	0,05	0,06
	Flansch-Befestigungselement (nur JCMM, JCMMZ)	0,02	0,03	0,04	0,05
Option Zusätzliches Befestigungselement Gewicht	Gelenkkopf	0,06	0,06	0,06	0,23
	Gabelkopf (mit Bolzen)	0,07	0,07	0,07	0,20
Zusätzliches Gewicht mit Magnet		0,01	0,02	0,02	0,03

Berechnung: (Beispiel) JCMFZ32TR-100FD

- Basisgewicht 0,15 (JCMMZ32TR-□F)
 - Zusätzliches Gewicht 0,06/50 mm Hub
 - Hub 100 mm Hub
 - Flansch-Befestigungselement 0,04
 - Befestigungsmutter 0,022
- $$0,15 + (0,06 \times 100/50) + 0,04 + 0,022 = \mathbf{0,352 \text{ kg}}$$

Zulässige kinetische Energie

Tabelle (1) Max. Zulässige kinetische Energie [J]

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40
Kolbenstangenende mit Außengewinde	0,11	0,18	0,29	0,52
Kolbenstangenende mit Innengewinde	0,11	0,18	0,18	0,52

$$\text{Kinetische Energie } E [J] = \frac{(m_1 + m_2) V^2}{2}$$

m_1 : Zylindergewicht bewegliche Teile kg
 m_2 : Bewegte Masse kg
 V : Kolbengeschwindigkeit am Hubende m/s

Tabelle (2) Zylindergewicht bewegliche Teile Ohne eingebautem Magnetring / 0 Hub [kg]

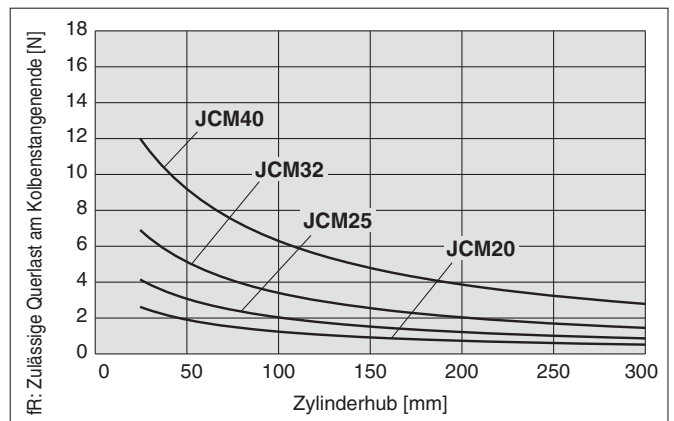
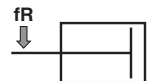
Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
BZ	Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf)	0,02	0,03	0,04	0,07
	Grundausführung (Innengewinde an beiden Enden)				
M	Außengewinde an beiden Enden	0,03	0,04	0,05	0,1
MZ	Außengewinde am Zylinderkopf				

Tabelle (3) Zusatzgewicht [kg]

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40
Zusatzgewicht pro 50 mm Hub	0,02	0,03	0,03	0,06

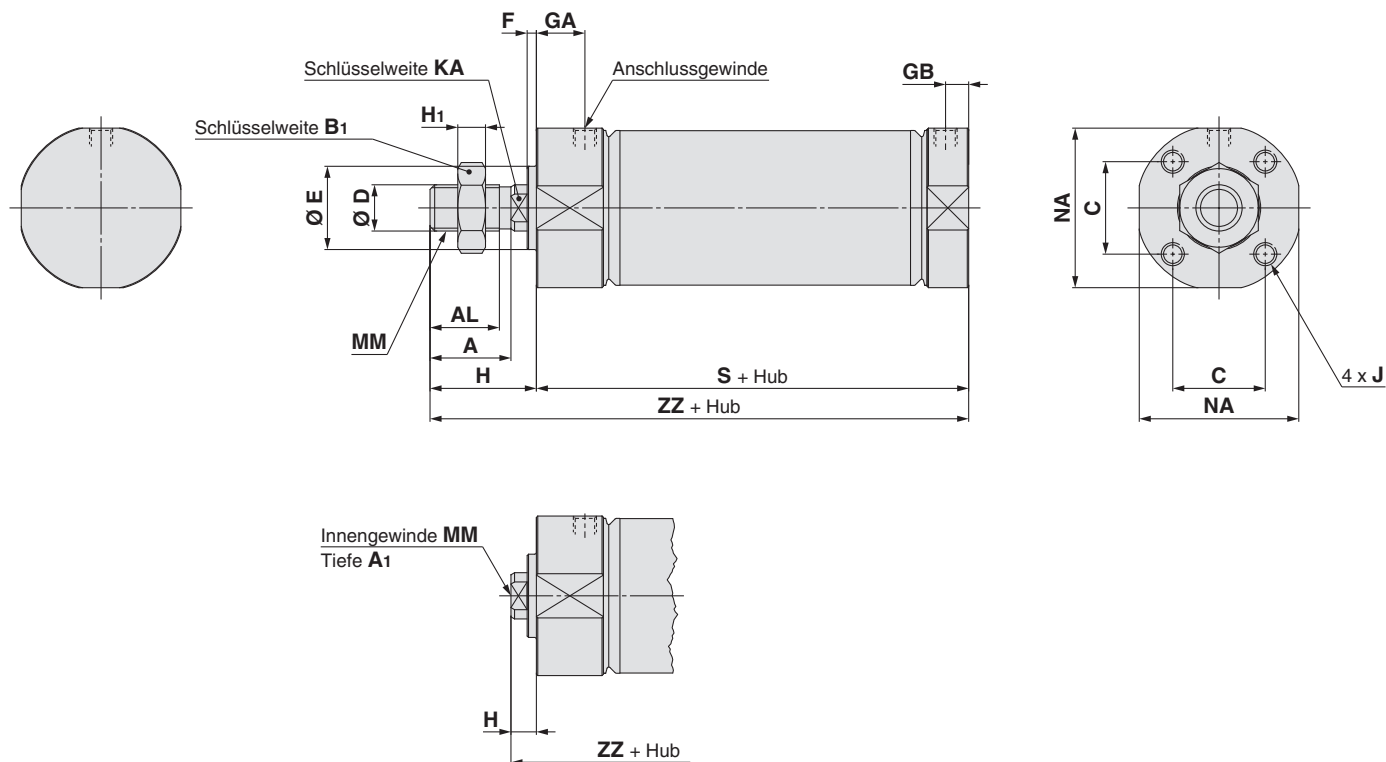
* Bei horizontaler Montage vermeiden Seitenlast außerhalb des zulässigen Bereichs auf das Kolbenstangenende vermeiden.

Zulässige Seitenlast am Kolbenstangenende



Grundausführung (Innengewinde am Zylinderkopf) (BZ)

JC MBZ –



Kolbenstangenende mit Innengewinde

Kolben-Ø	A	AL	B1	C	D	E	F	H	H1	J	KA	MM	NA	Kolbenstangen-Innengewinde [mm]			
														Kolben-Ø	A1	H	MM
20	14,5	12	13	15,5	8	14 ⁰ _{-0,1}	2	21	5	M4 x 0,7 Tiefe 7	Schlüsselweite 6, Länge 3,5	M8 x 1,25	24	20	8	6,5	M4 x 0,7
25	17,5	15	17	16,5	10	14 ⁰ _{-0,1}	2	24	6	M5 x 0,8 Tiefe 7,5	Schlüsselweite 8, Länge 3,5	M10 x 1,25	27	25	8	6,5	M5 x 0,8
32	17,5	15	17	20	10	18 ⁰ _{-0,1}	2	24	6	M5 x 0,8 Tiefe 8	Schlüsselweite 8, Länge 3,5	M10 x 1,25	34,5	32	12	6,5	M5 x 0,8
40	23,5	20,5	22	24	14	24 ⁰ _{-0,1}	2	30	8	M6 x 1 Tiefe 10	Schlüsselweite 12, Länge 3,5	M14 x 1,5	42,5	40	13	6,5	M8 x 1,25

Anschlussgewinde: M5 [mm]

