

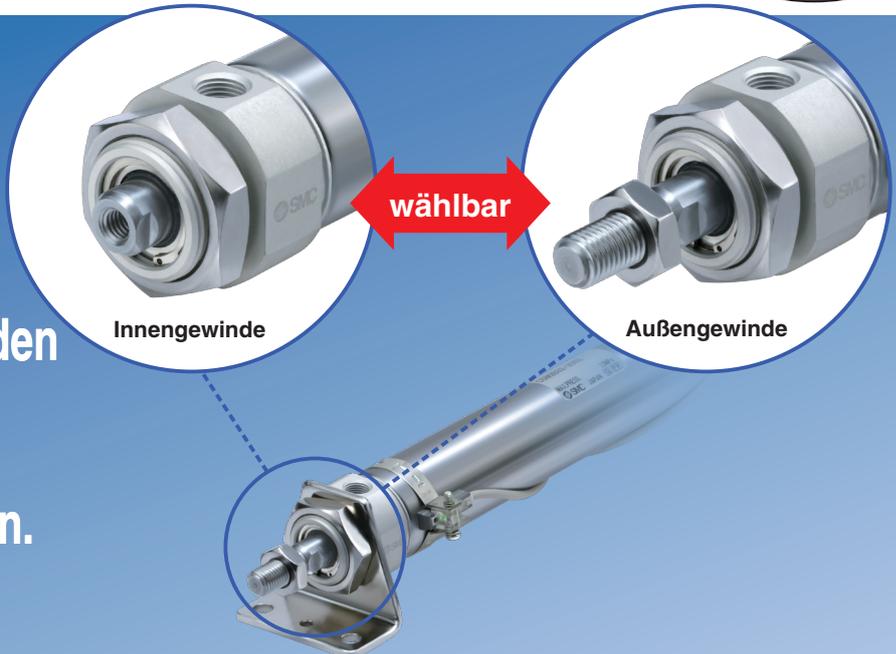
Druckluftzylinder

Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

neu

RoHS

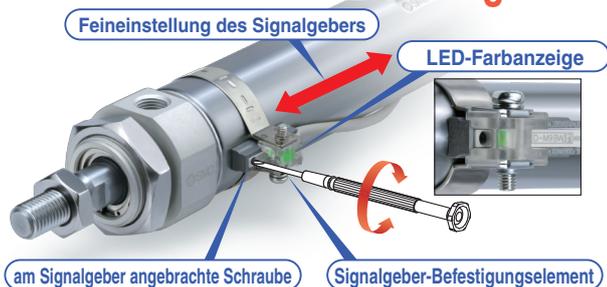
- Kolbenstangenende mit Innengewinde als Standard erhältlich.
- Die Kolbenstangenenden lassen sich entsprechend der Anwendung auswählen.



Einfache Feineinstellung der Signalgeberposition

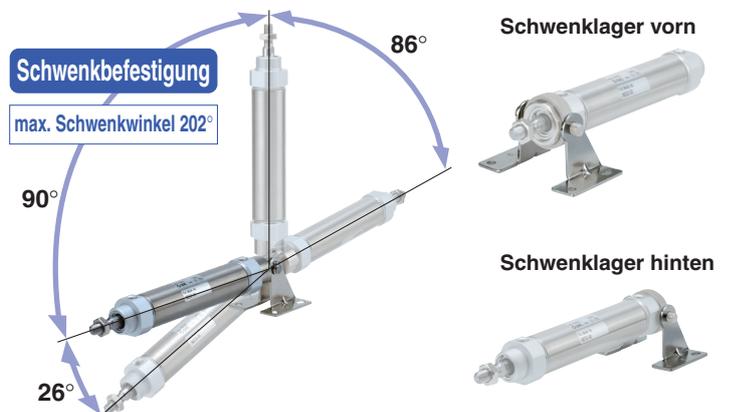
Die Feineinstellung der Signalgeberposition ist einfach durch Lösen der am Signalgeber angebrachten Schraube möglich.

Transparentes Signalgeber-Befestigungselement für bessere Ablesbarkeit der LED-Anzeige.



Schwenkbefestigungen und Schwenklagerbefestigungen sind erhältlich

Schwenkwinkel: max. 202° (Kolben-Ø 40 mm)



Serie/zusätzliche Bestelloptionen

- Standardausführung: durchgehende Kolbenstange, einfachwirkend
- Verdrehgesicherte Ausführung
- Ausführung für Direktmontage
- Ausführung für Direktmontage, verdrehgesichert
- Bestelloptionen: Hochtemperaturzylinder (-XB6), Ausführung aus rostfreiem Stahl (-XC6) und Mehrstellungszyylinder (-XC10, 11) usw. sind neu hinzugefügt.



Serie **CM2**



CAT.EUS20-223B-DE

Druckluftzylinder

neu Bestell-Nr. mit Befestigung am Kolbenstangenende und/oder Befestigungswinkel sind erhältlich.

Es muss kein separates Befestigungselement für den verwendeten Zylinder bestellt werden.
Anm.) Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert (nicht montiert).

Beispiel: **CDM2E20-50Z- N W -M9BW**

Befestigungswinkel

—	ohne
N	Der Befestigungswinkel wird mit dem Produkt geliefert (nicht montiert).

N: Set bestehend aus Befestigungswinkel und Schwenkbefestigung



Set bestehend aus Befestigungswinkel und Schwenklager



Befestigung am Kolbenstangenende

—	ohne
V	Gelenkkopf
W	Gabelgelenk

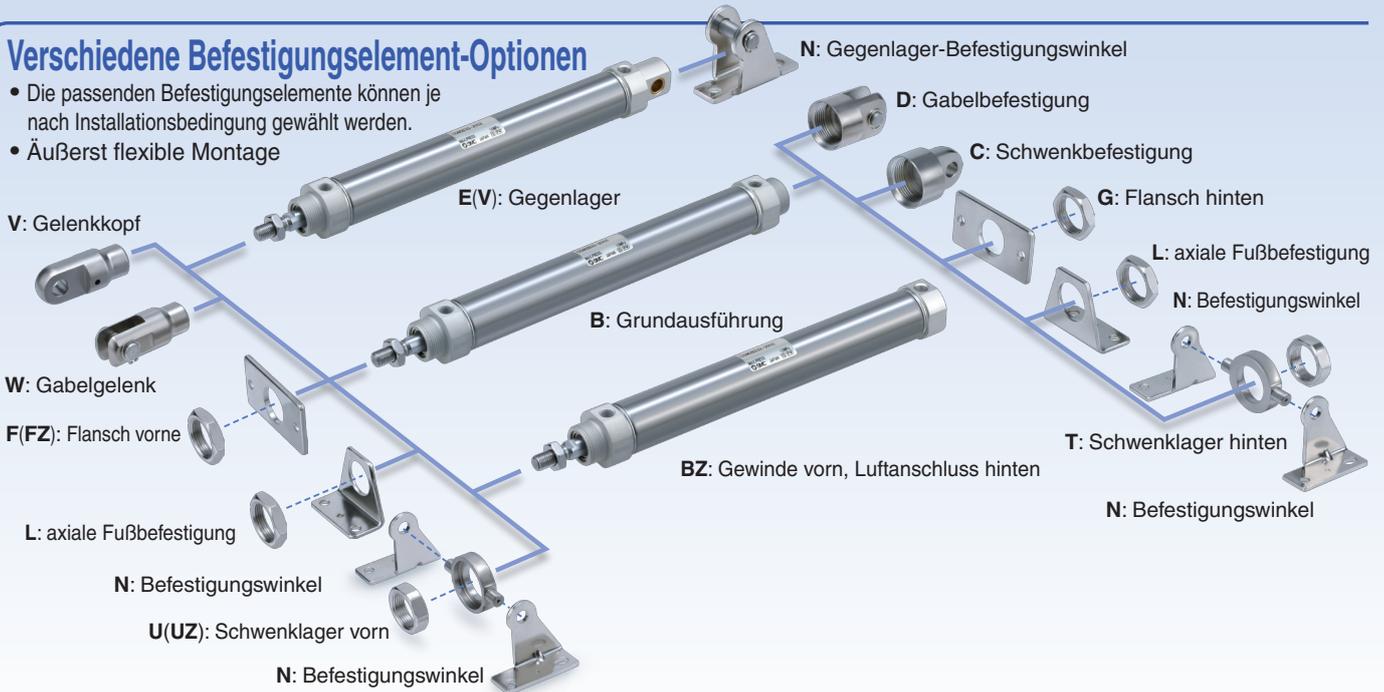
mit Befestigung am Kolbenstangenende

V: Gelenkkopf W: Gabelgelenk



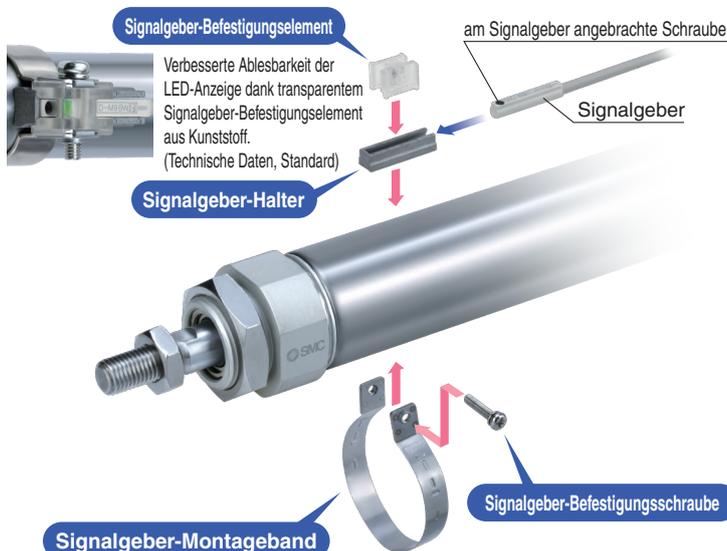
Verschiedene Befestigungselement-Optionen

- Die passenden Befestigungselemente können je nach Installationsbedingung gewählt werden.
- Äußerst flexible Montage



Einfache Feineinstellung der Signalgeberposition

Die Feineinstellung der Schaltposition kann durch Lösen der am Signalgeber angebrachten Schraube erfolgen, ohne dass das Signalgeber-Montageband hierzu gelöst werden muss. Verbesserte Bedienbarkeit im Vergleich zur herkömmlichen Einstellung der Signalgeber-Schaltposition, bei der das gesamte Signalgeber-Montageband gelöst werden muss.



Die Gesamtlänge wurde bei der Ausführung mit Gewinde vorn, Luftanschluss hinten verkürzt.

Der Zentrierzapfen des Befestigungselements der hinteren Abdeckung wurde entfernt und die Gesamtlänge des Zylinders wurde verkürzt.



Vergleich der Gesamtlänge (im Vergleich zur Standardausführung (B)) [mm]

ø20	ø25	ø32	ø40
▲13	▲13	▲13	▲16

Montage

- Gewinde vorn, Luftanschluss hinten (BZ)
- Flansch, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten (FZ)
- Schwenklager, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten (UZ)

Es werden keine umweltschädlichen Substanzen verwendet

Erfüllt die RoHS-Richtlinie der EU.

Als Kolbenstangenführung wird eine bleifreie Buchse verwendet.

Die technischen Daten, die Leistung und die Montageart entsprechen denen des bestehenden Produkts.

Das Schmierfett ist wählbar. (Option)

- Schmierfett für Ausrüstungen in der Lebensmittelverarbeitung (XC85)
- PTFE-Fett (X446)

Wasserfester kompakter Signalgeber jetzt erhältlich

- Elektronischer Signalgeber D-M9□A(V)

Hubvarianten

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

Variantenübersicht

Serie	Wirkungs-weise	Kolben-stange	Dämpfung	Kolben-Ø [mm]				Variantenübersicht			Seite
				20	25	32	40	mit Faltenbalg	Niederdruck-hydraulik	Reinraum-serie	
Standard CM2-Z 	doppelt-wirkend	Standard-kolbenstange	elastische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	1
			pneumatische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	
	doppelt-wirkend	durchgehende Kolbenstange	elastische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	20
		pneumatische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●		
	einfach-wirkend	Standard-kolbenstange (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	elastische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	29
verdrehgesicherte Kolbenstange CM2K-Z 	doppelt-wirkend	Standard-kolbenstange	elastische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	43
			pneumatische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	
	doppelt-wirkend	durchgehende Kolbenstange	elastische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	49
		pneumatische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●		
Direktmontage CM2R-Z 	doppelt-wirkend	Standard-kolbenstange	elastische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	54
Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange CM2RK-Z 	doppelt-wirkend	Standard-kolbenstange	elastische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	61
Serie CM2											
verdrehgesicherte Kolbenstange CM2K 	einfach-wirkend	Standard-kolbenstange (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	elastische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	 Digital Catalogue www.smc.de
axialer Luftanschluss CM2□P 	doppelt-wirkend	Standard-kolbenstange	elastische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	
mit Endlagengeriegelung CBM2 	doppelt-wirkend	Standard-kolbenstange	elastische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	
			pneumatische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	nur am hinteren Ende verriegelt
Serie CM3											
kurze Ausführung Standard CM3 	doppelt-wirkend	Standard-kolbenstange	elastische Dämpfung	●	●	●	●	●	●	●	

Kombination von Standardprodukten und Bestelloptionen

Serie CM2

- : Standard
- ⊙ : Bestelloptionen
- : Spezialprodukt (für nähere Angaben bitte SMC kontaktieren)
- : nicht erhältlich

Bestelloption	Technische Daten	verwendbare Kolben-Ø	Serie CM2 (Grundausführung)				
			Wirkungsweise/Ausführung				einfachwirkend
			doppeltwirkend		Standardkolbenstange		Standardkolbenstange
			Standardkolbenstange	durchgehende Kolbenstange	Standardkolbenstange	Standardkolbenstange	Standardkolbenstange
Dämpfung		Dämpfung		Dämpfung			
elastisch		pneumatisch		elastisch			
Seite 1		Seite 20		Seite 29			
			ø20 bis ø40				
Standard	Standard	ø20 bis ø40	●	●	●	●	●
D	eingebauter Magnetring		●	●	●	●	●
CM2□-□ ^J _K	mit Faltenbalg		●	●	●	●	—
CM2□H	Niederdruckhydraulikzylinder		●	—	●	—	—
10-	Reinraumserie		●	●	●	○	—
20- <small>Anm. 3)</small>	kupfer- <small>Anm. 2)</small> und fluorfrei		●	●	●	●	●
CM2□ ^R	wasserfest		●	●	○	○	—
CM2□M	Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer)		●	○	○	○	—
XB6	Hochtemperaturzylinder (-10 bis 150°C) <small>Anm. 1)</small>	ø20 bis ø40	⊙	⊙	⊙	⊙	—
XB7	kältebeständiger Zylinder (-40 bis 70°C) <small>Anm. 1)</small>		⊙	○	⊙	○	—
XB9	Langsamlaufzylinder (5 bis 50 mm/s)		⊙	○	○	○	—
XC3	spezielle Druckluftanschluss-Position		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
XC4	mit Abstreifer für hohe Beanspruchung		⊙	⊙	○	○	—
XC5	Hochtemperaturzylinder (-10 bis 110°C) <small>Anm. 1)</small>		⊙	⊙	⊙	⊙	—
XC6	aus rostfreiem Stahl		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
XC8	Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausführung mit einstellbarer Ausfahrbewegung		⊙	⊙	—	—	○
XC9	Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausführung mit einstellbarer Einfahrbewegung		⊙	⊙	—	—	○
XC10	Mehrstellungszyylinder/durchgehende Kolbenstange		⊙	○	—	—	○
XC11	Mehrstellungszyylinder/Standardkolbenstange		⊙	⊙	—	—	—
XC12	Tandem-Zylinder		⊙	○	—	—	—
XC13	Signalgebermontage mit Schiene		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
XC20	axialer Druckluftanschluss am Zylinderdeckel		⊙	⊙	—	—	⊙
XC22	Fluorkautschukdichtung		⊙	⊙	⊙	⊙	○
XC25	ohne Fixblende am Anschluss		⊙	—	⊙	—	○
XC27	Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabelgelenk aus rostfreiem Stahl		⊙	⊙	—	—	⊙
XC29	Gabelgelenk mit Federstift		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
XC35	mit Metallabstreifer		⊙	○	⊙	○	—
XC38	Vakuumspezifikation (hohlgebohrte Kolbenstange)		—	—	⊙	○	—
XC52	Befestigungsmutter mit Sicherungsschrauben		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
XC85	Schmierfett für Ausrüstungen in der Lebensmittelverarbeitung		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
X446	PTFE-Schmierfett		⊙	⊙	⊙	⊙	○

Anm. 1) Die Produkte mit Signalgeber sind nicht kompatibel.

Anm. 2) Der nach außen freiliegende Bereich ist kupferfrei.

Anm. 3) Nähere Angaben erhalten Sie von SMC.

	CM2K (verdrehgesicherte Kolbenstange)				CM2R (Direktmontage)		CM2RK (Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange)	Bestelloption
	doppeltwirkend				doppeltwirkend		doppeltwirkend	
	Standardkolbenstange		durchgehende Kolbenstange		Standardkolbenstange		Standardkolbenstange	
	elastisch	pneumatisch	elastisch	pneumatisch	elastisch	pneumatisch	elastisch	
43		49		54		61		
ø20 bis ø40								
●	●	●	●	●	●	●	Standard	
●	●	●	●	●	●	●	D	
●	●	●	●	○	○	○	CM2□-□ ^J _K	
—	—	—	—	●	—	—	CM2□H	
—	—	—	—	●	○	—	10-	
●	●	●	●	●	●	●	20- Anm. 3)	
—	—	—	—	○	○	—	CM2□ ^R	
—	—	—	—	○	○	—	CM2□M	
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	XB6	
○	○	○	○	◎	○	○	XB7	
○	○	—	—	◎	○	○	XB9	
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	XC3	
—	—	—	—	○	○	—	XC4	
○	○	○	○	○	○	○	XC5	
◎	◎	○	○	◎	◎	◎	XC6	
◎	○	—	—	○	○	○	XC8	
◎	○	—	—	○	○	○	XC9	
◎	○	—	—	○	○	○	XC10	
◎	○	—	—	○	○	○	XC11	
○	—	—	—	○	—	○	XC12	
◎	○	○	○	○	○	○	XC13	
◎	○	—	—	◎	○	◎	XC20	
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	XC22	
◎	—	◎	—	○	—	○	XC25	
◎	◎	—	—	—	—	—	XC27	
○	○	○	○	◎	◎	○	XC29	
—	—	—	—	○	○	—	XC35	
—	—	—	—	—	—	—	XC38	
◎	◎	◎	◎	—	—	—	XC52	
○	○	○	○	◎	◎	○	XC85	
○	○	○	○	◎	◎	○	X446	

doppeltwirkend, Standardkolbenstange	Standard	CM2
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	Standard	CM2W
einfachwirkend, Federkraft angeführten Ausgängen	Standard	CM2
doppeltwirkend, Standardkolbenstange	verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2K
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2KW
doppeltwirkend, Standardkolbenstange	Direktmontage	CM2R
doppeltwirkend, Standardkolbenstange	Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2RK
Bestelloptionen	Signalgeber	

Druckluftzylinder: Standardausführung doppelwirkend, Standardkolbenstange

Serie CM2

Ø20, Ø25, Ø32, Ø40



Bestellschlüssel

Zylinderhub [mm] (Siehe "Standardhübe" auf Seite 2.)

Ausführung

—	pneumatisch
H	Niederdruckhydraulik

Kolben-Ø

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

Dämpfung

—	elastische Dämpfung
A	pneumatische Dämpfung

* Niederdruckhydraulikzylinder: nur elastische Dämpfung

Kolbenstangengewinde

—	Kolbenstangene mit Außengewinde
F	Kolbenstangen-Innengewinde

Gegenlager

—	ohne
N	Der Befestigungswinkel wird mit dem Produkt geliefert (nicht montiert).

* Nur für die Montagearten C, T, U, E, V, UZ.
* Der Befestigungswinkel wird mit dem Produkt geliefert (nicht montiert).

Bestelloptionen
Siehe Seite 2 für detaillierte Angaben.

mit Signalgeber **mit Signalgeber** (eingebauter Magnetring)

Montage

B	Grundausführung	T	Schwenklager hinten
L	axiale Fußbefestigung	E	Gegenlager
F	Flansch vorne	V	Gegenlager (90°)
G	Flansch hinten	BZ	Gewinde vorn, Luftanschluss hinten
C	Schwenkbefestigung	FZ	Flansch, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten
D	Gabelbefestigung	UZ	Schwenklager, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten
U	Schwenklager vorn		

Anschlussgewindeart

—	Rc
TN	NPT
TF	G

* Niederdruckhydraulikzylinder: nur Rc

Faltenbalg

—	ohne
J	Polyamid
K	hitzebeständig

* Bei der Ausführung mit Kolbenstangen-Innengewinde wird kein Faltenbalg geliefert.

Befestigung am Kolbenstangene

—	ohne
V	Gelenkkopf
W	Gabelgelenk

* Für die Ausführung mit Kolbenstangen-Innengewinde wird kein Befestigungselement angeboten.
* Der Gelenkkopf wird nicht mit einem Bolzen geliefert.
* Die Befestigung am Kolbenstangene wird mit dem Produkt geliefert (nicht montiert).

Anzahl der Signalgeber

—	2 Stk.
S	1 Stk.
n	n Stk.

Signalgeber

—	ohne Signalgeber
---	------------------

* Für verwendbare Signalgeber siehe nachstehende Tabelle.

CM2 **E** **40** **—** **150** **A** **—** **Z** **N** **V** **—**

CDM2 **C** **40** **—** **150** **A** **—** **Z** **N** **V** **M9BW** **—**

Verwendbare Signalgeber/Siehe Leitfaden für Signalgeber für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebsart	elektrischer Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge [m]					vorverdrahteter Stecker	zulässige Last		
					DC	AC	senkrecht	axial	0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	ohne (N)				
elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	IC-Steuerung		
				3-Draht (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	○			
				2-Draht-System				M9BV	M9B	●	●	●	○	○			
		Stecker		—				H7C	●	—	●	●	—	—			
		Klemmenkasten		3-Draht (NPN)				—	G39A	—	—	—	—	—		—	IC-Steuerung
				3-Draht (PNP)				—	K39A	—	—	—	—	—		—	—
	2-Draht-System		—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	Diagnoseanzeige (2-farbig)	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○	IC-Steuerung		
				3-Draht (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○			
				2-Draht-System				M9B WV	M9B	●	●	●	○	○			
	wasserfest (2-farbig)	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NAV***	M9NA***	○	○	●	○	○	IC-Steuerung		
				3-Draht (PNP)				M9PAV***	M9PA***	○	○	●	○	○			
2-Draht-System				M9BAV***				M9BA***	○	○	●	○	○				
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht-System (entspricht NPN)	24 V	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	IC-Steuerung		
				Stecker				100 V	A93V	A93	●	—	●	—		—	IC-Steuerung
								max. 100 V	A90V	A90	●	—	●	—		—	
								100 V, 200 V	—	B54	●	—	●	—		—	
								max. 200 V	—	B64	●	—	●	—		—	
		Klemmenkasten		—				—	C73C	●	—	●	—	—	IC-Steuerung		
				—				—	C80C	●	—	●	—	—			
				—				—	A33A	—	—	—	—	●			
				—				—	A34A	—	—	—	—	●			
				—				—	A44A	—	—	—	—	●			
DIN-Terminal	eingegossene Kabel	ja	100 V, 200 V	24 V	—	—	—	A44A	—	—	—	—	—				
			—				—	B59W	●	—	●	—		—			

*** Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC jedoch die Wasserfestigkeit nicht garantieren. Für Umgebungen, die Wasserfestigkeit voraussetzen, wird die Verwendung eines wasserfesten Zylinders empfohlen.

* Bestelloptionen für Anschlusskabellänge: 0.5 m (Beispiel) M9NV
1 m M (Beispiel) M9NWM
3 m L (Beispiel) M9NWL
5 m Z (Beispiel) M9NWZ
ohne N (Beispiel) H7CN

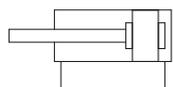
* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.
* Die Bestelloption "N" für die Ausführung ohne Anschlusskabel nicht an die Modelle D-A3□A/A44A/G39A/K39A anfügen.

* Details zu weiteren erhältlichen Signalgebern als den o.g. finden Sie auf Seite 69.
* Für Details zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker siehe Leitfaden für Signalgeber.
* Die Signalgeber D-A9□□/M9□□□ werden mitgeliefert (nicht montiert). (Vor der Lieferung werden nur die Signalgeber-Befestigungselemente montiert.)

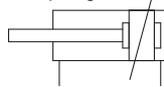
Technische Daten



Bestelloption
doppelwirkend,
Standardkolbenstange



pneumatische
Dämpfung



Für Einzelheiten zu Zylindern mit Signalgebern
siehe Seiten 65 bis 69 Signalgeber

- Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und Hub-Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Betriebsbereich
- Signalgeber-Befestigungselemente/Bestell-Nr.



Bestelloptionen
(Siehe Seiten 71 bis 85 für nähere Angaben.)

Bestelloption	Technische Daten
-XA□	geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
-XB6	Hochtemperaturzylinder (-10 bis 150°C)
-XB7	kältebeständiger Zylinder (-40 bis 70°C)
-XB9	Langsamlaufzylinder (10 bis 50 mm/s)
-XC3	spezielle Druckluftanschluss-Position
-XC4	mit Abstreifer für hohe Beanspruchung
-XC5	Hochtemperaturzylinder (-10 bis 110°C)
-XC6	aus rostfreiem Stahl
-XC8	Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausführung mit einstellbarer Ausfahrbewegung
-XC9	Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausführung mit einstellbarer Einfahrbewegung
-XC10	Mehrstellungszyylinder/durchgehende Kolbenstange
-XC11	Mehrstellungszyylinder/Standardkolbenstange
-XC12	Tandem-Zylinder
-XC13	Signalgebermontage mit Schiene
-XC20	axialer Druckluftanschluss am Zylinderdeckel
-XC22	Fluorkautschukdichtung
-XC25	ohne Fixblende am Anschluss
-XC27	Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabelgelenk aus rostfreiem Stahl
-XC29	Gabelgelenk mit Federstift
-XC35	mit Metallabstreifer
-XC52	Befestigungsmutter mit Sicherungsschrauben
-XC85	Schmierfett für Ausrüstungen in der Lebensmittelverarbeitung
-X446	PTFE-Schmierfett

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40	
Ausführung		pneumatisch				
Wirkungsweise		doppelwirkend, Standardkolbenstange				
Medium		Druckluft				
Prüfdruck		1.5 MPa				
max. Betriebsdruck		1.0 MPa				
min. Betriebsdruck		0.05 MPa				
Umgebungs- und Medientemperatur		ohne Signalgeber: -10°C bis 70°C mit Signalgeber: -10°C bis 60°C (kein Gefrieren)				
Schmierung		nicht erforderlich (lebensdauer geschmiert)				
Hubtoleranz		+1.4 0 mm				
Kolbengeschwindigkeit		50 bis 750 mm/s				
Dämpfung		elastisch, pneumatisch				
zulässige kinetische Energie	elastische Dämpfung	Außengewinde	0.27 J	0.4 J	0.65 J	1.2 J
		Innengewinde	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J
	pneumatische Dämpfung (wirksamer Dämpfungshub [mm])	Außengewinde	0.54 J (11.0)	0.78 J (11.0)	1.27 J (11.0)	2.35 J (11.8)
		Innengewinde	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J

* Betrieben Sie den Zylinder innerhalb der spezifizierten Bereiche für zulässige kinetische Energie.

Standardhübe

Kolben-Ø	Standardhub ^{Anm.)}	max. Hub
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300	1000
25		1500
32		2000
40		

Anm. 1) Oben nicht angegebene Zwischenhübe werden auf Bestellung gefertigt. Zwischenhübe in Abständen von 1 mm können hergestellt werden. (Distanzstücke werden nicht verwendet.)

Anm. 2) Bei einem Hub über 300 wird der zulässige max. Hub anhand der max. zulässigen Knickbelastung bestimmt.

Option: Bestellbeispiel für die Zylinder-Baugruppe

Zylindermodell: CDM2C20-50Z-NV-M9BW

Montage C: Schwenkbefestigung
Gegenlager N: ja
Befestigung am Kolbenstangenende V: Gelenkkopf
Signalgeber D-M9BW: 2 Stk.

* Gegenlager, Gabelgelenk und Signalgeber werden mit dem Produkt geliefert (nicht montiert).

* Der Befestigungswinkel ist nur für die Montagearten C, T, U, E, V, UZ erhältlich.

* Für die Ausführung mit Kolbenstangen-Innengewinde wird kein Befestigungselement angeboten.

doppelwirkend, Standardkolbenstange **CM2**
 doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange **CM2W**
 doppelwirkend, Federrel. eingehängelaufgehoben **CM2**
 doppelwirkend, Standardkolbenstange **CM2K**
 doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange **CM2KW**
 doppelwirkend, Standardkolbenstange **CM2R**
 doppelwirkend, Standardkolbenstange **CM2RK**
 Signalgeber
 Bestelloptionen

Montage und Zubehör

Zubehör	Gehäuse	Standard (am Gehäuse montiert)						Standard (mitgeliefert, jedoch nicht montiert)								Option	
		Befestigungsmutter	Ann. 1 Kolbenstangenmutter (Außengewinde)	Schwenkbefestigung	Gabelbefestigung	Ann. 7 Führung	Befestigungsmutter	Fußbefestigung	Flansch	Befestigungswinkel	Ann. 5 Bolzen für Befestigungswinkel	Ann. 5 Bolzen für Gabelbefestigung	Schwenklager	Befestigungsmutter (für Schwenklager)	Gegenlager- Befestigungswinkel (CM2E/CM2V)	Ann. 5 Bolzen für Gegenlager- Befestigungswinkel (CM2E/CM2V)	Gelenkkopf (nur Außengewinde)
B Standard (beidseitig bombiert)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
L axiale Fußbefestigung	●(1 Stk.)	●(1 Stk.) ^{Ann. 2)}	●(1 Stk.)	—	—	—	●(1 Stk.) ^{Ann. 2)}	●(2 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	●	●
F Flansch vorne	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	●	●
G Flansch hinten	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	●	●
C Schwenkbefestigung	●(1 Stk.)	— ^{Ann. 3)}	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	●(Max. 3 Stk.)	— ^{Ann. 3)}	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
D Gabelbefestigung	●(1 Stk.)	— ^{Ann. 3)}	●(1 Stk.)	—	●(1 Stk.)	●(Max. 3 Stk.)	— ^{Ann. 3)}	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	●	●
U Schwenklager vorn	●(1 Stk.)	— ^{Ann. 4)}	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	●	●
T Schwenklager hinten	●(1 Stk.)	— ^{Ann. 4)}	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	●	●
E Gegenlager	●(1 Stk.)	— ^{Ann. 3)}	●(1 Stk.)	—	—	—	— ^{Ann. 3)}	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
V Gegenlager (90°)	●(1 Stk.)	— ^{Ann. 3)}	●(1 Stk.)	—	—	—	— ^{Ann. 3)}	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
BZ Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
FZ Flansch, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	●	●
UZ Schwenklager, Gewinde vorne, Luftanschluss hinten	●(1 Stk.)	— ^{Ann. 4)}	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	●	●

	Standard (am Gehäuse montiert)						Option												
Montage: C Symbol für Befestigungswinkel: N Schwenkbefestigung + Befestigungswinkel + Bolzen	●(1 Stk.)	— ^{Ann. 3)}	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	●(Max. 3 Stk.)	— ^{Ann. 3)}	—	—	●(2 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	●	●
Montage: T, U, UZ Symbol für Befestigungswinkel: N Schwenklager + Befestigungswinkel	●(1 Stk.)	— ^{Ann. 4)}	●(1 Stk.)	—	—	—	— ^{Ann. 3)}	—	—	●(2 Stk.)	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	●	●
Montage: E Symbol für Befestigungswinkel: N Gegenlager + Befestigungswinkel + Bolzen	●(1 Stk.)	— ^{Ann. 3)}	●(1 Stk.)	—	—	—	— ^{Ann. 3)}	—	—	—	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●	●
Montage: V Symbol für Befestigungswinkel: N Gegenlager (90°) + Befestigungswinkel + Bolzen	●(1 Stk.)	— ^{Ann. 3)}	●(1 Stk.)	—	—	—	— ^{Ann. 3)}	—	—	—	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●	●

Ann. 1) Die Kolbenstangenmutter ist bei der Ausführung mit Kolbenstangen-Innengewinde nicht inbegriffen.

Ann. 2) Zwei Befestigungsmuttern werden zusammen geliefert.

Ann. 3) Die Befestigungsmutter ist bei der Ausführung mit Gabelbefestigung nicht inbegriffen.

Ann. 4) Die Schwenklagermutter wird bei U, T, UZ mitgeliefert.

Ann. 5) Sicherungsringe sind inbegriffen.

Ann. 6) Ein Bolzen und Sicherungsringe (Splinte für ø40) sind inbegriffen.

Ann. 7) Diese(s) Element(e) wird/werden zum Einstellen des Befestigungswinkels verwendet. Die Montageanzahl kann variieren.

Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Befestigungselement	Mindestbestellmenge	Kolben-Ø [mm]				Inhalt (bei Mindestbestellmenge)
		20	25	32	40	
Fußbefestigung*	2	CM-L020B	CM-L032B	CM-L040B	2 Füße, 1 Befestigungsmutter	
Flansch	1	CM-F020B	CM-F032B	CM-F040B	1 Flansch	
Schwenkbefestigung**	1	CM-C020B	CM-C032B	CM-C040B	1 Schwenkbefestigung, 3 Führungen	
Gabelbefestigung (mit Bolzen)**	1	CM-D020B	CM-D032B	CM-D040B	1 Gabelbefestigung, 3 Führungen 1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Schwenklager (mit Mutter)	1	CM-T020B	CM-T032B	CM-T040B	1 Schwenklager, 1 Schwenklagermutter	
Kolbenstangenmutter	1	NT-02	NT-03	NT-04	1 Kolbenstangenmutter	
Befestigungsmutter	1	SN-020B	SN-032B	SN-040B	1 Befestigungsmutter	
Schwenklagermutter	1	TN-020B	TN-032B	TN-040B	1 Schwenklagermutter	
Gelenkkopf	1	I-020B	I-032B	I-040B	1 Gelenkkopf	
Gabelgelenk	1	Y-020B	Y-032B	Y-040B	1 Gabelgelenk, 1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Bolzen für Gabelbefestigung (Gabelbefestigung)	1	CDP-1		CDP-2	1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe (Splinte)	
Bolzen für Gabelbefestigung (Gabelgelenk)	1	CDP-1		CDP-3	1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe (Splinte)	
Bolzen für Befestigungswinkel	1	CDP-1		CD-S03	1 Pin, 2 Sicherungsringe	
Bolzen für Gegenlager-Befestigungswinkel (für CM2E/CM2V)	1	CD-S02		CD-S03	1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Gegenlager-Befestigungswinkel (für CM2E/CM2V)	1	CM-E020B		CM-E032B	1 Gegenlager-Befestigungswinkel, 1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Befestigungswinkel (für CM2C)	1	CM-B032		CM-B040	2 Befestigungswinkel (jeweils 1 von jedem Typ)	
Befestigungswinkel (für CM2U/CM2T)	1	CM-B020	CM-B032	CM-B040	2 Befestigungswinkel (jeweils 1 von jedem Typ)	

* Bestellen Sie pro Zylinder 2 Füße.

** Zur Einstellung des Einbauwinkels sind 3 Führungen mit einer Gabelbefestigung im Lieferumfang enthalten.

*** Ein Bolzen und Sicherungsringe (Splinte für ø40) sind inbegriffen.

Befestigungselemente, Zubehör/Material, Oberflächenbehandlung

Segment	Beschreibung	Material	Oberflächenbehandlung
Montageelemente	Fußbefestigung	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Flansch	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Schwenkbefestigung	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Gabelbefestigung	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Schwenklager	Gusseisen	chemisch vernickelt
Zubehör	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	verzinkt und chromatiert
	Befestigungsmutter	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Schwenklagermutter	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Gegenlager-Befestigungswinkel	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Bolzen für Gegenlager-Befestigungswinkel	Kohlenstoffstahl	(ohne)
	Gelenkkopf	Kohlenstoffstahl ø40: Automatenstahl	chemisch vernickelt
	Gabelgelenk	Kohlenstoffstahl ø40: Gusseisen	chemisch vernickelt Bronze-Metallic-Lackierung bei ø40
	Bolzen für Gabelbefestigung	Kohlenstoffstahl	(ohne)
	Bolzen für Gabelgelenk	Kohlenstoffstahl	(ohne)
	Gegenlager	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Bolzen für Befestigungswinkel	Kohlenstoffstahl	(ohne)

Gewicht

		[kg]			
		20	25	32	40
Basisgewicht	Kolben-Ø [mm]				
	Grundausführung	0.14	0.21	0.28	0.56
	axiale Fußbefestigung	0.29	0.37	0.44	0.83
	Flansch	0.20	0.30	0.37	0.68
	Gegenlager	0.12	0.19	0.27	0.52
	Schwenkbefestigung	0.18	0.25	0.32	0.65
	Gabelbefestigung	0.19	0.27	0.33	0.69
	Schwenklager	0.18	0.28	0.34	0.66
	Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	0.13	0.19	0.26	0.53
	Flansch, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	0.19	0.28	0.35	0.65
Schwenklager, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	0.17	0.26	0.32	0.63	
Zusatzgewicht pro 50 mm Hub		0.04	0.06	0.08	0.13
Option Befestigungselement	Gabelbefestigung (mit Bolzen)	0.07	0.07	0.14	0.14
	Gelenkkopf	0.06	0.06	0.06	0.23
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.07	0.07	0.07	0.20
	Gegenlager	0.06	0.06	0.06	0.06
	Bolzen für Befestigungswinkel	0.02	0.02	0.02	0.03

Berechnung: (Beispiel) **CM2L32-100Z**

- Basisgewicht.....0.44 (Fußbefestigung, ø32)
- Zusatzgewicht.....0.08/Hub 50
- Zylinderhub.....Hub 100

$$0.44 + 0.08 \times 100/50 = 0.60 \text{ kg}$$

⚠ Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite <http://www.smc.de>

Sicherheitshinweise zum Betrieb

⚠ Warnung

- Den Zylinderkopf/-deckel nicht drehen.**
Wenn der Zylinderkopf/-deckel bei der Zylindermontage oder dem Einschrauben einer Verbindung in den Anschluss gedreht wird, kann das Verbindungsstück durch den Zylinderkopf/-deckel beschädigt werden.
- Betreiben Sie den Zylinder innerhalb der spezifizierten Bereiche für Zylindergeschwindigkeit, kinetische Energie und Querlast am Kolbenstangenende.**
- Die zulässige kinetische Energie ist aufgrund der unterschiedlichen Gewindegrößen bei Zylindern mit Kolbenstangen-Außengewinde und mit Kolbenstangen-Innengewinde verschieden.**
- Verwenden Sie mit dem Kolbenstangen-Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.**
- Führen Sie der Kolbenstangen keine übermäßigen Querlasten 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.
- Betreiben Sie den Zylinder nie mit ganz geschlossener Dämpfungseinstellschraube.**
Bei Verwendung in vollständig geschlossenem Zustand wird die Dämpfungsdichtung beschädigt. Zum Einstellen der Dämpfungseinstellschraube einen Sechskantschlüssel (Nenngröße 1.5) verwenden.
- Die Dämpfungseinstelldrossel nicht zu weit öffnen.**
Bei einer vollständigen Öffnung der Dämpfungseinstelldrossel (mehr als 3 Umdrehungen ab der vollständig geschlossenen Position) ist es so als habe der Zylinder keine Dämpfung und die Stoßeinwirkung ist besonders groß. Das Produkt darf daher nicht auf diese Weise verwendet werden. Darüber hinaus kann bei einer vollständig geöffneten Dämpfungseinstelldrossel der Kolben bzw. der Kopf beschädigt werden.

⚠ Achtung

- Demontage nicht möglich.**
Der Zylinderkopf/-deckel und das Zylinderrohr sind gecrimpt und können daher nicht voneinander getrennt werden. Daher sind die internen Bauteile des Zylinders außer der Kolbenstangendichtung nicht austauschbar.
- Darauf achten, dass der Sicherungsring nicht herausgeschleudert wird.**
Verwenden Sie beim Austauschen von Kolbenstangendichtungen und bei der Montage von Sicherungsringen ein geeignetes Werkzeug (Zange für Sicherungsring; Werkzeug zum Einbau eines C-Sicherungsringes). Selbst bei Verwendung einer geeigneten Zange kann es zu Verletzungen oder Schäden an umliegenden Geräten kommen, da sich der Sicherungsring von der Zangenspitze lösen und wegspringen kann. Darauf achten, dass der Sicherungsring nicht herausgeschleudert wird. Stellen Sie auch sicher, dass der Sicherungsring fest in der Nut des Zylinderkopfes steckt, bevor Sie bei der Installation Druckluft zuführen.
- 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.
- Verwenden Sie Druckluftzylinder nicht als Niederdruckhydraulikzylinder.**
Wenn Turbinenöl als Medium für den Zylinder verwendet wird, verursacht dies Ölleckagen und führt zu Produktschäden.
- Bei dem am Zylinder anhaftenden Öl handelt es sich um Schmierfett.**
- 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).
- Bei Verwendung des Kolbenstangen-Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange verwenden.**
- Verbinden Sie das Kolbenstangenende so, dass der Faltenbalg nicht verdreht wird.**
Wenn der Faltenbalg bei der Zylinderinstallation verdreht wird, kommt es während des Betriebs zu Fehlfunktionen des Faltenbalgs.

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

entzweitwirkend, Federrelais eingebaute Kolbenstange
CM2

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verdreht gesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

Serie CM2

Niederdruckhydraulik

CM2H Montageart Kolben-Ø – Hub Faltenbalg Z
 ↓
 Niederdruckhydraulik

Bei einem Druck von max. 1.0 MPa wird ein Niederdruckhydraulikzylinder verwendet.
 Durch die gleichzeitige Verwendung der Niederdruckhydraulikeinheit der Serie CC ist der Betrieb bei konstanter bzw. bei geringer Geschwindigkeit sowie das Anhalten in Zwischenstellung wie bei einer Hydraulikeinheit möglich, während Pneumatikelemente wie z. B. ein Ventil verwendet werden.