Kolben-Ø	GA	GB	S	ZZ	Kolbenstangen-Innengewinde [mm]	
					Kolben-Ø	ZZ
20	9	5	41 (46,5)	62 (67,5)	20	47,5 (53)
25	11	5	43,5 (49)	67,5 (73)	25	50 (55,5)
32	10,5	5	43,5 (49,5)	67,5 (73,5)	32	50 (56)
40	11	5	50,5 (56,5)	80,5 (86,5)	40	57 (63)

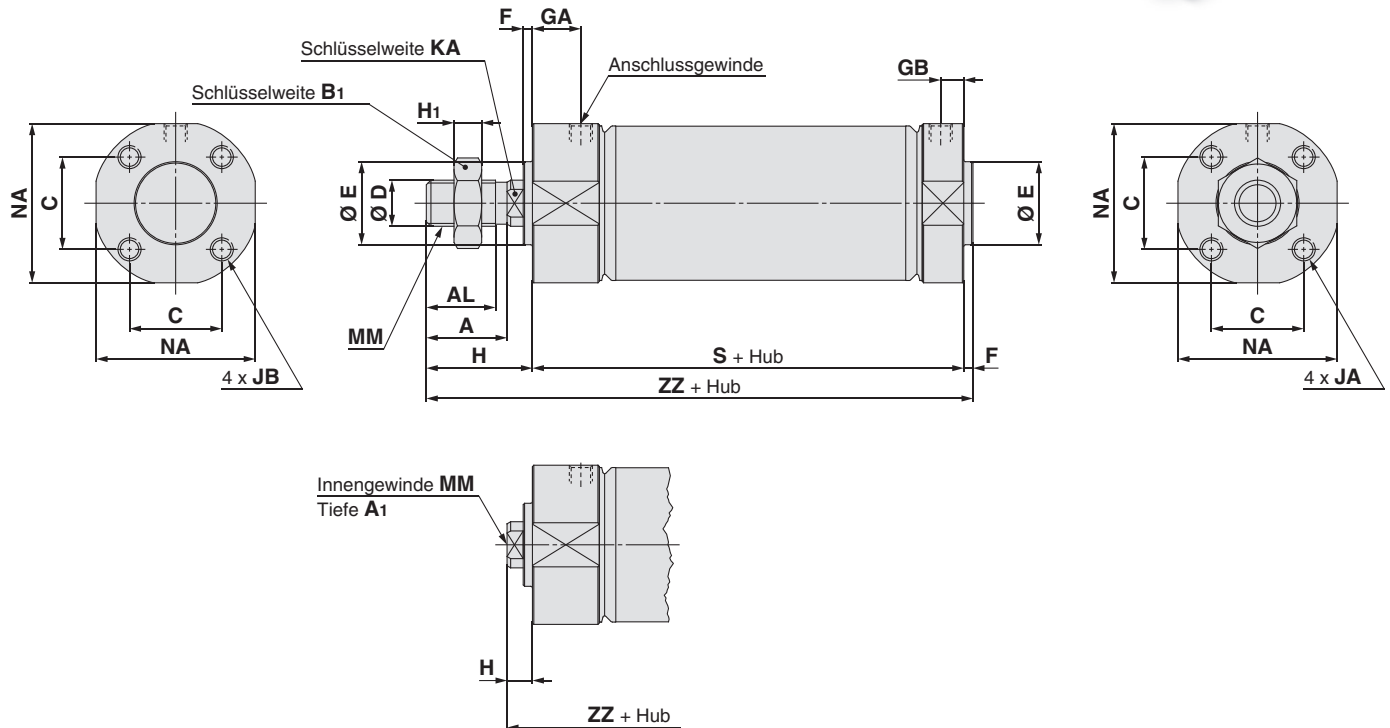
Anschlussgewinde: Rc 1/8, NPT 1/8 [mm]

Kolben-Ø	GA		GB	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
	Rc 1/8	NPT 1/8					
20	10,5	11	7,5	54 (59,5)	75 (80,5)	20	60,5 (66)
25	10,5	11	7,5	52,5 (58)	76,5 (82)	25	59 (64,5)
32	10,5	10,5	7,5	53 (59)	77 (83)	32	59,5 (65,5)
40	10,5	10,5	7,5	57,5 (63,5)	87,5 (93,5)	40	64 (70)

* (): Abmessung der Ausführung mit eingebautem Magnet

Grundauführung (Innengewinde an beiden Enden) (B)

JC MB Anschlussgewindeart —



Kolbenstangenende mit Innengewinde

Kolbenstangen-Innengewinde

Kolben-Ø	[mm]															[mm]		
	A	AL	B ₁	C	D	E	F	H	H ₁	JA	JB	KA	MM	NA	Kolben-Ø	A ₁	H	MM
20	14,5	12	13	15,5	8	14 ⁰ _{-0,1}	2	21	5	M4 x 0,7 Tiefe 7	M4 x 0,7 Tiefe 5,5	Schlüsselweite 6, Länge 3,5	M8 x 1,25	24	20	8	6,5	M4 x 0,7
25	17,5	15	17	16,5	10	14 ⁰ _{-0,1}	2	24	6	M5 x 0,8 Tiefe 7,5	M5 x 0,8 Tiefe 6	Schlüsselweite 8, Länge 3,5	M10 x 1,25	27	25	8	6,5	M5 x 0,8
32	17,5	15	17	20	10	18 ⁰ _{-0,1}	2	24	6	M5 x 0,8 Tiefe 8	M5 x 0,8 Tiefe 6	Schlüsselweite 8, Länge 3,5	M10 x 1,25	34,5	32	12	6,5	M5 x 0,8
40	23,5	20,5	22	24	14	24 ⁰ _{-0,1}	2	30	8	M6 x 1 Tiefe 10	M6 x 1 Tiefe 7	Schlüsselweite 12, Länge 3,5	M14 x 1,5	42,5	40	13	6,5	M8 x 1,25

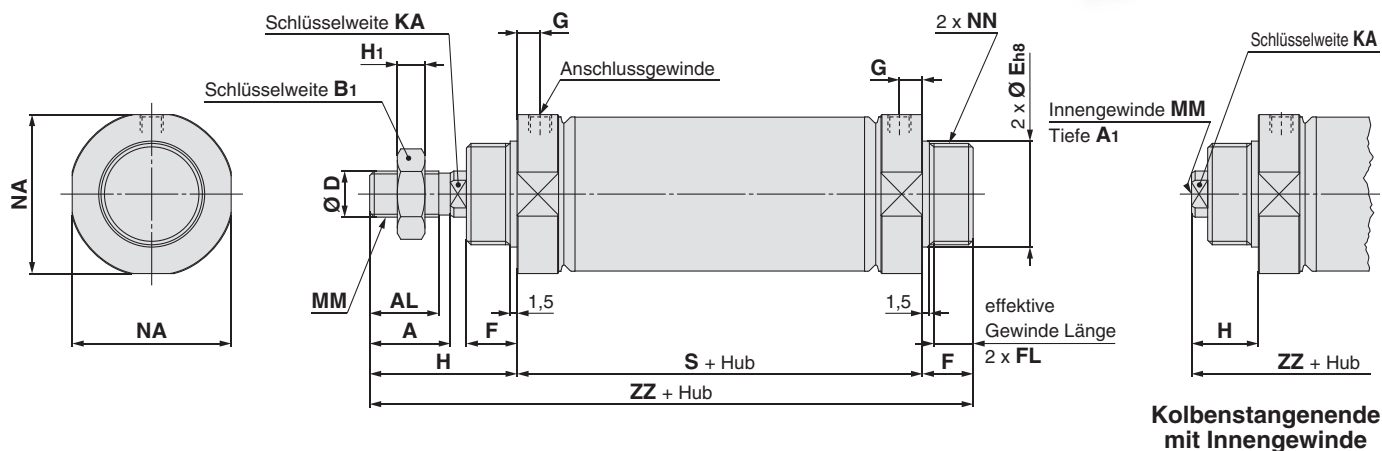
Anschlussgewinde: M5					Kolbenstangen-Innengewinde	
[mm]					[mm]	
Kolben-Ø	GA	GB	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
20	9	5	41 (46,5)	64 (69,5)	20	49,5 (55)
25	11	5	43,5 (49)	69,5 (75)	25	52 (57,5)
32	10,5	5	43,5 (49,5)	69,5 (75,5)	32	52 (58)
40	11	5	50,5 (56,5)	82,5 (88,5)	40	59 (65)

Anschlussgewinde: Rc 1/8, NPT 1/8					Kolbenstangen-Innengewinde		
[mm]					[mm]		
Kolben-Ø	GA		GB	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
	Rc 1/8	NPT 1/8					
20	10,5	11	7,5	54 (59,5)	77 (82,5)	20	62,5 (68)
25	10,5	11	7,5	52,5 (58)	78,5 (84)	25	61 (66,5)
32	10,5	10,5	7,5	53 (59)	79 (85)	32	61,5 (67,5)
40	10,5	10,5	7,5	57,5 (63,5)	89,5 (95,5)	40	66 (72)

* () : Abmessung der Ausführung mit eingebautem Magnet

Außengewinde an beiden Enden (M)

JC MM –



Kolbenstangenende mit Innengewinde

Kolben-Ø	[mm]													Kolbenstangen-Innengewinde [mm]			
	A	AL	B1	D	E	F	FL	H	H1	KA	MM	NA	NN	Kolben-Ø	A1	H	MM
20	14,5	12	13	8	18 ⁰ _{-0,033}	11	8,5	30	5	Schlüsselweite 6 Länge 3,5	M8 x 1,25	24	M18 x 1,5	20	8	15,5	M4 x 0,7
25	17,5	15	17	10	22 ⁰ _{-0,033}	11	8,5	33	6	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	27	M22 x 1,5	25	8	15,5	M5 x 0,8
32	17,5	15	17	10	22 ⁰ _{-0,033}	11	8,5	33	6	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	34,5	M22 x 1,5	32	12	15,5	M5 x 0,8
40	23,5	20,5	22	14	27 ⁰ _{-0,039}	12	9,5	39	8	Schlüsselweite 12 Länge 3,5	M14 x 1,5	42,5	M27 x 2	40	13	15,5	M8 x 1,25

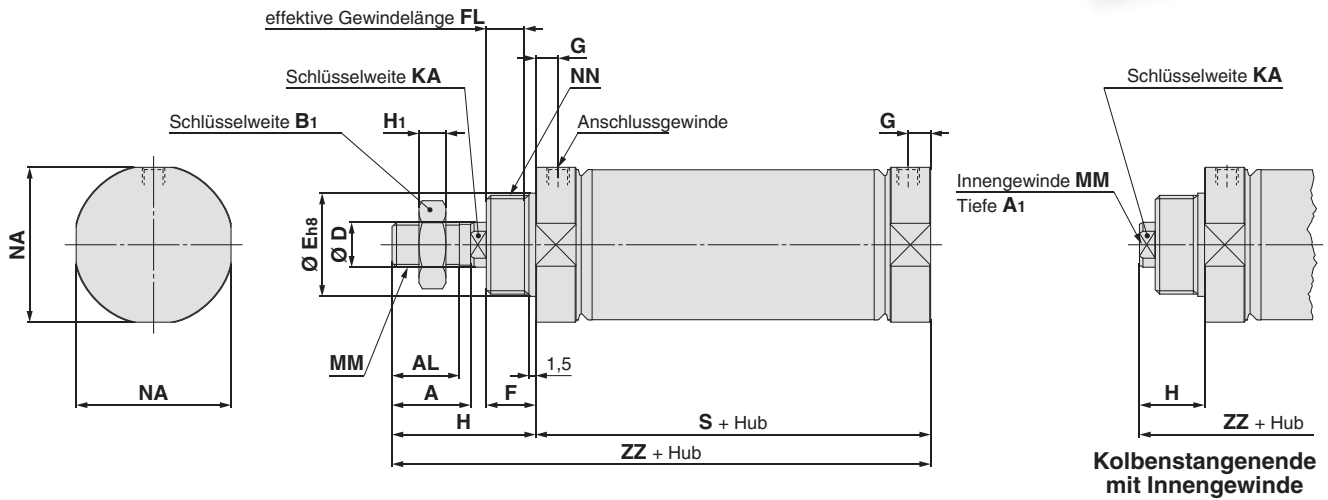
Anschlussgewinde: M5 [mm]				Kolbenstangen-Innengewinde [mm]	
Kolben-Ø	G	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
20	5	37 (42,5)	78 (83,5)	20	63,5 (69)
25	5	37,5 (43)	81,5 (87)	25	64 (69,5)
32	5	38 (44)	82 (88)	32	64,5 (70,5)
40	5	44,5 (50,5)	95,5 (101,5)	40	72 (78)

Anschlussgewinde: Rc 1/8, NPT 1/8 [mm]				Kolbenstangen-Innengewinde [mm]	
Kolben-Ø	G	S	ZZ	Kolben-Ø	ZZ
20	7,5	49 (54,5)	90 (95,5)	20	75,5 (81)
25	7,5	49,5 (55)	93,5 (99)	25	76 (81,5)
32	7,5	50 (56)	94 (100)	32	76,5 (82,5)
40	7,5	54,5 (60,5)	105,5 (111,5)	40	82 (88)

* (): Abmessung der Ausführung mit eingebautem Magnet

Außengewinde am Zylinderkopf (MZ)

JC **D** **MMZ** **Kolben-Ø** **Anschlussgewindeart** – **Hub**



**Kolbenstangen-
Innengewinde**

Kolben-Ø	A	AL	B1	D	E	F	FL	H	H1	KA	MM	NA	NN	[mm]			
														Kolben-Ø	A1	H	MM
20	14,5	12	13	8	18 ⁰ _{-0,033}	11	8,5	30	5	Schlüsselweite 6 Länge 3,5	M8 x 1,25	24	M18 x 1,5	20	8	15,5	M4 x 0,7
25	17,5	15	17	10	22 ⁰ _{-0,033}	11	8,5	33	6	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	27	M22 x 1,5	25	8	15,5	M5 x 0,8
32	17,5	15	17	10	22 ⁰ _{-0,033}	11	8,5	33	6	Schlüsselweite 8 Länge 3,5	M10 x 1,25	34,5	M22 x 1,5	32	12	15,5	M5 x 0,8
40	23,5	20,5	22	14	27 ⁰ _{-0,039}	12	9,5	39	8	Schlüsselweite 12 Länge 3,5	M14 x 1,5	42,5	M27 x 2	40	13	15,5	M8 x 1,25

Anschlussgewinde: M5 [mm]

Kolben-Ø	G	S	ZZ
20	5	37 (42,5)	67 (72,5)
25	5	37,5 (43)	70,5 (76)
32	5	38 (44)	71 (77)
40	5	44,5 (50,5)	83,5 (89,5)

**Kolbenstangen-
Innengewinde** [mm]

Kolben-Ø	ZZ
20	52,5 (58)
25	53 (58,5)
32	53,5 (59,5)
40	60 (66)

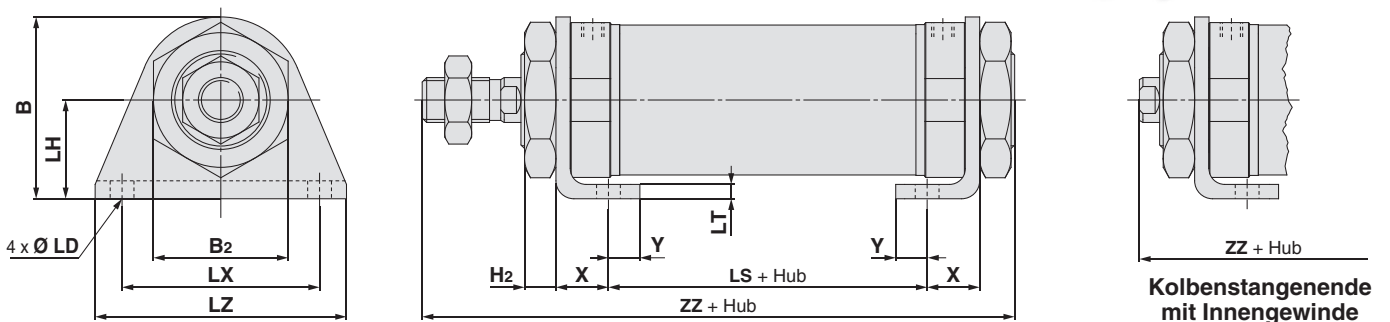
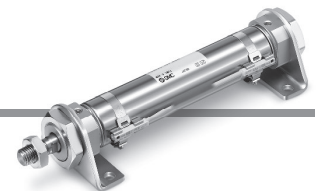
Anschlussgewinde: Rc 1/8, NPT 1/8 [mm]