Technische Daten

Ausführung	Niederdruckhydraulik
Medium	Turbinenöl
Wirkungsweise	doppeltwirkend/Standardkolbenstange
Kolben-Ø [mm]	20, 25, 32, 40
Prüfdruck	1.5 MPa
max. Betriebsdruck	1.0 MPa
min. Betriebsdruck	0.18 MPa
Kolbengeschwindigkeit	15 bis 300 mm/s
Umgebungs- und Medientemperatur	+5 bis +60°C
Hubtoleranz	+1.4 0 mm
Dämpfung	elastische Dämpfung (Standardausrüstung)
Montage	Grundausführung, axiale Fußbefestigung, Flansch vorn, Flansch hinten, Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung, Schwenklager vorn, Schwenklager hinten, Gegenlager, Gegenlager (90°), Gewinde vorn/ Luftanschluss hinten

* Signalgeber können montiert werden. Die Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung der Serie CM2.

- Siehe Seite 7 für die Konstruktion.
- Die Abmessungen für diese Montageart entsprechen denen auf den Seiten 9 bis 16.

Reinraumserie

10-CM2 Montageart Kolben-Ø – Hub Z
 ↓
 Reinraumserie (mit Entlüftungsanschluss)

Ausführung, die in einem Reinraum der Klasse 100 eingesetzt werden kann, da der Kolbenabschnitt des Antriebs mit einer doppelten Dichtungskonstruktion versehen ist und die Abluft direkt außerhalb des Reinraums abgeführt wird.

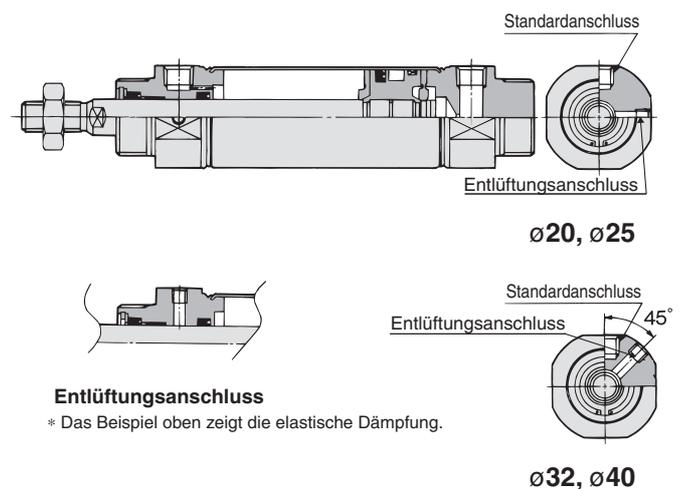


Technische Daten

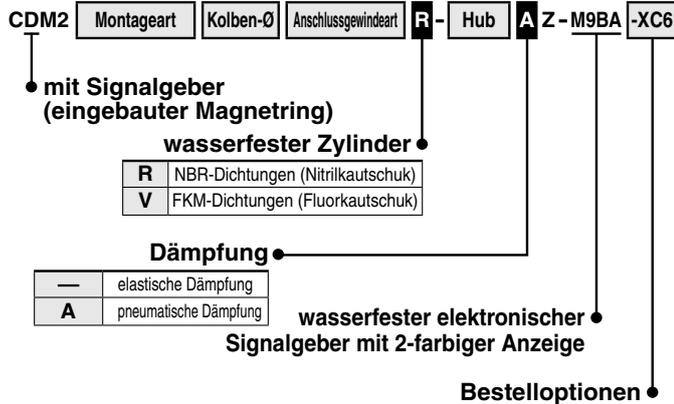
Wirkungsweise	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
Kolben-Ø [mm]	20, 25, 32, 40
max. Betriebsdruck	1.0 MPa
min. Betriebsdruck	0.05 MPa
Dämpfung	elastisch, pneumatisch
Größe Entlüftungsanschluss	M5 x 0.8
Kolbengeschwindigkeit	30 bis 400 mm/s
Montage	Grundausführung, axiale Fußbefestigung Flansch vorn, Flansch hinten, Gewinde vorn/Luftanschluss hinten

* Signalgeber können montiert werden.

Konstruktion



wasserfest



Ideal zum Einsatz in Umgebungen mit Werkzeugmaschinen, die Kältemittelnebel ausgesetzt sind.
Auch geeignet zur Verwendung in Umgebungen mit Wasserspritzern, wie z. B. in der Lebensmittelindustrie und Ausrüstungen für Autowaschanlagen usw.



⚠ Achtung

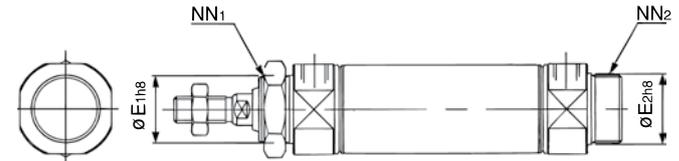
Die Kolbendichtung und der Abstreifer können nicht ausgetauscht werden.
• Da der Abstreifer in den Zylinderkopf eingepresst ist, kann er nicht ausgetauscht werden.

Technische Daten

Wirkungsweise	doppelwirkend, Standardkolbenstange
Kolben-Ø [mm]	20, 25, 32, 40
Dämpfung	elastisch, pneumatisch
Signalgebermontage	Bandmontage
Bestelloptionen	XC6: aus rostfreiem Stahl

* Andere technische Daten als die oben angegebenen entsprechen denen der Grundausführung.

Abmessungen



Kolben-Ø [mm]	E ₁	E ₂ *	NN ₁	NN ₂ *
20	22 _{-0,033} ⁰	20 _{-0,033} ⁰	M22 x 1.5	M20 x 1.5

* Alle sonstigen Abmessungen entsprechen denen der doppelwirkenden Grundausführung mit Standardkolbenstange. (*: wie Standard.)

Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Befestigungselement	Mindest-Bestellung	Kolben-Ø [mm]	Beschreibung (für min. Bestellung)
		20	
axiale Fußbefestigung**	2	CM-L020C	2 Fußbefestigungen, 1 Befestigungsmutter
Flansch	1	CM-F020C	1 Flansch
Schwenklager (mit Mutter)	1	CM-T020C	1 Schwenklager, 1 Schwenklagermutter

* ø25 bis ø40: Entspricht der Standardausführung

** Pro Zylinder müssen 2 Fußbefestigungen bestellt werden.

Zylinder mit stabiler Schmierfunktion (Schmutzabstreifer)



* D: nur erhältlich für mit signalgeber.



Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	20, 25, 32, 40
Wirkungsweise	doppelwirkend, Standardkolbenstange
min. Betriebsdruck	0.1 MPa
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 750 mm/s
Dämpfung	elastisch

* Andere technische Daten als die oben angegebenen entsprechen denen der Grundausführung.

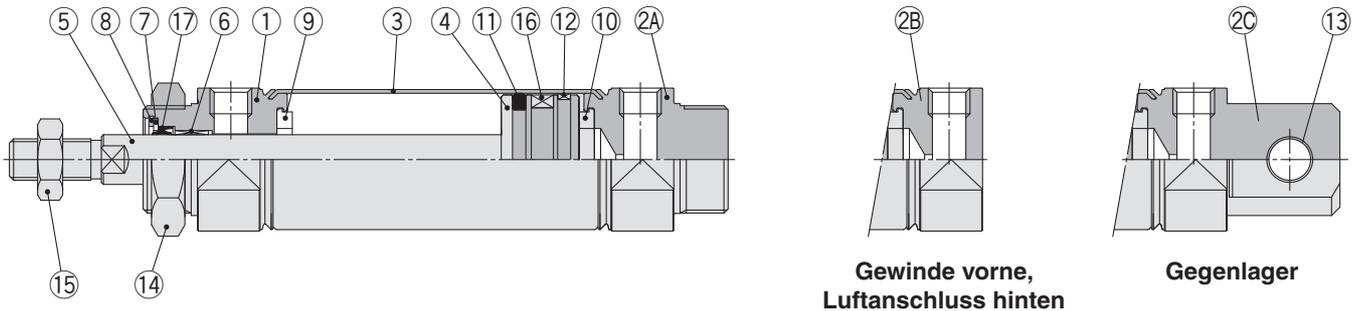
Abmessungen: wie Standardmodell

Standard doppelwirkend, Standardkolbenstange CM2W
 Standard doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange CM2
 Standard doppelwirkend, Federkraft eingeregelt ausgeführt CM2K
 Standard doppelwirkend, Standardkolbenstange CM2KW
 Standard doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange CM2R
 Standard doppelwirkend, Standardkolbenstange CM2RK
 Standard Signalgeber
 Standard Bestelloptionen

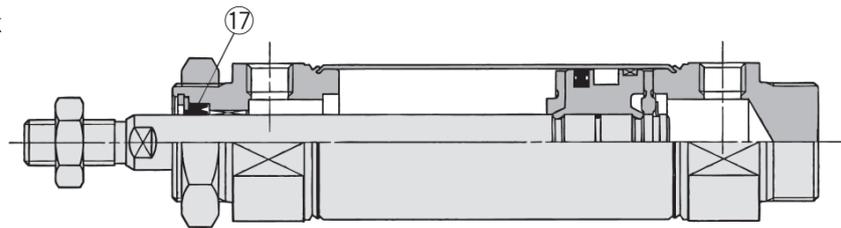
Serie CM2

Konstruktion

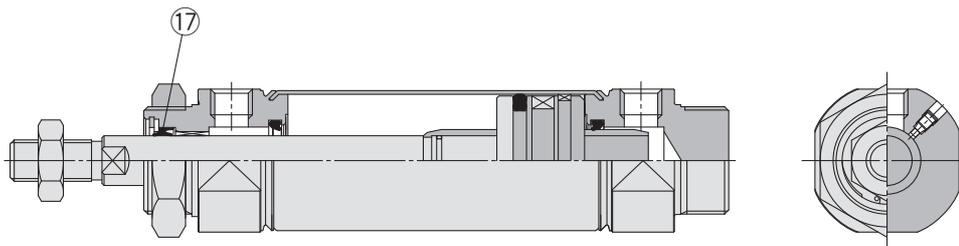
elastische Dämpfung



Niederdruckhydraulik



mit pneumatischer Dämpfung



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	eloxiert
2A	Zylinderdeckel A	Aluminiumlegierung	eloxiert
2B	Zylinderdeckel B	Aluminiumlegierung	eloxiert
2C	Zylinderdeckel C	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	
4	Kolben	Aluminiumlegierung	
5	Kolbenstange	Kohlenstoffstahl	hartverchromt
6	Buchse	Legierung	
7	Dichtungshalterung	rostfreier Stahl	
8	Sicherungsring	Kohlenstoffstahl	phosphatbeschichtet
9	Dämpfscheibe	Kunststoff	ø25 oder größer
10	Dämpfscheibe	Kunststoff	
11	Kolbendichtung	NBR	

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
12	Kolbenführungsband	Kunststoff	
13	Buchse Gabelkopf	Legierung	
14	Befestigungsmutter	Kohlenstoffstahl	vernickelt
15	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	verzinkt und chromatiert
16	Magnetring	—	CDM2□20 bis 40-□Z
17	Kolbenstangendichtung	NBR	

Ersatzteile/Dichtungssets

●mit elastischer Dämpfung/mit pneumatischer Dämpfung

Pos.	Beschreibung	Material	Bestell-Nr.			
			20	25	32	40
17	Kolbenstangendichtung	NBR	CM20Z-PS	CM25Z-PS	CM32Z-PS	CM40Z-PS

●Niederdruckhydraulik

17	Kolbenstangendichtung	NBR	CM2H20-PS	CM2H25-PS	CM2H32-PS	CM2H40-PS
----	-----------------------	-----	-----------	-----------	-----------	-----------

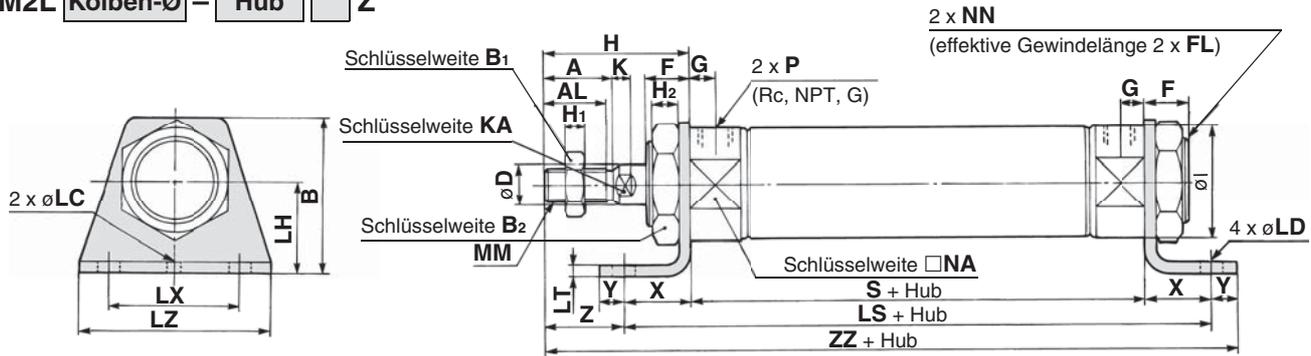
* Schmierfett separat bestellen, da es nicht im Dichtungsset enthalten ist.

Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g)

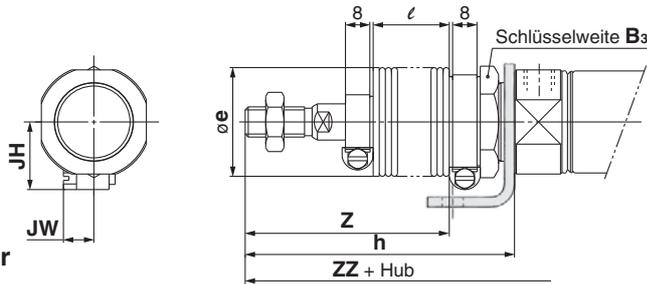
Serie CM2

axiale Fußbefestigung (L)

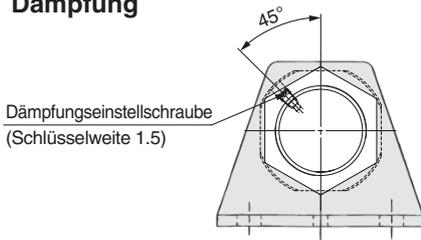
CM2L Kolben-Ø – Hub Z



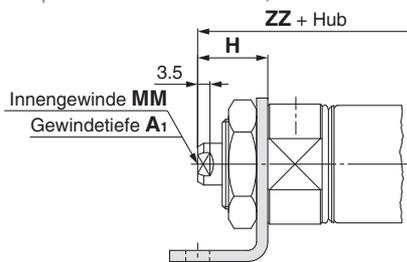
mit Faltenbalg



mit pneumatischer Dämpfung



Kolbenstangen-Innengewinde



Kolben-Ø	A	AL	B	B ₁	B ₂	D	F	FL	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	LC	LD	LH	LS	LT	LX	LZ	MM	NA	NN	P	S	X	Y	Z	ZZ
20	18	15.5	40	13	26	8	13	10.5	8	41	5	8	28	5	6	4	6.8	25	102	3.2	40	55	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	62	20	8	21	131
25	22	19.5	47	17	32	10	13	10.5	8	45	6	8	33.5	5.5	8	4	6.8	28	102	3.2	40	55	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	62	20	8	25	135
32	22	19.5	47	17	32	12	13	10.5	8	45	6	8	37.5	5.5	10	4	6.8	28	104	3.2	40	55	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	64	20	8	25	137
40	24	21	54	22	41	14	16	13.5	11	50	8	10	46.5	7	12	4	7	30	134	3.2	55	75	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	88	23	10	27	171

mit Faltenbalg

Kolben-Ø	Hub	B ₃	e	h								l								Z							
				1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500			
20	30	36	68	81	93	106	131	156	181	12.5	25	37.5	50	75	100	125	48	61	73	86	111	136	161				
25	32	36	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125	52	65	77	90	115	140	165				
32	32	36	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125	52	65	77	90	115	140	165				
40	41	46	77	90	102	115	140	165	190	12.5	25	37.5	50	75	100	125	54	67	79	92	117	142	167				

mit Faltenbalg

Kolben-Ø	Hub	ZZ								JH	JW
		1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500			
20	158	171	183	196	221	246	271	23.5	10.5		
25	162	175	187	200	225	250	275	23.5	10.5		
32	164	177	189	202	227	252	277	23.5	10.5		
40	198	211	223	236	261	286	311	27	10.5		

mit pneumatischer Dämpfung

Kolben-Ø	WA
20	12
25	12
32	11
40	16

Kolbenstangen-Innengewinde

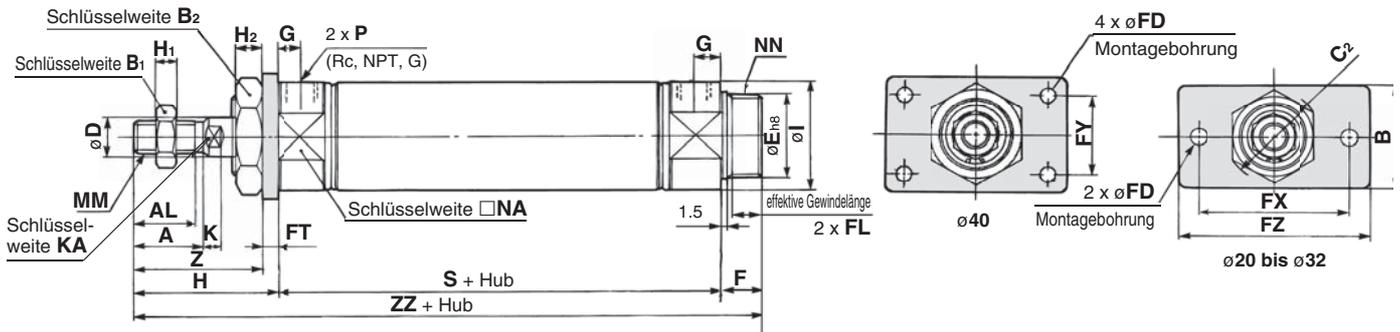
Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	110
25	8	20	M5 x 0.8	110
32	12	20	M6 x 1	112
40	13	21	M8 x 1.25	142

* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.

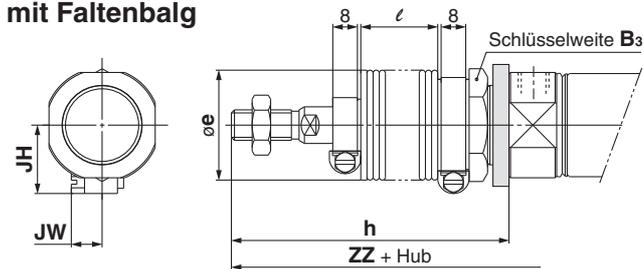
* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
* Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Flansch vorn (F)

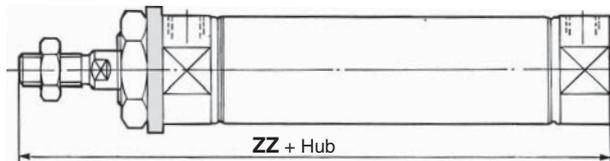
CM2F –



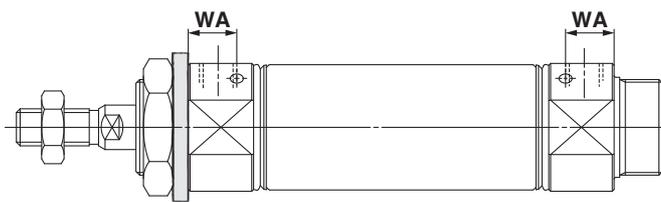
mit Faltenbalg



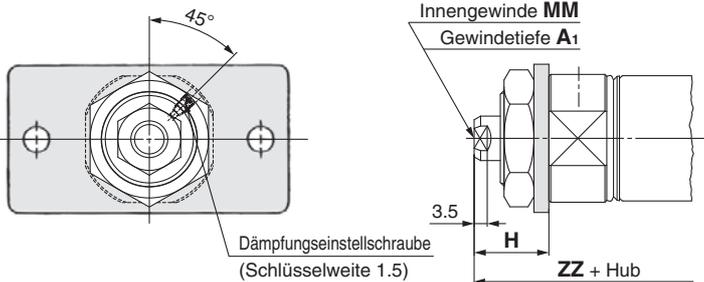
Gewinde vorne, Luftanschluss hinten



mit pneumatischer Dämpfung



Kolbenstangen-Innengewinde



Kolben-Ø	A	AL	B	B ₁	B ₂	C ₂	D	E	F	FL	FD	FT	FX	FY	FZ	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	MM	NA	NN	P	S	Z	ZZ
20	18	15.5	34	13	26	30	8	20 ^{-0.033}	13	10.5	7	4	60	—	75	8	41	5	8	28	5	6	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	62	37	116
25	22	19.5	40	17	32	37	10	26 ^{-0.033}	13	10.5	7	4	60	—	75	8	45	6	8	33.5	5.5	8	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	62	41	120
32	22	19.5	40	17	32	37	12	26 ^{-0.033}	13	10.5	7	4	60	—	75	8	45	6	8	37.5	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	64	41	122
40	24	21	52	22	41	47.3	14	32 ^{-0.039}	16	13.5	7	5	66	36	82	11	50	8	10	46.5	7	12	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	88	45	154

mit Faltenbalg

Kolben-Ø	Bestelloption Hub	B ₃	e	h								l								ZZ							
				1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500			
20	30	36	68	81	93	106	131	156	181	12.5	25	37.5	50	75	100	125	143	156	168	181	206	231	256				
25	32	36	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125	147	160	172	185	210	235	260				
32	32	36	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125	149	162	174	187	212	237	262				
40	41	46	77	90	102	115	140	165	190	12.5	25	37.5	50	75	100	125	181	194	206	219	244	269	294				

mit Faltenbalg [mm]

Kolben-Ø	JH	JW
20	23.5	10.5
25	23.5	10.5
32	23.5	10.5
40	27	10.5

Gewinde vorne, Luftanschluss hinten [mm]

Kolben-Ø	ZZ							
	ohne Faltenbalg	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500
20	103	130	143	155	168	193	218	243
25	107	134	147	159	172	197	222	247
32	109	136	149	161	174	199	224	249
40	138	165	178	190	203	228	253	278

Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	95
25	8	20	M5 x 0.8	95
32	12	20	M6 x 1	97
40	13	21	M8 x 1.25	125

* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.

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

* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.

mit pneumatischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	WA
20	12
25	12
32	11
40	16

Standard
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2W

erhöhtwirkend, Federrelief angelehnt
CM2

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Diarmontage, verdreht gesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

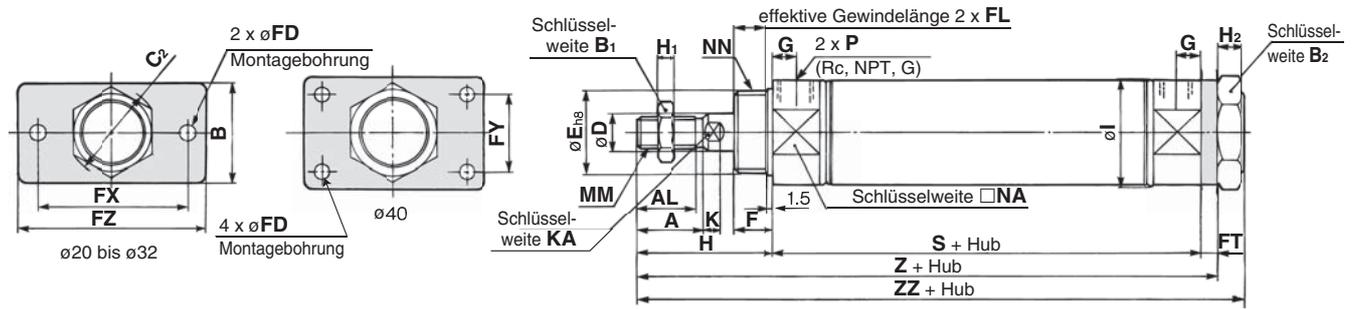
Signalgeber

Bestelloptionen

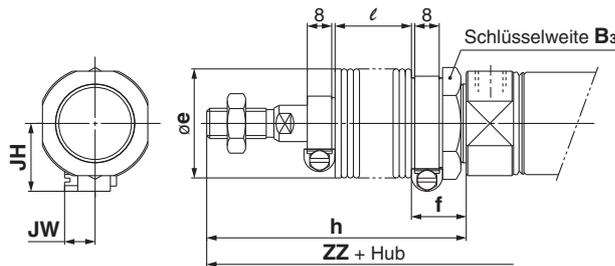
Serie CM2

Flansch hinten (G)

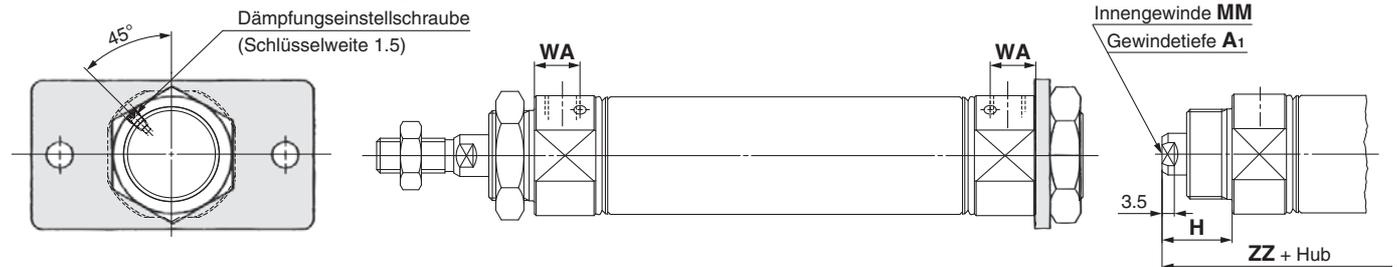
CM2G Kolben-Ø – Hub Z



mit Faltenbalg



mit pneumatischer Dämpfung



Kolben-Ø	A	AL	B	B ₁	B ₂	C ₂	D	E	F	FL	FD	FT	FX	FY	FZ	G	H	H ₁	H ₂	I
20	18	15.5	34	13	26	30	8	20 ^{0.033}	13	10.5	7	4	60	—	75	8	41	5	8	28
25	22	19.5	40	17	32	37	10	26 ^{0.033}	13	10.5	7	4	60	—	75	8	45	6	8	33.5
32	22	19.5	40	17	32	37	12	26 ^{0.033}	13	10.5	7	4	60	—	75	8	45	6	8	37.5
40	24	21	52	22	41	47.3	14	32 ^{0.039}	16	13.5	7	5	66	36	82	11	50	8	10	46.5

Kolben-Ø	K	KA	MM	NA	NN	P	S	Z	ZZ
20	5	6	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	62	107	116
25	5.5	8	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	62	111	120
32	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	64	113	122
40	7	12	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	88	143	154

mit Faltenbalg

Bestelloption Kolben-Ø / Hub	B ₃	e	f	h								l								ZZ							
				1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500			
20	30	36	18	68	81	93	106	131	156	181	12.5	25	37.5	50	75	100	125	143	156	168	181	206	231	256			
25	32	36	18	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125	147	160	172	185	210	235	260			
32	32	36	18	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125	149	162	174	187	212	237	262			
40	41	46	20	77	90	102	115	140	165	190	12.5	25	37.5	50	75	100	125	181	194	206	219	244	269	294			

mit Faltenbalg [mm]

Kolben-Ø	JH	JW
20	23.5	10.5
25	23.5	10.5
32	23.5	10.5
40	27	10.5

mit pneumatischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	WA
20	12
25	12
32	11
40	16

Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

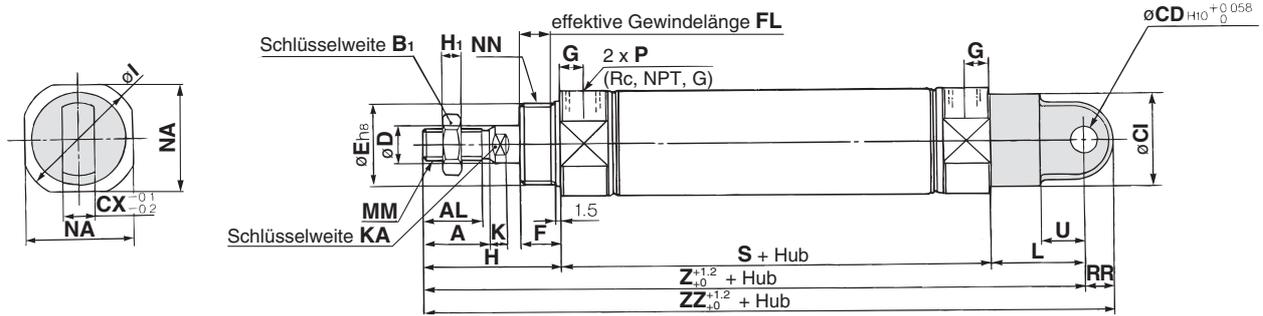
Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	95
25	8	20	M5 x 0.8	95
32	12	20	M6 x 1	97
40	13	21	M8 x 1.25	125

* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.

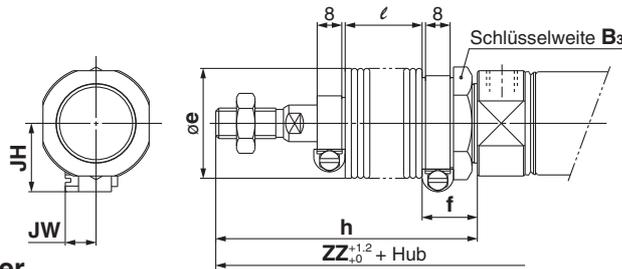
* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
* Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Schwenkbefestigung (C)

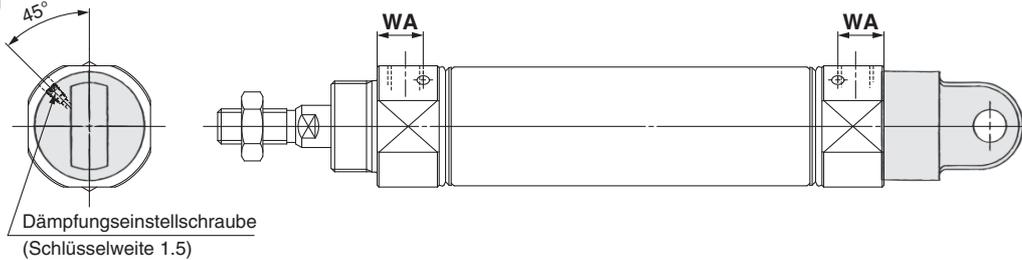
CM2C Kolben-Ø – Hub Z



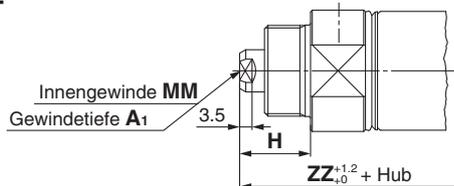
mit Faltenbalg



mit pneumatischer Dämpfung



Kolbenstangen-Innengewinde



Kolben-Ø	A	AL	B1	CI	CD	CX	D	E	F	FL	G	H	H1	I	K	KA	L	MM	NA	NN	P	RR	S	U	Z	ZZ
20	18	15.5	13	24	9	10	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	41	5	28	5	6	30	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	9	62	14	133	142
25	22	19.5	17	30	9	10	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	33.5	5.5	8	30	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	9	62	14	137	146
32	22	19.5	17	30	9	10	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	37.5	5.5	10	30	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	9	64	14	139	148
40	24	21	22	38	10	15	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	13.5	11	50	8	46.5	7	12	39	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	11	88	18	177	188

mit Faltenbalg

Kolben-Ø	Hub	B3	e	f	h								l								Z							
					1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500			
20	30	36	18	68	81	93	106	131	156	181	12.5	25	37.5	50	75	100	125	160	173	185	198	223	248	273				
25	32	36	18	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125	164	177	189	202	227	252	277				
32	32	36	18	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125	166	179	191	204	229	254	279				
40	41	46	20	77	90	102	115	140	165	190	12.5	25	37.5	50	75	100	125	204	217	229	242	267	292	317				

mit Faltenbalg

Kolben-Ø	Hub	ZZ							JH	JW
		1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500		
20	169	182	194	207	232	257	282	23.5	10.5	
25	173	186	198	211	236	261	286	23.5	10.5	
32	175	188	200	213	238	263	288	23.5	10.5	
40	215	228	240	253	278	303	328	27	10.5	

mit pneumatischer Dämpfung

Kolben-Ø	WA
20	12
25	12
32	11
40	16

Kolbenstangen-Innengewinde

Kolben-Ø	A1	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	121
25	8	20	M5 x 0.8	121
32	12	20	M6 x 1	123
40	13	21	M8 x 1.25	159

- * Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
- * Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

entzweitwirkend, Federkraft eingeleitete Kolbenstange
CM2

verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Überlängige, verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

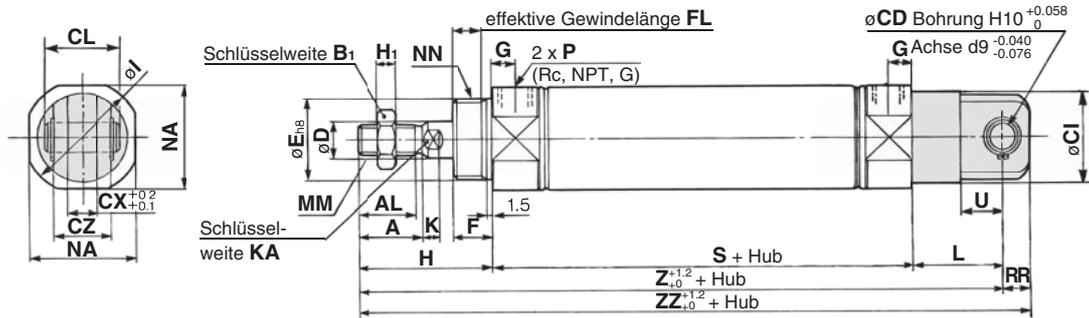
Signalgeber

Bestelloptionen

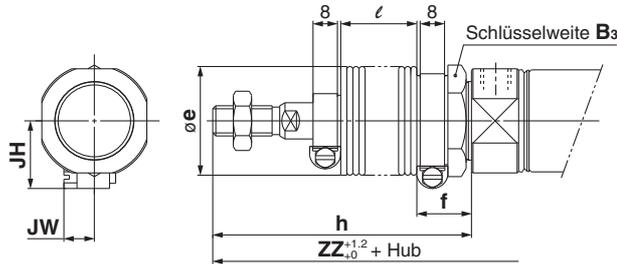
Serie CM2

Gabelbefestigung (D)

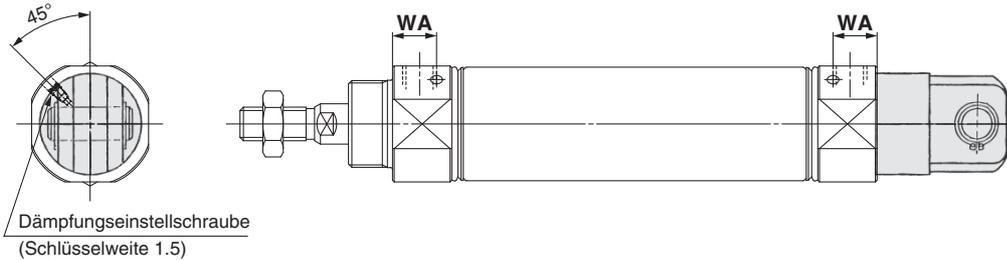
CM2D Kolben-Ø – Hub Z



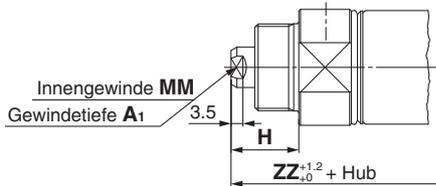
mit Faltenbalg



mit pneumatischer Dämpfung



Kolbenstangen-Innengewinde



Kolben-Ø	A	AL	B ₁	CD	CI	CL	CX	CZ	D	E	F	FL	G	H	H ₁	I	K	KA	L	MM	NA	NN	P	RR	S	U	Z	ZZ
20	18	15.5	13	9	24	25	10	19	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	41	5	28	5	6	30	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	9	62	14	133	142
25	22	19.5	17	9	30	25	10	19	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	33.5	5.5	8	30	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	9	62	14	137	146
32	22	19.5	17	9	30	25	10	19	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	37.5	5.5	10	30	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	9	64	14	139	148
40	24	21	22	10	38	41.2	15	30	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	13.5	11	50	8	46.5	7	12	39	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	11	88	18	177	188

* Ein Bolzen für Gabelbefestigung und Sicherungsring (Splinte für ø40) werden mitgeliefert. [mm]

mit Faltenbalg

Bestelloption Kolben-Ø / Hub	B ₃	e	f	h								l								Z							
				1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500			
20	30	36	18	68	81	93	106	131	156	181	12.5	25	37.5	50	75	100	125	160	173	185	198	223	248	273			
25	32	36	18	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125	164	177	189	202	227	252	277			
32	32	36	18	72	85	97	110	135	160	185	12.5	25	37.5	50	75	100	125	166	179	191	204	229	254	279			
40	41	46	20	77	90	102	115	140	165	190	12.5	25	37.5	50	75	100	125	204	217	229	242	267	292	317			

mit Faltenbalg

Bestelloption Kolben-Ø / Hub	ZZ [mm]								JH	JW
	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500			
20	169	182	194	207	232	257	282	23.5	10.5	
25	173	186	198	211	236	261	286	23.5	10.5	
32	175	188	200	213	238	263	288	23.5	10.5	
40	215	228	240	253	278	303	328	27	10.5	

mit pneumatischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	WA
20	12
25	12
32	11
40	16

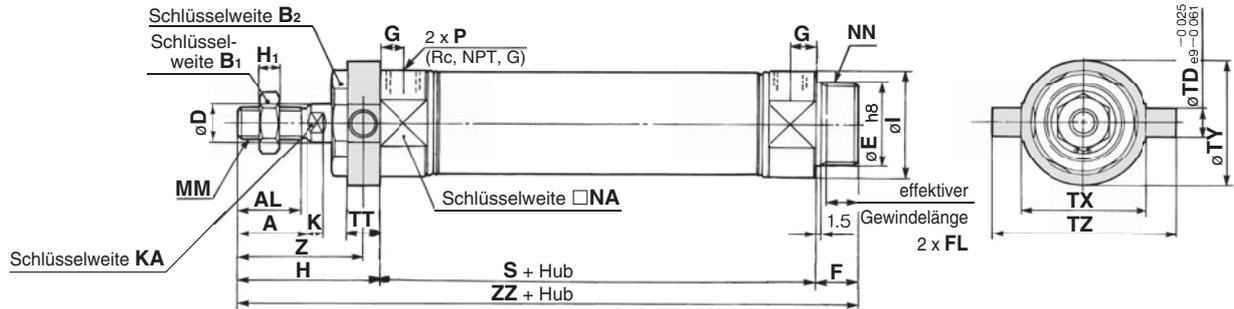
Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	121
25	8	20	M5 x 0.8	121
32	12	20	M6 x 1	123
40	13	21	M8 x 1.25	159

* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
* Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

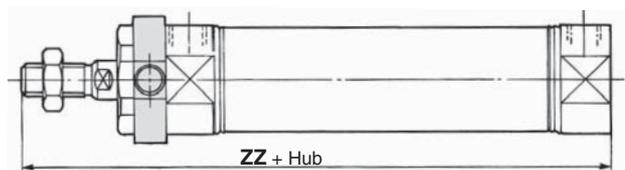
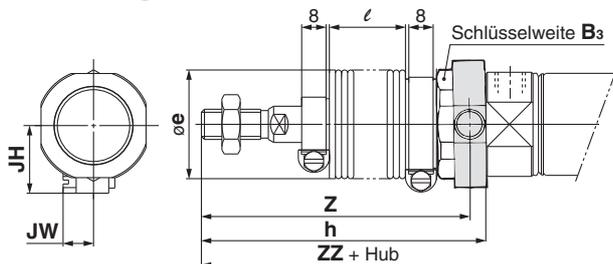
Schwenklager vorn (U)

CM2U –



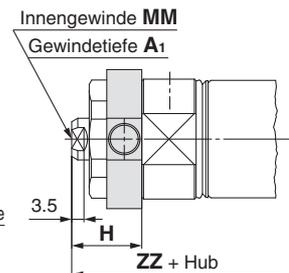
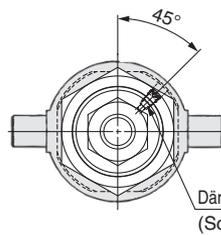
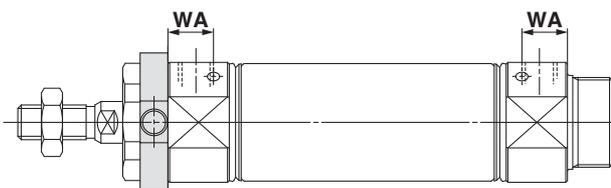
mit Faltenbalg

Gewinde vorne, Luftanschluss hinten



mit pneumatischer Dämpfung

Kolbenstangen-Innengewinde



Kolben-Ø	A	AL	B ₁	B ₂	D	E	F	FL	G	H	H ₁	I	K	KA	MM	NA	NN	P
20	18	15.5	13	26	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	41	5	28	5	6	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8
25	22	19.5	17	32	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	33.5	5.5	8	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8
32	22	19.5	17	32	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	37.5	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8
40	24	21	22	41	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	13.5	11	50	8	46.5	7	12	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4

Kolben-Ø	S	TD	TT	TX	TY	TZ	Z	ZZ
20	62	8	10	32	32	52	36	116
25	62	9	10	40	40	60	40	120
32	64	9	10	40	40	60	40	122
40	88	10	11	53	53	77	44.5	154

mit Faltenbalg

Kolben-Ø	B ₃	e	h							
			1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	
20	30	36	68	81	93	106	131	156	181	
25	32	36	72	85	97	110	135	160	185	
32	32	36	72	85	97	110	135	160	185	
40	41	46	77	90	102	115	140	165	190	

mit Faltenbalg

Kolben-Ø	Z								ZZ								JH	JW					
	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500									
20	12.5	25	37.5	50	75	100	125	63	76	88	101	126	151	176	143	156	168	181	206	231	256	23.5	10.5
25	12.5	25	37.5	50	75	100	125	67	80	92	105	130	155	180	147	160	172	185	210	235	260	23.5	10.5
32	12.5	25	37.5	50	75	100	125	67	80	92	105	130	155	180	149	162	174	187	212	237	262	23.5	10.5
40	12.5	25	37.5	50	75	100	125	71.5	84.5	96.5	109.5	134.5	159.5	184.5	181	194	206	219	244	269	294	27	10.5

Gewinde vorne, Luftanschluss hinten

Kolben-Ø	ZZ							
	ohne Faltenbalg	mit Faltenbalg						
20	103	130	143	155	168	193	218	243
25	107	134	147	159	172	197	222	247
32	109	136	149	161	174	199	224	249
40	138	165	178	190	203	228	253	278

mit pneumatischer Dämpfung

Kolben-Ø	WA
20	12
25	12
32	11
40	16

Kolbenstangen-Innengewinde

Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	95
25	8	20	M5 x 0.8	95
32	12	20	M6 x 1	97
40	13	21	M8 x 1.25	125

* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.

* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.

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

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

entzweitwirkend, Federkraft eingebaute Kolbenstange
CM2

verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

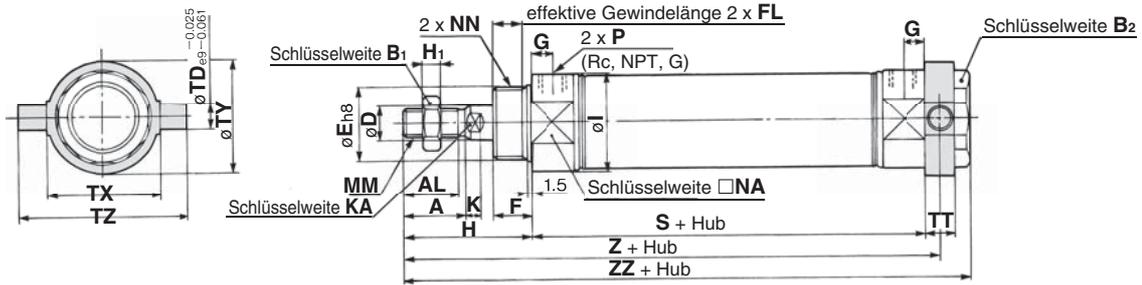
Direktmontage, verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber
Bestelloptionen

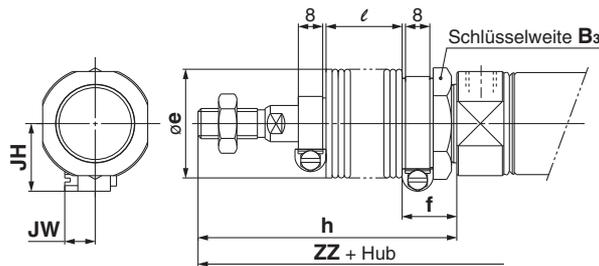
Serie CM2

Schwenklager hinten (T)

CM2T Kolben-Ø – Hub Z



mit Faltenbalg



mit pneumatischer Dämpfung

Kolbenstangen-Innengewinde



Kolben-Ø	A	AL	B ₁	B ₂	D	E	F	FL	G	H	H ₁	I	K	KA	MM	NA	NN	P
20	18	15.5	13	26	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	41	5	28	5	6	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8
25	22	19.5	17	32	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	33.5	5.5	8	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8
32	22	19.5	17	32	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	37.5	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8
40	24	21	22	41	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	13.5	11	50	8	46.5	7	12	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4

Kolben-Ø	S	TD	TT	TX	TY	TZ	Z	ZZ
20	62	8	10	32	32	52	108	118
25	62	9	10	40	40	60	112	122
32	64	9	10	40	40	60	114	124
40	88	10	11	53	53	77	143.5	154

mit Faltenbalg

Kolben-Ø	B ₃	e	f	h							
				1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	
20	30	36	18	68	81	93	106	131	156	181	
25	32	36	18	72	85	97	110	135	160	185	
32	32	36	18	72	85	97	110	135	160	185	
40	41	46	20	77	90	102	115	140	165	190	

mit Faltenbalg

Kolben-Ø	l								Z								ZZ								JH	JW
	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	301 bis 400	401 bis 500					
20	12.5	25	37.5	50	75	100	125	135	148	160	173	198	223	248	145	158	170	183	208	233	258	23.5	10.5			
25	12.5	25	37.5	50	75	100	125	139	152	164	177	202	227	252	149	162	174	187	212	237	262	23.5	10.5			
32	12.5	25	37.5	50	75	100	125	141	154	166	179	204	229	254	151	164	176	189	214	239	264	23.5	10.5			
40	12.5	25	37.5	50	75	100	125	170.5	183.5	195.5	208.5	233.5	258.5	283.5	181	194	206	219	244	269	294	27	10.5			

mit pneumatischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	WA
20	12
25	12
32	11
40	16

Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	97
25	8	20	M5 x 0.8	97
32	12	20	M6 x 1	99
40	13	21	M8 x 1.25	125

* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.

* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.

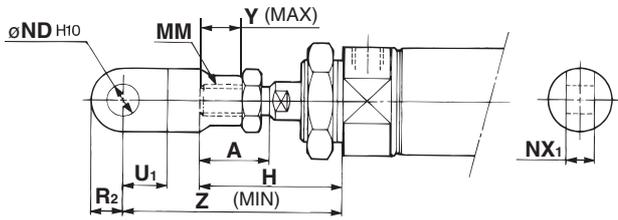
* Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Serie CM2

Zubehör-Abmessungen

mit Gelenkkopf

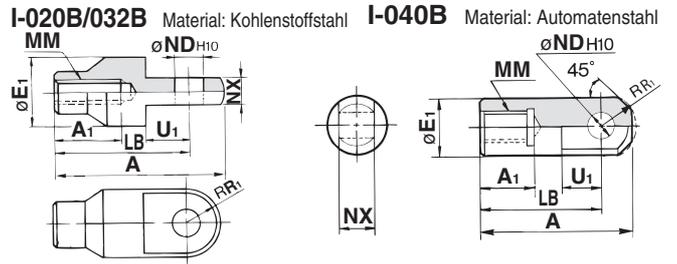
[mm]



Kolben-Ø	A	H	MM	ND _{H10}	NX ₁	U ₁	R ₂	Y	Z
20	18	41	M8 x 1.25	9 ^{+0.058} ₀	9 ^{+0.1} _{-0.2}	14	10	11	66
25, 32	22	45	M10 x 1.25	9 ^{+0.058} ₀	9 ^{+0.1} _{-0.2}	14	10	14	69
40	24	50	M14 x 1.5	12 ^{+0.070} ₀	16 ^{+0.1} _{-0.3}	20	14	13	92

Gelenkkopf

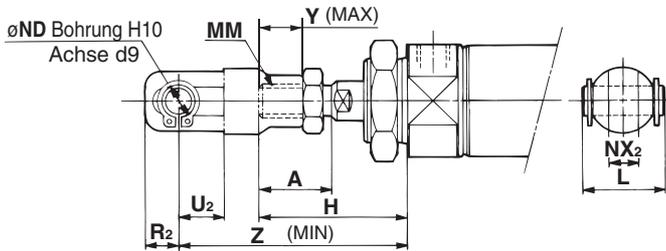
[mm]



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

mit Gabelgelenk

[mm]

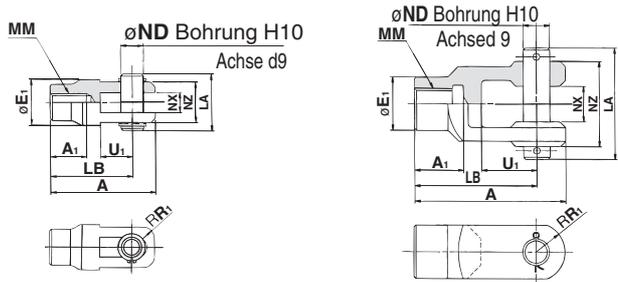


Kolben-Ø	A	H	L	MM	ND	NX ₂	R ₂	U ₂	Y	Z
20	18	41	25	M8 x 1.25	9	9 ^{+0.2} _{-0.1}	10	14	11	66
25, 32	22	45	25	M10 x 1.25	9	9 ^{+0.2} _{-0.1}	10	14	14	69
40	24	50	49.7	M14 x 1.5	12	16 ^{+0.3} _{-0.1}	13	25	13	92

Gabelgelenk

[mm]

Y-020B/032B Material: Kohlenstoffstahl Y-040B Material: Gusseisen



Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	A	A ₁	E ₁	LA	LB	MM	ND	NX	NZ	R ₁	U ₁	Bestell-Nr. des mitgelieferten Pins	Sicherungsring Splint Größe
Y-020B	20	46	16	20	25	36	M8 x 1.25	9	9 ^{+0.2} _{-0.1}	18	5	14	CDP-1	Modell C 9 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	Modell C 9 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	ø3 x 18L

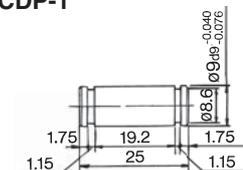
* Ein Bolzen für Gabelgelenk und Sicherungsringe (Splinte für ø40) sind inbegriffen

Bolzen für Gabelbefestigung/Material: Kohlenstoffstahl

[mm]

Kolben-Ø/ø20, ø25, ø32

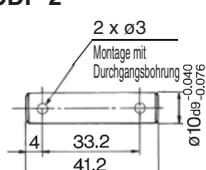
CDP-1



Sicherungsring: Modell C9 für Achse

Kolben-Ø/ø40

CDP-2



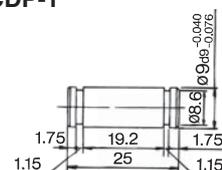
Splint: ø3 x 18L

Bolzen für Gabelgelenk/Material: Kohlenstoffstahl

[mm]

Kolben-Ø/ø20, ø25, ø32

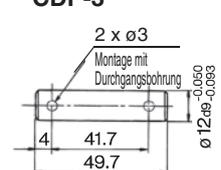
CDP-1



Sicherungsring: Modell C9 für Achse

Kolben-Ø/ø40

CDP-3

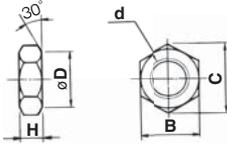


Splint: ø3 x 18L

* Sicherungsringe (Splinte für ø40) sind inbegriffen.

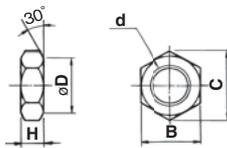
* Sicherungsringe (Splinte für ø40) sind inbegriffen.

Kolbenstangenmutter / Material: Kohlenstoffstahl [mm]



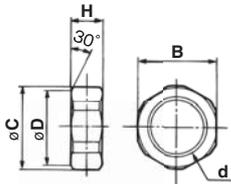
Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	B	C	D	d	H
NT-02	20	13	15.0	12.5	M8 x 1.25	5
NT-03	25, 32	17	19.6	16.5	M10 x 1.25	6
NT-04	40	22	25.4	21.0	M14 x 1.5	8

Befestigungsmutter / Material: Kohlenstoffstahl [mm]



Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	B	C	D	d	H
SN-020B	20	26	30	25.5	M20 x 1.5	8
SN-032B	25, 32	32	37	31.5	M26 x 1.5	8
SN-040B	40	41	47.3	40.5	M32 x 2.0	10

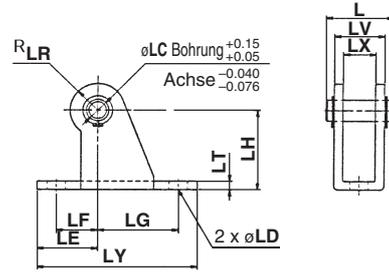
Schwenklagermutter / Material: Kohlenstoffstahl [mm]



Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	B	C	D	d	H
TN-020B	20	26	28	25.5	M20 x 1.5	10
TN-032B	25, 32	32	34	31.5	M26 x 1.5	10
TN-040B	40	41	45	40.5	M32 x 2	10

Gegenlager-Befestigungswinkel (für CM2E(V)) [mm]

Material: Kohlenstoffstahl



Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	L	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LR
CM-E020B	20, 25	24.5	8	6.8	22	15	30	30	10
CM-E032B	32, 40	34	10	9	25	15	40	40	13

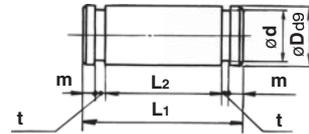
Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	LT	LX	LY	LV	Bestell-Nr. des mitgelieferten Bolzens
CM-E020B	20, 25	3.2	12	59	18.4	CD-S02
CM-E032B	32, 40	4	20	75	28	CD-S03

Anm. 1) Ein Bolzen für Gegenlager-Befestigungswinkel und Sicherungsringe sind inbegriffen.

Anm. 2) Kann nicht für die Ausführungen mit Schwenkbefestigung (CM2C) und Gabelbefestigung (CM2D) verwendet werden.

Bolzen für Gegenlager-Befestigungswinkel (für CM2E(V)) [mm]

Material: Kohlenstoffstahl



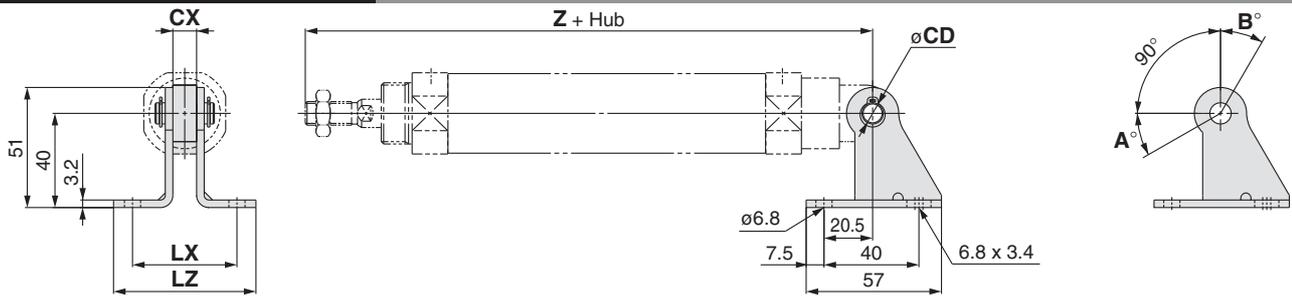
Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	D _{ag}	d	L ₁	L ₂	m	t	mitgelieferter Sicherungsring
CD-S02	20, 25	8 ^{-0.040/-0.076}	7.6	24.5	19.5	1.6	0.9	Modell C 8 für Achse
CD-S03	32, 40	10 ^{-0.040/-0.076}	9.6	34	29	1.35	1.15	Modell C 10 für Achse

Anm.) Sicherungsringe sind inbegriffen.

doppelwirkend, Standardkolbenstange **CM2**
 doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange **CM2W**
 doppelwirkend, Federrelief angelegene Pleuellringe **CM2**
 doppelwirkend, Standardkolbenstange **CM2K**
 doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange **CM2KW**
 doppelwirkend, Standardkolbenstange **CM2R**
 doppelwirkend, Standardkolbenstange **CM2RK**
 Signalgeber
 Bestelloptionen

Serie CM2

mit Schwenkbefestigung



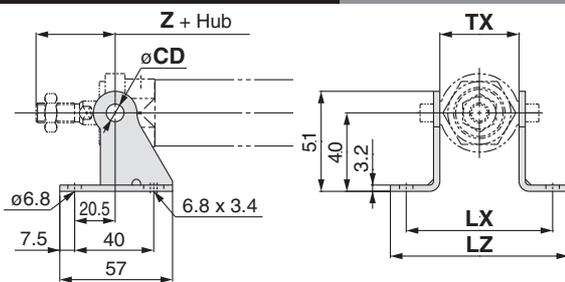
Schwenkwinkel

Kolben-Ø [mm]	A°	B°	A° + B° + 90°
20	25	85	200
25, 32	21	81	192
40	26	86	202

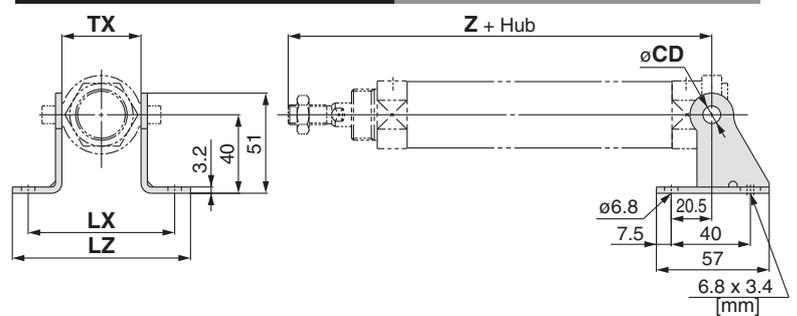
Montage	Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	CX	Z + Hub	CD	LX	LZ
CM2C (Schwenkbefestigung)	CM-B032	20	10	133	9	44	60
		25		137			
		32		139			
	CM-B040	40	15	177	10	49	65

Anm.) Im Lieferumfang des Befestigungswinkels sind weder ein Bolzen für Befestigungswinkel noch Sicherungsringe enthalten.

mit Schwenklager vorn



mit Schwenklager hinten

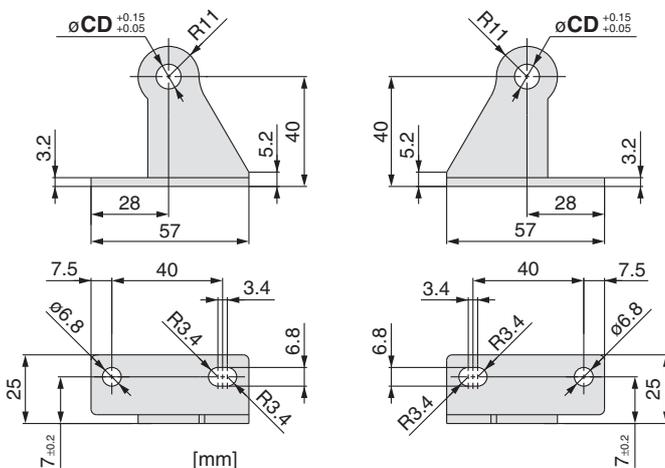


Montage	Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	TX	Schwenklager vorn	Schwenklager hinten	CD	LX	LZ
				Z + Hub	Z + Hub			
CM2U/CM2T (Rod/Head trunnion)	CM-B020	20	32	36	108	8	66	82
	CM-B032	25	40	40	112	9	74	90
		32		114				
	CM-B040	40	53	44.5	143.5	10	87	103

Anm.) Im Lieferumfang des Befestigungswinkels sind weder ein Bolzen für Befestigungswinkel noch Sicherungsringe enthalten.

Befestigungswinkel

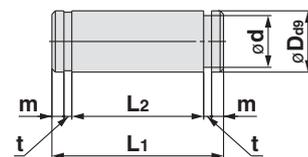
* Die Befestigungswinkel werden im 2er-Set geliefert.



Bestell-Nr.	CD
CM-B020 Anm. 2)	8
CM-B032	9
CM-B040	10

Anm. 1) Im Lieferumfang des Befestigungswinkels sind weder ein Bolzen für Befestigungswinkel noch Sicherungsringe enthalten.
Anm. 2) Nur für Schwenklagerausführung

Bolzen für Befestigungswinkel (für CM2C)



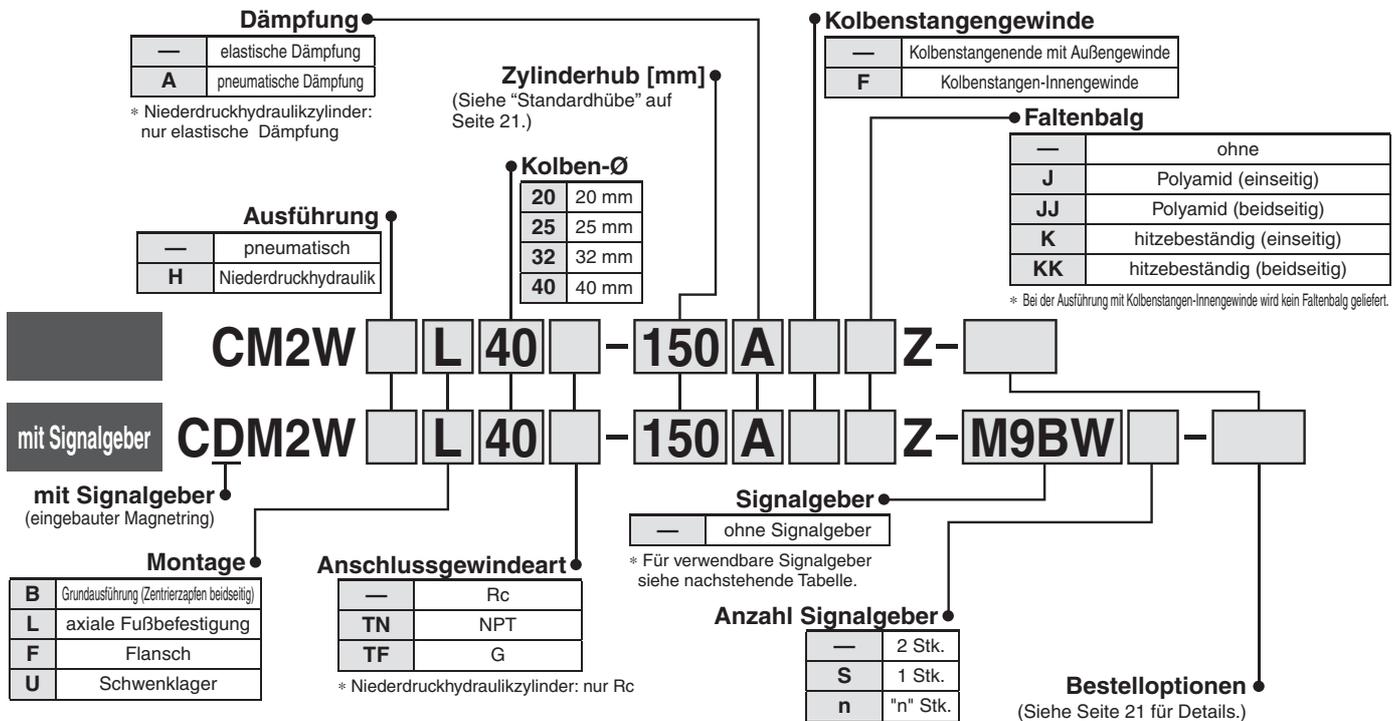
verwendbarer Kolben-Ø	Bestell-Nr.	Dd9	d	L1	L2	m	t	mitgelieferter Sicherungsring
20 to 32	CDP-1	9 ^{-0.040} _{-0.076}	8.6	25	19.2	1.75	1.15	Modell C 9 für Achse
40	CD-S03	10 ^{-0.040} _{-0.076}	9.6	34	29	1.35	1.15	Modell C 10 für Achse

Anm.) Im Lieferumfang des Bolzens für Gegenlager-Befestigungswinkel sind Sicherungsringe enthalten.

Druckluftzylinder: Standardausführung doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange

Serie CM2W Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

Bestellschlüssel



Verwendbare Signalgeber/Siehe Leitfaden für Signalgeber für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	elektrischer Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge [m]					vorverdrahteter Stecker	verwendbare Last				
					DC	AC	senkrecht	axial	0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	ohne (N)		Relais, SPS	IC-Steuerung			
elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	—	—	—	IC-Steuerung		
				3-Draht (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	—	—				
				2-Draht-System				M9BV	M9B	●	●	●	○	—	—				
		Stecker		—				H7C	●	—	●	●	●	—	—				
		Klemmenkasten		—				G39A	—	—	—	—	—	—	—	—		IC-Steuerung	
				—				K39A	—	—	—	—	—	—	—	—		—	
	Diagnoseanzeige (2-farbig)	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NWV	M9NW	●	●	●	○	—	—	—	IC-Steuerung		
				3-Draht (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	●	○	—	—				
				2-Draht-System				M9WV	M9W	●	●	●	○	—	—				
				Stecker				M9NAV***	M9NA***	○	○	●	○	—	—	—		IC-Steuerung	
				Klemmenkasten				M9PAV***	M9PA***	○	○	●	○	—	—	—		IC-Steuerung	
								M9BAV***	M9BA***	○	○	●	○	—	—	—		—	
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht-System (entspricht NPN)	24 V	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	IC-Steuerung			
				Stecker				100 V	A93V	A93	●	—	●	●	—		—	—	
								max. 100 V	A90V	A90	●	—	●	—	—		—	—	IC-Steuerung
								100 V, 200 V	—	B54	●	—	●	●	—		—	—	
								max. 200 V	—	B64	●	—	●	—	—		—	—	
				Klemmenkasten				—	—	C73C	●	—	●	●	●		—	—	—
		max. 24 V	—		C80C	●	—	●	●	●	—	—	IC-Steuerung						
		DIN-Terminal	eingegossene Kabel	ja	—	24 V	12 V	—	—	A33A	—	—	—	—	—	—	SPS		
									100 V, 200 V	A34A	—	—	—	—	—	—		—	
									—	A44A	—	—	—	—	—	—		—	—
									—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
									—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
—	B59W								●	—	●	—	—	—	—	—		—	

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

* Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5 m (Beispiel) M9NV
 1 m M (Beispiel) M9NWM
 3 m L (Beispiel) M9NWL
 5 m Z (Beispiel) M9NWZ
 ohne N (Beispiel) H7CN

* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.
 * Die Bestelloption "N" für die Ausführung ohne Anschlusskabel nicht an die Modelle D-A3□A/A44A/G39A/K39A anfügen.

* Details zu weiteren erhältlichen Signalgebern als den o. g. finden Sie auf Seite 69.
 * Für Details zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker siehe Leitfaden für Signalgeber.
 * Die Signalgeber D-A9□□/M9□□□ werden mitgeliefert (nicht montiert). (Vor der Lieferung werden nur die Signalgeber-Befestigungselemente montiert.)

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

entzweitwirkend, Federkraft eingehängelaufgehoben
CM2

verdringensicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Dreikantige, verdringensicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

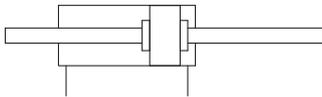
Bestelloptionen

Serie CM2W

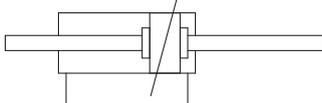


Bestelloption

elastische Dämpfung



pneumatische Dämpfung



Bestelloptionen

(Siehe Seiten 71 bis 85 für nähere Angaben.)

Bestelloption	Technische Daten
-XA□	geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
-XB6	Hochtemperaturzylinder (-10 bis 150°C)
-XB7	kältebeständiger Zylinder (-40 bis 70°C)
-XC3	spezielle Druckluftanschluss-Position
-XC5	Hochtemperaturzylinder (-10 bis 110°C)
-XC6	aus rostfreiem Stahl
-XC13	Signalgebermontage mit Schiene
-XC22	Fluorkautschukdichtung
-XC29	Gabelgelenk mit Federstift
-XC35	mit Metallabstreifer
-XC38	Vakuum (hohlgebohrte Kolbenstange)
-XC52	Befestigungsmutter mit Sicherungsschrauben
-XC85	Schmierfett für Ausrüstungen in der Lebensmittelverarbeitung
-X446	PTFE-Schmierfett

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40	
Wirkungsweise		doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange				
Medium		Druckluft				
Prüfdruck		1.5 MPa				
max. Betriebsdruck		1.0 MPa				
min. Betriebsdruck		0.08 MPa				
Umgebungs- und Medientemperatur		ohne Signalgeber: -10°C bis 70°C mit Signalgeber: -10°C bis 60°C (kein Gefrieren)				
Schmierung		nicht erforderlich (lebensdauer geschmiert)				
Hubtoleranz		$\begin{matrix} +1.4 \\ 0 \end{matrix}$ mm				
Kolbengeschwindigkeit		elastische Dämpfung: 50 bis 750 mm/s, pneumatische Dämpfung: 50 bis 1000 mm/s				
Dämpfung		elastisch, pneumatisch				
zulässiges kinetische Energie	elastische Dämpfung	Außengewinde	0.27 J	0.4 J	0.65 J	1.2 J
		Innengewinde	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J
	pneumatische Dämpfung (wirksamer Dämpfungshub [mm])	Außengewinde	0.54 J (11.0)	0.78 J (11.0)	1.27 J (11.0)	2.35 J (11.8)
		Innengewinde	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J

Standardhübe

Kolben-Ø	Standardhub ^{Anm. 1)}	Standardhub ^{Anm. 3)}
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300	500
25		
32		
40		

Anm. 1) Sonstige Zwischenhübe werden auf Bestellung gefertigt.

Zwischenhübe in Abständen von 1 mm können hergestellt werden.
(Distanzstücke werden nicht verwendet.)

Anm. 2) Bei einem Hub über 300 wird der zulässige max. Hub anhand der max. zulässige Knickbelastung bestimmt.

Anm. 3) Bitte setzen Sie sich für Hübe über 500 mit SMC in Verbindung.

Befestigungselement

Siehe Seiten 17 und 18 für das Befestigungselement (Zubehör), da es der doppeltwirkenden Standardausführung mit Standardkolbenstange entspricht.

Faltenbalgmaterial

Bestelloption		Faltenbalgmaterial	max. Umgebungstemperatur
einseitig	beidseitig		
J	JJ	Polyamid	70°C
K	KK	hitzebeständig	110°C*

* max. Umgebungstemperatur für den Faltenbalg

Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Befestigungselement	Mindestbestellung	Kolben-Ø [mm]				Beschreibung (für Mindestbestellung)
		20	25	32	40	
axiale Fußbefestigung*	2	CM-L020B	CM-L032B	CM-L040B		2 Fußbefestigungen, 1 Befestigungsmutter
Flansch	1	CM-F020B	CM-F032B	CM-F040B		1 Flansch
Schwenklager (mit Muttern)	1	CM-T020B	CM-T032B	CM-T040B		1 Schwenklager, 1 Schwenklagermutter

* Pro Zylinder müssen 2 Fußbefestigungen bestellt werden.

Einzelheiten zu Zylindern mit Signalgebern finden Sie auf den Seiten 65 bis 69.

- Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Betriebsbereich
- Signalgeber-Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Montage und Zubehör

Zubehör	Standardausrüstung		Option			
	Befestigungs- mutter	Kolbenstangen- mutter	Gelenk- kopf	Gabel- ^{Anm. 2)} gelenk	Faltenbalg	Befestigungs- winkel
Grundausführung (Zentrierzapfen beidseitig)	● (1 Stk.)	● (2 Stk.)	●	●	●	—
axiale Fußbefestigung	● (2)	● (2)	●	●	●	
Flansch	● (1)	● (2)	●	●	●	
Schwenklager	● (1) ^{Anm. 1)}	● (2)	●	●	●	
Anm.					einseitig/beidseitig	

Anm. 1) Am Schwenklager sind Schwenklagermuttern angebracht.

Anm. 2) Ein Bolzen und Sicherungsringe (Splinte für ø40) sind inbegriffen.

Gewicht

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Gewicht der Grundausführung	Grundausführung (Zentrierzapfen beidseitig)	0.16	0.25	0.32	0.65
	axiale Fußbefestigung	0.31	0.41	0.48	0.92
	Flansch	0.22	0.34	0.41	0.77
	Schwenklager	0.20	0.32	0.38	0.75
Zusatzgewicht pro 50 mm Hub		0.06	0.09	0.13	0.19
Option Befestigungselement	Gelenkkopf	0.06	0.06	0.06	0.23
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.07	0.07	0.07	0.20

Berechnung: (Beispiel) **CM2WL32-100Z**

- Basisgewicht.....0.48 (Fußbefestigung, ø32)
 - Zusatzgewicht.....0.13/Hub 50
 - Zylinderhub.....Hub 100
- 0.48 + 0.13 x 100/50 = 0.74 kg

⚠ Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite <http://www.smc.de>

Sicherheitshinweise zum Betrieb

⚠ 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 nie mit ganz geschlossener Dämpfungseinstellschraube.**
Bei Verwendung in vollständig geschlossenem Zustand wird die Dämpfungsdichtung beschädigt. Zum Einstellen der Dämpfungseinstelldrossel einen Sechskantschlüssel (Nenngröße 1.5) verwenden.
- 3. Die Dämpfungseinstelldrossel nicht zu weit öffnen.**
Bei einer vollständigen Öffnung der Dämpfungseinstelldrossel (mehr als 3 Umdrehungen ab der vollständig geschlossenen Position) ist es so als habe der Zylinder keine Dämpfung und die Stoßeinwirkung ist besonders groß. Das Produkt darf daher nicht auf diese Weise verwendet werden. Darüber hinaus kann bei einer vollständig geöffneten Dämpfungseinstelldrossel der Kolben bzw. der Kopf beschädigt werden.
- 4. Betreiben Sie den Zylinder innerhalb der spezifizierten Bereiche für Zylindergeschwindigkeit, kinetische Energie und Querlast am Kolbenstangenende.**
- 5. Verbinden sie das Kolbenstangenende so, dass der unterschiedlichen Gewindegrößen bei Zylindern mit Kolbenstangen-Außengewinde und mit Kolbenstangen-Innengewinde verschieden.**
- 6. Verwenden Sie mit dem Kolbenstangen-Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.**
- 7. Führen Sie der Kolbenstangen keine übermäßigen Querlasten 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.

⚠ Achtung

- 1. Demontage nicht möglich.**
Der Zylinderkopf und das Zylinderrohr sind gecrimpt und können daher nicht voneinander getrennt werden. Daher sind die internen Bauteile des Zylinders außer der Kolbenstangendichtung nicht austauschbar.
- 2. Darauf achten, dass der Sicherungsring nicht herausgeschleudert wird.**
Verwenden Sie beim Austauschen von Kolbenstangendichtungen und bei der Montage von Sicherungsringen ein geeignetes Werkzeug (Zange für Sicherungsring; Werkzeug zum Einbau eines C-Sicherungsring). Selbst bei Verwendung einer geeigneten Zange kann es zu Verletzungen oder Schäden an umliegenden Geräten kommen, da sich der Sicherungsring von der Zangenspitze lösen und wegspringen kann. Darauf achten, dass der Sicherungsring nicht herausgeschleudert wird. Stellen Sie auch sicher, dass der Sicherungsring fest in der Nut des Zylinderkopfes steckt, bevor Sie bei der Installation Druckluft zuführen.
- 3. 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.
- 4. Verwenden Sie Druckluftzylinder nicht als Niederdruckhydraulikzylinder.**
Wenn Turbinenöl als Medium für den Zylinder verwendet wird, verursacht dies Ölleckagen und führt zu Produktschäden.
- 5. Verbinden sie das Kolbenstangenende so, dass damit der Faltenbalg nicht verdreht wird.**
Wenn der Faltenbalg bei der Zylinderinstallation verdreht wird, kommt es während des Betriebs zu Fehlfunktionen des Faltenbalgs.
- 6. Das Schmieröl kann heraustropfen.**
Unter bestimmten Betriebsbedingungen kann Schmieröl des Zylinders aus dem Rohr, dem Kopf, dem gecrimpten Teil oder der Führung austreten Umgebungstemperatur min. 40°C, druckbeaufschlagt, Betrieb mit geringer Frequenz).
- 7. Bei dem am Zylinder anhaftenden Öl handelt es sich um Schmierfett.**
- 8. Bei Verwendung des Kolbenstangen-Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange verwenden.**

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

Standard
einfachwirkend, Federkraft eingehalten
CM2

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verdreht gesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

Serie CM2W

Niederdruckhydraulik

CM2WH Montageart Kolben-Ø – Hub Faltenbalg Z

• Niederdruckhydraulik

Bei einem Druck von max. 1.0 MPa wird ein Niederdruckhydraulikzylinder verwendet. Durch die gleichzeitige Verwendung der Niederdruckhydraulikeinheit der Serie CC ist der Betrieb bei konstanter bzw. bei geringer Geschwindigkeit sowie das Anhalten in Zwischenstellung wie bei einer Hydraulikeinheit möglich, während Pneumatikelemente wie z. B. ein Ventil verwendet werden.



Technische Daten

Ausführung	Niederdruckhydraulikzylinder
Medium	Turbinenöl
Wirkungsweise	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
Kolben-Ø [mm]	20, 25, 32, 40
Prüfdruck	1.5 MPa
max. Betriebsdruck	1.0 MPa
min. Betriebsdruck	0.18 MPa
Kolbengeschwindigkeit	15 bis 300 mm/s
Umgebungs- und Medientemperatur	+5 bis +60°C
Gewindetoleranz	+1.4
Hubtoleranz	0 mm
Dämpfung	elastische Dämpfung (Standardausrüstung)
Montage	Grundauführung, axiale Fußbefestigung, Flansch, Schwenklager

* Signalgeber können montiert werden.

- Siehe Seite 24 für die Konstruktion.
- Die Abmessungen für diese Montageart entsprechen denen auf den Seiten 26 bis 28.

Reinraumserie

10-CM2W Montageart Kolben-Ø – Hub Z

• Reinraumserie (mit Entlüftungsanschluss)

Ausführung, die in einem Reinraum der Klasse 100 eingesetzt werden kann, da der Kolbenabschnitt des Antriebs mit einer doppelten Dichtungskonstruktion versehen ist und die Abluft direkt außerhalb des Reinraums abgeführt wird.

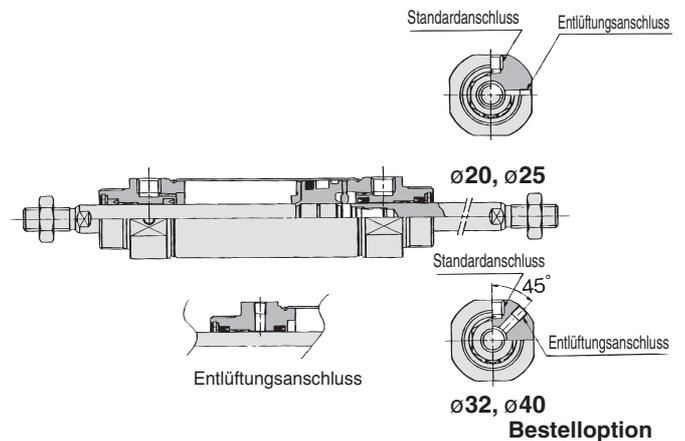


Technische Daten

Wirkungsweise	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
Kolben-Ø [mm]	20, 25, 32, 40
max. Betriebsdruck	1.0 MPa
min. Betriebsdruck	0.08 MPa
Dämpfung	elastische Dämpfung
Größe Entlüftungsanschluss	M5 x 0.8
Kolbengeschwindigkeit	30 bis 400 mm/s
Montage	Grundauführung, axiale Fußbefestigung, Flansch

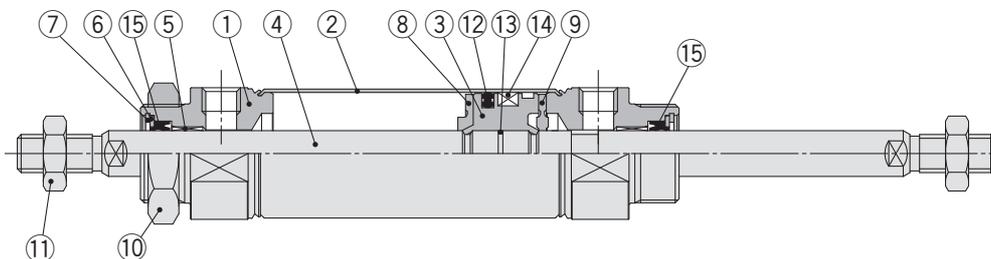
* Signalgeber können montiert werden.

Konstruktion

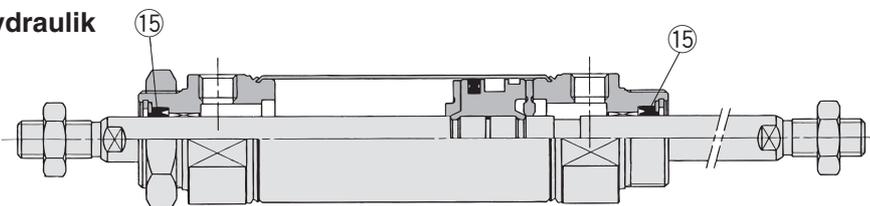


Konstruktion

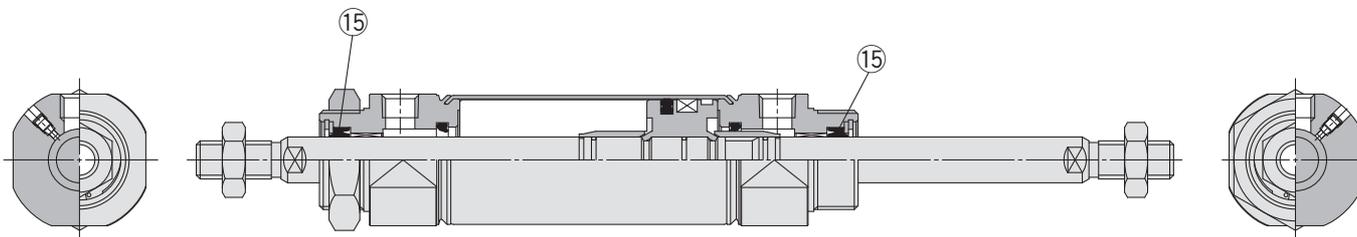
elastische Dämpfung



Niederdruckhydraulik



mit pneumatischer Dämpfung



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	eloxiert
2	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	
3	Kolben	Aluminiumlegierung	
4	Kolbenstange	Kohlenstoffstahl	hartverchromt
5	Buchse	Legierung	
6	Dichtungshalterung	rostfreier Stahl	
7	Sicherungsring	Kohlenstoffstahl	phosphatbeschichtet
8	Dämpfscheibe	Kunststoff	
9	Dämpfscheibe	Kunststoff	
10	Befestigungsmutter	Kohlenstoffstahl	
11	Kolbenstangemutter	Kohlenstoffstahl	
12	Kolbendichtung	NBR	vernickelt
13	Kolbendichtung	NBR	verzinkt und chromatiert
14	Magnetring	—	CDM2W□20 bis 40-□Z
15	Kolbenstangendichtung	NBR	

Ersatzteile/Dichtungssets

● Mit elastischer Dämpfung/mit pneumatischer Dämpfung

Pos.	Beschreibung	Material	Bestell-Nr.			
			20	25	32	40
15	Kolbenstangendichtung	NBR	CM20Z-PS	CM25Z-PS	CM32Z-PS	CM40Z-PS

● Niederdruckhydraulik

Pos.	Beschreibung	Material	Bestell-Nr.			
			20	25	32	40
15	Kolbenstangendichtung	NBR	CM2H20-PS	CM2H25-PS	CM2H32-PS	CM2H40-PS

* Schmierfett separat bestellen, da es nicht im Dichtungsset enthalten ist.

Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g)

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

verdrehsichere Kolbenstange
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2K

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Drehmontage, verdrehsichere Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Standardkolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2

Federfrei angelehrt
entzweitwirkend, Federfrei angelehrt
CM2

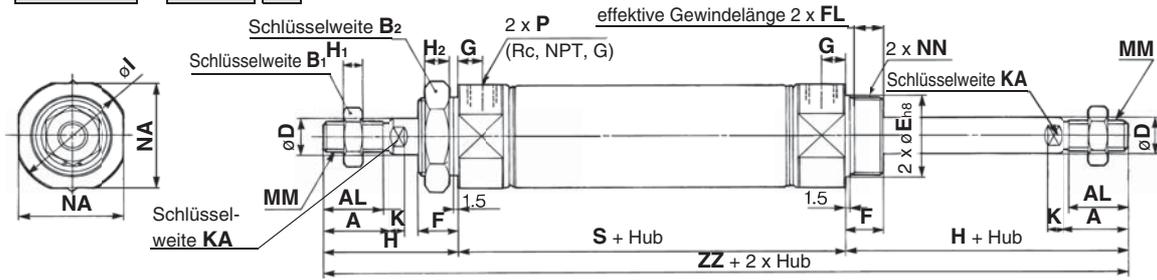
Signalgeber

Bestelloptionen

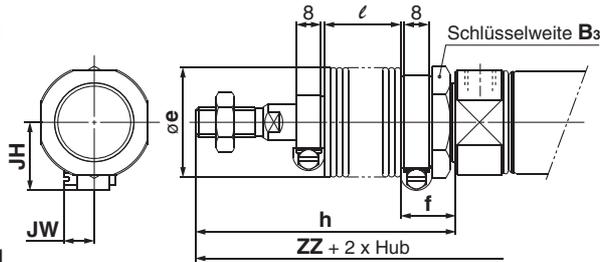
Serie CM2W

Grundauführung (Zentrierzapfen beidseitig) (B)

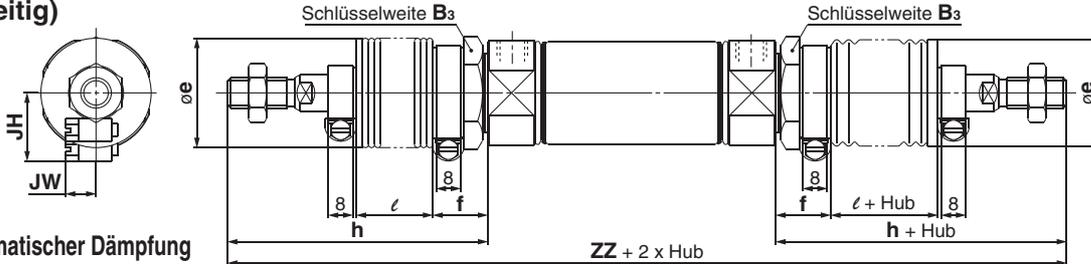
CM2WB Kolben-Ø – Hub Z



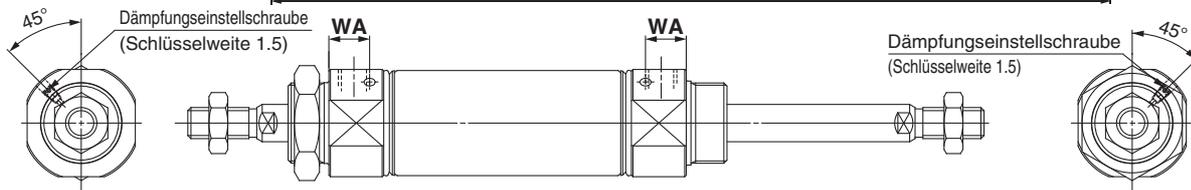
mit Faltenbalg (einseitig)



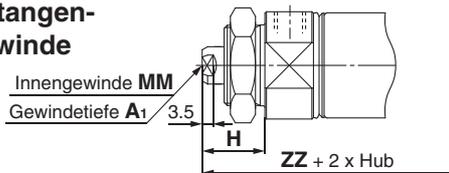
mit Faltenbalg (beidseitig)



mit pneumatischer Dämpfung



Kolbenstangen-Innengewinde



[mm]

Kolben-Ø	A	AL	B ₁	B ₂	D	E	F	FL	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	MM	NA	NN	P	S	ZZ
20	18	15.5	13	26	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	41	5	8	28	5	6	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	62	144
25	22	19.5	17	32	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	8	33.5	5.5	8	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	62	152
32	22	19.5	17	32	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	8	37.5	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	64	154
40	24	21	22	41	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	13.5	11	50	8	10	46.5	7	12	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	88	188

mit Faltenbalg

[mm]

Kolben-Ø	B ₃	e	f	h					l					ZZ (beidseitig)				
				1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300
20	30	36	18	68	81	93	106	131	12.5	25	37.5	50	75	198	224	248	274	324
25	32	36	18	72	85	97	110	135	12.5	25	37.5	50	75	206	232	256	282	332
32	32	36	18	72	85	97	110	135	12.5	25	37.5	50	75	208	234	258	284	334
40	41	46	20	77	90	102	115	140	12.5	25	37.5	50	75	242	268	292	318	368

mit Faltenbalg

[mm]

Kolben-Ø	ZZ (einseitig)					JH	JW
	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300		
20	171	184	196	209	234	23.5	10.5
25	179	192	204	217	242	23.5	10.5
32	181	194	206	219	244	23.5	10.5
40	215	228	240	253	278	27	10.5

mit pneumatischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	WA
20	12
25	12
32	11
40	16

Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

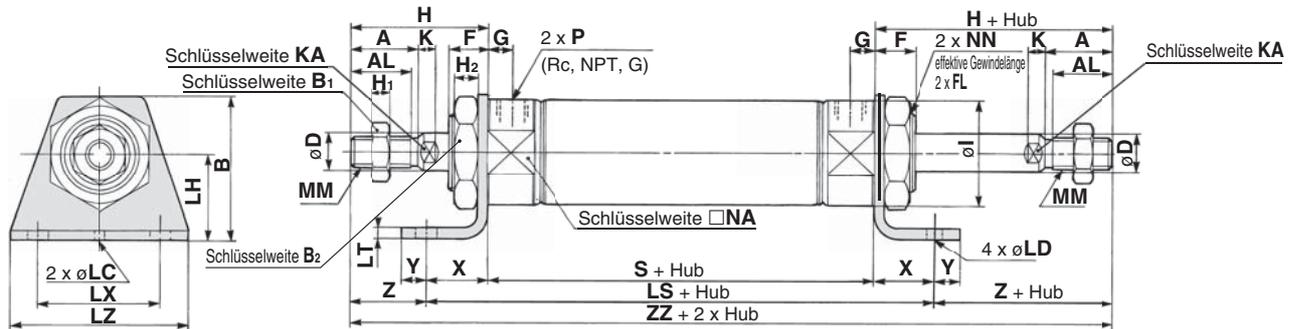
Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	102
25	8	20	M5 x 0.8	102
32	12	20	M6 x 1	104
40	13	21	M8 x 1.25	130

* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.

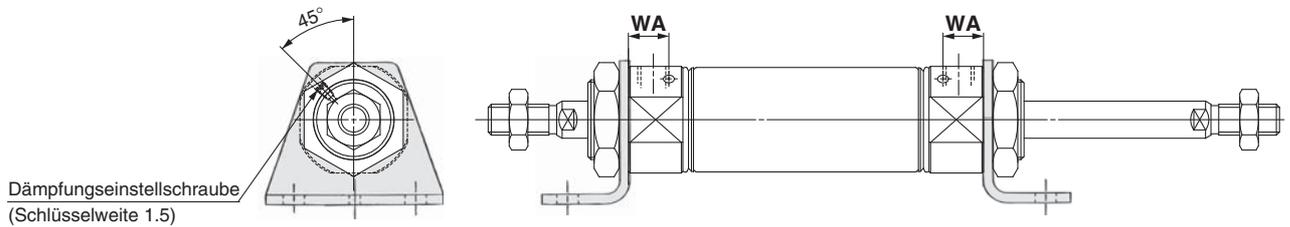
* Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

axiale Fußbefestigung (L)

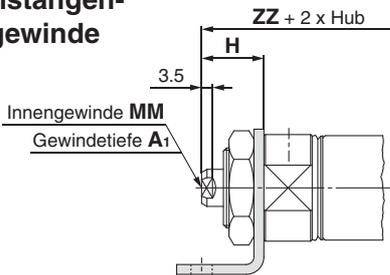
CM2WL Kolben-Ø – Hub Z



mit pneumatischer Dämpfung



**Kolbenstangen-
Innengewinde**



Kolben-Ø	A	AL	B	B ₁	B ₂	D	F	FL	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	LC	LD	LH	LS	LT	LX	LZ	MM	NA	NN	P	S	X	Y	Z	ZZ
20	18	15.5	40	13	26	8	13	10.5	8	41	5	8	28	5	6	4	6.8	25	102	3.2	40	55	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	62	20	8	21	144
25	22	19.5	47	17	32	10	13	10.5	8	45	6	8	33.5	5.5	8	4	6.8	28	102	3.2	40	55	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	62	20	8	25	152
32	22	19.5	47	17	32	12	13	10.5	8	45	6	8	37.5	5.5	10	4	6.8	28	104	3.2	40	55	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	64	20	8	25	154
40	24	21	54	22	41	14	16	13.5	11	50	8	10	46.5	7	12	4	7	30	134	3.2	55	75	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	88	23	10	27	188

mit pneumatischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	WA
20	12
25	12
32	11
40	16

Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	102
25	8	20	M5 x 0.8	102
32	12	20	M6 x 1	104
40	13	21	M8 x 1.25	130

* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.

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

* Bei der Ausführung mit Faltenbalg siehe Grundausführung auf Seite 25 und Abmessung f auf Seite 9.
* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

entzweitwirkend, Federkraft angelegene Ausgehenden
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2

verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage, verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

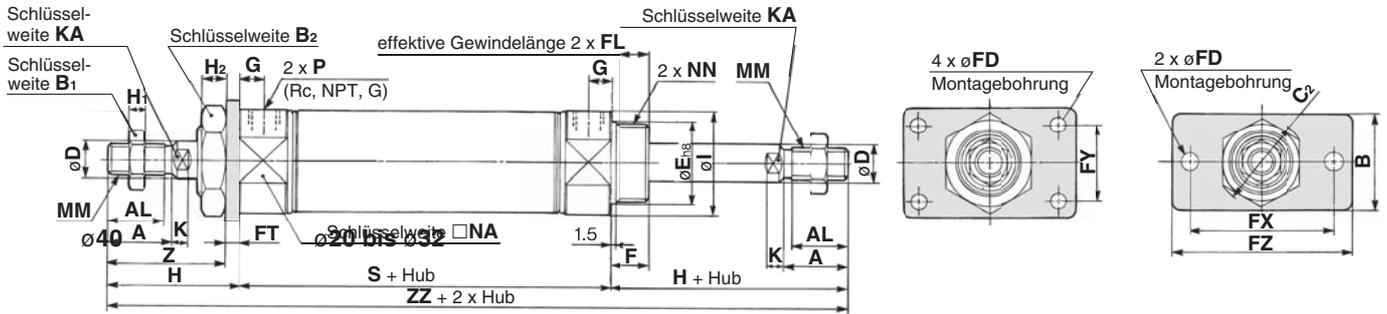
Signalgeber

Bestelloptionen

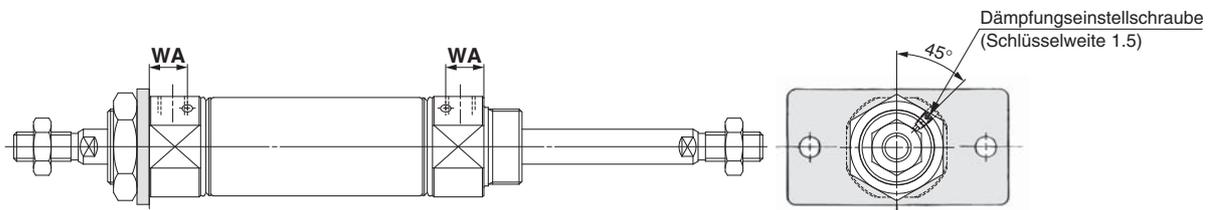
Serie CM2W

Flansch (F)

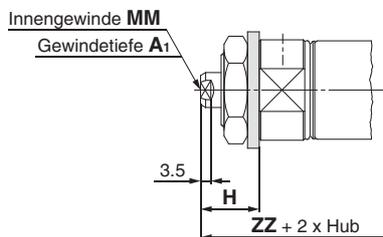
CM2WF Kolben-Ø – Hub Z



mit pneumatischer Dämpfung



Kolbenstangen-Innengewinde



Kolben-Ø	A	AL	B	B ₁	B ₂	C ₂	D	E	F	FD	FL	FT	FX	FY	FZ	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	MM
20	18	15.5	34	13	26	30	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	7	10.5	4	60	—	75	8	41	5	8	28	5	6	M8 x 1.25
25	22	19.5	40	17	32	37	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	7	10.5	4	60	—	75	8	45	6	8	33.5	5.5	8	M10 x 1.25
32	22	19.5	40	17	32	37	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	7	10.5	4	60	—	75	8	45	6	8	37.5	5.5	10	M10 x 1.25
40	24	21	52	22	41	47.3	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	7	13.5	5	66	36	82	11	50	8	10	46.5	7	12	M14 x 1.5

Kolben-Ø	NA	NN	P	S	Z	ZZ
20	24	M20 x 1.5	1/8	62	37	144
25	30	M26 x 1.5	1/8	62	41	152
32	34.5	M26 x 1.5	1/8	64	41	154
40	42.5	M32 x 2	1/4	88	45	188

Kolben-Ø	WA
20	12
25	12
32	11
40	16

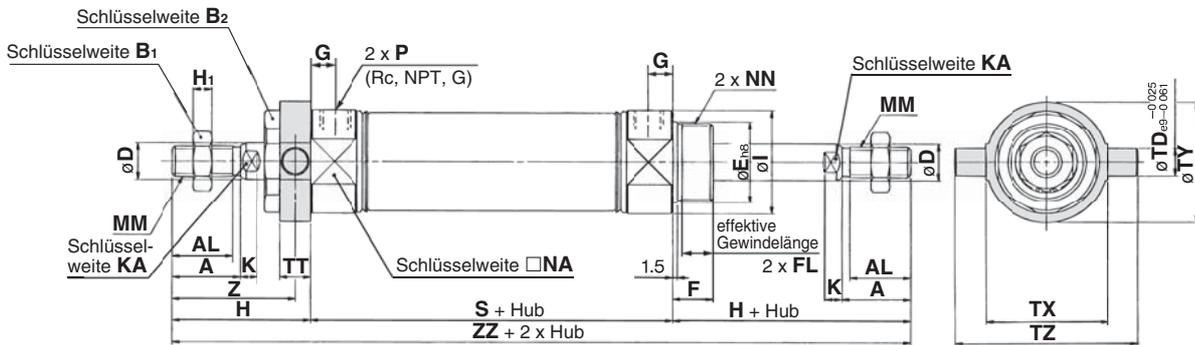
Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	102
25	8	20	M5 x 0.8	102
32	12	20	M6 x 1	104
40	13	21	M8 x 1.25	130

* Bei der Ausführung mit Faltenbalg siehe Grundauführung auf Seite 25 und Abmessung f auf Seite 10.
* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.

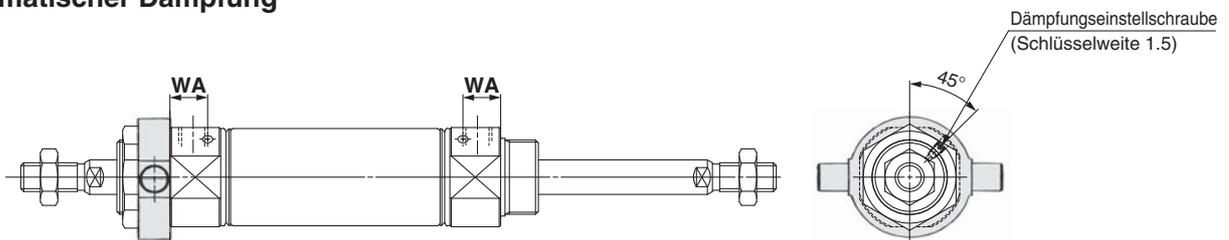
* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
* Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Schwenklager (U)

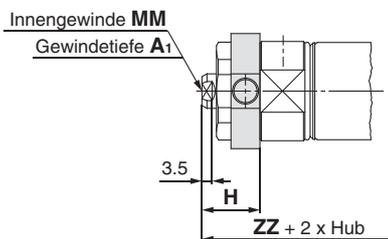
CM2WU –



mit pneumatischer Dämpfung



Kolbenstangen-Innengewinde



Kolben-Ø	A	AL	B ₁	B ₂	D	E	F	FL	G	H	H ₁	I	K	KA	MM	NA	NN	P	S	TD
20	18	15.5	13	26	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	41	5	28	5	6	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	62	8
25	22	19.5	17	32	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	33.5	5.5	8	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	62	9
32	22	19.5	17	32	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	37.5	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	64	9
40	24	21	22	41	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	13.5	11	50	8	46.5	7	12	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	88	10

[mm]						
Kolben-Ø	TT	TX	TY	TZ	Z	ZZ
20	10	32	32	52	36	144
25	10	40	40	60	40	152
32	10	40	40	60	40	154
40	11	53	53	77	44.5	188

mit pneumatischer Dämpfung [mm]	
Kolben-Ø	WA
20	12
25	12
32	11
40	16

Kolbenstangen-Innengewinde [mm]				
Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	102
25	8	20	M5 x 0.8	102
32	12	20	M6 x 1	104
40	13	21	M8 x 1.25	130

* Bei der Ausführung mit Faltenbalg siehe Grundausführung auf Seite 25 und Abmessung f auf Seite 14.
* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.

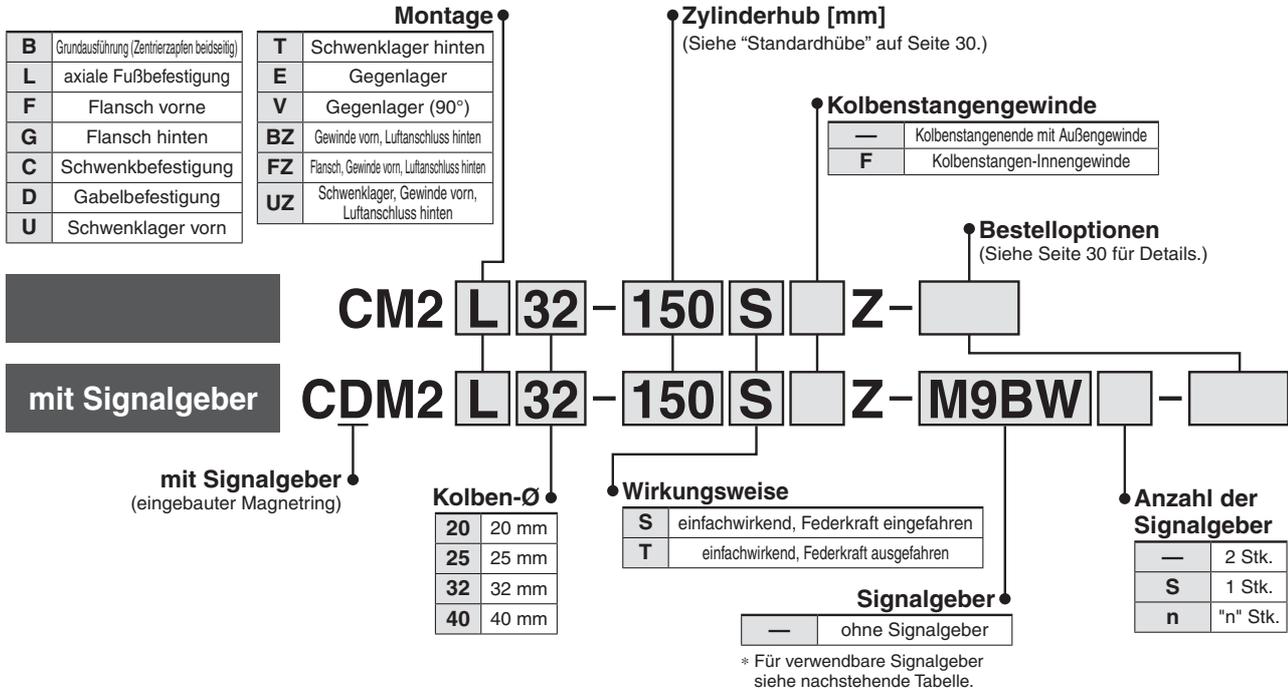
* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
* Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Standard	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	CM2W
Standard	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	CM2
Standard	erhöhtwirkend, Federkraft eingelenkte Ausgestrichen	CM2
verdrehtgesicherte Kolbenstange	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	CM2K
verdrehtgesicherte Kolbenstange	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	CM2KW
Direktmontage	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	CM2R
Direktmontage, verdrehtgesicherte Kolbenstange	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	CM2RK
Signalgeber		
Bestelloptionen		

Druckluftzylinder: Standardausführung einfachwirkend, Federkraft eingefahren/ausgefahren

Serie CM2 ø20, ø25, ø32, ø40

Bestellschlüssel



Verwendbare Signalgeber/Siehe Leitfaden für Signalgeber für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	elektrischer Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge [m]					vorverdrahteter Stecker	verwendbare Last						
					DC	AC	senkrecht	axial	0.5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	ohne (N)		IC-Steuerung	Relais, SPS					
elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	—	○	—	IC-Steuerung					
				3-Draht (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	—	○							
		2-Draht-System		M9BV				M9B	●	●	○	—	○	—							
		Stecker		—				H7C	●	—	●	●	—								
	Klemmenkasten	3-Draht (NPN)	—	G39A	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—						
		2-Draht-System	—	K39A	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—						
	Diagnoseanzeige (2-farbig)	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NWV	M9NW	●	●	○	—	○	—	IC-Steuerung					
				3-Draht (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	○	—	○							
	wasserfest (2-farbig)	eingegossene Kabel	ja	2-Draht-System	24 V	5 V, 12 V	—	M9BWW	M9BW	●	●	○	—	○	—	—					
				3-Draht (NPN)				M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	—			○				
3-Draht (PNP)				M9PAV**				M9PA**	○	○	●	○	—	○							
2-Draht-System				M9BAV**				M9BA**	○	○	●	○	—	○							
mit Diagnoseausgang (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	ja	4-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	—	H7NF	●	—	●	○	—	○	—	—	—				
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht-System (entspricht NPN)	24 V	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	—	—	—			
				Stecker				100 V	A93V	A93	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—
		max. 100 V						A90V	A90	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
		100 V, 200 V						—	B54	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
		max. 200 V						—	B64	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
		Klemmenkasten		—				—	C73C	●	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—
				max. 24 V				—	C80C	●	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—
				—				—	A33A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				100 V, 200 V				—	A34A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		DIN-Terminal		eingegossene Kabel				ja	—	24 V	—	—	—	A44A	—	—	—	—	—	—	—
—	—		—		B59W	●	—		●	—	—	—	—	—	—	—					

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC jedoch die Wasserfestigkeit nicht garantieren.

Bei Verwendung wasserfester Modelle mit der o. g. Bestell-Nr. bitte SMC kontaktieren.

* Symbole für Anschlusskabellänge: 0.5 m (Beispiel) M9NW
 1 m M (Beispiel) M9NWM
 3 m L (Beispiel) M9NWL
 5 m Z (Beispiel) M9NWZ
 ohne N (Beispiel) H7CN

* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.
 * Die Bestelloption "N" für die Ausführung ohne Anschlusskabel nicht an die Modelle D-A3□A/A44A/G39A/K39A anfügen.

* Details zu weiteren erhältlichen Signalgebern als den o.g. finden Sie auf Seite 69.

* Für Details zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker siehe Leitfaden für Signalgeber.

* Die Signalgeber D-A9□□/M9□□□ werden mitgeliefert (nicht montiert). (Vor der Lieferung werden nur die Signalgeber-Befestigungselemente montiert.)

Technische Daten



Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Wirkungsweise		einfachwirkend, Federkraft eingefahren/einfachwirkend, Federkraft ausgefahren			
Ausführung		pneumatisch			
Dämpfung		elastische Dämpfung			
Medium		Druckluft			
Prüfdruck		1.5 MPa			
max. Betriebsdruck		1.0 MPa			
Mindestbetriebs- Druck	einfachwirkend, Federkraft eingefahren	0.18 MPa			
	einfachwirkend, Federkraft ausgefahren	0.23 MPa			
Umgebungs- und Medientemperatur		ohne Signalgeber: -10°C bis 70°C (kein Gefrieren) mit Signalgeber: -10°C bis 60°C			
Schmierung		nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)			
Hubtoleranz		$^{+1.4}_0$ mm			
Kolbengeschwindigkeit		50 bis 750 mm/s			
zulässiges kinetische Energie	(Außengewinde)	0.27 J	0.4 J	0.65 J	1.2 J
	(Innengewinde)	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J

Standardhübe

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

Anm. 1) Sonstige Zwischenhübe werden auf Bestellung gefertigt.
Zwischenhübe in Abständen von 1 mm können hergestellt werden.
(Distanzstücke werden nicht verwendet.)

Anm. 2) Bitte wenden Sie sich für längere Hübe an SMC.

Befestigungselement

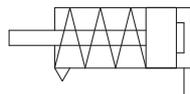
Weitere Angaben zur Bestell-Nr. des Befestigungselements für andere Ausführungen als die Grundausführung siehe Seite 31.

Befestigungselement

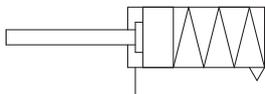
Siehe Seiten 17 und 18 für das Befestigungselement (Zubehör), da es der doppelwirkenden Standardausführung mit Standardkolbenstange entspricht.

Bestelloption

einfachwirkend, Federkraft eingefahren, elastische Dämpfung



einfachwirkend, Federkraft ausgefahren, elastische Dämpfung



Bestelloptionen

(Siehe Seiten 71 bis 85 für nähere Angaben.)

Bestelloption	Technische Daten
-XA□	geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
-XC3	spezielle Druckluftanschluss-Position
-XC6	aus rostfreiem Stahl
-XC13	Signalgebermontage mit Schiene
-XC20	axialer Druckluftanschluss am Zylinderdeckel
-XC27	Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabelgelenk aus rostfreiem Stahl
-XC29	Gabelgelenk mit Federstift
-XC52	Befestigungsmutter mit Sicherungsschrauben
-XC85	Schmierfett für Ausrüstungen in der Lebensmittelverarbeitung

Für Einzelheiten zu Zylindern mit Signalgebern siehe Seiten 65 bis 69.

- Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und -Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Betriebsbereich
- Signalgeber-Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

Standard
einfachwirkend, Federkraft eingefahren/ausgefahren
CM2

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

Direktmontage
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

Montage und Zubehör

Zubehör	Gehäuse	Standard (am Gehäuse montiert)							Standard (mitgeliefert, jedoch nicht montiert)							Option		
		Befestigungsmutter	Ann. 1 Kolbenstangenmutter (Außergewinde)	Gelenk- befestigung	Gabel- befestigung	Ann. 7 Führung	Befestigungs- mutter	Fußbefestigung	Flansch	Befestigungs- winkel	Ann. 5 Bolzen für Befestigungswinkel	Ann. 5 doppelter Bolzen für Gabelbefestigung	Schwenklager	Befestigungsmutter (für Schwenklager)	Gegenlager- Befestigungselement (CM2E/CM2V)	Bolzen für Ann. 5 Gegenlager- Befestigungswinkel (CM2E/CM2V)	Gelenkkopf (nur Außergewinde)	Ann. 6 Gabelgelenk (nur Außergewinde)
B Grundausführung (Zentrierzapfen beidseitig)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
L axiale Fußbefestigung	●(1 Stk.)	●(1 Stk.) ^{Ann. 2}	●(1 Stk.)	—	—	—	●(1 Stk.) ^{Ann. 2}	●(2 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
F Flansch vorne	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	●	●
G Flansch hinten	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	●	●
C Schwenkbefestigung	●(1 Stk.)	— Ann. 3	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	●(max. 3 Stk.)	— Ann. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
D Gabelbefestigung	●(1 Stk.)	— Ann. 3	●(1 Stk.)	—	●(1 Stk.)	●(max. 3 Stk.)	— Ann. 3	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	—	●	●
U Schwenklager vorn	●(1 Stk.)	— Ann. 4	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	●	●
T Schwenklager hinten	●(1 Stk.)	— Ann. 4	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	●	●
E Gegenlager	●(1 Stk.)	— Ann. 3	●(1 Stk.)	—	—	—	— Ann. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
V Gegenlager (90°)	●(1 Stk.)	— Ann. 3	●(1 Stk.)	—	—	—	— Ann. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
BZ Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
FZ Flansch, Gewinde vorn, Flansch vorne	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	●	●
UZ Flansch, Gewinde vorn, Schwenklager vorn	●(1 Stk.)	— Ann. 4	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	●	●

Ann. 1) Die Kolbenstangenmutter ist bei der Ausführung mit Kolbenstangen-Innengewinde nicht inbegriffen.

Ann. 2) Zwei Befestigungsmuttern werden zusammen geliefert.

Ann. 3) Die Befestigungsmutter ist bei der Ausführung mit Gabelbefestigung nicht inbegriffen.

Ann. 4) Die Schwenklagermutter wird bei U, T, UZ mitgeliefert.

Ann. 5) Sicherungsringe sind inbegriffen.

Ann. 6) Ein Bolzen und Sicherungsringe (Splinte für ø40) sind inbegriffen.

Ann. 7) Diese(e) Element(e) wird/werden zum Einstellen des Befestigungswinkels verwendet. Die Montageanzahl kann variieren.

Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Befestigungselement	Mindestbestellmenge	Kolben-Ø [mm]				Inhalt (bei Mindestbestellmenge)
		20	25	32	40	
Fußbefestigung*	2	CM-L020B	CM-L032B	CM-L040B	2 Fußbefestigungen, 1 Befestigungsmutter	
Flansch	1	CM-F020B	CM-F032B	CM-F040B	1 Flansch	
Schwenkbefestigung**	1	CM-C020B	CM-C032B	CM-C040B	1 Schwenkbefestigung, 3 Führungen	
Gabelbefestigung (mit Bolzen)***	1	CM-D020B	CM-D032B	CM-D040B	1 Gabelbefestigung, 3 Führungen 1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Schwenklager (mit Bolzen)	1	CM-T020B	CM-T032B	CM-T040B	1 Schwenklager, 1 Schwenklagermutter	
Kolbenstangenmutter	1	NT-02	NT-03	NT-04	1 Kolbenstangenmutter	
Befestigungsmutter	1	SN-020B	SN-032B	SN-040B	1 Befestigungsmutter	
Schwenklagermutter	1	TN-020B	TN-032B	TN-040B	1 Schwenklagermutter	
Gelenkkopf	1	I-020B	I-032B	I-040B	1 Gelenkkopf	
Gabelgelenk	1	Y-020B	Y-032B	Y-040B	1 Gabelgelenk, 1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Bolzen für Gabelbefestigung (Gabelbefestigung)	1	CDP-1		CDP-2	1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe (Splinte)	
Bolzen für Gabelbefestigung (Gabelgelenk)	1	CDP-1		CDP-3	1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe (Splinte)	
Bolzen für Befestigungswinkel	1	CDP-1		CD-S03	1 Bolzen, 2 Sicherungsringe	
Bolzen für Gegenlager-Befestigungswinkel (für CM2E/CM2V)	1	CD-S02		CD-S03	1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Gegenlager-Befestigungswinkel (für CM2E/CM2V)	1	CM-E020B		CM-E032B	1 Gegenlager-Befestigungswinkel, 1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Befestigungswinkel (für CM2C)	1	CM-B032		CM-B040	2 Befestigungswinkel (jeweils 1 von jedem Typ)	
Befestigungswinkel (für CM2U/CM2T)	1	CM-B020	CM-B032	CM-B040	2 Befestigungswinkel (jeweils 1 von jedem Typ)	

* Pro Zylinder müssen 2 Fußbefestigungen bestellt werden.

** Zur Einstellung des Einbauwinkels sind 3 Führungen mit einer Gabelbefestigung im Lieferumfang enthalten.

*** Ein Bolzen für Gabelbefestigung und Sicherungsringe (Splinte für ø40) sind inbegriffen.

Befestigungselemente, Zubehör/Material, Oberflächenbehandlung

Segment	Beschreibung	Material	Oberflächenbehandlung
Befestigungselemente	Fußbefestigung	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Flansch	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Schwenkbefestigung	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Gabelbefestigung	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Schwenklager	Gusseisen	chemisch vernickelt
Zubehör	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	verzinkt und chromatiert
	Befestigungsmutter	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Schwenklagermutter	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Gegenlager-Befestigungswinkel	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Bolzen für Gegenlager-Befestigungswinkel	Kohlenstoffstahl	(ohne)
	Gelenkkopf	Kohlenstoffstahl ø40: Automatenstahl	chemisch vernickelt
	Gabelgelenk	Kohlenstoffstahl ø40: Gusseisen	chemisch vernickelt Bronze-Metallic-Lackierung bei ø40
	Bolzen für Gabelbefestigung	Kohlenstoffstahl	(ohne)
	Bolzen für Gabelgelenk	Kohlenstoffstahl	(ohne)
	Befestigungswinkel	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Bolzen für Befestigungswinkel	Kohlenstoffstahl	(ohne)

⚠ Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite <http://www.smc.de>

Sicherheitshinweise zum Betrieb

⚠ Warnung

1. Den Zylinderkopf/-deckel nicht drehen.

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

⚠ Achtung

1. Demontage nicht möglich.

Der Zylinderkopf/-deckel und das Zylinderrohr sind gecrimpt und können daher nicht voneinander getrennt werden. Daher sind die internen Bauteile des Zylinders außer der Kolbenstangendichtung nicht austauschbar.

2. Darauf achten, dass der Sicherungsring nicht herausgeschleudert wird.

Verwenden Sie beim Austauschen von Kolbenstangendichtungen und bei der Montage von Sicherungsringen ein geeignetes Werkzeug (Zange für Sicherungsring; Werkzeug zum Einbau eines C-Sicherungsringes). Selbst bei Verwendung einer geeigneten Zange kann es zu Verletzungen oder Schäden an umliegenden Geräten kommen, da sich der Sicherungsring von der Zangenspitze lösen und wegspringen kann. Darauf achten, dass der Sicherungsring nicht herausgeschleudert wird. Stellen Sie auch sicher, dass der Sicherungsring fest in der Nut des Zylinderkopfes steckt, bevor Sie bei der Installation Druckluft zuführen.

3. 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.

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

5. Das Schmieröl kann heraustropfen.

Gewicht

Federkraft eingefahren [kg]

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Basisgewicht	Hub 25	0.20	0.30	0.42	0.77
	Hub 50	0.22	0.33	0.46	0.84
	Hub 75	0.27	0.42	0.58	1.03
	Hub 100	0.29	0.45	0.63	1.09
	Hub 125	0.35	0.54	0.76	1.29
	Hub 150	0.37	0.57	0.80	1.36
	Hub 200	—	—	0.97	1.61
	Hub 250	—	—	—	1.87
Gewicht Befestigungselement	Fußbefestigung	0.15	0.16	0.16	0.27
	Flansch	0.06	0.09	0.09	0.12
	Schwenkbefestigung	0.04	0.04	0.04	0.09
	Gabelbefestigung	0.05	0.06	0.06	0.13
	Schwenklager	0.04	0.07	0.07	0.10
	Gegenlager	-0.02	-0.02	-0.01	-0.04
	Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03
	Flansch, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	0.05	0.07	0.07	0.09
	Schwenklager, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	0.03	0.05	0.05	0.07
	Befestigungswinkel (mit Bolzen)	0.07	0.07	0.14	0.14
Option Befestigungselement	Gelenkkopf	0.06	0.06	0.06	0.23
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.07	0.07	0.07	0.20

Berechnung: (Beispiel) **CM2L32-100SZ** (Kolben-ø 32, Fußbefestigung, Hub 100)
0.63 (Basisgewicht) + 0.16 (Gewicht des Befestigungselements) = **0.79 kg**

Federkraft ausgefahren [kg]

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Basisgewicht	Hub 25	0.19	0.29	0.40	0.74
	Hub 50	0.21	0.32	0.44	0.81
	Hub 75	0.25	0.39	0.54	0.97
	Hub 100	0.27	0.42	0.58	1.03
	Hub 125	0.32	0.49	0.69	1.20
	Hub 150	0.34	0.52	0.73	1.27
	Hub 200	—	—	0.88	1.49
	Hub 250	—	—	—	1.72
Gewicht Befestigungselement	Fußbefestigung	0.15	0.16	0.16	0.27
	Flansch	0.06	0.09	0.09	0.12
	Schwenkbefestigung	0.04	0.04	0.04	0.09
	Gabelbefestigung	0.05	0.06	0.06	0.13
	Schwenklager	0.04	0.07	0.07	0.10
	Gegenlager	-0.02	-0.02	-0.01	-0.04
	Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03
	Flansch, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	0.05	0.07	0.07	0.09
	Schwenklager, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	0.03	0.05	0.05	0.07
	Befestigungswinkel (mit Bolzen)	0.07	0.07	0.14	0.14
Option Befestigungselement	Gelenkkopf	0.06	0.06	0.06	0.23
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.07	0.07	0.07	0.20

Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

Standard
einzelwirkend, Federkraft, eingehängelaufgehoben
CM2

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2K

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

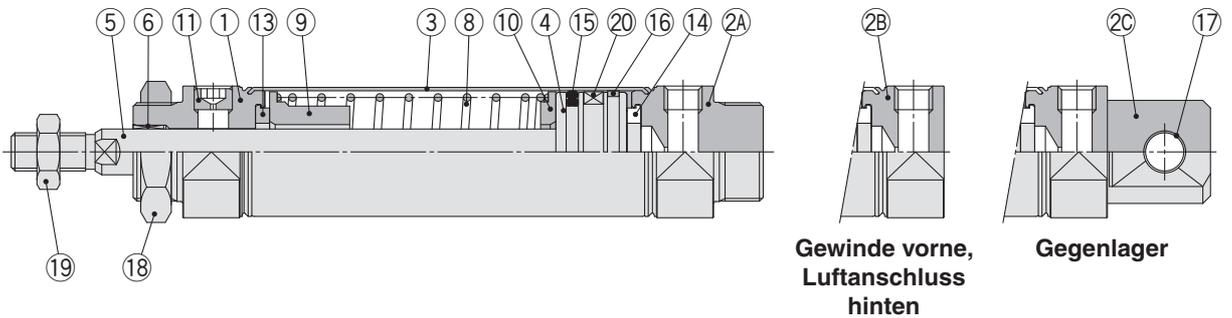
Signalgeber

Bestelloptionen

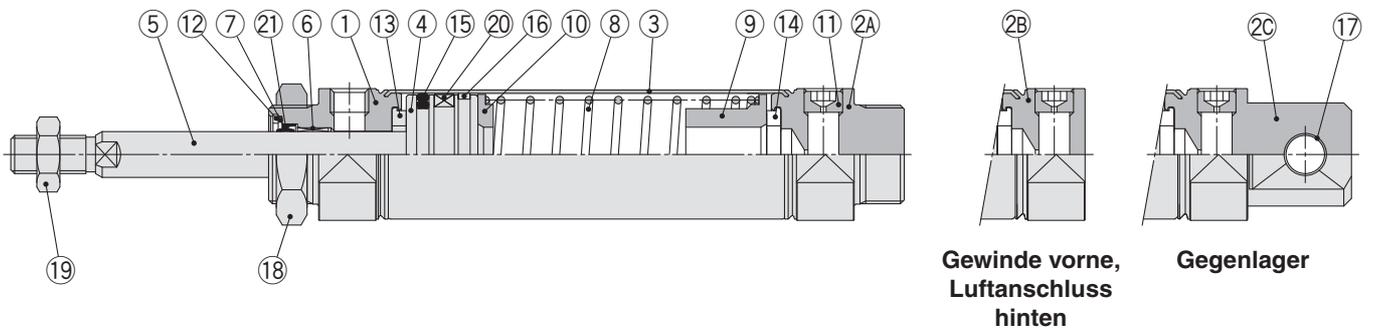
Serie CM2

Konstruktion

Federkraft eingefahren



Federkraft ausgefahren



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	eloxiert
2A	Zylinderdeckel A	Aluminiumlegierung	eloxiert
2B	Zylinderdeckel B	Aluminiumlegierung	eloxiert
2C	Zylinderdeckel C	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	
4	Kolben	Aluminiumlegierung	
5	Kolbenstange	Kohlenstoffstahl	hartverchromt
6	Buchse	Legierung	
7	Dichtungshalterung	rostfreier Stahl	
8	Rückstellfeder	Stahldraht	verzinkt und chromatiert
9	Federführung	Aluminiumlegierung	chromatiert
10	Federsitz	Aluminiumlegierung	chromatiert
11	Stopfen mit fester Öffnung	legierter Stahl	schwarz verzinkt und chromatiert
12	Sicherungsring	Kohlenstoffstahl	phosphatbeschichtet

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
13	Dämpfscheibe	Kunststoff	ø25 oder größer
14	Dämpfscheibe	Kunststoff	
15	Kolbendichtung	NBR	
16	Kolbenführungsband	Kunststoff	
17	Buchse Gabelkopf	Legierung	
18	Befestigungsmutter	Kohlenstoffstahl	vernickelt
19	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	verzinkt und chromatiert
20	Magnetring	—	CDM2□20 bis 40□-□ [§] Z
21	Kolbenstangendichtung	NBR	

Ersatzteile/Dichtungssets

● Mit elastischer Dämpfung (nur Federkraft ausgefahren)

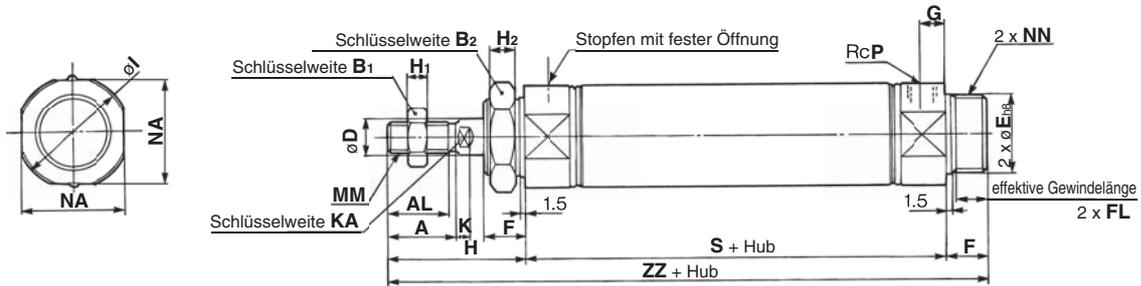
Pos.	Beschreibung	Material	Bestell-Nr.			
			20	25	32	40
21	Kolbenstangendichtung	NBR	CM20Z-PS	CM25Z-PS	CM32Z-PS	CM40Z-PS

* Schmierfett separat bestellen, da es nicht im Dichtungsset enthalten ist.