Kolben-Ø	G	S	ZZ
20	7,5	49 (54,5)	79 (84,5)
25	7,5	49,5 (55)	82,5 (88)
32	7,5	50 (56)	83 (89)
40	7,5	54,5 (60,5)	93,5 (99,5)

**Kolbenstangen-
Innengewinde** [mm]

Kolben-Ø	ZZ
20	64,5 (70)
25	65 (70,5)
32	65,5 (71,5)
40	70 (76)

Fußbefestigung: JCML



Kolben-Ø	B	B2	LD	LH	LT	LX	LZ	H2	X	Y	Anschlussgewinde: M5			Anschlussgewinde: Rc1/8, NPT1/8		
											LS	ZZ		LS	ZZ	
												Kolbenstangen- Außengewinde	Kolbenstangen- Innengewinde		Kolbenstangen- Außengewinde	Kolbenstangen- Innengewinde
20	29,5	24	4,5	16,5	3,2	32	43	7	11,7	4,8	20 (25,5)	78 (83,5)	63,5 (69)	32 (37,5)	90 (95,5)	75,5 (81)
25	32,5	30	4,5	18,5	3,2	35	46	7	11,7	4,8	20,5 (26)	81,5 (87)	64 (69,5)	32,5 (38)	93,5 (99)	76 (81,5)
32	40,5	30	5,5	22	3,2	44	56	7	11,7	7	21 (27)	82 (88)	64,5 (70,5)	33 (39)	94 (100)	76,5 (82,5)
40	48	36	5,5	26	3,2	51	62	8	11,7	7	27,5 (33,5)	95,5 (101,5)	72 (78)	37,5 (43,5)	105,5 (111,5)	82 (88)

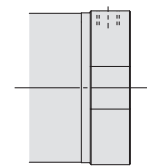
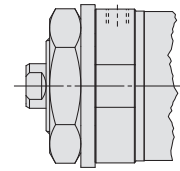
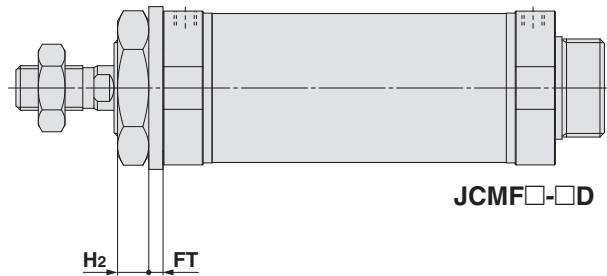
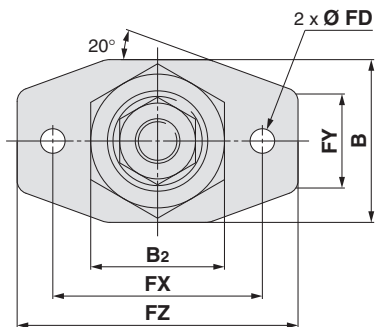
* () : Abmessung der Ausführung mit eingebautem Magnet

Serie JCM

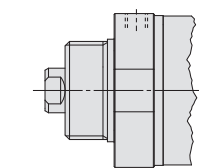
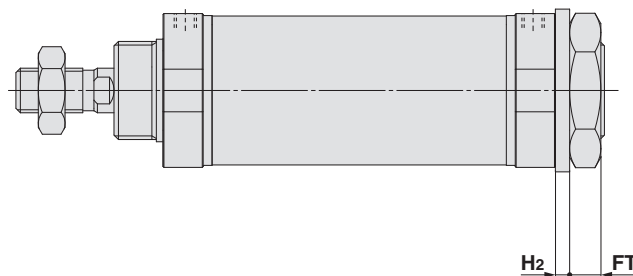
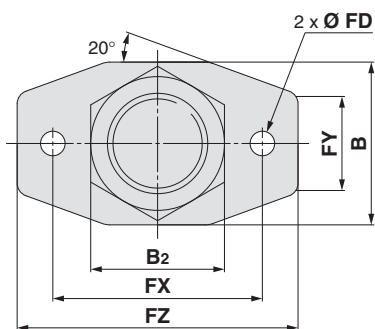
Flansch



Flansch vorne: JCMF, JCMFZ



Flansch hinten: JCMG



[mm]

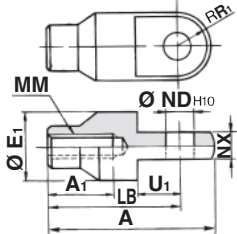
Kolben-Ø	B	B ₂	FD	FT	FX	FY	FZ	H ₂
20	26	24	4,5	3,2	38	16,5	50	7
25	28	30	4,5	3,2	46	18,5	58	7
32	36,5	30	5,5	3,2	47	22	63	7
40	44,5	36	5,5	3,2	56	28	70	8

Gelenkkopf

[mm]

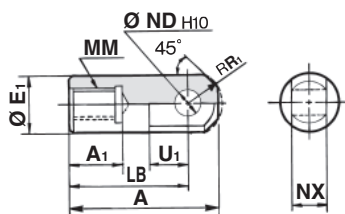
I-020B, 032B

Material: Stahl



I-040B

Material: Automatenstahl



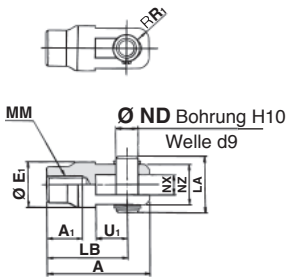
Bestell-Nr.	Verwendbarer Kolben-Ø	A	A ₁	E ₁	LB	MM	ND _{H10}	NX	R ₁	U ₁
I-020B	20	46	16	20	36	M8 x 1,25	9 ^{+0,058} ₀	9 ^{-0,1} _{-0,2}	10	14
I-032B	25, 32	48	18	20	38	M10 x 1,25	9 ^{+0,058} ₀	9 ^{-0,1} _{-0,2}	10	14
I-040B	40	69	22	24	55	M14 x 1,5	12 ^{+0,070} ₀	16 ^{-0,1} _{-0,3}	15,5	20

Gabelkopf

[mm]

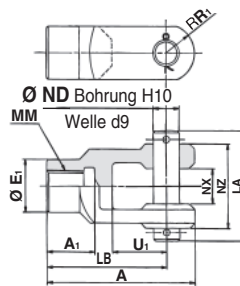
Y-020B, Y-032B

Material: Stahl



Y-040B

Material: Stahlguss



Bestell-Nr.	Verwendbarer Kolben-Ø	A	A ₁	E ₁	LA	LB	MM	ND	NX	NZ	R ₁	U ₁	Bestell-Nr. Bolzen	Größe Sicherungsring Splint
Y-020B	20	46	16	20	25	36	M8 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{+0,1}	18	5	14	CDP-1	Ausführung C9 für Achse
Y-032B	25, 32	48	18	20	25	38	M10 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{+0,1}	18	5	14	CDP-1	Ausführung C9 für Achse
Y-040B	40	68	22	24	49,7	55	M14 x 1,5	12	16 ^{+0,3} _{+0,1}	38	13	25	CDP-3	Ø 3 x 18L

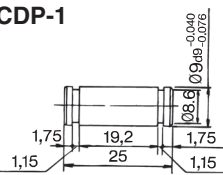
* Ein Bolzen für Gabelgelenk und Sicherungsringe (Splint für Ø 40) sind im Lieferumfang enthalten.

Bolzen für Gabelbefestigung / Material: Stahl

[mm]

Kolben-Ø: Ø 20, Ø 25, Ø 32

CDP-1

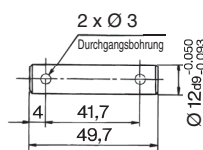


Sicherungsring: Ausführung C9 für Achse

* Sicherungsringe (Splint für Ø 40) sind im Lieferumfang enthalten.

Kolben-Ø: Ø 40

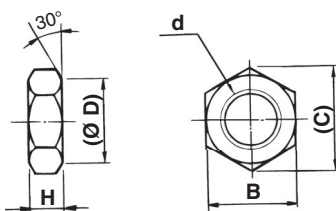
CDP-3



Splint
Ø 3 x 18L

Kolbenstangenmutter (Standard) / Material: Stahl

[mm]

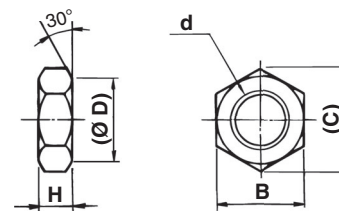


Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	B	(C)	(D)	d	H
NT-02	20	13	(15,0)	12,5	M8 x 1,25	5
NT-03	25, 32	17	(19,6)	16,5	M10 x 1,25	6
NT-04	40	22	(25,4)	21,0	M14 x 1,5	8

Befestigungsmutter / Material: Stahl

[mm]

* Nur für M und MZ



Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	B	(C)	(D)	d	H
JSN-020B	20	24	(27,7)	24	M18 x 1,5	7
JSN-032B	25, 32	30	(34,6)	30	M22 x 1,5	7
JSN-040B	40	36	(41,6)	36	M27 x 2,0	8

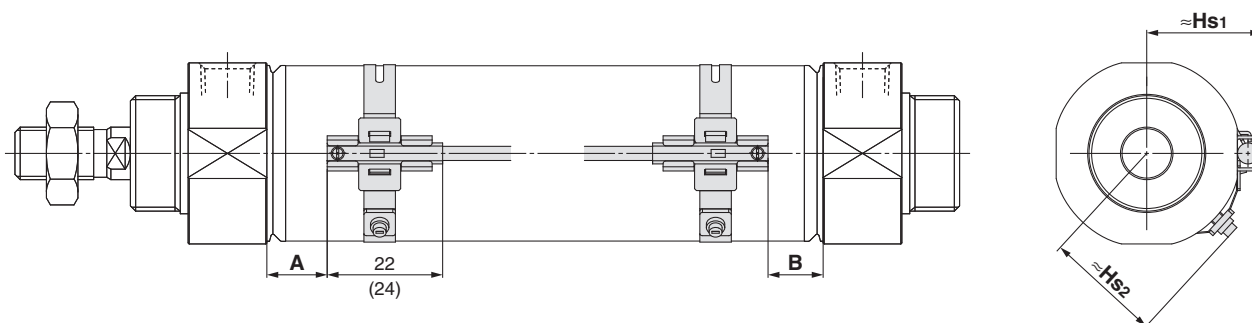
Serie JCM

Signalgebermontage

Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und Einbauhöhe

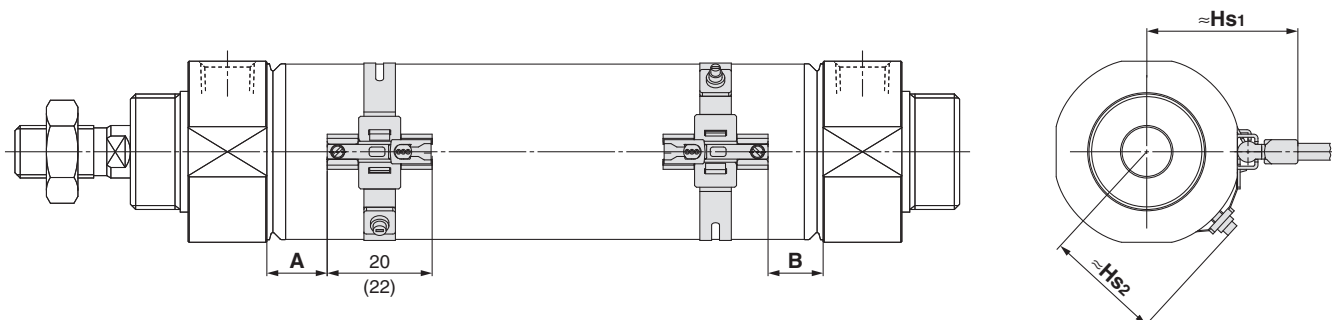
Elektronischer Signalgeber

D-M9□
D-M9□W
D-M9□A



() : Abmessung der Ausführung D-M9□A.
A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

D-M9□V
D-M9□WV
D-M9□AV



() : Abmessung der Ausführung D-M9□AV.
A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

Bei Auslieferung des Zylinders ab Werk kann die Einstellschraube des Signalgeber-Montagebands so montiert sein, dass sie um 180° in die entgegengesetzte Richtung der obigen Abbildung zeigt.

Signalgeber-Einbaulage

[mm]

Signalgebermodell Kolben-Ø	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	
	A	B
20	4	8,5
25	4,5	9
32	4,5	9,5
40	7	12

Anm.) Vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen prüfen.

Einbauhöhe des Signalgebers

[mm]

Signalgebermodell Kolben-Ø	D-M9□ D-M9□W		D-M9□A	D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV	
	Hs1	Hs2	Hs1, Hs2	Hs1	Hs2
20	16,5	17	17	23	17
25	19	19,5	19,5	25,5	19,5
32	22,5	23	23	29	23
40	26,5	27	27	32,5	27

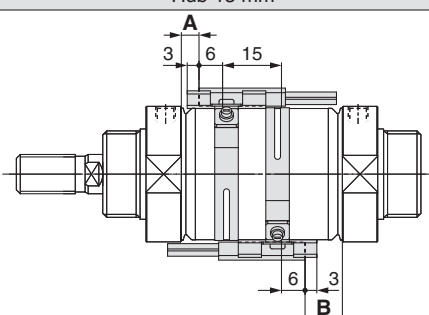
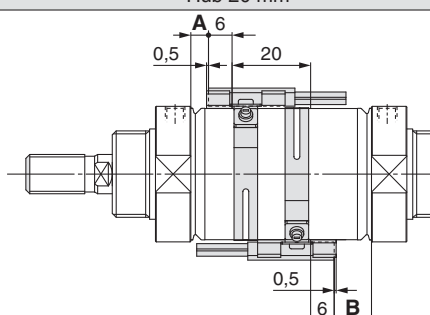
Mindesthub für Signalgebermontage

n: Anzahl der Signalgeber [mm]

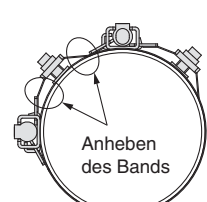
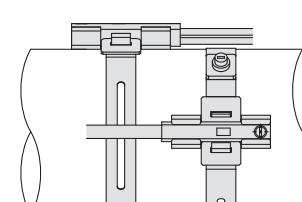
Signalgebermodell	Anzahl Signalgeber				
	1	2		n	
		verschiedene Flächen	gleiche Fläche	verschiedene Flächen	gleiche Fläche
D-M9□	25	25	40	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...)*1	$55 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
D-M9□W	25	25	40	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...)*1	$55 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
D-M9□A	25	25	40	$25 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...)*1	$60 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
D-M9□V	25	25	35	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...)*1	$35 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)
D-M9□WV D-M9□AV	25	25	35	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...)*1	$35 + 35 (n-2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)

*1 Wenn „n“ eine ungerade Zahl ist, wird für die Berechnung die auf diese Zahl folgende gerade Zahl verwendet.