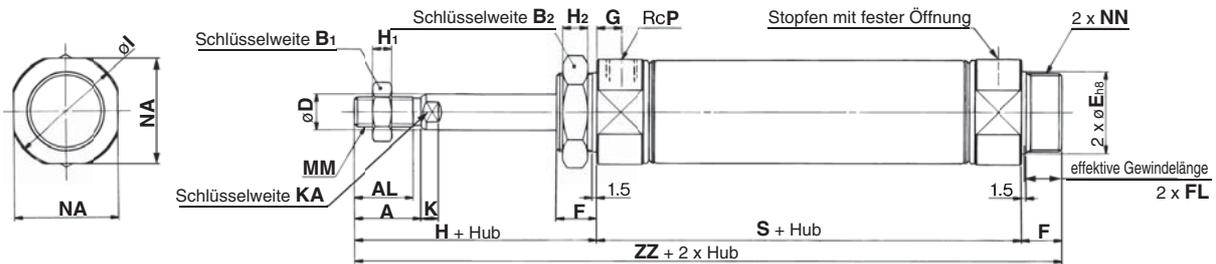
Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g)

Grundausführung (Zentrierzapfen beidseitig) (B)

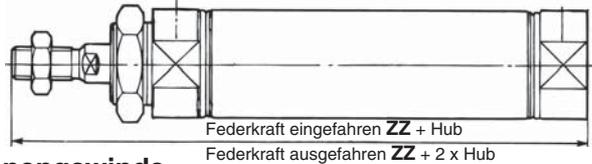
CM2B – $\frac{S}{T}$ Z
Federkraft eingefahren



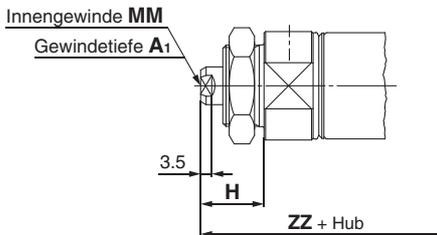
Federkraft ausgefahren



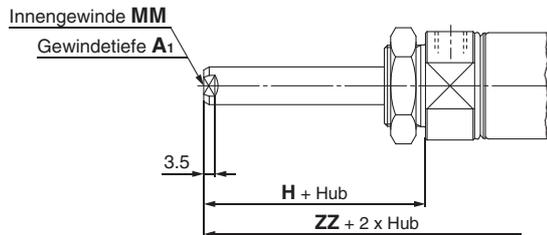
Gewinde vorne, Luftanschluss hinten



Kolbenstangen-Innengewinde,
Federkraft eingefahren



Federkraft ausgefahren



Kolben-Ø	A	AL	B ₁	B ₂	D	E	F	FL	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	MM	NA	NN	P
20	18	15.5	13	26	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	41	5	8	28	5	6	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8
25	22	19.5	17	32	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	8	33.5	5.5	8	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8
32	22	19.5	17	32	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	8	37.5	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8
40	24	21	22	41	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	13.5	11	50	8	10	46.5	7	12	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4

Abmessungen nach Hub [mm]

Kolben-Ø	1 bis 50		51 bis 100		101 bis 150		151 bis 200		201 bis 250	
	S	ZZ	S	ZZ	S	ZZ	S	ZZ	S	ZZ
20	87	141	112	166	137	191	–	–	–	–
25	87	145	112	170	137	195	–	–	–	–
32	89	147	114	172	139	197	164	222	–	–
40	113	179	138	204	163	229	188	254	213	279

Gewinde vorne, Luftanschluss hinten [mm]

Kolben-Ø	1 bis 50		51 bis 100		101 bis 150		151 bis 200		201 bis 250	
	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ
20	128	153	178	–	–	–	–	–	–	–
25	132	157	182	–	–	–	–	–	–	–
32	134	159	184	209	–	–	–	–	–	–
40	163	188	213	238	263	–	–	–	–	–

Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A ₁	H	MM	1 bis 50		51 bis 100		101 bis 150		151 bis 200		201 bis 250	
				S	ZZ	S	ZZ	S	ZZ	S	ZZ	S	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	87	120	112	145	137	170	–	–	–	–
25	8	20	M5 x 0.8	87	120	112	145	137	170	–	–	–	–
32	12	20	M6 x 1	89	122	114	147	139	172	164	197	–	–
40	13	21	M8 x 1.25	113	150	138	175	163	200	188	225	213	250

* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
* Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

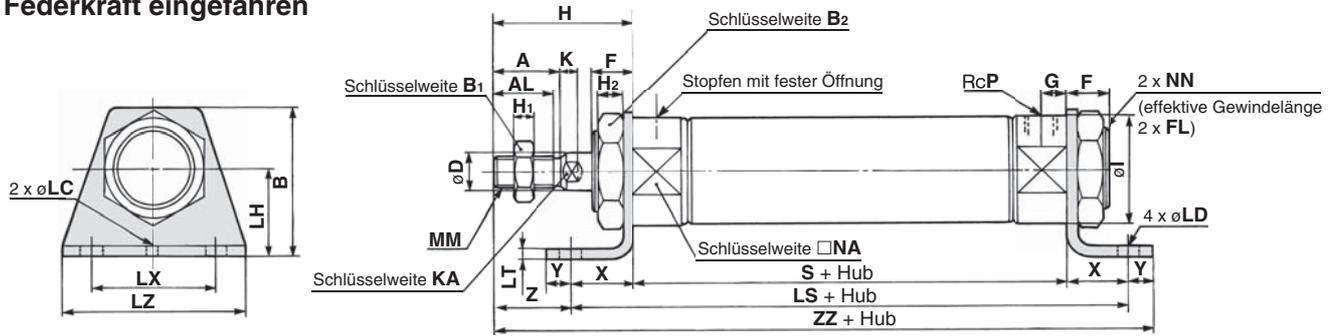
Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W
entzerrt, Federkraft eingefahren/ausgefahren
CM2
verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2K
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW
Direktmontage
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2R
Drehmomente, verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK
Signalgeber
Bestelloptionen

Serie CM2

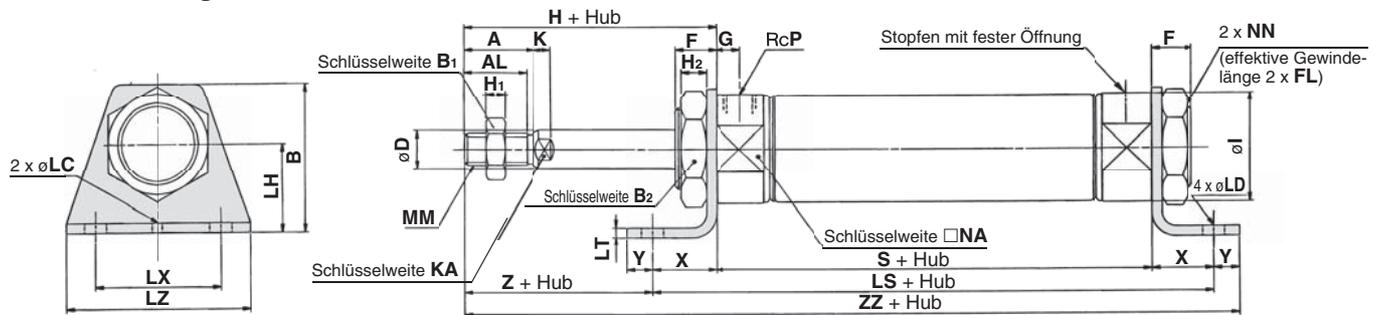
axiale Fußbefestigung (L)

CM2L Kolben-Ø – Hub $\frac{S}{T}$ Z

Federkraft eingefahren



Federkraft ausgefahren



Kolben-Ø	A	AL	B	B ₁	B ₂	D	F	FL	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	LC	LD	LH	LT	LX	LZ	MM	NA	NN	P	X	Y	Z
20	18	15.5	40	13	26	8	13	10.5	8	41	5	8	28	5	6	4	6.8	25	3.2	40	55	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	20	8	21
25	22	19.5	47	17	32	10	13	10.5	8	45	6	8	33.5	5.5	8	4	6.8	28	3.2	40	55	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	20	8	25
32	22	19.5	47	17	32	12	13	10.5	8	45	6	8	37.5	5.5	10	4	6.8	28	3.2	40	55	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	20	8	25
40	24	21	54	22	41	14	16	13.5	11	50	8	10	46.5	7	12	4	7	30	3.2	55	75	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	23	10	27

Abmessungen nach Hub

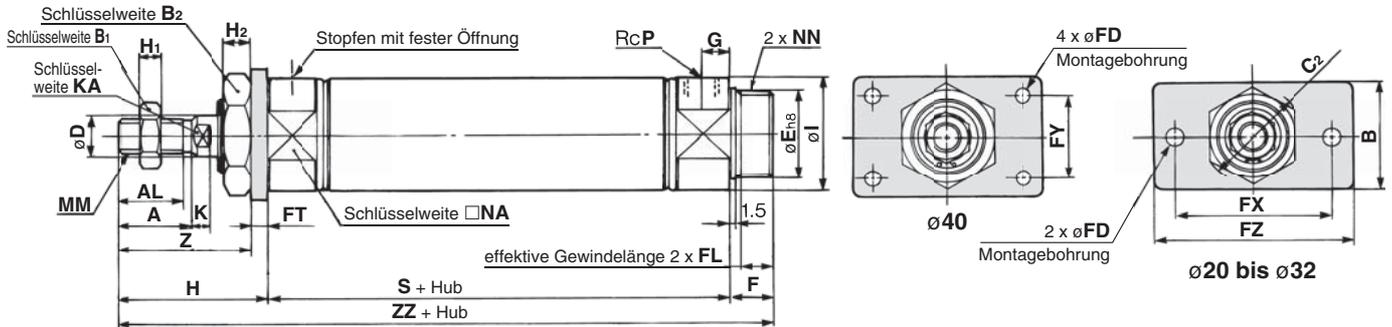
Kolben-Ø	Hub														
	1 bis 50			51 bis 100			101 bis 150			151 bis 200			201 bis 250		
Bestellform	LS	S	ZZ	LS	S	ZZ	LS	S	ZZ	LS	S	ZZ	LS	S	ZZ
20	127	87	156	152	112	181	177	137	206	—	—	—	—	—	—
25	127	87	160	152	112	185	177	137	210	—	—	—	—	—	—
32	129	89	162	154	114	187	179	139	212	204	164	237	—	—	—
40	159	113	196	184	138	221	209	163	246	234	188	271	259	213	296

* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.
 * Siehe Seite 34 für Abmessungen des Kolbenstangen-Innengewindes.

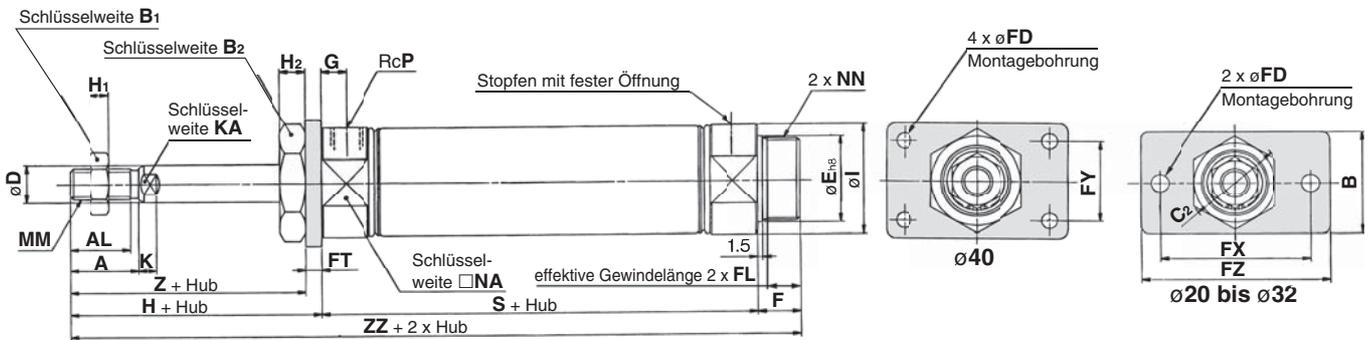
Flansch vorn (F)

CM2F Kolben-Ø – Hub $\frac{S}{T}$ Z

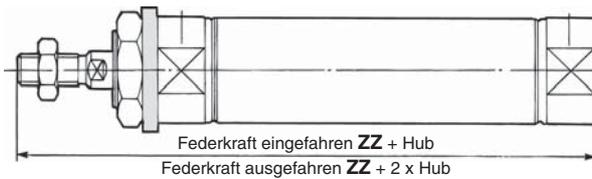
Federkraft eingefahren



Federkraft ausgefahren



Gewinde vorne, Luftanschluss hinten



Kolben-Ø	A	AL	B	B ₁	B ₂	C ₂	D	E	F	FD	FL	FT	FX	FY	FZ	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	MM	NA	NN	P	Z
20	18	15.5	34	13	26	30	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	7	10.5	4	60	—	75	8	41	5	8	28	5	6	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	37
25	22	19.5	40	17	32	37	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	7	10.5	4	60	—	75	8	45	6	8	33.5	5.5	8	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	41
32	22	19.5	40	17	32	37	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	7	10.5	4	60	—	75	8	45	6	8	37.5	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	41
40	24	21	52	22	41	47.3	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	7	13.5	5	66	36	82	11	50	8	10	46.5	7	12	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	45

Abmessungen nach Hub [mm]

Kolben-Ø	Hub		1 bis 50		51 bis 100		101 bis 150		151 bis 200		201 bis 250	
	S	ZZ	S	ZZ	S	ZZ	S	ZZ	S	ZZ	S	ZZ
20	87	141	112	166	137	191	—	—	—	—	—	—
25	87	145	112	170	137	195	—	—	—	—	—	—
32	89	147	114	172	139	197	164	222	—	—	—	—
40	113	179	138	204	163	229	188	254	213	279	—	—

Gewinde vorne, Luftanschluss hinten [mm]

Kolben-Ø	Hub		1 bis 50		51 bis 100		101 bis 150		151 bis 200		201 bis 250	
	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	
20	128	153	178	—	—	—	—	—	—	—	—	
25	132	157	182	—	—	—	—	—	—	—	—	
32	134	159	184	209	—	—	—	—	—	—	—	
40	163	188	213	238	263	—	—	—	—	—	—	

* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.
* Siehe Seite 34 für Abmessungen des Kolbenstangen-Innengewindes.

Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

doppelwirkend, Federkraft eingefahren/ausgefahren
CM2

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

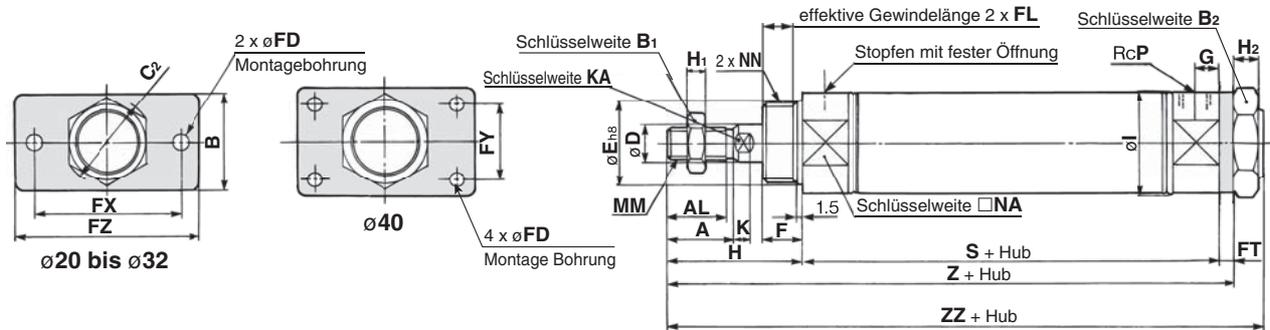
Bestelloptionen

Serie CM2

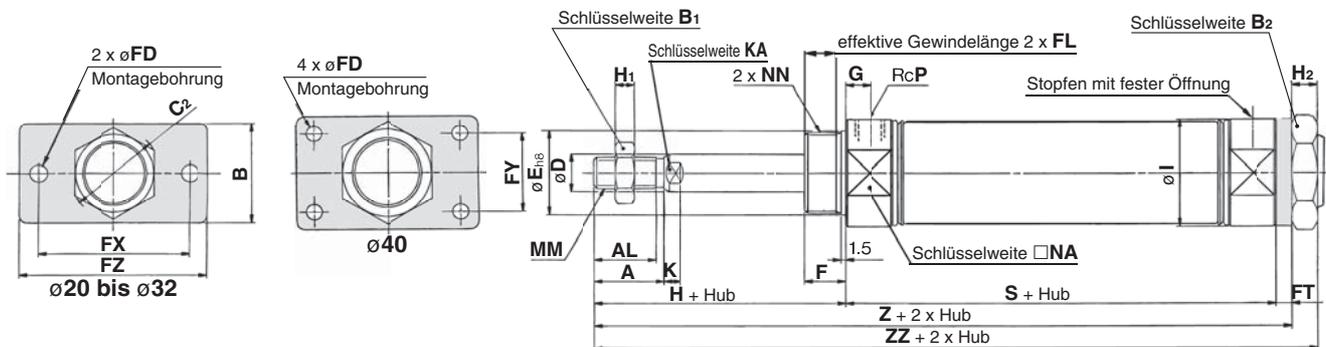
Flansch hinten (G)

CM2G Kolben-Ø – Hub $\frac{S}{T}$ Z

Federkraft eingefahren



Federkraft ausgefahren



[mm]

Kolben-Ø	A	AL	B	B ₁	B ₂	C ₂	D	E	F	FD	FL	FT	FX	FY	FZ	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	MM	NA	NN	P
20	18	15.5	34	13	26	30	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	7	10.5	4	60	—	75	8	41	5	8	28	5	6	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8
25	22	19.5	40	17	32	37	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	7	10.5	4	60	—	75	8	45	6	8	33.5	5.5	8	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8
32	22	19.5	40	17	32	37	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	7	10.5	4	60	—	75	8	45	6	8	37.5	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8
40	24	21	52	22	41	47.3	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	7	13.5	5	66	36	82	11	50	8	10	46.5	7	12	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4

Abmessungen nach Hub

[mm]

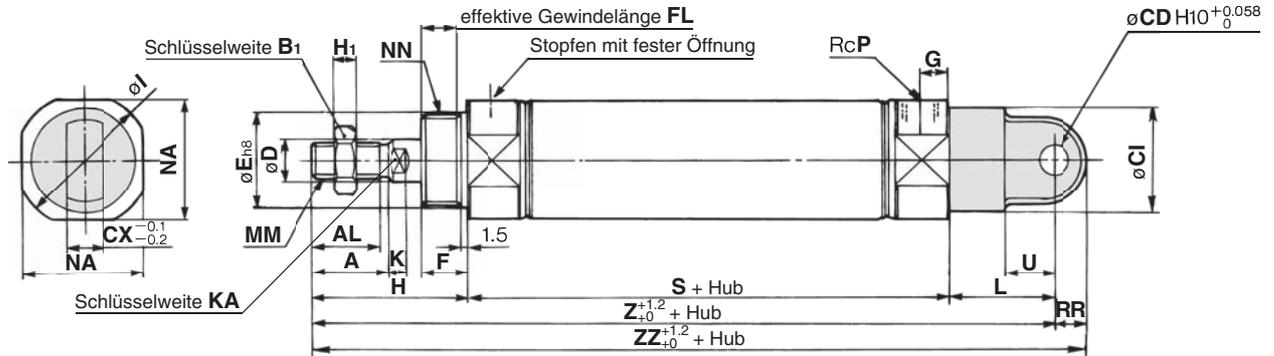
Kolben-Ø	Hub														
	S	Z	ZZ												
20	87	132	141	112	157	166	137	182	191	—	—	—	—	—	—
25	87	136	145	112	161	170	137	186	195	—	—	—	—	—	—
32	89	138	147	114	163	172	139	188	197	164	213	222	—	—	—
40	113	168	179	138	193	204	163	218	229	188	243	254	213	268	279

* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.
 * Siehe Seite 34 für Abmessungen des Kolbenstangen-Innengewindes.

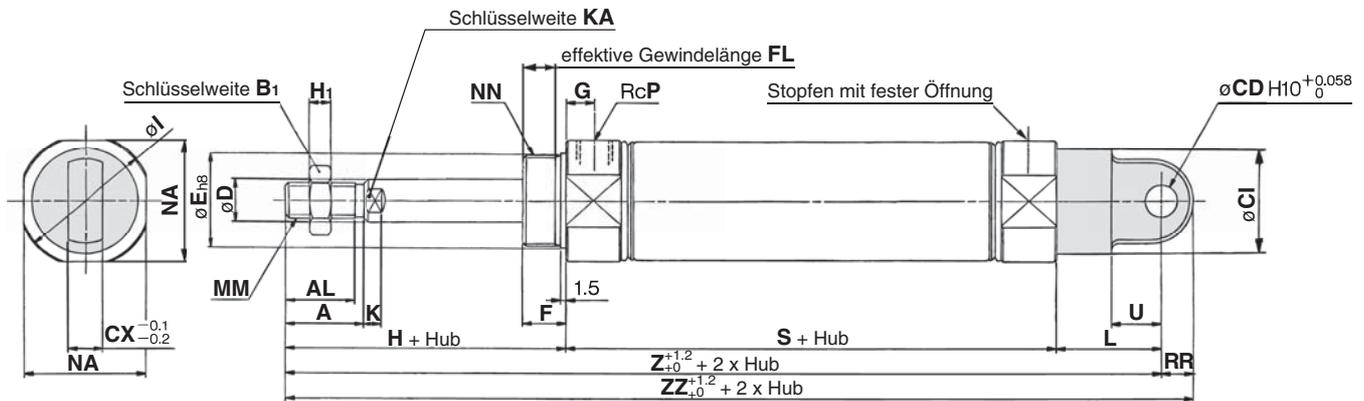
Schwenkbefestigung (C)

CM2C Kolben-Ø – Hub $\frac{S}{T}$ Z

Federkraft eingefahren



Federkraft ausgefahren



Kolben-Ø	A	AL	B ₁	CD	CI	CX	D	E	F	FL	G	H	H ₁	I	K	KA	L	MM	NA	NN	P	RR	U
20	18	15.5	13	9	24	10	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	41	5	28	5	6	30	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	9	14
25	22	19.5	17	9	30	10	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	33.5	5.5	8	30	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	9	14
32	22	19.5	17	9	30	10	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	37.5	5.5	10	30	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	9	14
40	24	21	22	10	38	15	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	13.5	11	50	8	46.5	7	12	39	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	11	18

Abmessungen nach Hub

Kolben-Ø	Hub [mm]														
	1 bis 50			51 bis 100			101 bis 150			151 bis 200			201 bis 250		
Bestellgrößen	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ
20	87	158	167	112	183	192	137	208	217	—	—	—	—	—	—
25	87	162	171	112	187	196	137	212	221	—	—	—	—	—	—
32	89	164	173	114	189	198	139	214	223	164	239	248	—	—	—
40	113	202	213	138	227	238	163	252	263	188	277	288	213	302	313

* Siehe Seite 34 für Abmessungen des Kolbenstangen-Innengewindes.

Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

Standard
doppelwirkend, Federkraft eingefahren/ausgefahren
CM2

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage
verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

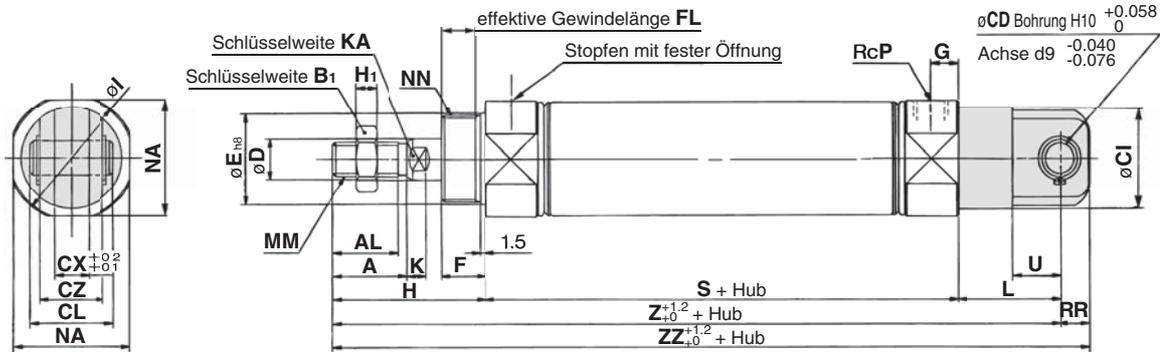
Bestelloptionen

Serie CM2

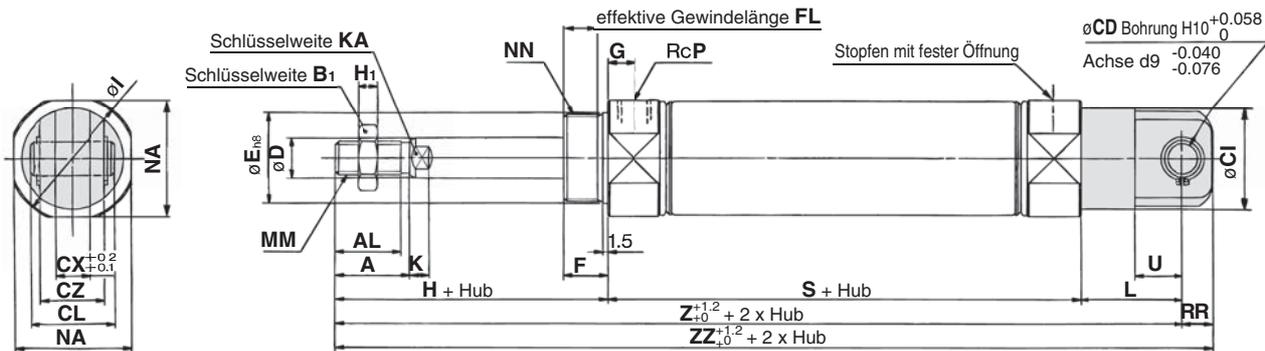
Gabelbefestigung (D)

CM2D Kolben-Ø – Hub $\frac{S}{T} Z$

Federkraft eingefahren



Federkraft ausgefahren



Kolben-Ø	A	AL	B ₁	CD	CI	CL	CX	CZ	D	E	F	FL	G	H	H ₁	I	K	KA	L	MM	NA	NN	P	RR	U
20	18	15.5	13	9	24	25	10	19	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	41	5	28	5	6	30	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	9	14
25	22	19.5	17	9	30	25	10	19	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	33.5	5.5	8	30	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	9	14
32	22	19.5	17	9	30	25	10	19	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	37.5	5.5	10	30	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	9	14
40	24	21	22	10	38	41.2	15	30	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	13.5	11	50	8	46.5	7	12	39	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	11	18

Abmessungen nach Hub

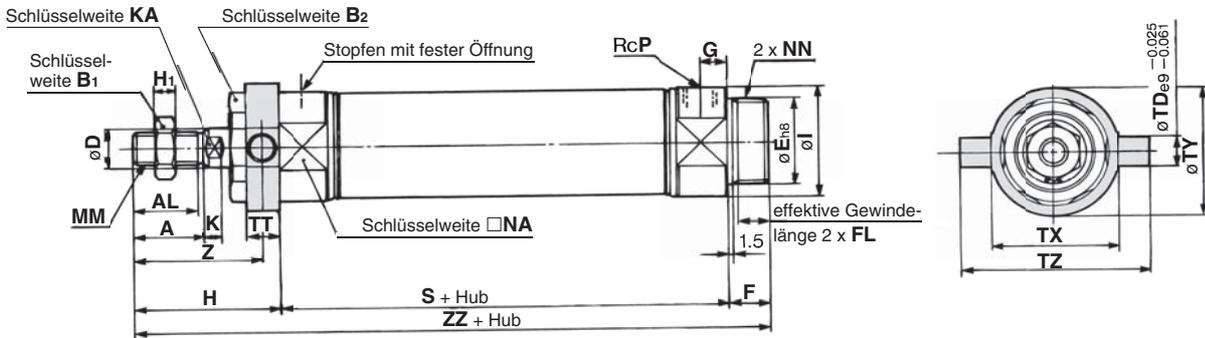
Kolben-Ø	Hub		1 bis 50		51 bis 100		101 bis 150		151 bis 200		201 bis 250	
	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ
20	87	158	167	112	183	192	137	208	217	—	—	—
25	87	162	171	112	187	196	137	212	221	—	—	—
32	89	164	173	114	189	198	139	214	223	164	239	248
40	113	202	213	138	227	238	163	252	263	188	277	288

* Siehe Seite 34 für Abmessungen des Kolbenstangen-Innengewindes.

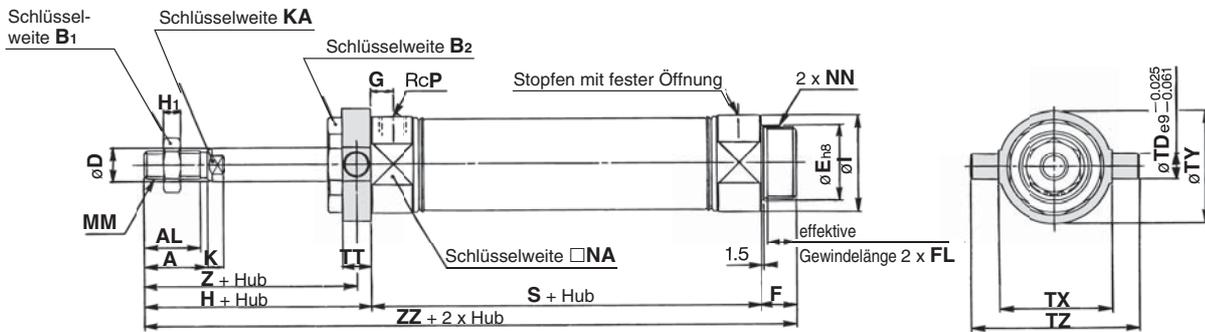
Schwenklager vorn (U)

CM2U Kolben-Ø – Hub $\frac{S}{T}$ Z

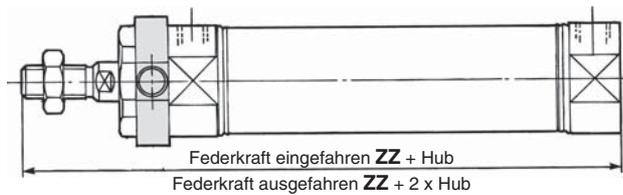
Federkraft eingefahren



Federkraft ausgefahren



Gewinde vorne, Luftanschluss hinten



Kolben-Ø	A	AL	B ₁	B ₂	D	E	F	FL	G	H	H ₁	I	K	KA	MM	NA	NN	P	TD	TT	TX	TY	TZ	Z
20	18	15.5	13	26	8	20 ⁰ _{0.033}	13	10.5	8	41	5	28	5	6	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	8	10	32	32	52	36
25	22	19.5	17	32	10	26 ⁰ _{0.033}	13	10.5	8	45	6	33.5	5.5	8	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	9	10	40	40	60	40
32	22	19.5	17	32	12	26 ⁰ _{0.033}	13	10.5	8	45	6	37.5	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	9	10	40	40	60	40
40	24	21	22	41	14	32 ⁰ _{0.039}	16	13.5	11	50	8	46.5	7	12	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	10	11	53	53	77	44.5

Abmessungen nach Hub

Kolben-Ø	Hub									
	S	ZZ								
20	87	141	112	166	137	191	—	—	—	—
25	87	145	112	170	137	195	—	—	—	—
32	89	147	114	172	139	197	164	222	—	—
40	113	179	138	204	163	229	188	254	213	279

Gewinde vorne, Luftanschluss hinten

Kolben-Ø	Hub		Hub		Hub	
	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ	ZZ
20	128	153	178	—	—	—
25	132	157	182	—	—	—
32	134	159	184	209	—	—
40	163	188	213	238	263	—

* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.
* Siehe Seite 34 für Abmessungen des Kolbenstangen-Innengewindes.

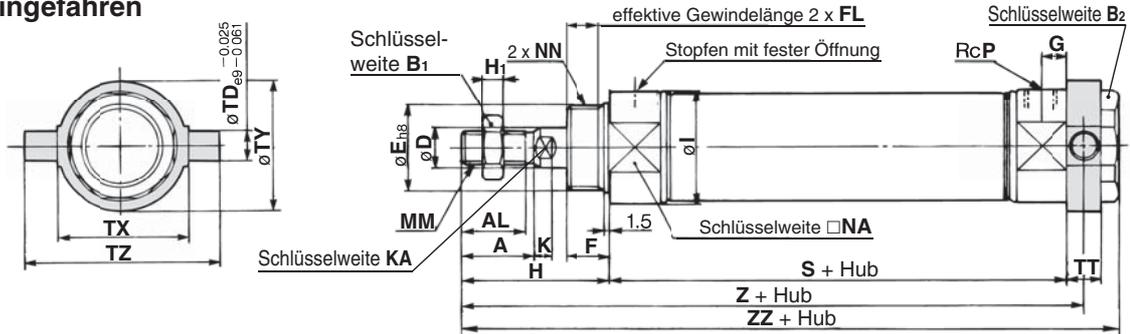
Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
doppelwirkend, Federkraft eingefahren/ausgefahren
Standardkolbenstange
CM2W
CM2
verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2K
CM2KW
Direktmontage
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2R
Drehmomente, verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK
Signalgeber
Bestelloptionen

Serie CM2

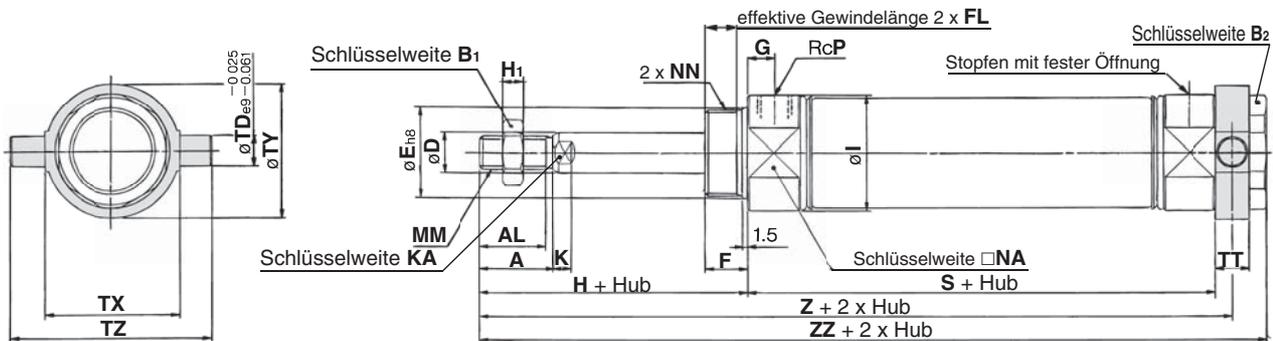
Schwenklager hinten (T)

CM2T Kolben-Ø – Hub $\begin{matrix} S \\ Z \\ ZZ \end{matrix}$

Federkraft eingefahren



Federkraft ausgefahren



Kolben-Ø	A	AL	B ₁	B ₂	D	E	F	FL	G	H	H ₁	I	K	KA	MM	NA	NN	P	TD	TT	TX	TY	TZ
20	18	15.5	13	26	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	41	5	28	5	6	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	8	10	32	32	52
25	22	19.5	17	32	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	33.5	5.5	8	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	9	10	40	40	60
32	22	19.5	17	32	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	37.5	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	9	10	40	40	60
40	24	21	22	41	14	32 ⁰ _{-0.039}	16	13.5	11	50	8	46.5	7	12	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	10	11	53	53	77

Abmessungen nach Hub

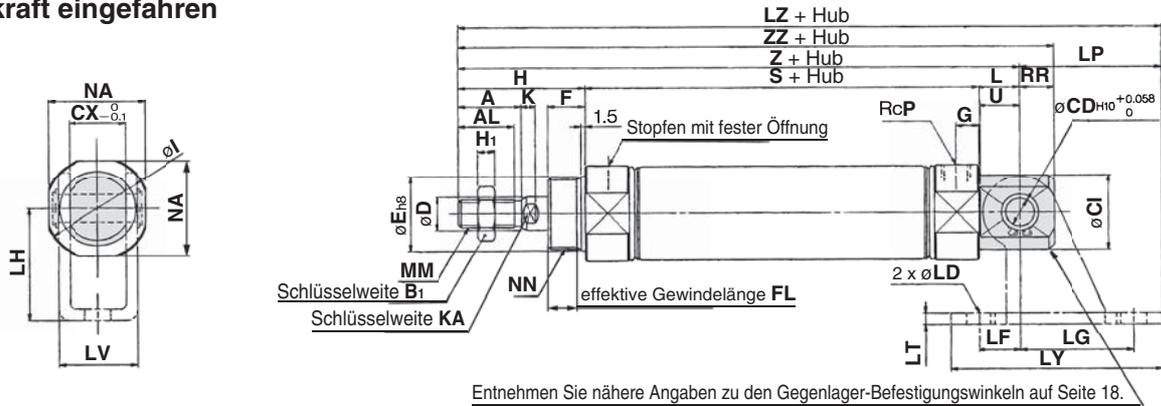
Kolben-Ø	Hub [mm]														
	1 bis 50			51 bis 100			101 bis 150			151 bis 200			201 bis 250		
Bestelloption	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ
20	87	133	143	112	158	168	137	183	193	—	—	—	—	—	—
25	87	137	147	112	162	172	137	187	197	—	—	—	—	—	—
32	89	139	149	114	164	174	139	189	199	164	214	224	—	—	—
40	113	168.5	179	138	193.5	204	163	218.5	229	188	243.5	254	213	268.5	279

* Das Befestigungselement wird mitgeliefert.
 * Siehe Seite 34 für Abmessungen des Kolbenstangen-Innengewindes.

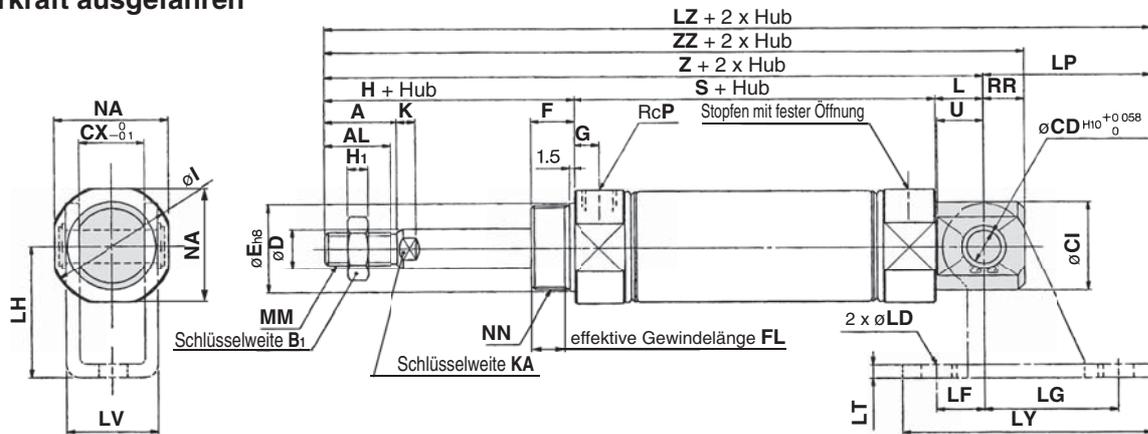
Gegenlager (E)

CM2E Kolben-Ø – Hub $\begin{matrix} S \\ T \\ Z \end{matrix}$

Federkraft eingefahren



Federkraft ausgefahren



Kolben-Ø	A	AL	B ₁	CD	CI	CX	D	E	F	FL	G	H	H ₁	I	K	KA	L	MM	NA	NN	P	RR	U
20	18	15.5	13	8	20	12	8	20 ^{-0.033}	13	10.5	8	41	5	28	5	6	12	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	9	11.5
25	22	19.5	17	8	22	12	10	26 ^{-0.033}	13	10.5	8	45	6	33.5	5.5	8	12	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	9	11.5
32	22	19.5	17	10	27	20	12	26 ^{-0.033}	13	10.5	8	45	6	37.5	5.5	10	15	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	12	14.5
40	24	21	22	10	33	20	14	32 ^{-0.039}	16	13.5	11	50	8	46.5	7	12	15	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	12	14.5

Abmessungen nach Hub

Kolben-Ø	Hub														
	1 bis 50			51 bis 100			101 bis 150			151 bis 200			201 bis 250		
Bestelloption	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ	S	Z	ZZ
20	87	140	149	112	165	174	137	190	199	—	—	—	—	—	—
25	87	144	153	112	169	178	137	194	203	—	—	—	—	—	—
32	89	149	161	114	174	186	139	199	211	164	224	236	—	—	—
40	113	178	190	138	203	215	163	228	240	188	253	265	213	278	290

Gegenlager-Befestigungswinkel

Kolben-Ø	LD	LF	LG	LH	LP	LT	LV	LY	Befestigungswinkel				
									1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 250
									LZ	LZ	LZ	LZ	LZ
20	6.8	15	30	30	37	3.2	18.4	59	177	202	227	—	—
25	6.8	15	30	30	37	3.2	18.4	59	181	206	231	—	—
32	9	15	40	40	50	4	28	75	199	224	249	274	—
40	9	15	40	40	50	4	28	75	228	253	278	303	328

* Siehe Seite 34 für Abmessungen des Kolbenstangen-Innengewindes.

Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

entzerrt
doppelwirkend, Federkraft eingefahren/ausgefahren
CM2

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

Direktmontage
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

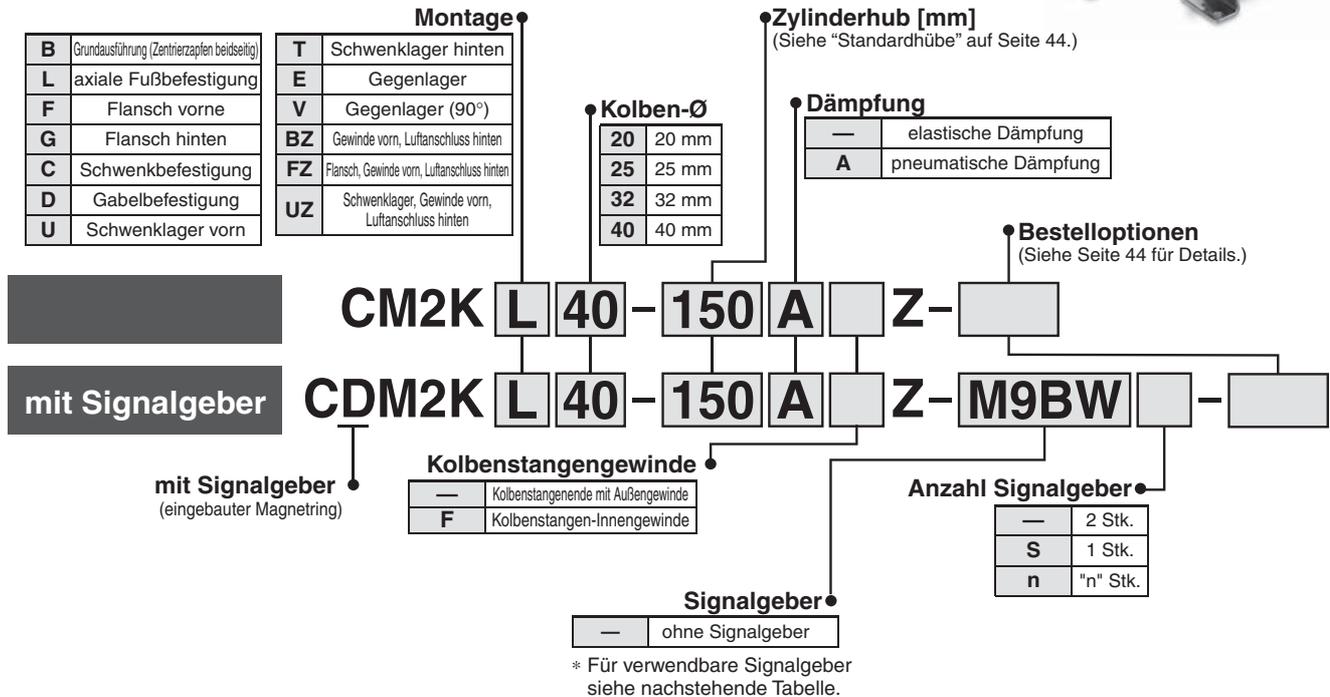
Druckluftzylinder: verdrehgesicherte Kolbenstange doppeltwirkend, Standardkolbenstange

Serie CM2K

Ø20, Ø25, Ø32, Ø40



Bestellschlüssel



Verwendbare Signalgeber/Siehe Leitfaden für Signalgeber für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	elektrischer Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge [m]					vorverdrahteter Stecker	verwendbare Last			
					DC	AC	senkrecht	axial	0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	ohne (N)		Relais, SPS	—		
elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	—	○	IC-Steuerung	Relais, SPS		
				3-Draht (PNP)					●	●	●	○	—	○				
		Stecker		2-Draht-System					12 V	●	●	●	○	—			○	
				Klemmenkasten					3-Draht (NPN)	5 V, 12 V	—	—	—	—			●	—
		Klemmenkasten							2-Draht-System	12 V	—	—	—	—			●	—
				Diagnoseanzeige (2-farbig)					eingegossene Kabel	3-Draht (NPN)	5 V, 12 V	—	—	—			—	●
	3-Draht (PNP)	12 V								●	●	●	○	—			○	
	2-Draht-System	12 V								●	●	●	○	—			○	
		5 V, 12 V								●	●	●	○	—			○	
	wasserfest (2-farbig)	3-Draht (NPN)								5 V, 12 V	○	○	●	○			—	○
		3-Draht (PNP)								12 V	○	○	●	○			—	○
	mit Diagnoseausgang (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel		2-Draht-System					12 V	○	○	●	○	—			○	
4-Draht (NPN)			5 V, 12 V	●	—	●	○	—	○									
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht-System (entspricht NPN)	24 V	12 V	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	IC-Steuerung	—		
				Stecker					100 V	●	—	●	●	—			—	
									max. 100 V	●	—	●	●	—			—	
									100 V, 200 V	—	—	—	—	—			—	
									max. 200 V	—	—	—	—	—			—	
									—	—	—	—	—	—			—	
									max. 24 V	—	—	—	—	—			—	
				Klemmenkasten					—	—	—	—	—	—			—	
									—	—	—	—	—	—			—	
									—	—	—	—	—	—			—	
									—	—	—	—	—	—			—	
									100 V, 200 V	—	—	—	—	—			—	
—	—	—	—		—	—	—											
DIN-Terminal	eingegossene Kabel	ja	—	—	—	—	A34A	A44A	—	—	—	—	●	—				
									—	—	—	—	●	—				
Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	ja	—	—	—	—	B59W	—	●	—	●	—	—	—				
									—	—	—	—	—	—				

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

* Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5 m (Beispiel) M9NW
 1 m M (Beispiel) M9NWM
 3 m L (Beispiel) M9NWL
 5 m Z (Beispiel) M9NWZ
 ohne N (Beispiel) H7CN

* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.
 * Die Bestelloption "N" für die Ausführung ohne Anschlusskabel nicht an die Modelle D-A3□A/A44A/G39A/K39A anhängen.

* Details zu weiteren erhältlichen Signalgebern als den o.g. finden Sie auf Seite 69.
 * Für Details zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker siehe Leitfaden für Signalgeber.
 * Die Signalgeber D-A9□□/M9□□□ werden mitgeliefert (nicht montiert). (Vor der Lieferung werden nur die Signalgeber-Befestigungselemente montiert.)

Zylinder, der dank der Sechskantform der Kolbenstange verdrehgesichert ist.

Verdrehtoleranz

ø20, ø25 —±0.7°
ø32, ø40 —±0.5°

Kann ohne zusätzliches Schmiermittel betrieben werden.

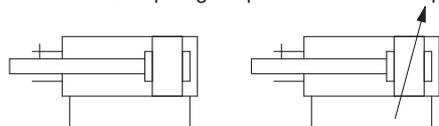
Gleiche Installationsabmessungen wie der Standardzylinder.

Signalgeber können montiert werden.

Signalgeber können installiert werden, um die Erfassung der Hubposition des Zylinders zu vereinfachen.

Bestelloption

elastische Dämpfung pneumatische Dämpfung



Bestelloptionen
(Siehe Seiten 71 bis 85 für nähere Angaben.)

Bestelloption	Technische Daten
-XA□	geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
-XC3	spezielle Druckluftanschluss-Position
-XC6	aus rostfreiem Stahl
-XC13	Signalgebermontage mit Schiene
-XC20	axialer Druckluftanschluss am Zylinderdeckel
-XC25	ohne Fixblende am Anschluss
-XC27	Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabelgelenk aus rostfreiem Stahl
-XC52	Befestigungsmutter mit Sicherungsschrauben

Für Einzelheiten zu Zylindern mit Signalgebern siehe Seiten 65 bis 69.

- Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und -Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Betriebsbereich
- Signalgeber-Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40	
Verdrehtoleranz der Kolbenstange		±0.7°		±0.5°		
Ausführung		pneumatisch				
Wirkungsweise		doppeltwirkend, Standardkolbenstange				
Medium		Druckluft				
Prüfdruck		1.5 MPa				
max. Betriebsdruck		1.0 MPa				
min. Betriebsdruck		0.05 MPa				
Umgebungs- und Medientemperatur		ohne Signalgeber: -10°C bis 70°C mit Signalgeber: -10°C bis 60°C (kein Gefrieren)				
Schmierung		nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)				
Hubtoleranz		+1.4 0 mm				
Kolbengeschwindigkeit		50 bis 500 mm/s				
Dämpfung		elastisch, pneumatisch				
zulässige kinetische Energie	elastische Dämpfung	Außengewinde	0.27 J	0.4 J	0.65 J	1.2 J
		Innengewinde	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J
	pneumatische Dämpfung (wirksamer Dämpfungshub [mm])	Außengewinde	0.54 J (11.0)	0.78 J (11.0)	1.27 J (11.0)	2.35 J (11.8)
		Innengewinde	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J

Standardhübe

Kolben-Ø	Standardhub ^{Anm.)} [mm]
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300
25	
32	
40	

Anm. 1) Oben nicht angegebene Zwischenhübe werden auf Bestellung gefertigt. Zwischenhübe in Abständen von 1 mm können hergestellt werden. (Distanzstücke werden nicht verwendet.)
Anm. 2) Der max. Hub ist 1000. Produkte, die den Standardhub überschreiten, erfüllen jedoch u. U. nicht die Spezifikationen.

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

Standard
doppeltwirkend, Federrelais angehängte Kolbenstange
CM2

Standard
verdrehgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage
verdrehgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

Montage und Zubehör

Zubehör	Gehäuse	Standard (am Gehäuse montiert)						Standard (mitgeliefert, jedoch nicht montiert)								Option		
		Befestigungsmutter	Kolbenstangenmutter (Außenengewinde)	Gelenk-befestigung	Gabel-befestigung	Führung	Befestigungs-mutter	Fußbefestigung	Flansch	Befestigungs-winkel	Bolzen für Befestigungswinkel	doppelter Bolzen für Gabelbefestigung	Schwenklager	Befestigungsmutter (für Schwenklager)	Gegenlager-Befestigungselement (CM2E/CM2V)	Bolzen für Gegenlager-Befestigungswinkel (CM2E/CM2V)	Gelenkkopf (nur Außengewinde)	Gabelgelenk (nur Außengewinde)
B Grundausführung (Zentrierzapfen beidseitig)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
L axiale Fußbefestigung	●(1 Stk.)	●(1 Stk.) ^{Anm. 2}	●(1 Stk.)	—	—	—	●(1 Stk.) ^{Anm. 2}	●(2 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
F Flansch vorne	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	●	●
G Flansch hinten	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	●	●
C Schwenkbefestigung	●(1 Stk.)	— Anm. 3	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	●(max. 3 Stk.)	— Anm. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
D Gabelbefestigung	●(1 Stk.)	— Anm. 3	●(1 Stk.)	—	●(1 Stk.)	●(max. 3 Stk.)	— Anm. 3	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	—	●	●
U Schwenklager vorn	●(1 Stk.)	— Anm. 4	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	●	●
T Schwenklager hinten	●(1 Stk.)	— Anm. 4	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	●	●
E Gegenlager	●(1 Stk.)	— Anm. 3	●(1 Stk.)	—	—	—	— Anm. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
V Gegenlager (90°)	●(1 Stk.)	— Anm. 3	●(1 Stk.)	—	—	—	— Anm. 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
BZ Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●
FZ Flansch, Gewinde vorn, Flansch vorne	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	●	●
UZ Flansch, Gewinde vorn, Schwenklager vorn	●(1 Stk.)	— Anm. 4	●(1 Stk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●(1 Stk.)	●(1 Stk.)	—	—	●	●

Anm. 1) Die Kolbenstangenmutter ist bei der Ausführung mit Kolbenstangen-Innengewinde nicht inbegriffen.

Anm. 2) Zwei Befestigungsmuttern werden zusammen geliefert.

Anm. 3) Die Befestigungsmutter ist bei der Ausführung mit Gabelbefestigung nicht inbegriffen.

Anm. 4) Die Schwenklagermutter wird bei U, T, UZ mitgeliefert.

Anm. 5) Sicherungsringe sind inbegriffen.

Anm. 6) Ein Bolzen und Sicherungsringe (Splinte für ø40) sind inbegriffen.

Anm. 7) Diese(e) Element(e) wird/werden zum Einstellen des Befestigungswinkels verwendet. Die Montageanzahl kann variieren.

Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Befestigungselement	Mindestbestellmenge	Kolben-Ø [mm]				Inhalt (bei Mindestbestellmenge)
		20	25	32	40	
Fußbefestigung*	2	CM-L020B	CM-L032B	CM-L040B	2 Fußbefestigungen, 1 Befestigungsmutter	
Flansch	1	CM-F020B	CM-F032B	CM-F040B	1 Flansch	
Schwenkbefestigung**	1	CM-C020B	CM-C032B	CM-C040B	1 Schwenkbefestigung, 3 Führungen	
Gabelbefestigung (mit Bolzen)***	1	CM-D020B	CM-D032B	CM-D040B	1 Gabelbefestigung, 3 Führungen 1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Schwenklager (mit Bolzen)	1	CM-T020B	CM-T032B	CM-T040B	1 Schwenklager, 1 Schwenklagermutter	
Kolbenstangenmutter	1	NT-02	NT-03	NT-04	1 Kolbenstangenmutter	
Befestigungsmutter	1	SN-020B	SN-032B	SN-040B	1 Befestigungsmutter	
Schwenklagermutter	1	TN-020B	TN-032B	TN-040B	1 Schwenklagermutter	
Gelenkkopf	1	I-020B	I-032B	I-040B	1 Gelenkkopf	
Gabelgelenk	1	Y-020B	Y-032B	Y-040B	1 Gabelgelenk, 1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Bolzen für Gabelbefestigung (Gabelbefestigung)	1	CDP-1		CDP-2	1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe (Splinte)	
Bolzen für Gabelbefestigung (Gabelgelenk)	1	CDP-1		CDP-3	1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe (Splinte)	
Bolzen für Befestigungswinkel	1	CDP-1		CD-S03	1 Bolzen, 2 Sicherungsringe	
Bolzen für Gegenlager-Befestigungswinkel (für CM2E/CM2V)	1	CD-S02		CD-S03	1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Gegenlager-Befestigungswinkel (für CM2E/CM2V)	1	CM-E020B		CM-E032B	1 Gegenlager-Befestigungswinkel, 1 Bolzen für Gabelbefestigung, 2 Sicherungsringe	
Befestigungswinkel (für CM2C)	1	CM-B032		CM-B040	2 Befestigungswinkel (jeweils 1 von jedem Typ)	
Befestigungswinkel (für CM2U/CM2T)	1	CM-B020	CM-B032	CM-B040	2 Befestigungswinkel (jeweils 1 von jedem Typ)	

* Pro Zylinder müssen 2 Fußbefestigungen bestellt werden.

** Zur Einstellung des Einbauwinkels sind 3 Führungen mit einer Gabelbefestigung im Lieferumfang enthalten.

*** Ein Bolzen für Gabelbefestigung und Sicherungsringe (Splinte für ø40) sind inbegriffen.

Befestigungselemente, Zubehör/Material, Oberflächenbehandlung

Segment	Beschreibung	Material	Oberflächenbehandlung
Befestigungselemente	Fußbefestigung	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Flansch	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Schwenkbefestigung	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Gabelbefestigung	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Schwenklager	Gusseisen	chemisch vernickelt
Zubehör	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	verzinkt und chromatiert
	Befestigungsmutter	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Schwenklagermutter	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Gegenlager-Befestigungswinkel	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Bolzen für Gegenlager-Befestigungswinkel	Kohlenstoffstahl	(ohne)
	Gelenkkopf	Kohlenstoffstahl ø40; Automatenstahl	chemisch vernickelt
	Gabelgelenk	Kohlenstoffstahl ø40; Gusseisen	chemisch vernickelt Bronze-Metallic-Lackierung bei ø40
	Bolzen für Gabelbefestigung	Kohlenstoffstahl	(ohne)
	Bolzen für Gabelgelenk	Kohlenstoffstahl	(ohne)
	Befestigungswinkel	Kohlenstoffstahl	vernickelt
	Bolzen für Befestigungswinkel	Kohlenstoffstahl	(ohne)

Gewicht

		[kg]			
Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Grundausführung gewicht	Grundausführung	0.14	0.21	0.28	0.57
	axiale Fußbefestigung	0.29	0.37	0.44	0.84
	Flansch	0.20	0.30	0.37	0.69
	Gegenlager	0.12	0.19	0.27	0.53
	Schwenkbefestigung	0.18	0.25	0.32	0.66
	Gabelbefestigung	0.19	0.27	0.33	0.70
	Schwenklager	0.18	0.28	0.34	0.67
	Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	0.13	0.19	0.26	0.53
	Flansch, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	0.19	0.28	0.35	0.66
Schwenklager, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	0.17	0.26	0.32	0.63	
Zusatzgewicht pro 50 mm Hub		0.04	0.07	0.09	0.14
Option Befestigungs- element	Gabelbefestigung (mit Bolzen)	0.07	0.07	0.14	0.14
	Gelenkkopf	0.06	0.06	0.06	0.23
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.07	0.07	0.07	0.20

Berechnung: (Beispiel) **CM2KL32-100Z**

- Basisgewicht.....0.44 (Fußbefestigung, ø32)
- Zusatzgewicht.....0.09/Hub 0.50
- Zylinderhub.....Hub 100

$$0.44 + 0.09 \times 100/50 = \mathbf{0.62 \text{ kg}}$$

⚠ Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite <http://www.smc.de>

Sicherheitshinweise zum Betrieb

⚠ Warnung

- Den Zylinderkopf/-deckel nicht drehen.**
Wenn der Zylinderkopf/-deckel bei der Zylindermontage oder dem Einschrauben einer Verbindung in den Anschluss gedreht wird, kann das Verbindungsteil durch den Zylinderkopf/-deckel beschädigt werden.
- Betreiben Sie den Zylinder nie mit ganz geschlossener Dämpfungseinstellschraube.**
Bei Verwendung in vollständig geschlossenem Zustand wird die Dämpfungsdichtung beschädigt. Zum Einstellen der Dämpfungseinstell-drossel einen Sechskantschlüssel (Nenngröße 1.5) verwenden.
- Die Dämpfungseinstell-drossel nicht zu weit öffnen.**
Bei einer vollständigen Öffnung der Dämpfungseinstell-drossel (mehr als 3 Umdrehungen ab der vollständig geschlossenen Position) ist es so als habe der Zylinder keine Dämpfung und die Stoßeinwirkung ist besonders groß. Das Produkt darf daher nicht auf diese Weise verwendet werden. Darüber hinaus kann bei einer vollständig geöffneten Dämpfungseinstell-drossel der Kolben bzw. der Kopf oder Deckel beschädigt werden.

⚠ Achtung

- Den Druckluftzylinder nicht verwenden, wenn ein Drehmoment auf die Kolbenstange wirkt.**
Unter Anwendung eines Drehmoments verformt sich die verdrehgesicherte Kolbenstangenführung und die Verdrehtoleranz geht verloren. Siehe nachstehende Tabelle für ungefähre Werte des zulässigen Drehmomentbereichs.

zulässiges Drehmoment (max. N·m)	ø20	ø25	ø32	ø40
	0.2	0.25	0.25	0.44

Bevor Sie eine Mutter oder ein Befestigungselement auf das Kolbenstangengewinde schrauben, stellen Sie sicher, dass die Kolbenstange vollständig eingefahren ist, und setzen Sie einen Schraubenschlüssel an der Schlüsselweite des überstehenden Teils der Kolbenstange an.

Beim Festziehen darauf achten, dass das Drehmoment nicht auf die verdrehgesicherte Führung wirkt.



- Zum Austauschen von Abstreifern bitte SMC kontaktieren.**
Je nach der Einbauposition des Abstreifers können Druckluftleckagen entstanden sein. Daher sollte vor dem Austauschen SMC kontaktiert werden.
- Demontage nicht möglich.**
Der Zylinderkopf/-deckel und das Zylinderrohr sind gecrimpt und können daher nicht voneinander getrennt werden. Daher sind die internen Bauteile des Zylinders außer der Kolbenstangendichtung nicht austauschbar.
- 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 Zylinderrohrs sich erhitzt und Verbrennungen hervorrufen kann.
- Bei dem am Zylinder anhaftenden Öl handelt es sich um Schmierfett.**
- Das Schmieröl kann heraustropfen.**

Standard
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

entzweitwirkend, Federkraft eingebaute Magnetventile
CM2

Standard
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

verdrehgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

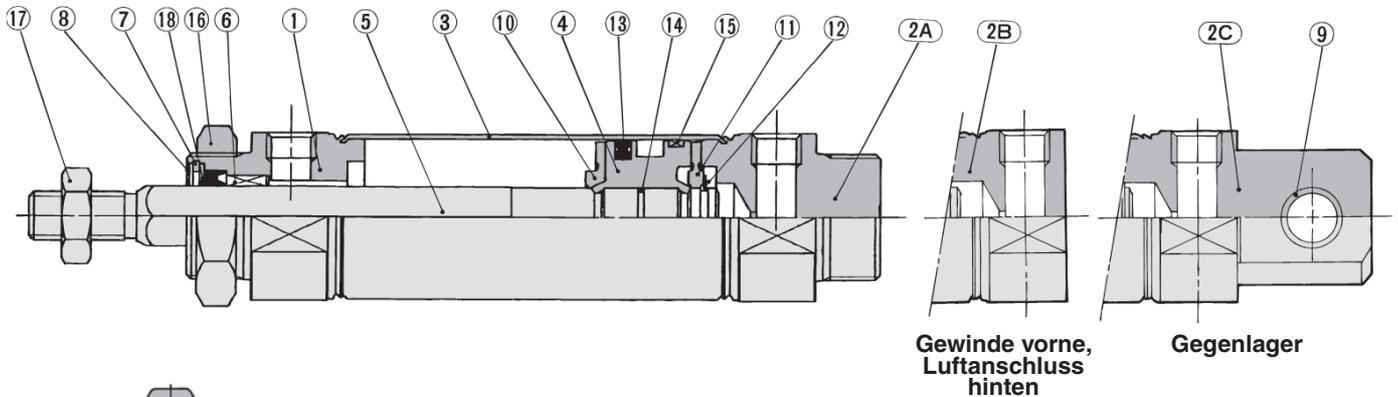
Signalgeber

Bestelloptionen

Serie CM2K

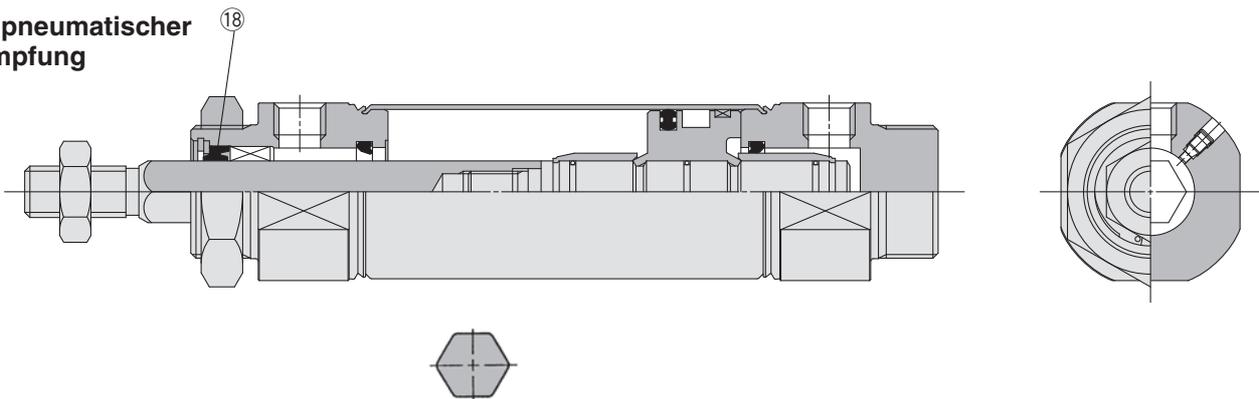
Konstruktion

elastische Dämpfung



Kolbenstangenquerschnitt

mit pneumatischer Dämpfung



Kolbenstangenquerschnitt

Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	eloxiert
2A	Zylinderdeckel A	Aluminiumlegierung	eloxiert
2B	Zylinderdeckel B	Aluminiumlegierung	eloxiert
2C	Zylinderdeckel C	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	
4	Kolben	Aluminiumlegierung	
5	Kolbenstange	rostfreier Stahl	
6	verdrehgesicherte Kolbenstangenführung	Legierung	
7	Dichtungshalterung	Kohlenstoffstahl	vernickelt
8	Sicherungsring	Kohlenstoffstahl	phosphatbeschichtet
9	Buchse Gabelkopf	Kupfer ölgetränkte Sinterlegierung	
10	Dämpfscheibe	Kunststoff	
11	Dämpfscheibe	Kunststoff	

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
12	Sicherungsring	rostfreier Stahl	
13	Kolbendichtung	NBR	
14	Kolbendichtung	NBR	
15	Kolbenführungsband	Kunststoff	
16	Befestigungsmutter	Kohlenstoffstahl	vernickelt
17	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	verzinkt und chromatiert

Ersatzteile/Dichtungssets

● Mit elastischer Dämpfung/mit pneumatischer Dämpfung

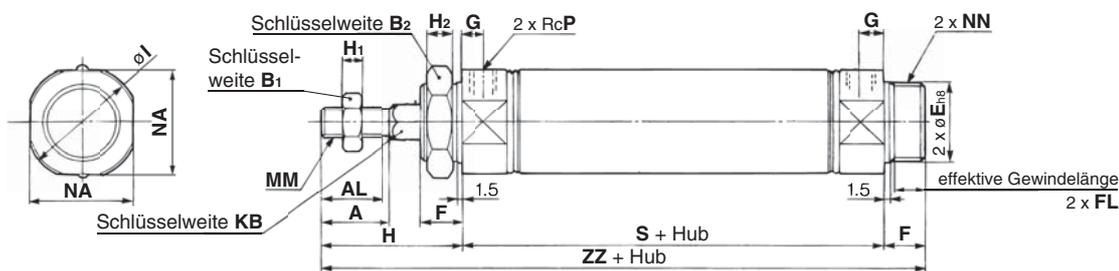
Pos.	Beschreibung	Material	Bestell-Nr.			
			20	25	32	40
18	Kolbenstangendichtung	NBR	CM2K20-PS	CM2K25-PS	CM2K32-PS	CM2K40-PS

* Schmierfett separat bestellen, da es nicht im Dichtungsset enthalten ist.

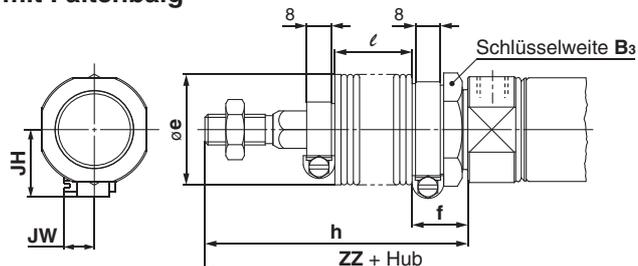
Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g)

Grundauführung (Zentrierzapfen beidseitig) (B)

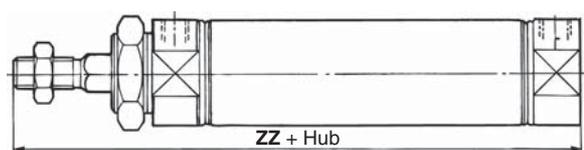
CM2KB –



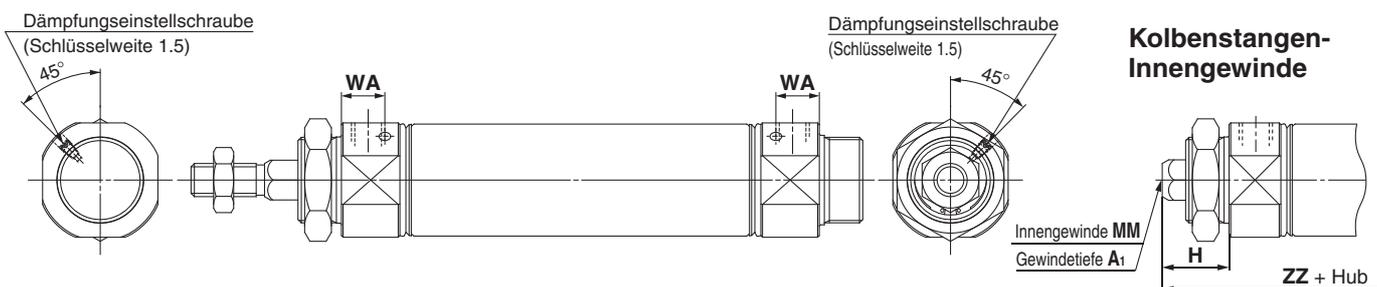
mit Faltenbalg



Gewinde vorne, Luftanschluss hinten



mit pneumatischer Dämpfung



Kolben-Ø	A	AL	B ₁	B ₂	E	F	FL	G	H	H ₁	H ₂	I	KB	MM	NA	NN	P	S	ZZ
20	18	15.5	13	26	20 ⁰ _{0.033}	13	10.5	8	41	5	8	28	8.2	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	62	116
25	22	19.5	17	32	26 ⁰ _{0.033}	13	10.5	8	45	6	8	33.5	10.2	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	62	120
32	22	19.5	17	32	26 ⁰ _{0.033}	13	10.5	8	45	6	8	37.5	12.2	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	64	122
40	24	21	22	41	32 ⁰ _{0.039}	16	13.5	11	50	8	10	46.5	14.2	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	88	154

mit Faltenbalg

Kolben-Ø	Hub	B ₃	e	f	h								l					ZZ					JH	JW
					1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300					
20	30	36	18	68	81	93	106	131	12.5	25	37.5	50	75	143	156	168	181	206	23.5	10.5				
25	32	36	18	72	85	97	110	135	12.5	25	37.5	50	75	147	160	172	185	210	23.5	10.5				
32	32	36	18	72	85	97	110	135	12.5	25	37.5	50	75	149	162	174	187	212	23.5	10.5				
40	41	46	20	77	90	102	115	140	12.5	25	37.5	50	75	181	194	206	219	244	27	10.5				

Gewinde vorne, Luftanschluss hinten [mm]

Kolben-Ø	ZZ					
	ohne Faltenbalg	mit Faltenbalg				
	1 bis 50	51 bis 100	101 bis 150	151 bis 200	201 bis 300	
20	103	130	143	155	168	193
25	107	134	147	159	172	197
32	109	136	149	161	174	199
40	138	165	178	190	203	228

mit pneumatischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	WA
20	13
25	13
32	13
40	16

Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	95
25	8	20	M5 x 0.8	95
32	12	20	M6 x 1	97
40	13	21	M8 x 1.25	125

* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
* Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Abmessungen der Befestigungen

Die Abmessungen entsprechen denen der doppeltwirkenden Standardausführung mit Standardkolbenstange mit Ausnahme der Konfiguration der Kolbenstange. Siehe Seiten 9 bis 16. Die technischen Daten der Ausführung mit Signalgeber entsprechen denen der Standardausführung der Serie CDM2.

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

entzweitwirkend, Federrelief eingelenktauglich
CM2

verdrehgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Niederdruck, verdrehgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

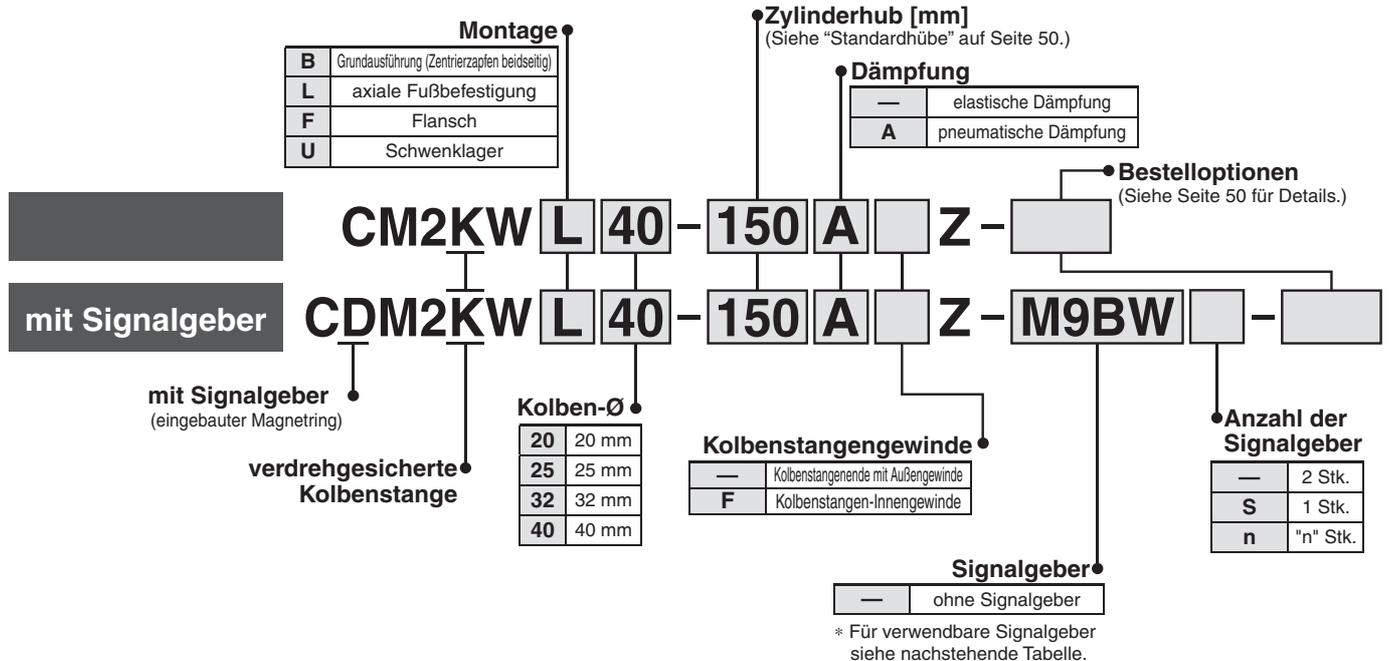
Druckluftzylinder: verdrehgesicherte Kolbenstange doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange

Serie CM2KW

Ø20, Ø25, Ø32, Ø40



Bestellschlüssel



Verwendbare Signalgeber/Siehe Leitfaden für Signalgeber für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebs- anzeige	elektrischer Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge [m]					vorverdrahteter Stecker	verwendbare Last			
					DC	AC	senkrecht	axial	0.5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	ohne (N)					
elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	—	○	IC-Steuerung		
				3-Draht (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	—	○			
		2-Draht-System		M9BV				M9B	●	●	●	○	—	○	—			
		—		H7C				●	—	●	●	—	—	—				
		—		G39A				—	—	—	●	—	—	—	IC-Steuerung			
		—		K39A				—	—	—	●	—	—	—	—			
	Diagnoseanzeige (2-farbig)	eingegossene Kabel		3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NWV	M9NW	●	●	●	○	—	○	IC-Steuerung	Relais, SPS	
				3-Draht (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	●	○	—	○			
				2-Draht-System				M9BWW	M9BW	●	●	●	○	—	○			—
				3-Draht (NPN)				M9NAV***	M9NA***	○	○	●	○	—	○			
				3-Draht (PNP)				M9PAV***	M9PA***	○	○	●	○	—	○			IC-Steuerung
				2-Draht-System				M9BAV***	M9BA***	○	○	●	○	—	○			—
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht-System (entspricht NPN)	24 V	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	IC-Steuerung	—	
				—				A93V	A93	●	—	●	●	—	—	—		
				100 V				A90V	A90	●	—	●	—	—	—			IC-Steuerung
				max. 100 V				—	B54	●	—	●	●	—	—	—		
				100 V, 200 V				—	B64	●	—	●	●	—	—			
				max. 200 V				—	C73C	●	—	●	●	●	—	—		
				—				—	C80C	●	—	●	●	●	—			IC-Steuerung
				max. 24 V				—	A33A	—	—	—	—	—	●	—		—
				—				—	A34A	—	—	—	—	—	●	—		
				100 V, 200 V				—	A44A	—	—	—	—	—	●	—		—
				—				—	B59W	●	—	●	—	—	—	—		

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

* Symbole für Anschlusskabellänge: 0.5 m (Beispiel) M9NW
1 m M (Beispiel) M9NWM
3 m L (Beispiel) M9NWL
5 m Z (Beispiel) M9NWZ
ohne N (Beispiel) H7CN

* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.
* Die Bestelloption "N" für die Ausführung ohne Anschlusskabel nicht an die Modelle D-A3□A/A44A/G39A/K39A anhängen.

* Details zu weiteren erhältlichen Signalgebern als den o.g. finden Sie auf Seite 69.

* Für Details zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker siehe Leitfaden für Signalgeber.

* Die Signalgeber D-A9□□/M9□□□ werden mitgeliefert (nicht montiert). (Vor der Lieferung werden nur die Signalgeber-Befestigungselemente montiert.)

Zylinder, der dank der Sechskantform der Kolbenstange verdrehgesichert ist.

Verdrehtoleranz

ø20, ø25 —±0.7°
 ø32, ø40 —±0.5°

Kann ohne zusätzliches Schmiermittel betrieben werden.

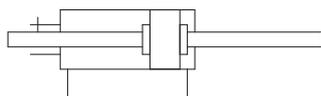
Gleiche Installationsabmessungen wie der Standardzylinder.

Signalgeber können montiert werden.

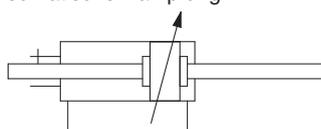
Signalgeber können installiert werden, um die Erfassung der Hubposition des Zylinders zu vereinfachen.

Bestelloption

elastische Dämpfung



pneumatische Dämpfung



Bestelloptionen
 (Siehe Seiten 71 bis 85 für nähere Angaben.)

Bestelloption	Technische Daten
-XA□	geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
-XB6	Hochtemperaturzylinder (-10 bis 150°C)
-XC3	spezielle Druckluftanschluss-Position
-XC13	Signalgebermontage mit Schiene
-XC22	Fluorkautschukdichtung
-XC52	Befestigungsmutter mit Sicherungsschrauben

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40	
Verdrehtoleranz der Kolbenstange		±0.7°		±0.5°		
Wirkungsweise		pneumatisch				
Dämpfung		elastisch, pneumatisch				
Wirkungsweise		doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange				
Medium		Druckluft				
Prüfdruck		1.5 MPa				
max. Betriebsdruck		1.0 MPa				
min. Betriebsdruck		0.08 MPa				
Umgebungs- und Medientemperatur		ohne Signalgeber: -10°C bis 70°C mit Signalgeber: -10°C bis 60°C (kein Gefrieren)				
Schmierung		nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)				
Hubtoleranz		+1.4 0 mm				
Kolbengeschwindigkeit		50 bis 500 mm/s				
zulässige kinetische Energie	elastische Dämpfung	Außengewinde	0.27 J	0.4 J	0.65 J	1.2 J
		Innengewinde	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J
	pneumatische Dämpfung (wirksamer Dämpfungshub [mm])	Außengewinde	0.54 J (11.0)	0.78 J (11.0)	1.27 J (11.0)	2.35 J (11.8)
		Innengewinde	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J

Standardhübe

Kolben-Ø	Standardhub ^{Anm.1} [mm]
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300
25	
32	
40	

Anm. 1) Oben nicht angegebene Zwischenhübe werden auf Bestellung gefertigt. Zwischenhübe in Abständen von 1 mm können hergestellt werden. (Distanzstücke werden nicht verwendet.)
 Anm. 2) Der max. Hub ist 500 mm Produkte, die den Standardhub überschreiten, erfüllen jedoch u. U. nicht die Spezifikationen.

Befestigungselement

Siehe Seiten 17 und 18 für das Befestigungselement (Zubehör), da es der doppelwirkenden Standardausführung mit Standardkolbenstange entspricht.

Montage und Zubehör

Zubehör	Standardausrüstung		Option		
	Befestigungsmutter	Kolbenstangenmutter	Gelenkkopf	Gabelgelenk ^{Anm. 2)}	Befestigungswinkel
Grundausführung	● (1 Stk.)	● (2 Stk.)	●	●	—
axiale Fußbefestigung	● (2)	● (2)	●	●	
Flansch	● (1)	● (2)	●	●	
Schwenklager	● (1) ^{Anm. 1)}	● (2)	●	●	●

Anm. 1) Am Schwenklager sind Schwenklagermuttern angebracht.
 Anm. 2) Ein Bolzen und Sicherungsringe (Splinte für ø40) sind inbegriffen.

Einzelheiten zu Zylindern mit Signalgebern finden Sie auf den Seiten 65 bis 69.

- Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Betriebsbereich
- Signalgeber-Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Standard
 CM2W
 CM2
 CM2K
 CM2KW
 CM2R
 CM2RK
 Signalgeber
 Bestelloptionen

Serie CM2KW

Gewicht

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Basis- gewicht	Grundausführung (Zentrierzapfen beidseitig)	0.16	0.25	0.32	0.66
	axiale Fußbefestigung	0.31	0.41	0.48	0.93
	Flansch	0.22	0.34	0.41	0.78
	Schwenklager	0.20	0.32	0.38	0.76
Zusatzgewicht pro 50 mm Hub		0.06	0.1	0.14	0.20
Option Befestigungs- element	Gelenkkopf	0.06	0.06	0.06	0.23
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.07	0.07	0.07	0.20

Berechnung: (Beispiel) **CM2KWL32-100Z**

- Basisgewicht _____ 0.48 (Fußbefestigung, ø32)
 - Zusatzgewicht _____ 0.14/Hub 50
 - Zylinderhub: Hub 100
- $$0.48 + 0.14 \times 100/50 = 0.76 \text{ kg}$$

Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Befestigungselement	Mindest- bestell- menge	Kolben-Ø [mm]				Beschreibung (für Mindestbestellung)
		20	25	32	40	
axiale Fußbefestigung*	2	CM-L020B	CM-L032B	CM-L040B		2 Fußbefestigungen, 1 Befestigungsmutter
Flansch	1	CM-F020B	CM-F032B	CM-F040B		1 Flansch
Schwenklager (mit Muttern)	1	CM-T020B	CM-T032B	CM-T040B		1 Schwenklager, 1 Schwenklagermutter

* Pro Zylinder müssen 2 Fußbefestigungen bestellt werden.

mit pneumatischer Dämpfung

CM2KW **Montageart** **Kolben-Ø** – **Hub** **A Z**
mit pneumatischer Dämpfung ↓

Der Dämpfungsmechanismus dient dazu, Stoßeinwirkungen am Zylinderkopf/-deckel bei hoher Geschwindigkeit zu absorbieren. Dadurch wird verhindert, dass Vibrationen an umliegende Bereiche übertragen werden und es wird eine längere Lebensdauer des Zylinders erreicht.