Methode zur Montage von zwei Signalgebern am Hubende eines Zylinders bei Hüben unter 20 mm

Signalgebermodell	verwendbarer Hub	
	Hub 15 mm	Hub 20 mm
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	 <p>Die korrekte Einbauposition des D-M9 befindet sich auf einem Abstand von 3 mm ausgehend von der Endfläche des Signalgeberhalters (Abmessungen A und B).</p>	 <p>Die korrekte Einbauposition des D-M9 befindet sich auf einem Abstand von 0,5 mm ausgehend von der Endfläche des Signalgeberhalters (Abmessungen A und B).</p>

Vorsichtsmaßnahmen für die axiale Montage von zwei Signalgebern D-M9 mit geradem Eingang auf derselben Oberfläche

Signalgebermodell	verwendbarer Hub	bei Montage von zwei Signalgebern auf derselben Fläche am Hub, der links angegeben wird
D-M9□ D-M9□W	40 a 54	 <p>Anheben des Bands</p>
D-M9□A	40 a 59	 <p>Die Position für die Montage der M3-Einstellschraube zur Sicherung des Signalgeber-Montagebands (Mutterteil) steht vor, so dass die Einbauposition in umlaufender Richtung des Zylinderrohrs eingestellt werden muss, um zu verhindern, dass sich der D-M9 und die Anschlusskabel gegenseitig behindern.</p>

Betriebsbereich

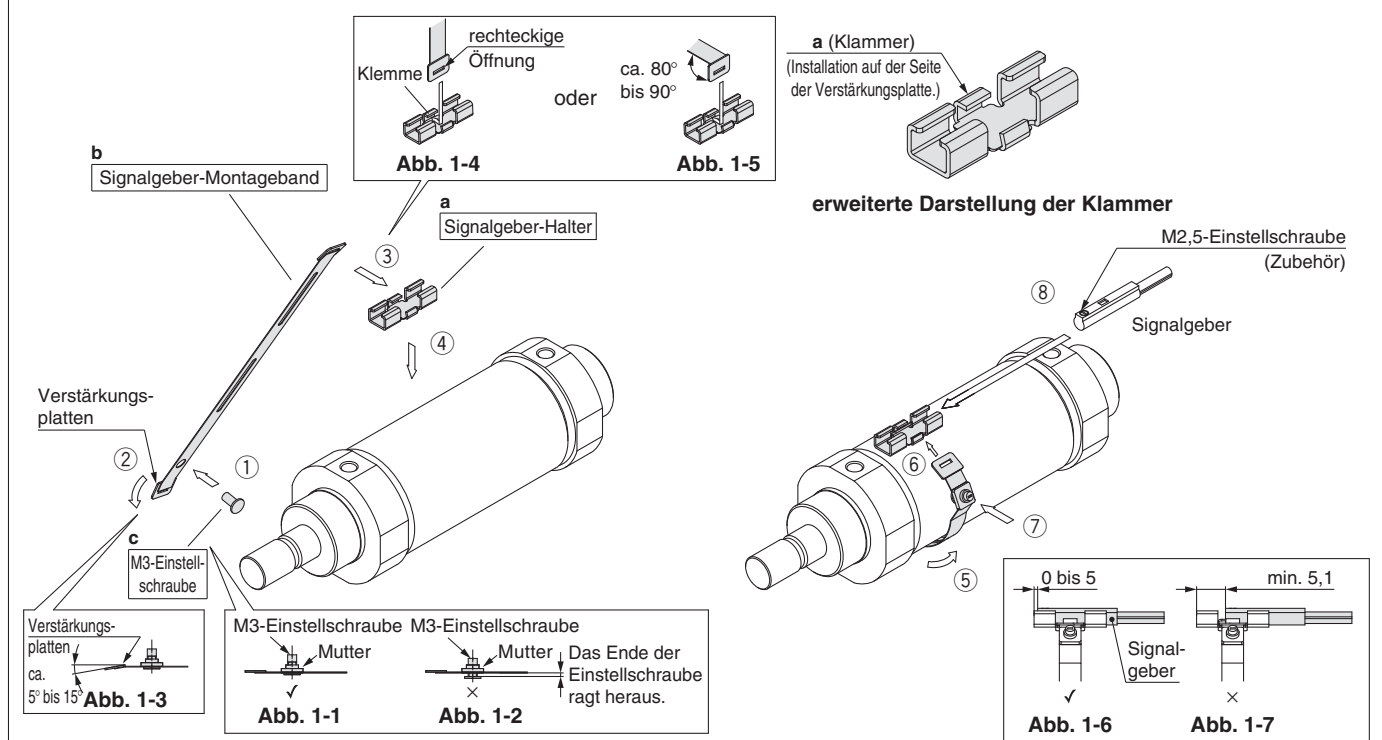
Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]			
	20	25	32	40
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	2,5	2,5	3	3

* Die Angaben zum Betriebsbereich sind Richtwerte einschließlich Hysterese, für die keine Garantie übernommen wird (Streuung etwa ±30 %). Je nach Umgebungsbedingungen sind große Schwankungen möglich.

* Wenn ein Signalgeber verwendet wird, diesen in der Mitte des Betriebsbereiches montieren.

Signalgeber-Befestigungselemente / Bestell-Nr.

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]			
	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40
D-M9□(V) D-M9□W(V)	BM8-020 (Ein Set bestehend aus a, b, c, d)	BM8-025 (Ein Set bestehend aus a, b, c, d)	BM8-032 (Ein Set bestehend aus a, b, c, d)	BM8-040 (Ein Set bestehend aus a, b, c, d)
D-M9□A(V)	BM8-020S (Ein Set bestehend aus a, b, c, d) * S: Einstellschraube aus rostfreiem Stahl	BM8-025S (Ein Set bestehend aus a, b, c, d) * S: Einstellschraube aus rostfreiem Stahl	BM8-032S (Ein Set bestehend aus a, b, c, d) * S: Einstellschraube aus rostfreiem Stahl	BM8-040S (Ein Set bestehend aus a, b, c, d) * S: Einstellschraube aus rostfreiem Stahl



<Signalgeber-Montage>

* Wenn der Zylinder mit montiertem Signalgeber bestellt wird, wird der Signalgeber mit installiertem Signalgeber-Montageband geliefert. In diesem Fall ist nur Schritt ⑧ erforderlich. Die Einbauposition des Signalgeber-Montagebands dient nur als Richtlinie, daher müssen die Betriebsbedingungen des Signalgebers geprüft und das Band entsprechend nachgesetzt werden.

- ① Wie in Abb. 1-1 dargestellt, die Einstellschraube (c) in die Mutter (M3) des Signalgeber-Montagebands drehen (b. im Folgenden „Band“), und zwar ausgehend von der Unterseite der Mutter im Uhrzeigersinn.
- * Bei Montage der Einstellschraube darauf achten, dass sie nicht herausragt. (Abb. 1-2)
- ② Die Verstärkungsplatte auf der Seite der M3-Mutter biegen, wie in Abb. 1-3 dargestellt.
- ③ Die Klammer des Signalgeberhalters (a) durch die eckige Öffnung auf der Seite der Verstärkungsplatte führen, die nicht in Schritt ② gebogen wurde. (Abb. 1-4 und Abb. 1-5)
- ④ Den Signalgeberhalter auf das Zylinderrohr setzen, wie im Zustand in Schritt ③ dargestellt.
- ⑤ Das Band um das Zylinderrohr wickeln.
 - Der Signalgeberhalter muss mit den Fingern heruntergedrückt werden, um sicherzustellen, dass er nicht aus seiner Position rutscht.
- ⑥ Die andere Klammer des Signalgeberhalters in die eckige Öffnung im Band drücken und die beiden Teile zusammenfügen.
 - Vereinfacht wird dieser Vorgang, indem die Klammer in der Nähe der eckigen Öffnung im Band positioniert wird.
- ⑦ Den Signalgeberhalter von Schritt ⑥ in die ungefähre Einbauposition des Zylinderrohrs bringen, dann die Einstellschraube von Schritt ① im Uhrzeigersinn drehen und das Band in Position fixieren.
 - Einen Feinschraubendreher (Präzisionsschraubendreher) mit einem Bit-Durchmesser zwischen 1,2 und 1,8 mm verwenden.
 - Das Anzugsdrehmoment der M3-Einstellschraube muss 0,1 bis 0,15 N-m betragen. Wird die Einstellschraube so weit festgezogen, dass sie zwischen 1,5 und 2 Gewindegänge herausragt, entspricht dies dem Festziehen mit dem oben genannten Anzugsdrehmoment.

* Feinschraubendreher (Präzisionsschraubendreher) haben kleine Griffdurchmesser. Daher kann es sein, dass das Festziehen der M3-Einstellschraube des Bands nicht ausreicht. Um dies zu vermeiden, den Überstand der Gewindegänge wie in Schritt ⑦ beschrieben prüfen und sicherstellen, dass das Band sicher befestigt ist.

- ⑧ Den Signalgeber auf dem Signalgeberhalter montieren und in der Position fixieren.
 - Den Signalgeber in dem Status montieren, wie in Abb. 1-6 beschrieben.
 - Das Anzugsdrehmoment der M2,5-Einstellschraube zur Fixierung des Signalgebers muss 0,05 bis 0,1 N-m betragen. Als Richtwert, einen Präzisionsschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm verwenden und um 90° ausgehend von der Position drehen, an der ein Widerstand spürbar ist.

<Signalgeber-Ausbau>

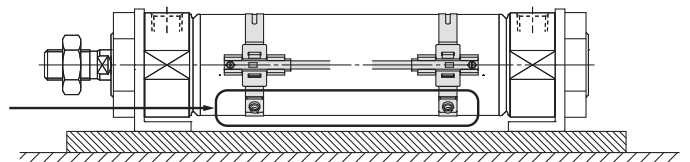
• Die mit dem Signalgeber mitgelieferte M2,5-Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen und den Signalgeber entfernen.

<Beim Entfernen des Signalgeber-Montagebands>

- Den Signalgeber zunächst vom Signalgeberhalter entfernen.
- Die M3-Einstellschraube, die zur Fixierung des Bands verwendet wurde, gegen den Uhrzeigersinn drehen, um so den in Abb. 1-1 dargestellten Zustand zu erreichen.
 - Den Signalgeberhalter gegen das Zylinderrohr drücken und beim Hochdrücken der Einstellschraube im Zustand wie in Abb. 1-1 und der Verstärkungsplatte auf der Mutterseite entlang der Klammer (schräge Profildseite) den Teil der Verstärkungsplatte mit der quadratischen Öffnung anheben und die Klammer von der quadratischen Öffnung entfernen.
 - * Da der Signalgeber-Montageteil auf dem Signalgeberhalter nur einen kleinen Spalt aufweist, kann es vorkommen, dass der Signalgeber nicht bewegt werden kann, wenn die mitgelieferte M2,5-Einstellschraube gelöst wird. In diesem Fall die Oberseite des Signalgebers mit den Fingern nach unten drücken.

! Achtung

Wenn sich sowohl die Band-Einstellschraube auf dem Zylinderrohr als auch die Montagefläche des D-M9 unten auf der Zylinder-Montagefläche befinden (siehe Abb. rechts), kann es zu Behinderungen bei der Wartung kommen. Daher bei der Zylindermontage auf die Montage des D-M9 achten.

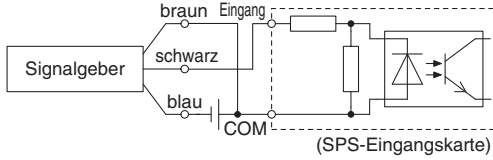


Vor der Inbetriebnahme

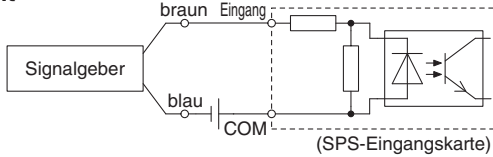
Signalgeberanschlüsse und Beispiele

Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON plus

3-Draht, NPN

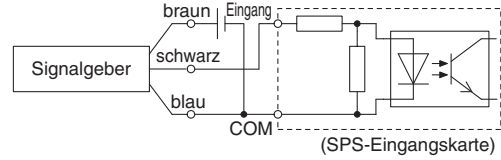


2-Draht

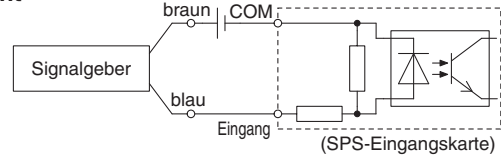


Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON minus

3-Draht, PNP



2-Draht



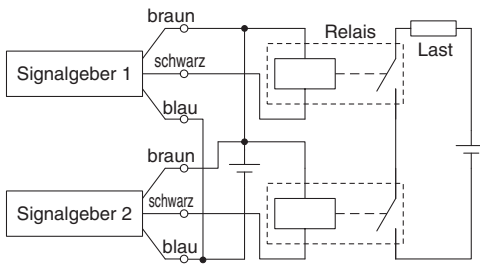
Gemäß den anwendbaren Spezifikationen für SPS-Eingang anschließen, da die Anschlussmethode je nach Spezifikation des SPS-Eingangs variiert.

Beispiele für serielle Schaltung (AND) und Parallelschaltung (OR)

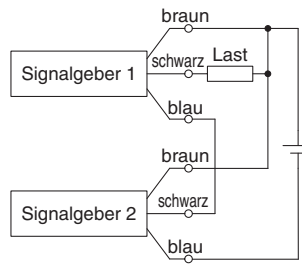
* Bei Verwendung von elektronischen Signalgebern sicherstellen, dass die Anwendung derart ausgelegt ist, dass die Signale der ersten 50 ms ungültig sind.

3-Draht-System mit serieller Schaltung für NPN-Ausgang

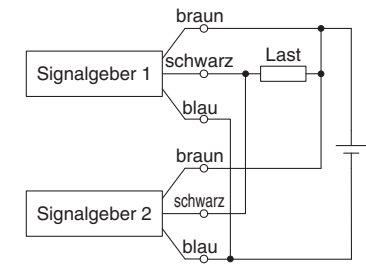
(mit Relais)



(nur mit Signalgebern)

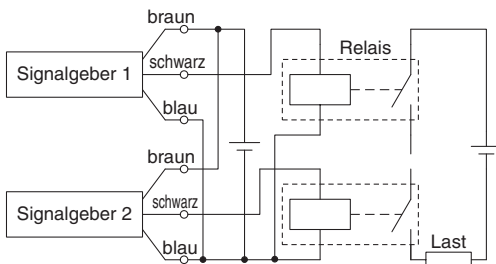


3-Draht-System mit paralleler Schaltung für NPN-Ausgang

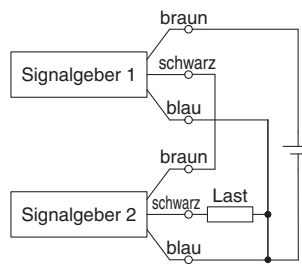


3-Draht-System mit serieller Schaltung für PNP-Ausgang

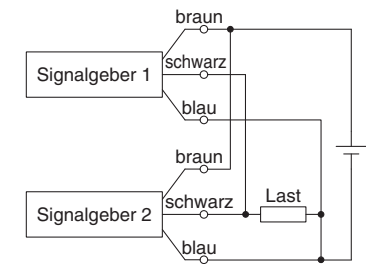
(mit Relais)



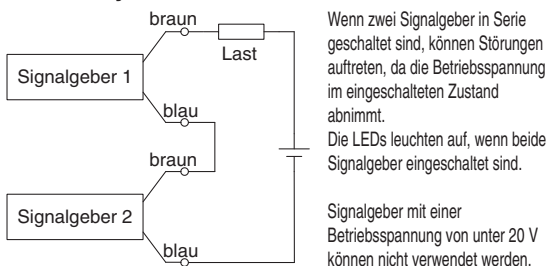
(nur mit Signalgebern)



3-Draht-System mit paralleler Schaltung für PNP-Ausgang



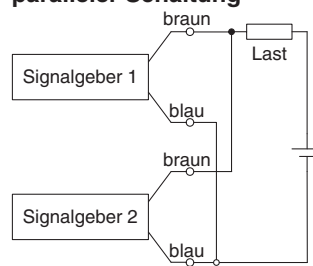
2-Draht-System mit seriellen Anschluss



$$\begin{aligned} \text{Lastspannung bei ON} &= \text{Versorgungsspannung} - \text{Restspannung} \times 2 \text{ St.} \\ &= 24 \text{ V} - 4 \text{ V} \times 2 \text{ St.} \\ &= 16 \text{ V} \end{aligned}$$

Beispiel: Versorgungsspannung: 24 V DC
Interner Spannungsabfall des Signalgebers: 4 V.

2-Draht-System mit paralleler Schaltung



$$\begin{aligned} \text{Lastspannung bei OFF} &= \text{Kriechstrom} \times 2 \text{ St.} \times \text{Verbraucherimpedanz} \\ &= 1 \text{ mA} \times 2 \text{ St.} \times 3 \text{ k}\Omega \\ &= 6 \text{ V} \end{aligned}$$

Beispiel: Verbraucherimpedanz beträgt 3 kΩ
Reststrom des Signalgebers: 1 mA.

(Elektronischer Signalgeber)
Wenn zwei Signalgeber parallel geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Betriebsspannung im ausgeschalteten Zustand ansteigt.