Siehe Seite 21 für die technischen Daten und die zulässige kinetische Energie, da dieser Zylinder dieselben Spezifikationen hat, wie das doppeltwirkende Modell mit durchgehender Kolbenstange.

⚠ Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite <http://www.smc.de>

Sicherheitshinweise zum Betrieb

⚠ Warnung

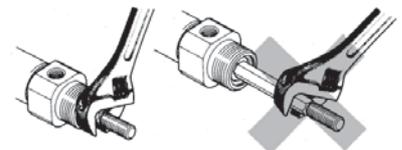
- 1. Den Zylinderkopf/-deckel nicht drehen.**
Wenn der Zylinderkopf/-deckel bei der Zylindermontage oder dem Einschrauben einer Verbindung in den Anschluss gedreht wird, kann das Verbindungsteil durch den Zylinderkopf/-deckel beschädigt werden.
- 2. Betreiben Sie den Zylinder nie mit ganz geschlossener Dämpfungseinstellschraube.**
Bei Verwendung in vollständig geschlossenem Zustand wird die Dämpfungsdichtung beschädigt. Zum Einstellen der Dämpfungseinstellendrossel einen Sechskantschlüssel (Nenngröße 1.5) verwenden.
- 3. Die Dämpfungseinstellendrossel nicht zu weit öffnen.**
Bei einer vollständigen Öffnung der Dämpfungseinstellendrossel (mehr als 3 Umdrehungen ab der vollständig geschlossenen Position) ist es so als habe der Zylinder keine Dämpfung und die Stoßeinwirkung ist besonders groß. Das Produkt darf daher nicht auf diese Weise verwendet werden. Darüber hinaus kann bei einer vollständig geöffneten Dämpfungseinstellendrossel der Kolben bzw. der Kopf oder Deckel beschädigt werden.

⚠ Achtung

- 1. Den Druckluftzylinder nicht verwenden, wenn ein Drehmoment auf die Kolbenstange wirkt.**
Unter Anwendung eines Drehmoments verformt sich die verdrehgesicherte Kolbenstangenführung und die Verdrehtoleranz geht verloren. Siehe nachstehende Tabelle für ungefähre Werte des zulässigen Drehmomentbereichs.

zulässiges Drehmoment (max. N·m)	ø20	ø25	ø32	ø40
	0.2	0.25	0.25	0.44

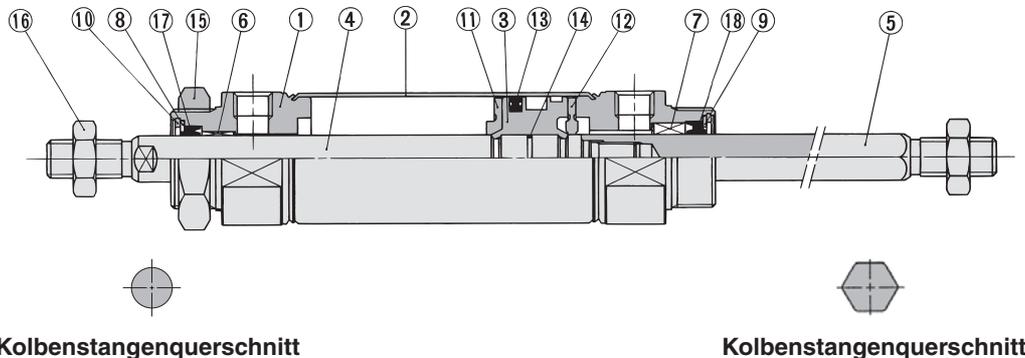
Bevor Sie eine Mutter oder ein Befestigungselement auf das Kolbenstangengewinde schrauben, stellen Sie sicher, dass die Kolbenstange vollständig eingefahren ist, und setzen Sie einen Schraubenschlüssel an der Schlüsselweite des überstehenden Teils der Kolbenstange an. Beim Festziehen darauf achten, dass das Drehmoment nicht auf die verdrehgesicherte Führung wirkt.



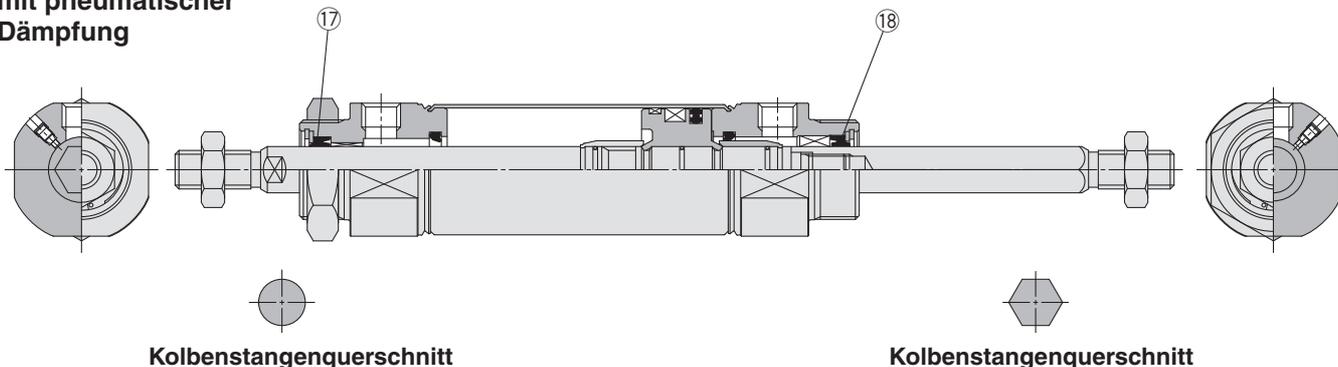
- 2. Zum Austauschen von Abstreifern bitte SMC kontaktieren.**
Je nach der Einbauposition des Abstreifers können Druckluftleckagen entstanden sein. Daher sollte vor dem Austauschen SMC kontaktiert werden.
- 3. Demontage nicht möglich.**
Der Zylinderkopf/-deckel und das Zylinderrohr sind gecrimpt und können daher nicht voneinander getrennt werden. Daher sind die internen Bauteile des Zylinders außer der Kolbenstangendichtung nicht austauschbar.
- 4. 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 Zylinderrohrs sich erhitzt und Verbrennungen hervorrufen kann.
- 5. Bei dem am Zylinder anhaftenden Öl handelt es sich um Schmierfett.**
- 6. Das Schmieröl kann heraustropfen.**

Konstruktion

elastische Dämpfung



mit pneumatischer Dämpfung



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	eloxiert
2	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	
3	Kolben	Aluminiumlegierung	
4	Kolbenstange A	Kohlenstoffstahl	hartverchromt
5	Kolbenstange B	rostfreier Stahl	
6	Buchse	Legierung	
7	verdrehgesicherte Kolbenstangenführung	Legierung	
8	Dichtungshalterung A	rostfreier Stahl	
9	Dichtungshalterung B	Kohlenstoffstahl	vernickelt
10	Sicherungsring	Kohlenstoffstahl	phosphatbeschichtet
11	Dämpfscheibe	Kunststoff	
12	Dämpfscheibe	Kunststoff	
13	Kolbendichtung	NBR	
14	Kolbendichtung	NBR	
15	Befestigungsmutter	Kohlenstoffstahl	verzinkt und chromatiert
16	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	vernickelt

Ersatzteile/Dichtungssets

● Mit elastischer Dämpfung/mit pneumatischer Dämpfung

Pos.	Beschreibung	Material	Kolben-Ø [mm]			
			20	25	32	40
17	Abstreifer A	NBR	CM20Z-PS	CM25Z-PS	CM32Z-PS	CM40Z-PS
18	Abstreifer B	NBR	CM2K20-PS	CM2K25-PS	CM2K32-PS	CM2K40-PS

* Schmierfett separat bestellen, da es nicht im Dichtungsset enthalten ist.
Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g)

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

Standard
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2

Standard
doppeltwirkend, Federfrei angeführte Kolbenstange
CM2K

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

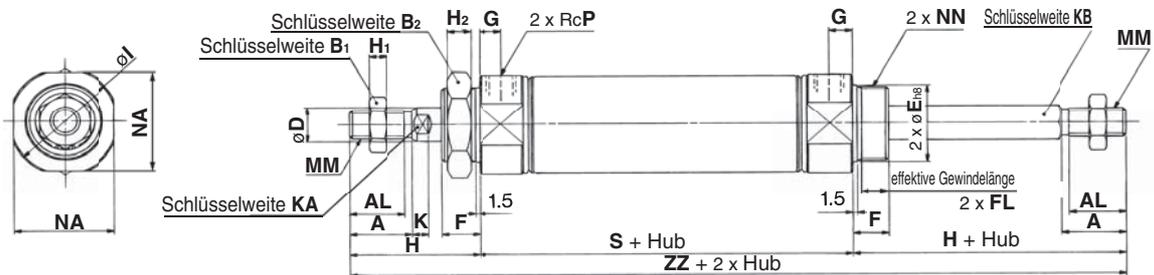
Signalgeber

Bestelloptionen

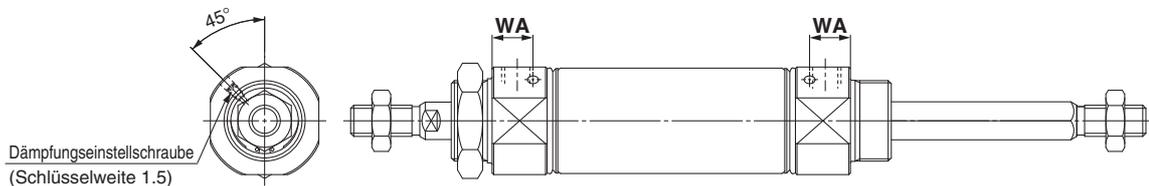
Serie CM2KW

Grundauführung (Zentrierzapfen beidseitig) (B)

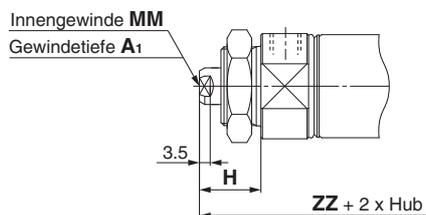
CM2WKB Kolben-Ø – Hub Z



mit pneumatischer Dämpfung



Kolbenstangen-Innengewinde



																					[mm]	
Kolben-Ø	A	AL	B ₁	B ₂	D	E	F	FL	G	H	H ₁	H ₂	I	K	KA	KB	MM	NA	NN	P	S	ZZ
20	18	15.5	13	26	8	20 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	41	5	8	28	5	6	8.2	M8 x 1.25	24	M20 x 1.5	1/8	62	144
25	22	19.5	17	32	10	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	8	33.5	5.5	8	10.2	M10 x 1.25	30	M26 x 1.5	1/8	62	152
32	22	19.5	17	32	12	26 ⁰ _{-0.033}	13	10.5	8	45	6	8	37.5	5.5	10	12.2	M10 x 1.25	34.5	M26 x 1.5	1/8	64	154
40	24	21	22	41	14	32 ⁰ _{-0.033}	16	13.5	11	50	8	10	46.5	7	12	14.2	M14 x 1.5	42.5	M32 x 2	1/4	88	188

mit pneumatischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	WA
20	13
25	13
32	13
40	16

Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0.7	102
25	8	20	M5 x 0.8	102
32	12	20	M6 x 1	104
40	13	21	M8 x 1.25	130

- * Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
- * Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Abmessungen der Befestigungen

Die Außenabmessungen der einzelnen Befestigungen außer der Standardausführung entsprechen denen der doppelwirkenden Standardausführung mit durchgehender Kolbenstange (außer Abmessung KA). Siehe Seiten 26 bis 28.

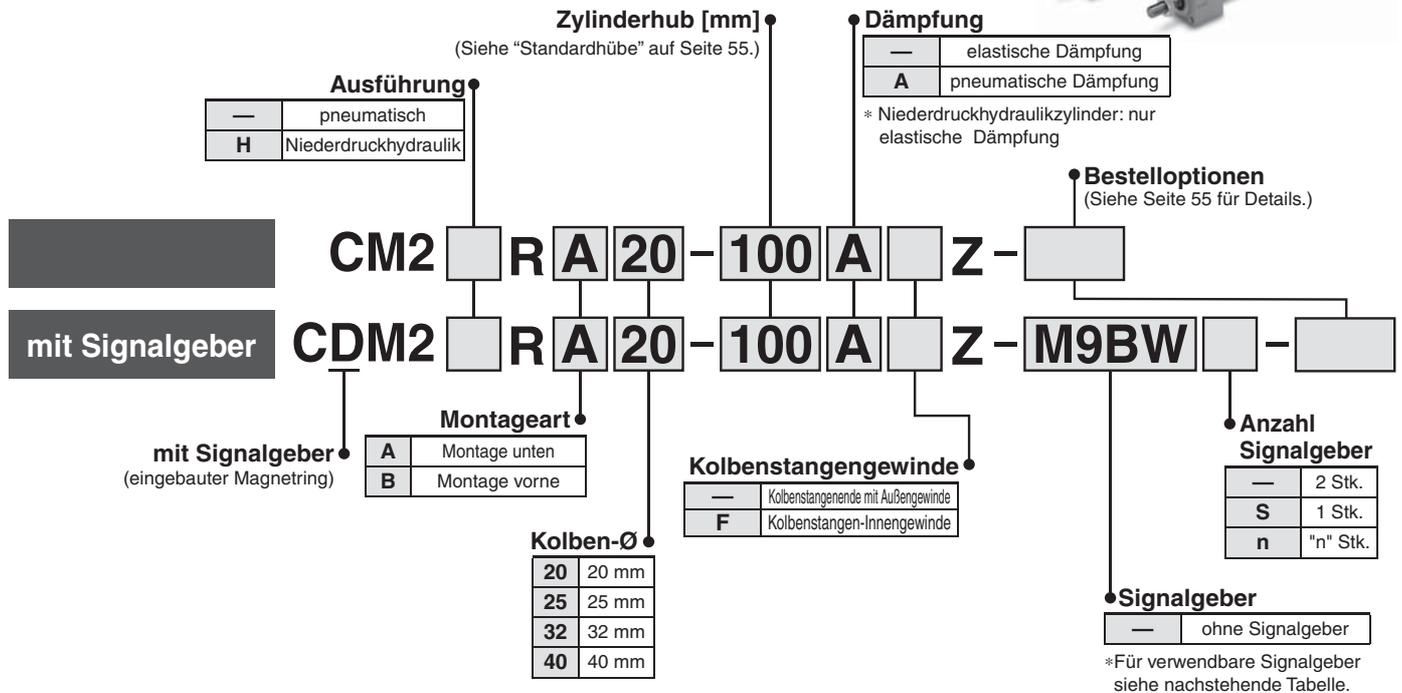
Druckluftzylinder: Direktmontage doppeltwirkend, Standardkolbenstange

Serie CM2R

Ø20, Ø25, Ø32, Ø40



Bestellschlüssel



Verwendbare Signalgeber/Siehe Leitfaden für Signalgeber für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebs- anzeige	elektrischer Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge [m]					vorverdrahteter Stecker	verwendbare Last			
					DC	AC	senkrecht	axial	0.5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	ohne (N)					
elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	—	○	IC-Steuerung		
				3-Draht (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	—	○			
		2-Draht-System		—				H7C	●	—	—	●	—	—	—			
		3-Draht (NPN)		—				G39A	—	—	—	—	●	—	—		IC-Steuerung	
		2-Draht-System		—				K39A	—	—	—	—	●	—	—		—	
		3-Draht (NPN)		M9NWV				M9NW	●	●	●	○	—	○	—		IC-Steuerung	
	Diagnoseanzeige (2-farbig)	eingegossene Kabel		3-Draht (PNP)	M9PWW	M9PW	●	●	●	○	—	○	—	IC-Steuerung				
				2-Draht-System	M9BWW	M9BW	●	●	●	○	—	○	—	—				
	wasserfest (2-farbig)	eingegossene Kabel		3-Draht (NPN)	M9NAV***	M9NA***	○	○	●	○	—	○	—	IC-Steuerung				
				3-Draht (PNP)	M9PAV***	M9PA***	○	○	●	○	—	○	—	IC-Steuerung				
	mit Diagnoseausgang (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel		2-Draht-System	M9BAV***	M9BA***	○	○	●	○	—	○	—	—				
				4-Draht (NPN)	—	H7NF	●	—	●	○	—	○	—	IC-Steuerung				
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht-System (entspricht NPN)	24 V	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	IC-Steuerung		
				100 V				A93V	A93	●	—	●	●	—	—	—	—	
				max. 100 V				A90V	A90	●	—	●	—	—	—	—	IC-Steuerung	
				100 V, 200 V				—	B54	●	—	●	●	—	—	—	—	
				max. 200 V				—	B64	●	—	●	—	—	—	—	—	
				—				—	C73C	●	—	●	●	—	—	—	—	
		Stecker		2-Draht-System	max. 24 V	—	C80C	●	—	●	●	—	—	—	IC-Steuerung			
					—	—	A33A	—	—	—	—	●	—	—	—			
		Klemmenkasten		2-Draht-System	100 V, 200 V	—	A34A	—	—	—	—	●	—	—	—			
					—	—	A44A	—	—	—	—	●	—	—	—			
		DIN-Terminal		eingegossene Kabel	2-Draht-System	ja	—	24 V	—	—	B59W	—	●	—	—	—	—	—
							—				—	—	—	—	—	—	—	—

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

* Symbole für Anschlusskabellänge: 0.5 m (Beispiel) M9NV
1 m M (Beispiel) M9NWM
3 m L (Beispiel) M9NWL
5 m Z (Beispiel) M9NWZ
ohne N (Beispiel) H7CN

* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.
* Die Bestelloption "N" für die Ausführung ohne Anschlusskabel nicht an die Modelle D-A3□A/A44A/G39A/K39A anhängen.

* Details zu weiteren erhältlichen Signalgebern als den o.g. finden Sie auf Seite 69.
* Für Details zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker siehe Leitfaden für Signalgeber.
* Die Signalgeber D-A9□□/M9□□□ werden mitgeliefert (nicht montiert). (Vor der Lieferung werden nur die Signalgeber-Befestigungselemente montiert.)

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

entzweitwirkend, Federkraft eingetragene Kolbenstange
CM2

verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

Serie CM2R

Der Zylinder für Direktmontage der Serie CM2R kann direkt installiert werden, da er über einen rechteckigen Zylinderkopf verfügt.

Platzsparende Bauweise

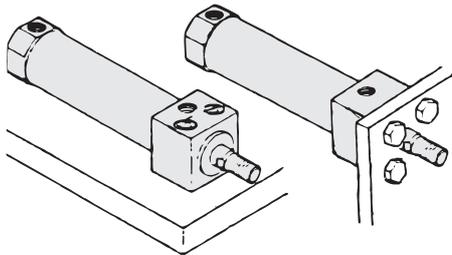
Da er direkt und ohne Befestigungselemente montiert werden kann, ist seine Gesamtlänge kürzer und sein Installationsabstand kleiner. Somit wurde der Einbauraum drastisch reduziert.

Optimierte Montagegenauigkeit und -festigkeit

Ein Zentrierzapfen optimiert die Montagegenauigkeit. Dank der Direktmontage wird auch die Montagefestigkeit erhöht.

Zwei Installationsarten

Zwei Installationsarten sind je nach Anwendung wählbar: Montage vorne oder Montage unten.

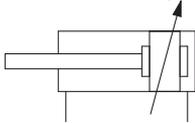


Montage unten

Montage vorne

Bestelloption

pneumatische Dämpfung



Bestelloptionen

(Siehe Seiten 71 bis 85 für nähere Angaben.)

Bestelloption	Technische Daten
-XA□	geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
-XB6	Hochtemperaturzylinder (-10 bis 150°C)
-XB7	kältebeständiger Zylinder (-40 bis 70°C)
-XB9	Langsamlaufzylinder (10 bis 50 mm/s)
-XC3	spezielle Druckluftanschluss-Position
-XC6	aus rostfreiem Stahl
-XC20	axialer Druckluftanschluss am Zylinderdeckel
-XC22	Fluorkautschukdichtung
-XC29	Gabelgelenk mit Federstift
-XC85	Schmierfett für Ausrüstungen in der Lebensmittelverarbeitung
-X446	PTFE-Schmierfett

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40	
Wirkungsweise		doppeltwirkend, Standardkolbenstange				
Medium		Druckluft				
Prüfdruck		1.5 MPa				
max. Betriebsdruck		1.0 MPa				
min. Betriebsdruck		0.05 MPa				
Umgebungs- und Medientemperatur		ohne Signalgeber: -10°C bis 70°C mit Signalgeber: -10°C bis 60°C (kein Gefrieren)				
Schmierung		nicht erforderlich (lebensdauer geschmiert)				
Hubtoleranz		$\begin{matrix} +1.4 \\ 0 \end{matrix}$ mm				
Kolbengeschwindigkeit		Elastische Dämpfung: 50 bis 750 mm/s, pneumatische Dämpfung: 50 bis 1000 mm/s				
Dämpfung		elastisch, pneumatisch				
zulässiges kinetische Energie	elastische Dämpfung	Außengewinde	0.27 J	0.4 J	0.65 J	1.2 J
		Innengewinde	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J
	pneumatische Dämpfung (wirksamer Dämpfungshub [mm])	Außengewinde	0.54 J (11.0)	0.78 J (11.0)	1.27 J (11.0)	2.35 J (11.8)
		Innengewinde	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J

Standardhübe

Kolben-Ø	Standardhub ⁽¹⁾	max. herstellbarer Hub ⁽²⁾
20	25, 50, 75, 100, 125, 150	1000
25	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200	1000
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200	1000
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300	1000

Anm. 1) Sonstige Zwischenhübe werden auf Bestellung gefertigt.

Zwischenhübe in Abständen von 1 mm können hergestellt werden. (Distanzstücke werden nicht verwendet.)

Anm. 2) Sicherheitshinweise finden Sie auf der nächsten Seite.

Anzugsdrehmoment: Die Zylinder-Befestigungsschrauben für die Ausführung für Montage unten (Serie CM2RA) mit dem folgenden Anzugsdrehmoment festziehen.

Kolben-Ø [mm]	Größe Innensechskantschraube	Anzugsdrehmoment [N·m]
20	M5 x 0.8	2.4 bis 3.6
25	M6	4.2 bis 6.2
32	M8	10.0 bis 15.0
40	M10	19.6 bis 29.4

Einzelheiten zu Zylindern mit Signalgebern finden Sie auf den Seiten 65 bis 69.

- Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Betriebsbereich
- Signalgeber-Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Zubehör

Zubehör	Standardausrüstung	Option	
	Kolbenstangenmutter	Gelenkkopf	Gabelgelenk (mit Bolzen) *
Montage unten	●	●	●
Montage vorne	●	●	●

* Ein Bolzen für Gabelgelenk und Sicherungsringe (Splint für ø40) werden mitgeliefert.

Gewicht

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Basisgewicht	Montage unten	0.14	0.23	0.32	0.62
	Montage vorne	0.14	0.22	0.32	0.61
Zusatzgewicht pro 50 mm Hub		0.04	0.06	0.08	0.13

(kg)

Berechnung: (Beispiel) **CM2RA32-100Z**

(ø32, Hub 100, Montage unten)

- Basisgewicht.....0.32 kg
- Zusatzgewicht.....0.08 kg
- Zylinderhub.....Hub 100

$$0.32 + 0.08 \times 100/50 = \mathbf{0.48 \text{ kg}}$$

⚠ Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite <http://www.smc.de>

Sicherheitshinweise zum Betrieb

⚠ Warnung

1. Den Zylinderkopf/-deckel nicht drehen.

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

2. Betreiben Sie den Zylinder nie mit ganz geschlossener Dämpfungseinstellschraube.

Bei Verwendung in vollständig geschlossenem Zustand wird die Dämpfungsdichtung beschädigt. Zum Einstellen der Dämpfungseinstelldrossel einen Sechsskantschlüssel (Nenngröße 1.5) verwenden.

3. Die Dämpfungseinstelldrossel nicht zu weit öffnen.

Bei einer vollständigen Öffnung der Dämpfungseinstelldrossel (mehr als 3 Umdrehungen ab der vollständig geschlossenen Position) ist es so als habe der Zylinder keine Dämpfung und die Stoßeinwirkung ist besonders groß. Das Produkt darf daher nicht auf diese Weise verwendet werden. Darüber hinaus kann bei einer vollständig geöffneten Dämpfungseinstelldrossel der Kolben bzw. der Kopf und Deckel beschädigt werden.

4. Wenn der Standardhub überschritten wird, ein Stützelement einsetzen.

Bei Verwendung eines Zylinders mit einem längeren Hub ein Stützelement verwenden, um zu verhindern, dass die Verbindung von Zylinderkopf und Zylinderrohr durch Vibrationen oder externe Lasten beschädigt werden.

5. Betreiben Sie den Zylinder innerhalb der spezifizierten Bereiche für Zylindergeschwindigkeit, kinetische Energie und Querlast am Kolbenstangenende.

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

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

8. Führen Sie der Kolbenstangen keine übermäßigen Querlasten 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.

⚠ Achtung

1. Demontage nicht möglich.

Der Zylinderkopf/-deckel und das Zylinderrohr sind gecrimpt und können daher nicht voneinander getrennt werden. Daher sind die internen Bauteile des Zylinders außer der Kolbenstangendichtung nicht austauschbar.

2. Darauf achten, dass der Sicherungsring nicht herausgeschleudert wird.

Verwenden Sie beim Austauschen von Kolbenstangendichtungen und bei der Montage von Sicherungsringen ein geeignetes Werkzeug (Zange für Sicherungsring; Werkzeug zum Einbau eines C-Sicherungsringes). Selbst bei Verwendung einer geeigneten Zange kann es zu Verletzungen oder Schäden an umliegenden Geräten kommen, da sich der Sicherungsring von der Zangenspitze lösen und wegspringen kann. Darauf achten, dass der Sicherungsring nicht herausgeschleudert wird. Stellen Sie auch sicher, dass der Sicherungsring fest in der Nut des Zylinderkopfes steckt, bevor Sie bei der Installation Druckluft zuführen.

3. 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.

4. Verwenden Sie Druckluftzylinder nicht als Niederdruckhydraulikzylinder.

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

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

6. Das Schmieröl kann heraustropfen.

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

erhöhtwirkend, Federkraft eingeleitete Kolbenstange
CM2

verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Überlappende, verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

Serie CM2R

Reinraumserie

10-CM2R Montageart Kolben-Ø – Hub Z

Reinraumserie (mit Entlüftungsanschluss)

Ausführung, die in einem Reinraum der Klasse 100 eingesetzt werden kann, da der Kolbenabschnitt des Antriebs mit einer doppelten Dichtungsstruktur versehen ist und die Abluft direkt außerhalb des Reinraums abgeführt wird.

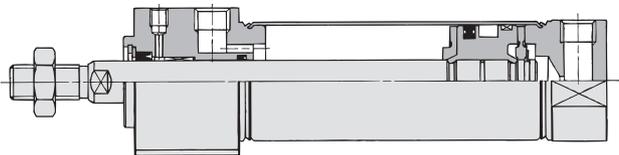


Technische Daten

Wirkungsweise	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
Kolben-Ø [mm]	20, 25, 32, 40
max. Betriebsdruck	1.0 MPa
min. Betriebsdruck	0.05 MPa
Dämpfung	elastische Dämpfung (Standardausrüstung)
Größe Entlüftungsanschluss	M5 x 0.8
Kolbengeschwindigkeit	30 bis 400 mm/s
Montage	Montage unten, Montage vorne

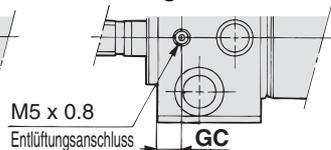
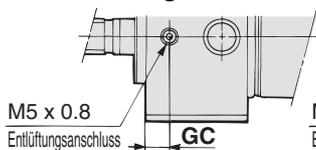
* Signalgeber können montiert werden.

Konstruktion



Montage vorne

Montage unten



[mm]	
Kolben-Ø [mm]	GC
20	6
25	6
32	7
40	9

Niederdruckhydraulik

CM2HR Montageart Kolben-Ø – Hub Z

Niederdruckhydraulik

Bei einem Druck von max. 1.0 MPa wird ein Niederdruckhydraulikzylinder verwendet. Durch die gleichzeitige Verwendung der Niederdruckhydraulikeinheit der Serie CC ist der Betrieb bei konstanter bzw. bei geringer Geschwindigkeit sowie das Anhalten in Zwischenstellung wie bei einer Hydraulikeinheit möglich, während Pneumatikelemente wie z. B. ein Ventil verwendet werden.



Technische Daten

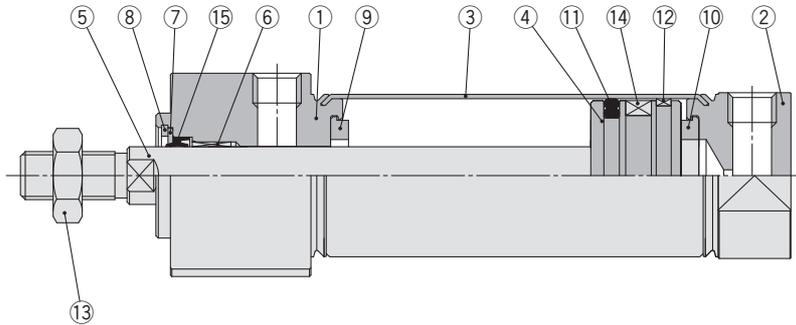
Ausführung	Niederdruckhydraulik
Medium	Turbinenöl
Wirkungsweise	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
Kolben-Ø [mm]	20, 25, 32, 40
Prüfdruck	1.5 MPa
max. Betriebsdruck	1.0 MPa
min. Betriebsdruck	0.18 MPa
Kolbengeschwindigkeit	15 bis 300 mm/s
Dämpfung	elastische Dämpfung
Umgebungs- und Medientemperatur	+5 bis +60°C
Gewindetoleranz	$^{+1.4}_0$ mm
Hubtoleranz	
Montage	Montage unten, Montage vorne

* Signalgeber können montiert werden. Die Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung der Serie CM2R.

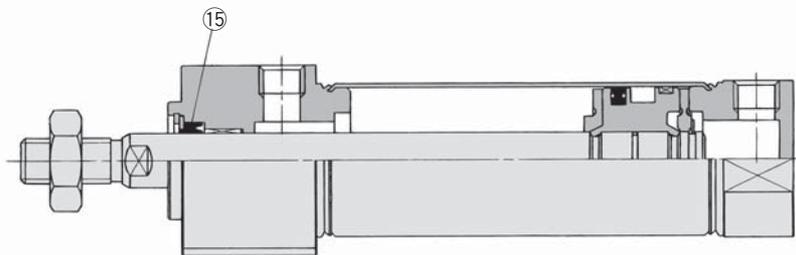
- Siehe Seite 58 für die Konstruktion.
- Die Abmessungen für diese Montageart entsprechen denen auf den Seiten 59 bis 60.

Konstruktion

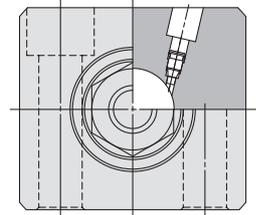
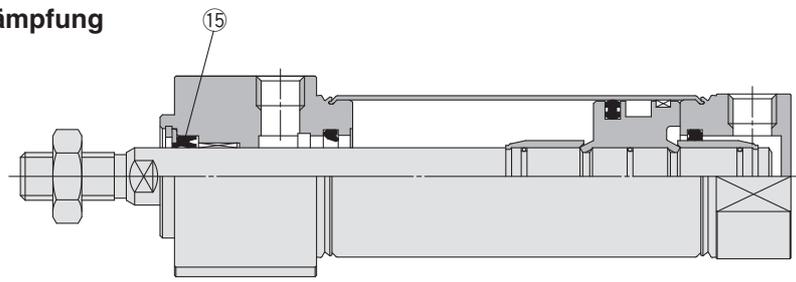
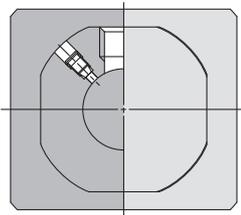
elastische Dämpfung



Niederdruckhydraulik



mit pneumatischer Dämpfung



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	eloxiert
2	Zylinderdeckel	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	
4	Kolben	Aluminiumlegierung	
5	Kolbenstange	Kohlenstoffstahl	hartverchromt
6	Buchse	Legierung	
7	Dichtungshalterung	rostfreier Stahl	
8	Sicherungsring	Kohlenstoffstahl	phosphatbeschichtet
9	Dämpfscheibe	Kunststoff	ø25 oder größer
10	Dämpfscheibe	Kunststoff	
11	Kolbendichtung	NBR	
12	Kolbenführungsband	Kunststoff	
13	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	verzinkt und chromatiert
14	Magnetring	—	CDM2R□20 bis 40-□Z

Ersatzteile/Dichtungssets

● Mit elastischer Dämpfung/mit pneumatischer Dämpfung

Pos.	Beschreibung	Material	Bestell-Nr.			
			20	25	32	40
15	Kolbenstangendichtung	NBR	CM20Z-PS	CM25Z-PS	CM32Z-PS	CM40Z-PS

● Niederdruckhydraulik

Pos.	Beschreibung	Material	Bestell-Nr.			
			20	25	32	40
15	Kolbenstangendichtung	NBR	CM2H20-PS	CM2H25-PS	CM2H32-PS	CM2H40-PS

* Schmierfett separat bestellen, da es nicht im Dichtungsset enthalten ist.

Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g)

Für die Signalgeber-Einbaulage (am Hubende) siehe Seiten 66 und 68, da der Betriebsbereich derselbe ist wie bei der Standardausführung mit Standardkolbenstange.

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Überlappende, verdrehtgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

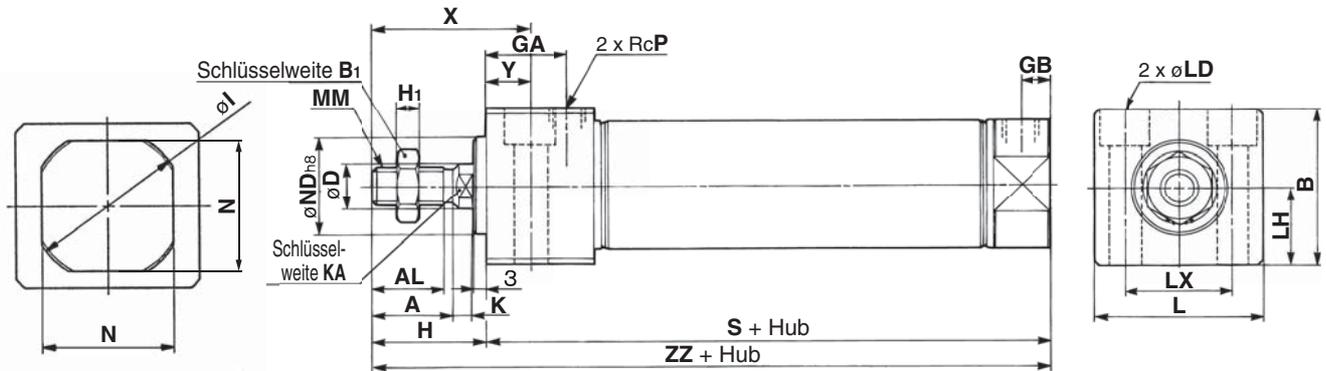
Signalgeber

Bestelloptionen

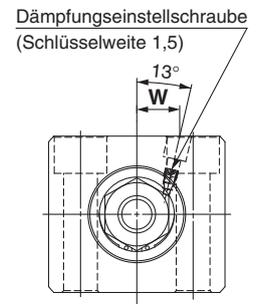
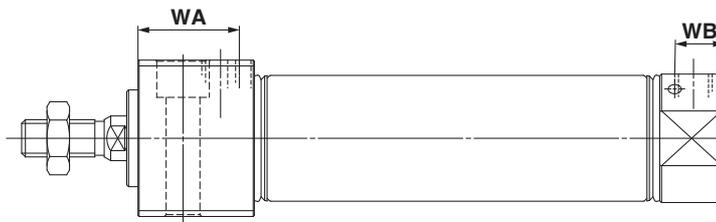
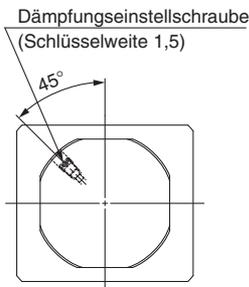
Serie CM2R

Montage unten

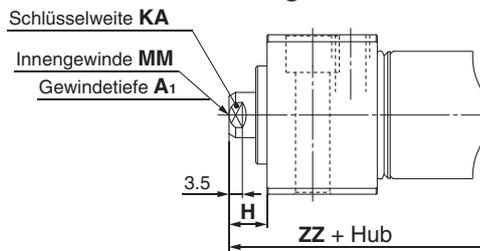
CM2RA **Kolben-Ø** – **Hub** Z



mit pneumatischer Dämpfung



Kolbenstangen-Innengewinde



Kolben-Ø	Hubbereich	A	AL	B	B ₁	D	GA	GB	H	H ₁	I	K	KA	L	LD	LH	LX	MM	N	ND	P	S	X	Y	ZZ
20	1 bis 150	18	15.5	30.3	13	8	22	8	27	5	28	5	6	33.5	ø5.5, ø9.5 Senkungstiefe 6.5	15	21	M8 x 1.25	24	20 ⁰ _{-0.033}	1/8	76	39	12	103
25	1 bis 200	22	19.5	36.3	17	10	22	8	31	6	33.5	5.5	8	39	ø6.6, ø11 Senkungstiefe 7.5	18	25	M10 x 1.25	30	26 ⁰ _{-0.033}	1/8	76	43	12	107
32	1 bis 200	22	19.5	42.3	17	12	22	8	31	6	37.5	5.5	10	47	ø9, ø14 Senkungstiefe 10	21	30	M10 x 1.25	34.5	26 ⁰ _{-0.033}	1/8	78	43	12	109
40	1 bis 300	24	21	52.3	22	14	27	11	34	8	46.5	7	12	58.5	ø11, ø17.5 Senkungstiefe 12.5	26	38	M14 x 1.5	42.5	32 ⁰ _{-0.039}	1/4	104	49	15	138

mit pneumatischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	WA	WB	W
20	27	13	8.5
25	27	13	10.5
32	27	13	11.5
40	32	16	15

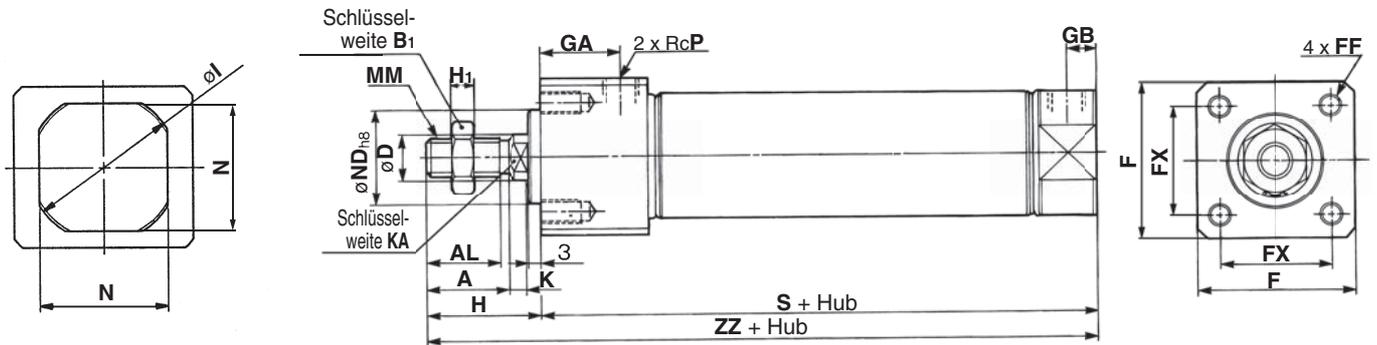
Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A ₁	H	KA	MM	ZZ
20	8	10	6	M4 x 0.7	86
25	8	10	8	M5 x 0.8	86
32	12	10	10	M6 x 1	88
40	13	10	12	M8 x 1.25	114

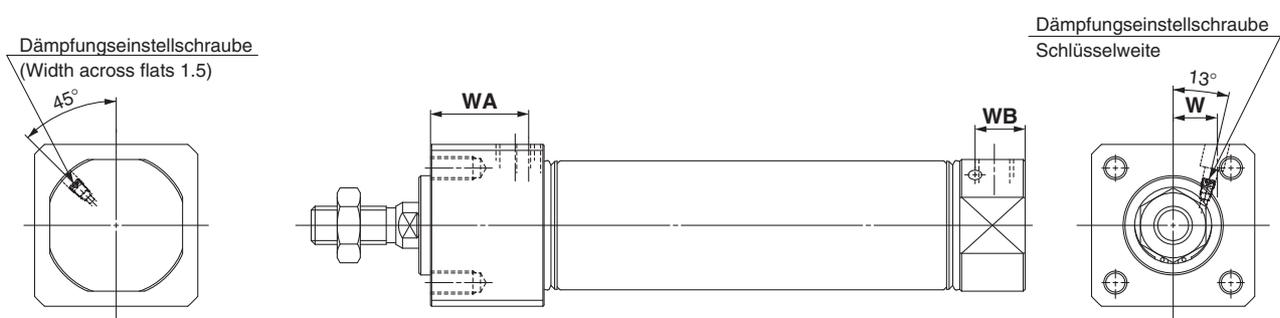
* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
 * Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Montage vorne

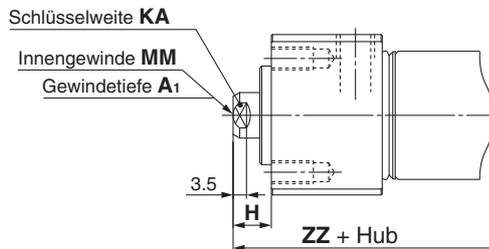
CM2RB Kolben-Ø – Hub Z



mit pneumatischer Dämpfung



Kolbenstangen-Innengewinde



Kolben-Ø	Hubbereich	A	AL	B ₁	D	F	FF	FX	GA	GB	H	H ₁	I	K	KA	MM	N	ND	P	S	ZZ
20	1 bis 150	18	15.5	13	8	30.4	M5 x 0.8 Tiefe 9	22	22	8	27	5	28	5	6	M8 x 1.25	24	20 ⁰ _{-0.033}	1/8	76	103
25	1 bis 200	22	19.5	17	10	36.4	M6 x 1 Tiefe 11	26	22	8	31	6	33.5	5.5	8	M10 x 1.25	30	26 ⁰ _{-0.033}	1/8	76	107
32	1 bis 200	22	19.5	17	12	42.4	M6 x 1 Tiefe 11	30	22	8	31	6	37.5	5.5	10	M10 x 1.25	34.5	26 ⁰ _{-0.033}	1/8	78	109
40	1 bis 300	24	21	22	14	52.4	M8 x 1.25 Tiefe 14	36	27	11	34	8	46.5	7	12	M14 x 1.5	42.5	32 ⁰ _{-0.039}	1/4	104	138

mit pneumatischer Dämpfung [mm]

Kolben-Ø	WA	WB	W
20	27	13	8.5
25	27	13	10.5
32	27	13	11.5
40	32	16	15

Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A ₁	H	KA	MM	ZZ
20	8	10	6	M4 x 0.7	86
25	8	10	8	M5 x 0.8	86
32	12	10	10	M6 x 1	88
40	13	10	12	M8 x 1.25	114

* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.