(Reed-Schalter)
Da kein Reststrom auftritt, steigt die Betriebsspannung beim Umschalten in die Position OFF nicht an. Abhängig von der Anzahl der eingeschalteten Signalgeber leuchtet die LED jedoch mitunter schwächer oder gar nicht, da der Stromfluss sich aufteilt oder abnimmt.

Serie JCM Zubehör



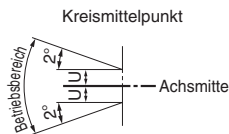
Standard-leichte und kompakte Ausführung Ausgleichselement Serie JT

Durch Verwendung der Serie JCM mit einem Ausgleichselement der Serie JT (Standard-/leichte und kompakte Ausführung) wird eine kompaktere und leichtere Kombination erzielt (Siehe Seite 2 für Details).

Technische Daten

Typ	Gewinde-Nenngröße	zulässige Axialkraft [N]	zulässige Exzentrizität U [mm]	Schwenkwinkel [°]	Betriebstemperaturbereich
JT20	M8 x 1,25	220	0,5	±2	-10 bis 70 °C
JT32	M10 x 1,25	560	0,5	±2	
JT40	M14 x 1,5	880	0,75	±2	

Betriebsbereich



Verwendbarer Zylinder

Typ	verwendbarer Zylinder*1		empfohlene Zylinder
	Kolben-Ø	Betriebsdruck	
JT20	Ø 20	0,7 MPa max.	JC□M20 (Kolbenstangen-Außengewinde)
JT32	Ø 25		JC□M25 (Kolbenstangen-Außengewinde)
	Ø 32		JC□M32 (Kolbenstangen-Außengewinde)
JT40	Ø 40		JC□M40 (Kolbenstangen-Außengewinde)

*1 Einen Zylinder mit eingebauter Dämpfung verwenden.

Bestellschlüssel

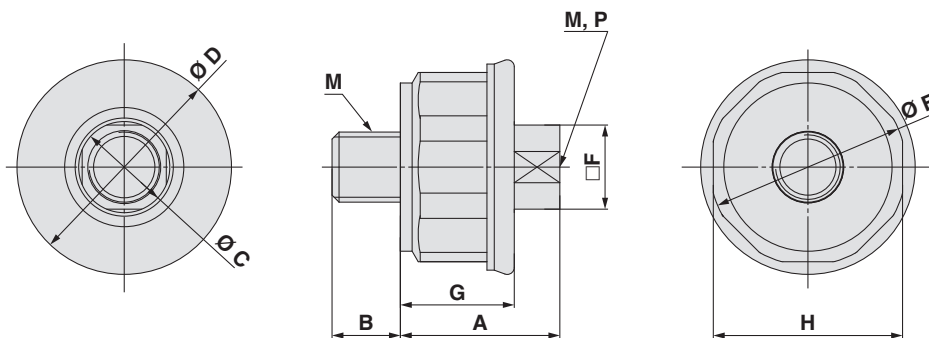
JT 20

Größe	verwendbarer Zylinder	Gewinde-Nenngröße
20	für Ø 20	M8 x 1,25
32	für Ø 25	M10 x 1,25
	für Ø 32	M10 x 1,25
40	für Ø 40	M14 x 1,5

Betriebsbedingungen

Betriebsdruck	Druckluftzylinder: max. 0,7 MPa
Montage	Grundausführung
Betriebstemperatur	-10 bis 70 °C

Abmessungen



Standard Druckluft: bis 0,7 MPa

[mm]

Typ	Anschluss-gewinde M	A	B	Ø C	Ø D	Ø E	□F	G	Schlüsselweite H	max. Gewindetiefe P	Gewicht
JT20	M8 x 1,25	19,2	8	11	(25,4)	23	10	13,6	22	9,5	22 g
JT32	M10 x 1,25	23	10	13,4	(30,6)	28	12	16,3	27	11,5	38 g
JT40	M14 x 1,5	29	14	19	(40,4)	37,4	17	20,3	36	15,5	98 g

* Der Wert in () ist die Abmessung bei Verwendung der Staubschutzhaube.



Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe „Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten“ und das Betriebshandbuch auf der SMC-Website, <http://www.smc.eu>.

Handhabung

Warnung

1. Den Zylinderkopf nicht drehen.

Wenn der Zylinderkopf bei der Zylindermontage oder dem Einschrauben einer Verbindung in den Anschluss gedreht wird, kann das Verbindungsteil durch den Zylinderkopf beschädigt werden.

2. Betreiben Sie den Zylinder innerhalb der spezifizierten Bereiche für Zylinder-geschwindigkeit, kinetische Energie und Querlast am Kolbenstangenende.

3. Die zulässige kinetische Energie ist aufgrund der unterschiedlichen Gewindegrößen bei Zylindern mit Kolbenstangen-Außengewinde und mit Kolbenstangen-Innengewinde verschieden. Siehe Seite 6.

4. Verwenden Sie mit dem Kolbenstangen-Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

5. Führen Sie der Kolbenstangen keine übermäßige Seitenlast zu.

Einfache Prüfmethode

Min. Betriebsdruck nach Einbau des Zylinders in die Anlage [MPa] = min. Betriebsdruck des Zylinders [MPa] + {Last [kg] x Reibungskoeffizient der Führung/Querschnitt des Zylinders [mm²]}

Wenn innerhalb des o. g. Werts ein gleichmäßiger Betrieb bestätigt wird, entspricht die Zylinderlast nur dem Widerstand des Schubs und es kann bestimmt werden, dass keine Querlast einwirkt.

6. Auf die verbundenen Zylinderkopf und -deckel kein Drehmoment ausüben.

Am Zylinderkopf und am Zylinderdeckel sind Schlüsselflächen mit ausreichender Breite angebracht. Bei der Montage eine geeignete Befestigungskraft aufbringen. Situationen, bei der ein Zylinderende befestigt ist und auf dem anderen ein Drehmoment wirkt, sind zu vermeiden.

7. Die gleitenden Teile von Zylinderrohr oder Kolbenstange dürfen nicht zerkratzt oder verbeult werden.

Die Zylinderdurchmesser sind innerhalb genauer Toleranzgrenzen gefertigt, so dass bereits eine leichte Verformung Funktionsstörungen verursachen kann.

Außerdem können Kratzer oder Beulen an der Kolbenstange die Dichtungen beschädigen und Luftleckagen verursachen.

8. Ziehen Sie das Befestigungselement innerhalb des empfohlenen Anzugsmomentbereichs an.

Ziehen Sie die Befestigungsmutter bei der Montage des Befestigungselements innerhalb des in der nachfolgenden Tabelle empfohlenen Anzugsmomentbereichs an.

Kolben-Ø [mm]	Anzugsmoment [N·m]
20	10,21 bis 12,48
25, 32	20,66 bis 25,25
40	35,54 bis 43,44

Achtung

1. Demontage nicht möglich.

Der Zylinderkopf und das Zylinderrohr sind gecrimpt und können daher nicht voneinander getrennt werden. Die Dichtung kann nicht ausgetauscht werden.

2. Den Zylinder während des Betriebs nicht berühren.

Beachten Sie bei der Handhabung des Zylinders, der mit hoher Geschwindigkeit und Frequenz in Betrieb ist, dass die Oberfläche des Zylinderrohres sich erhitzt und Verbrennungen hervorrufen kann.

3. Druckluftzylinder nicht als Niederdruck-hydraulikzylinder verwenden.

Wenn Turbinenöl als Medium für den Zylinder verwendet wird, verursacht dies Ölleckagen und führt zu Produktschäden.

4. Bei dem am Zylinder anhaftenden Öl handelt es sich um Schmierfett.

5. Das Schmieröl kann heraustropfen.




Unter bestimmten Betriebsbedingungen kann Schmieröl des Zylinders aus dem Rohr, dem Kopf und Deckel, dem gecrimpten Teil oder der Führung austreten, (Umgebungstemperatur min. 40 °C, druckbeaufschlagt, Betrieb mit geringer Frequenz).

6. Einen schmalen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange verwenden.

7. Je nach gewählter Konfiguration wird die spezifizierte Geschwindigkeit nicht erreicht.

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.

Änderungsübersicht

Ausgabe D - Eine Ausführung mit Fußbefestigung und eine Flanschführung wurden hinzugefügt. ZT

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@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	office@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