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

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
entzweitwirkend, Federkraft eingeleitete Ausgestrichen
verdreht gesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
Drehmomente, verdreht gesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
Signalgeber
Bestelloptionen

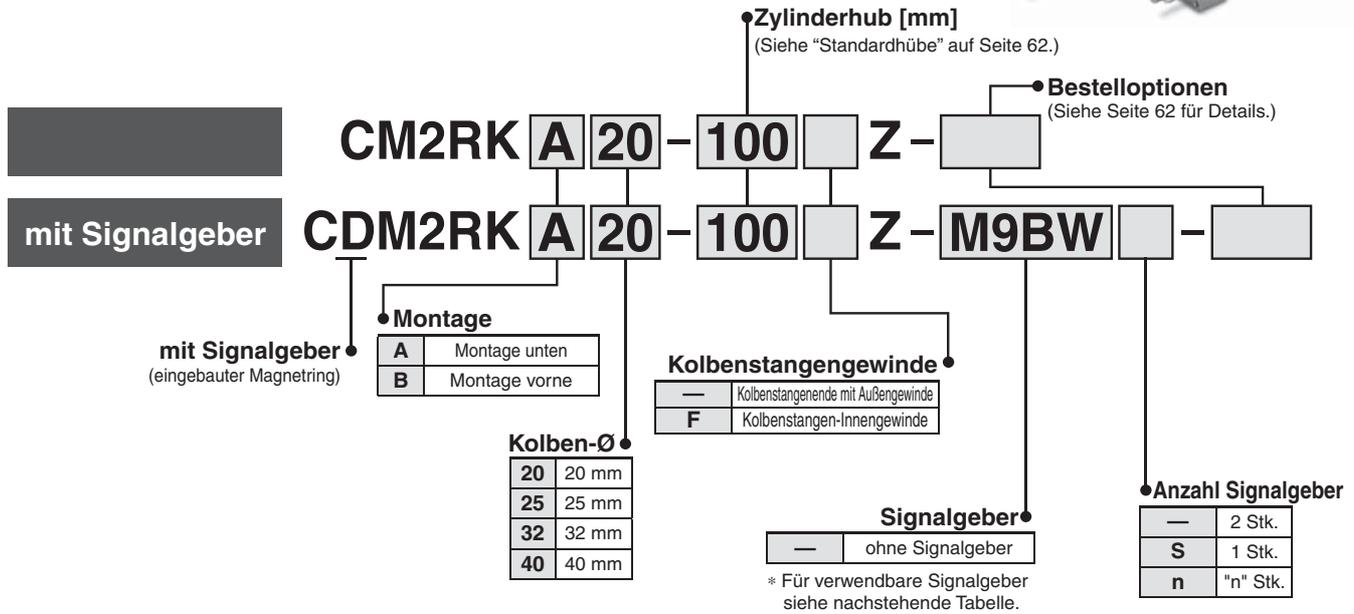
Druckluftzylinder: Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange doppelwirkend, Standardkolbenstange

Serie CM2RK

Ø20, Ø25, Ø32, Ø40



Bestellschlüssel



Verwendbare Signalgeber/Siehe Leitfaden für Signalgeber für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebs- anzeiger	elektrischer Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge [m]					vorverdrahteter Stecker	verwendbare Last						
					DC	AC	senkrecht	axial	0.5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	ohne (N)								
elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	—	○	IC-Steuerung						
				3-Draht (PNP)					●	●	●	○	—	○							
		Stecker		2-Draht-System					5 V, 12 V	—	H7C	●	—	●		●	—	—	—		
				Klemmenkasten					5 V, 12 V	—	G39A	—	—	—		●	—	—	IC-Steuerung		
		Diagnoseanzeige (2-farbig)		eingegossene Kabel					3-Draht (NPN)	5 V, 12 V	—	M9NWV	M9NW	●		●	●	○	—	○	IC-Steuerung
									3-Draht (PNP)	5 V, 12 V	—	M9PWV	M9PW	●		●	●	○	—	○	
	wasserfest (2-farbig)	eingegossene Kabel	2-Draht-System	12 V	—	M9BWV	M9BW	○	●	●	○	—	○	—							
			3-Draht (NPN)	5 V, 12 V	—	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	—	○		IC-Steuerung						
			3-Draht (PNP)	5 V, 12 V	—	M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○	—	○								
			2-Draht-System	12 V	—	M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○	—	○		—						
	mit Diagnoseausgang (2-farbige Anzeige)	—	—	4-Draht (NPN)	5 V, 12 V	—	H7NF	●	—	●	○	—	○	IC-Steuerung							
	Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht-System (entspricht NPN)	24 V	12 V	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	IC-Steuerung					
—					100 V					A93V	A93	●	—	●	●		—	—			
—					max. 100 V					A90V	A90	●	—	●	—		—	—	IC-Steuerung		
—					100 V, 200 V					—	B54	●	—	●	●		—	—	—		
—					max. 200 V					—	B64	●	—	●	—		—	—			
Stecker			—		—					C73C	●	—	●	●	●	—	—	IC-Steuerung			
			—		max. 24 V					—	C80C	●	—	●	●	●	—				
			—		—					—	A33A	—	—	—	—	●	—		SPS		
Klemmenkasten			—		100 V, 200 V					—	A34A	—	—	—	—	●	—	—			
			—		—					—	A44A	—	—	—	—	●	—				
Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	—	—	—	—	—	B59W	●	—	●	—	—	Relais, SPS								

** Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC jedoch die Wasserfestigkeit nicht garantieren.

Bei Verwendung wasserfester Modelle mit der o. g. Bestell-Nr. bitte SMC kontaktieren.

* Symbole für Anschlusskabellänge: 0.5 m — (Beispiel) M9NW
 1 m M (Beispiel) M9NWM
 3 m L (Beispiel) M9NWL
 5 m Z (Beispiel) M9NWX
 ohne N (Beispiel) H7CN

* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.
 * Die Bestelloption "N" für die Ausführung ohne Anschlusskabel nicht an die Modelle D-A3□□/A44A/G39A/K39A anfügen.

* Details zu weiteren erhältlichen Signalgebern als den o.g. finden Sie auf Seite 69.

* Für Details zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker siehe Leitfaden für Signalgeber.

* Die Signalgeber D-A9□□/M9□□ werden mitgeliefert (nicht montiert). (Vor der Lieferung werden nur die Signalgeber-Befestigungselemente montiert.)

Der Zylinder für Direktmontage der Serie CM2R kann direkt installiert werden, da er über einen rechteckigen Zylinderkopf verfügt.

Verdrehtoleranz

Zylinder, bei dem die Kolbenstange aufgrund ihrer Sechskantform verdrehgesichert ist.

Zylinder

Ø20, Ø25—±0.7°

Ø32, Ø40—±0.5°

Platzsparende Konfiguration

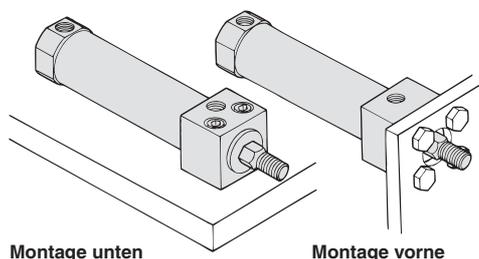
Da er direkt und ohne Befestigungselemente montiert werden kann, ist seine Gesamtlänge kürzer und sein Installationsabstand kleiner. Somit wurde der Einbauraum drastisch reduziert.

Optimierte Montagegenauigkeit und -festigkeit

Ein Zentrierzapfen optimiert die Montagegenauigkeit. Dank der Direktmontage wird auch die Montagefestigkeit erhöht.

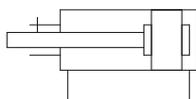
Zwei Installationsarten

Zwei Installationsarten sind je nach Anwendung wählbar: Montage vorne oder Montage unten.



Bestelloption

elastische Dämpfung



Bestelloptionen
(Siehe Seiten 71 bis 85 für nähere Angaben.)

Bestelloption	Technische Daten
-XA□	geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
-XC3	spezielle Druckluftanschluss-Position
-XC6	aus rostfreiem Stahl
-XC20	axialer Druckluftanschluss am Zylinderdeckel

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40	
Verdrehtoleranz der Kolbenstange	± 0.7°		± 0.5°		
Wirkungsweise	doppelwirkend, Standardkolbenstange				
Medium	Druckluft				
Prüfdruck	1.5 MPa				
max. Betriebsdruck	1.0 MPa				
min. Betriebsdruck	0.05 MPa				
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: -10°C bis 70°C mit Signalgeber: -10°C bis 60°C (kein Gefrieren)				
Schmierung	nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)				
Hubtoleranz	+1.4 0 mm				
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s				
Dämpfung	elastische Dämpfung				
zulässige kinetische Energie	(Außengewinde)	0.27 J	0.4 J	0.65 J	1.2 J
	(Innengewinde)	0.11 J	0.18 J	0.29 J	0.52 J

Standardhübe

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

Anm. 1) Sonstige Zwischenhübe werden auf Bestellung gefertigt.

* Zwischenhübe in Abständen von 1 mm können hergestellt werden. (Distanzstücke werden nicht verwendet.)

Anm. 2) Der max. Hub ist 1000 mm Produkte, die den Standardhub überschreiten, erfüllen jedoch u. U. nicht die Spezifikationen.

Anzugsdrehmoment: Die Zylinder-Befestigungsschrauben für die Ausführung für Montage unten (Serie CM2RA) mit dem folgenden Anzugsdrehmoment festziehen.

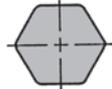
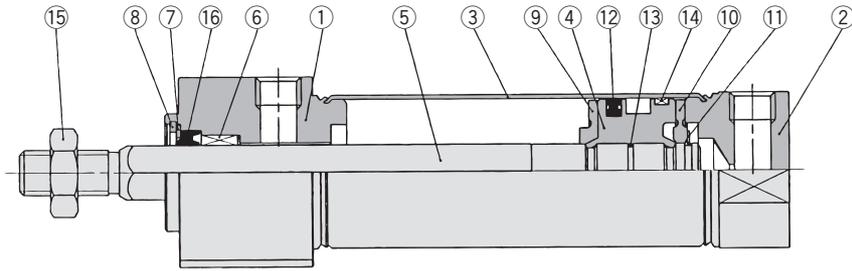
Kolben-Ø [mm]	Größe Innensechskantschraube	Anzugsdrehmoment [N·m]
20	M5 x 0.8	2.4 bis 3.6
25	M6	4.2 bis 6.2
32	M8	10.0 bis 15.0
40	M10	19.6 bis 29.4

Einzelheiten zu Zylindern mit Signalgebern finden Sie auf den Seiten 65 bis 69.

- Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Betriebsbereich
- Signalgeber-Befestigungselemente/Bestell-Nr.

doppelwirkend, Standardkolbenstange **CM2**
 doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange **CM2W**
 doppelwirkend, Federrelais angebrachte Kolbenstange **CM2**
 verdrehgesicherte Kolbenstange **CM2K**
 doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange **CM2KW**
 Direktmontage **CM2R**
 doppelwirkend, Standardkolbenstange **CM2RK**
 Signalgeber **Signalgeber**
 Bestelloptionen **Bestelloptionen**

Konstruktion



Kolbenstangenquerschnitt

Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	eloxiert
2	Zylinderdeckel	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	Zylinderrohr	rostfreier Stahl	
4	Kolben	Aluminiumlegierung	
5	Kolbenstange	rostfreier Stahl	
6	verdrehgesicherte Kolbenstangenführung	Legierung	
7	Dichtungshalterung	Kohlenstoffstahl	vernickelt
8	Sicherungsring	Kohlenstoffstahl	phosphatbeschichtet
9	Dämpfscheibe	Kunststoff	
10	Dämpfscheibe	Kunststoff	
11	Sicherungsring	rostfreier Stahl	

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
12	Kolbendichtung	NBR	
13	Kolbendichtung	NBR	
14	Kolbenführungsband	Kunststoff	
15	Kolbenstangenmutter	Kohlenstoffstahl	verzinkt und chromatiert

Ersatzteile/Dichtungssets

Pos.	Beschreibung	Material	Bestell-Nr.			
			20	25	32	40
16	Kolbenstangendichtung	NBR	CM2K20-PS	CM2K25-PS	CM2K32-PS	CM2K40-PS

* Schmierfett separat bestellen, da es nicht im Dichtungsset enthalten ist.

Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g)

⚠ Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite <http://www.smc.de>

Sicherheitshinweise zum Umgang/Zerlegen

⚠ Warnung

1. Den Zylinderkopf/-deckel nicht drehen.

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

2. Wenn der Standardhub überschritten wird, ein Stützelement einsetzen.

Bei Verwendung eines Zylinders mit einem längeren Hub ein Stützelement verwenden, um zu verhindern, dass die Verbindung von Zylinderkopf und Zylinderrohr durch Vibrationen oder externe Lasten beschädigt werden.

⚠ Achtung

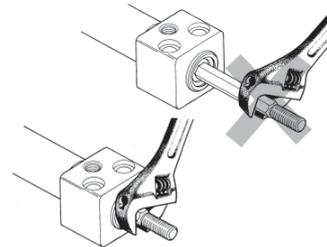
1. Den Druckluftzylinder nicht verwenden, wenn ein Drehmoment auf die Kolbenstange wirkt.

Unter Anwendung eines Drehmoments verformt sich die verdrehgesicherte Kolbenstangenführung und die Verdrehtoleranz geht verloren. Siehe nachstehende Tabelle für ungefähre Werte des zulässigen Drehmomentbereichs.

zulässiges Drehmoment (max. N·m)	ø20	ø25	ø32	ø40
	0.2	0.25	0.25	0.44

Bevor Sie eine Mutter oder ein Befestigungselement auf das Kolbenstangengewinde schrauben, stellen Sie sicher, dass die Kolbenstange vollständig eingefahren ist, und setzen Sie einen Schraubenschlüssel an der Schlüsselweite des überstehenden Teils der Kolbenstange an.

Beim Festziehen darauf achten, dass das Drehmoment nicht auf die verdrehgesicherte Führung wirkt.



2. Zum Austauschen von Abstreifern bitte SMC kontaktieren.

Je nach der Einbauposition des Abstreifers können Druckluftleckagen entstanden sein. Daher sollte vor dem Austauschen SMC kontaktiert werden.

3. Demontage nicht möglich.

Der Zylinderkopf/-deckel und das Zylinderrohr sind gecrimpt und können daher nicht voneinander getrennt werden. Daher sind die internen Bauteile des Zylinders außer der Kolbenstangendichtung nicht austauschbar.

4. Den Zylinder während des Betriebs nicht berühren.

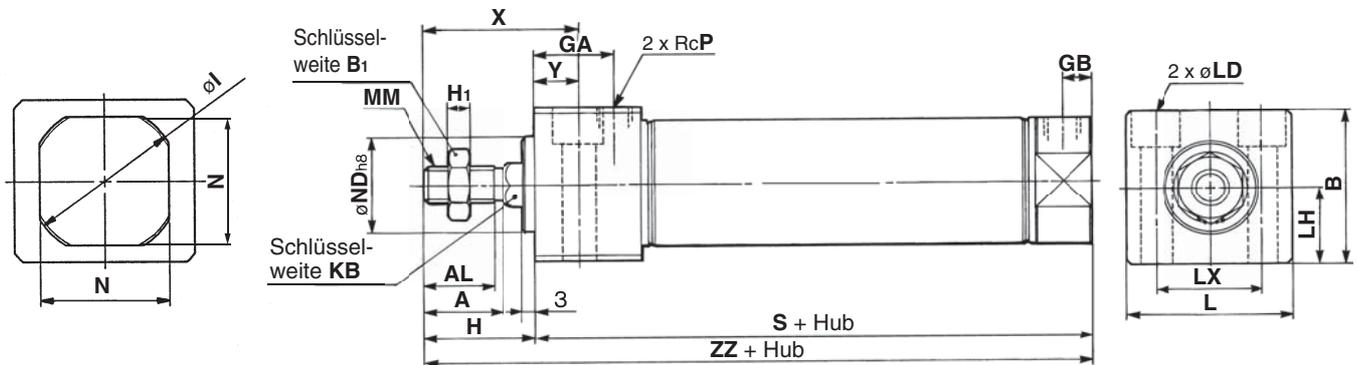
Beachten Sie bei der Handhabung des Zylinders, der mit hoher Geschwindigkeit und Frequenz in Betrieb ist, dass die Oberfläche des Zylinderrohres sich erhitzt und Verbrennungen hervorrufen kann.

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

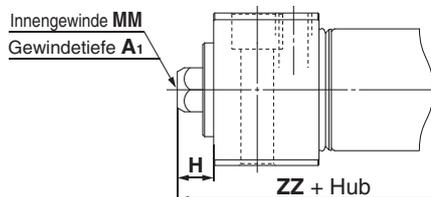
6. Das Schmieröl kann heraustropfen.

Montage unten

CM2RKA **Kolben-Ø** – **Hub** Z



Kolbenstangen-Innengewinde



Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	10	M4 x 0.7	86
25	8	10	M5 x 0.8	86
32	12	10	M6 x 1	88
40	13	10	M8 x 1.25	114

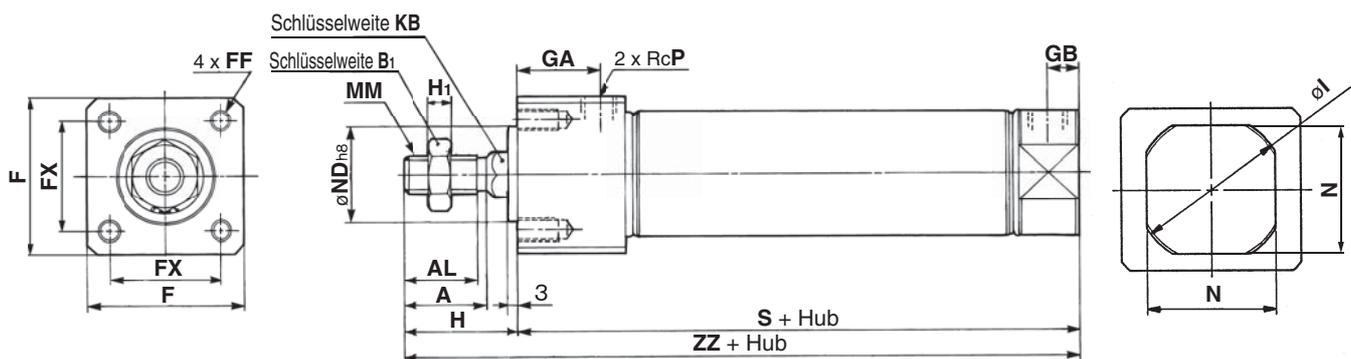
* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.

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

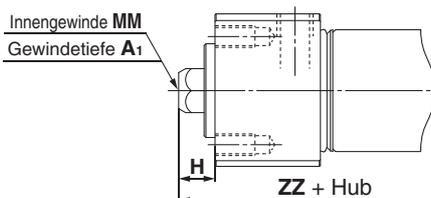
Kolben-Ø	Hubbereich	A	AL	B	B ₁	GA	GB	H	H ₁	I	KB	L	LD	LH	LX	MM	N	ND	P	S	X	Y	ZZ
20	1 bis 150	18	15.5	30.3	13	22	8	27	5	28	8.2	33.5	ø5.5, ø9.5 Senkungtiefe 6.5	15	21	M8 x 1.25	24	20 ⁰ _{-0.033}	1/8	76	39	12	103
25	1 bis 200	22	19.5	36.3	17	22	8	31	6	33.5	10.2	39	ø6.6, ø11 Senkungtiefe 7.5	18	25	M10 x 1.25	30	26 ⁰ _{-0.033}	1/8	76	43	12	107
32	1 bis 200	22	19.5	42.3	17	22	8	31	6	37.5	12.2	47	ø9, ø14 Senkungtiefe 10	21	30	M10 x 1.25	34.5	26 ⁰ _{-0.033}	1/8	78	43	12	109
40	1 bis 300	24	21	52.3	22	27	11	34	8	46.5	14.2	58.5	ø11, ø17.5 Senkungtiefe 12.5	26	38	M14 x 1.5	42.5	32 ⁰ _{-0.039}	1/4	104	49	15	138

Montage vorne

CM2RKB **Kolben-Ø** – **Hub** Z



Kolbenstangen-Innengewinde



Kolbenstangen-Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A ₁	H	MM	ZZ
20	8	10	M4 x 0.7	86
25	8	10	M5 x 0.8	86
32	12	10	M6 x 1	88
40	13	10	M8 x 1.25	114

* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.

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

Kolben-Ø	Hubbereich	A	AL	B ₁	F	FF	FX	GA	GB	H	H ₁	I	KB	MM	N	ND	P	S	ZZ
20	1 bis 150	18	15.5	13	30.4	M5 x 0.8 Tiefe 9	22	22	8	27	5	28	8.2	M8 x 1.25	24	20 ⁰ _{-0.033}	1/8	76	103
25	1 bis 200	22	19.5	17	36.4	M6 x 1 Tiefe 11	26	22	8	31	6	33.5	10.2	M10 x 1.25	30	26 ⁰ _{-0.033}	1/8	76	107
32	1 bis 200	22	19.5	17	42.4	M6 x 1 Tiefe 11	30	22	8	31	6	37.5	12.2	M10 x 1.25	34.5	26 ⁰ _{-0.033}	1/8	78	109
40	1 bis 300	24	21	22	52.4	M8 x 1.25 Tiefe 14	36	27	11	34	8	46.5	14.2	M14 x 1.5	42.5	32 ⁰ _{-0.039}	1/4	104	138

doppelwirkend, Standardkolbenstange CM2
 doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange CM2W
 Federkraft eingetragene Kolbenstange CM2
 doppelwirkend, Standardkolbenstange CM2K
 verdrehgesicherte Kolbenstange CM2KW
 doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange CM2R
 Direktmontage CM2RK
 doppelwirkend, Standardkolbenstange CM2RK
 doppelwirkend, Standardkolbenstange CM2RK
 Signalgeber
 Bestelloptionen

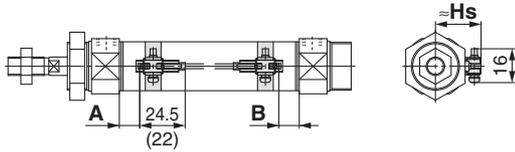
Serie CM2

Signalgebermontage

Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und -Einbauhöhe

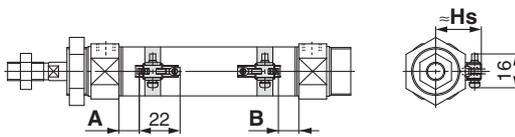
Reed-Schalter

D-A9□



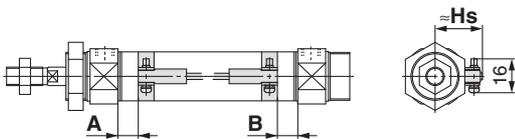
(): Abmessung der Ausführung D-A96
A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

D-A9□V

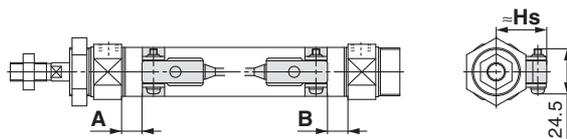


A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

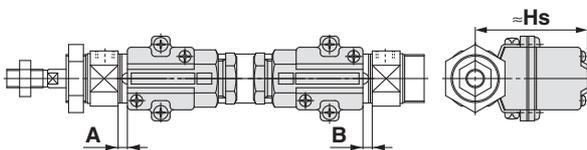
D-C7/C8/C73C/C80C



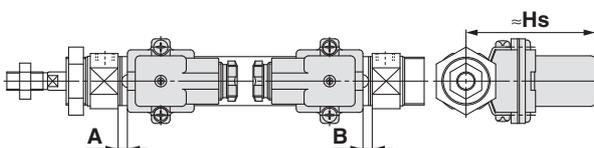
D-B5/B6/B59W



D-A33A/A34A



D-A44A

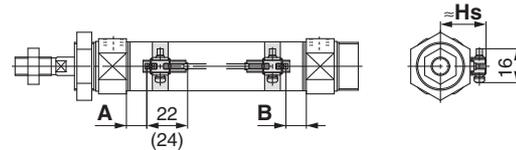


elektronischer Signalgeber

D-M9□

D-M9□W

D-M9□A

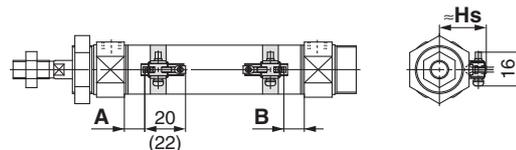


(): Abmessung der Ausführung D-M9□A
A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

D-M9□V

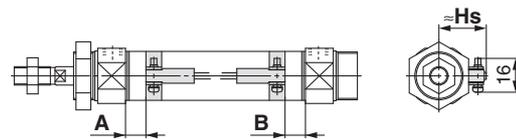
D-M9□WV

D-M9□AV

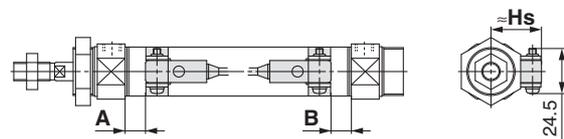


(): Abmessung der Ausführung D-M9□AV
A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

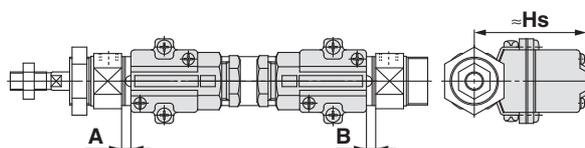
D-H7□/H7□W/H7NF/H7BA/H7C



D-G5NT



D-G39A/K39A



Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und -Einbauhöhe

Signalgeber-Einbaulage [mm]

Signalgebermodell	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)		D-A9□(V)		D-C7/C8 D-C73C D-C80C		D-B5 D-B6		D-B59W		D-G39A D-K39A D-A3□A D-A44A		D-H7□ D-H7C D-H7□W D-H7BA D-H7NF		D-G5NT	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
20	11	9.5	7	5.5	7.5	6	1.5	0	4	2.5	1	0	6.5	5	3	1.5
25	10	10	6	6	6.5	6.5	0.5	0.5	3.5	3.5	0	0	5.5	5.5	2	2
32	11.5	10.5	7.5	6.5	8	7	2	1	5	4	1.5	0.5	7	6	3.5	2.5
40	17.5	15.5	13.5	11.5	14	12	8	6	11	9	7.5	5.5	13	11	9.5	7.5

Anm.) Überprüfen Sie vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen.

Einbauhöhe des Signalgebers [mm]

Signalgebermodell	D-A9□ D-M9□ D-M9□W D-M9□A		D-A9□V D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV		D-B5□ D-B64 D-B59W D-G5NT D-H7C		D-C7□ D-C80 D-H7□ D-H7□W D-H7BA D-H7NF		D-C73C D-C80C		D-A3□A D-G39A D-K39A		D-A44A	
	Hs		Hs		Hs		Hs		Hs		Hs		Hs	
20	22.5		23.5		25.5		22.5		25		60		69.5	
25	25		26		28		25		27.5		62.5		72	
32	28.5		29.5		31.5		28.5		31		66		75.5	
40	32.5		33.5		35.5		32.5		35		70		79.5	

Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2

Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2K

Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verblettsicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und -Einbauhöhe/einfachwirkend/Federkraft eingefahren (S), Federkraft ausgefahren (T)

Korrekte Signalgeber-Einbaulage: Standardausführung/Federkraft eingefahren (S), verdrehgesicherte Kolbenstange/Federkraft eingefahren (S) [mm]

Signalgebermodell	Kolben-Ø	A Abmessungen					B
		bis Hub 50	Hub 51 bis 100	Hub 101 bis 150	Hub 151 bis 200	Hub 201 bis 250	
D-A9□(V)	20	32	57	82	—	—	5.5
	25	31	56	81	—	—	6
	32	32.5	57.5	82.5	107.5	—	6.5
	40	38.5	63.5	88.5	113.5	138.5	11.5
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	20	35.5	60.5	85.5	—	—	9.5
	25	35.5	60.5	85.5	—	—	10
	32	36.5	61.5	86.5	111.5	—	10.5
	40	42.5	67.5	92.5	117.5	142.5	15.5
D-B5□ D-B64	20	26.5	51.5	76.5	—	—	0
	25	25.5	50.5	75.5	—	—	0.5
	32	27	52	77	102	—	1
D-C7□ D-C80 D-C73C D-C80C	40	33	58	83	108	133	6
	20	32.5	57.5	82.5	—	—	6
	25	31.5	56.5	81.5	—	—	6.5
	32	33	58	83	108	—	7
D-B59W	40	39	64	89	114	139	12
	20	29	54	79	—	—	2.5
	25	28.5	53.5	78.5	—	—	3.5
	32	30	55	80	105	—	4
D-A3□A D-G39A D-K39A D-A44A	40	36	61	86	111	136	9
	20	26	51	76	—	—	0
	25	25	50	75	—	—	0
	32	26.5	51.5	76.5	101.5	—	0.5
D-H7□ D-H7C D-H7□W D-H7BA D-H7NF	40	32.5	57.5	82.5	107.5	132.5	5.5
	20	31.5	56.5	81.5	—	—	5
	25	30.5	55.5	80.5	—	—	5.5
	32	32	57	82	107	—	6
D-G5NT	40	38	63	88	113	138	11
	20	28	53	78	—	—	1.5
	25	27	52	77	—	—	2
	32	28.5	53.5	78.5	103.5	—	2.5
	40	34.5	59.5	84.5	109.5	134.5	7.5

Anm.) Überprüfen Sie vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen.

Korrekte Signalgeber-Einbaulage: Standardausführung/Federkraft ausgefahren (T), verdrehgesicherte Kolbenstange/Federkraft ausgefahren (T) [mm]

Signalgebermodell	Kolben-Ø	A	B Abmessungen				
			bis Hub 50	Hub 51 bis 100	Hub 101 bis 150	Hub 151 bis 200	Hub 201 bis 250
D-A9□(V)	20	7	30.5	55.5	80.5	—	—
	25	6	31	56	81	—	—
	32	7.5	31.5	56.5	81.5	106.5	—
	40	13.5	36.5	61.5	86.5	111.5	136.5
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	20	11	34.5	59.5	84.5	—	—
	25	10	35	60	85	—	—
	32	11.5	35.5	60.5	85.5	110.5	—
	40	17.5	40.5	65.5	90.5	115.5	140.5
D-B5□ D-B64	20	1.5	25	50	75	—	—
	25	0.5	25.5	50.5	75.5	—	—
	32	2	26	51	76	101	—
	40	8	31	56	81	106	131
D-C7□ D-C80 D-C73C D-C80C	20	7.5	31	56	81	—	—
	25	6.5	31.5	56.5	81.5	—	—
	32	8	32	57	82	107	—
	40	14	37	62	87	112	137
D-B59W	20	4	28	53	78	—	—
	25	3.5	28.5	53.5	78.5	—	—
	32	5	29	54	79	104	—
	40	11	34	59	84	109	134
D-A3□A D-G39A D-K39A D-A44A	20	1	24.5	49.5	74.5	—	—
	25	0	25	50	75	—	—
	32	1.5	25.5	50.5	75.5	100.5	—
	40	7.5	30.5	55.5	80.5	105.5	130.5
D-H7□ D-H7C D-H7□W D-H7BA D-H7NF	20	6.5	30	55	80	—	—
	25	5.5	30.5	55.5	80.5	—	—
	32	7	31	56	81	106	—
	40	13	36	61	86	111	136
D-G5NT	20	3	26.5	51.5	76.5	—	—
	25	2	27	52	77	—	—
	32	3.5	27.5	52.5	77.5	102.5	—
	40	9.5	32.5	57.5	81.5	107.5	132.5

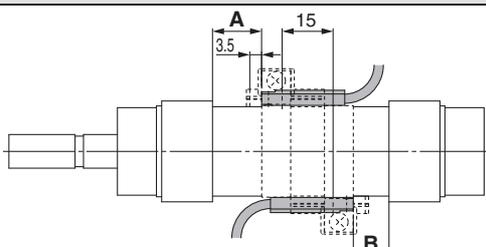
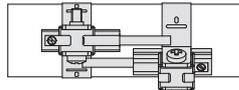
Anm.) Überprüfen Sie vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen.

Mindesthub für Signalgebermontage

Signalgebermodell	Anzahl Signalgeber				n: Anzahl Signalgeber [mm]	
	mit 1 Stk.	mit 2 Stk.		mit n Stk.		
		verschiedene Flächen	gleiche Fläche	verschiedene Flächen	gleiche Fläche	
D-M9□	5	15 Anm. 1)	40 Anm. 1)	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$55 + 35 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-M9□W	10	15 Anm. 1)	40 Anm. 1)	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$55 + 35 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-M9□A	10	25	40 Anm. 1)	$25 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$60 + 35 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-A9□	5	15	30 Anm. 1)	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$50 + 35 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-M9□V	5	20	35	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$35 + 35 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-A9□V	5	15	25	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$25 + 35 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-M9□WV D-M9□AV	10	20	35	$20 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$35 + 35 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-C7□ D-C80	10	15	50	$15 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$50 + 45 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-H7□ D-H7□W D-H7BA D-H7NF	10	15	60	$15 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$60 + 45 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-C73C D-C80C D-H7C	10	15	65	$15 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$65 + 50 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-B5□/B64 D-G5NT	10	15	75	$15 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$75 + 55 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-B59W	15	20	75	$20 + 50 \frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6...) ^{Anm. 3)}	$75 + 55 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	
D-A3□A Anm. 2) D-G39A D-K39A D-A44A	10	35	100	$35 + 30 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	$100 + 100 (n - 2)$ (n = 2, 3, 4, 5...)	

Anm. 3) Wenn „n“ eine ungerade Zahl ist, wird für die Berechnung die auf diese Zahl folgende gerade Zahl verwendet.

Anm. 1) Signalgebermontage

Signalgebermodell	mit 2 Signalgebern	
	verschiedene Flächen	gleiche Fläche
	 <p>Die korrekte Einbaulage des Signalgebers liegt 3.5 mm nach innen ausgehend vom Rand des Signalgebers.</p>	 <p>Den Signalgeber zum Einbauen leicht in eine Richtung versetzen (Außenumfang des Zylinderrohres), damit der Signalgeber und das Anschlusskabel sich nicht behindern.</p>
D-M9□ D-M9□W	unter Hub 20 Anm. 2)	unter Hub 55 Anm. 2)
D-M9□A	unter Hub 25 Anm. 2)	unter Hub 60 Anm. 2)
D-A9		unter Hub 50 Anm. 2)

Anm. 2) Min. Hub für Signalgebermontagearten, die nicht denen unter Anm. 1 genannten entsprechen.

Betriebsbereich

Signalgebermodell	[mm]				Signalgebermodell	[mm]			
	20	25	32	40		20	25	32	40
D-A9□(V)	6	6	6	6	D-B5□/B64	8	8	9	9
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	3	3	4	3.5	D-A3□A/A44A Anm.)	12	12	13	13
D-C7□/C80 D-C73C/C80C	7	8	8	8	D-B59W	4	4	4.5	5
					D-H7□/H7□W/H7BA D-G5NT/H7NF	7	8.5	9	10
					D-H7C D-G39A/K39A Anm.)	8	9	9	9

* Die Werte mit Hysterese sind nur Richtwerte; sie sind keine Garantie (es wird von ±30% Abweichung ausgegangen) und je nach Umgebungsbedingungen sind beträchtliche Schwankungen möglich.

Anm.) Die Ausführung D-A3□A/A44A/G39A/K39A kann nicht auf der Ausführung mit axialem Leitungsanschluss der Serie CDM2□P montiert werden.

Standard
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

entzweiwirkend, Federkraft eingeleitete Kolbenstange
CM2

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verdreht gesicherte Kolbenstange
doppelwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

Signalgeber-Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]			
	ø20	ø25	ø32	ø40
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-A9□(V)	BM5-020 (A-Set bestehend aus a, b, c, d)	BM5-025 (A-Set bestehend aus a, b, c, d)	BM5-032 (A-Set bestehend aus a, b, c, d)	BM5-040 (A-Set bestehend aus a, b, c, d)
D-M9□A(V)	BM5-020S (A-Set bestehend aus b, c, d, e)	BM5-025S (A-Set bestehend aus b, c, d, e)	BM5-032S (A-Set bestehend aus b, c, d, e)	BM5-040S (A-Set bestehend aus b, c, d, e)

D-H7□ D-H7□W D-H7NF D-C7□/C80 D-C73C/C80C	BM2-020A (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-025A (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-032A (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-040A (A-Set bestehend aus Band und Schraube)
D-H7BA	BM2-020AS (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-025AS (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-032AS (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-040AS (A-Set bestehend aus Band und Schraube)
D-B5□/B64 D-B59W D-G5NT D-G5NB	BA2-020 (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BA2-025 (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BA2-032 (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BA2-040 (A-Set bestehend aus Band und Schraube)
D-A3□A/A44A (Anm. 3) D-G39A/K39A	BM3-020 (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BM3-025 (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BM3-032 (A-Set bestehend aus Band und Schraube)	BM3-040 (A-Set bestehend aus Band und Schraube)

Anm. 1) Das Signalgeber-Befestigungselement (aus Polyamid) nicht in Umgebungen einsetzen, in denen es Spritzern von Alkohol, Chloroform, Methylamin, Salzsäure oder Schwefelsäure ausgesetzt ist, da es ansonsten beschädigt wird. Bezüglich anderer Chemikalien bitte SMC kontaktieren.

Anm. 2) Bei der Signalgebermontage die LED-Anzeige auslassen. Da die LED-Anzeige aus der Signalgebereinheit hervorsteht, kann sie beschädigt werden, wenn das Signalgeber-Befestigungselement an ihr befestigt wird.

Anm. 3) Die Ausführung D-A3□A/A44A/G39A/K39A kann nicht auf der Ausführung mit axialem Leitungsanschluss der Serie CDM2□P montiert werden.

Set mit Bandmontage-Befestigungselementen/Bestell-Nr.

Set-Bestell-Nr.	Inhalt
BM2-□□□A(S) * S: Schraube aus rostfreiem Stahl	<ul style="list-style-type: none"> • Signalgeber-Montageband (c) • Signalgeber-Befestigungsschraube (d)
BJ4-1	<ul style="list-style-type: none"> • Signalgeber-Befestigungselement (weiß/PBT) (e) • Signalgeberhalter (b)
BJ5-1	<ul style="list-style-type: none"> • Signalgeber-Befestigungselement (transparent/Polyamid) (a) • Signalgeberhalter (b)

Neben den im "Bestellschlüssel" angegebenen Modellen können auch folgende Signalgeber montiert werden.

Siehe **Leitfaden für Signalgeber** für detaillierte technische Daten.

Ausführung	Modell	elektrischer Eingang	Merkmale
elektronischer Signalgeber	D-H7A1, H7A2, H7B	eingegossene Kabel (axial)	—
	D-H7NW, H7PW, H7BW		Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)
	D-H7BA		wasserfest (2-farbige-Anzeige)
	D-G5NT		mit Zeitschalter
Reed-Schalter	D-B53, C73, C76	eingegossene Kabel (axial)	—
	D-C80		ohne Betriebsanzeige

* Für elektronische Signalgeber sind auch vorverdrahtete Stecker lieferbar. Für nähere Angaben siehe **Leitfaden für Signalgeber**.

* Es sind auch elektronische Signalgeber in unbetätigt geschlossener Ausführung (NC = b-Kontakt) erhältlich (Modell D-F9G/F9H). Für nähere Angaben siehe **Leitfaden für Signalgeber**.

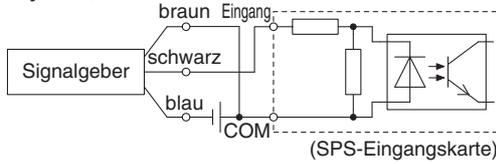
* Elektronische Signalgeber mit großem Erfassungsbereich (D-G5NB) sind ebenfalls erhältlich. Für nähere Angaben siehe **Leitfaden für Signalgeber**.

Vor der Inbetriebnahme

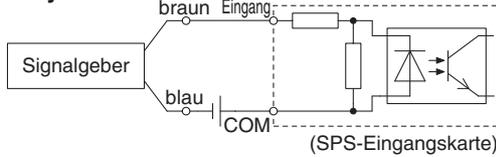
Signalgeberanschlüsse und Beispiele

Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON plus

3-Draht-System, NPN

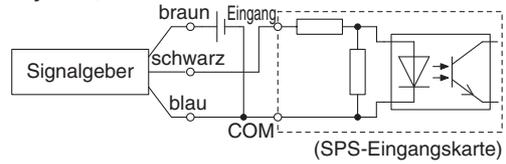


2-Draht-System

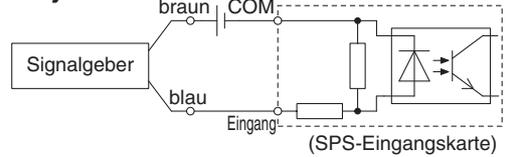


Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON minus

3-Draht-System, PNP



2-Draht-System

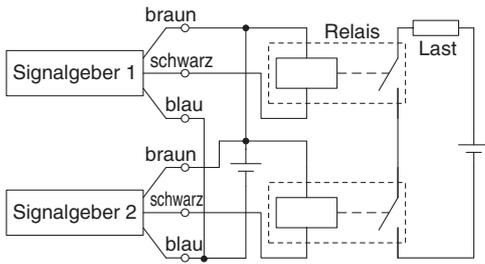


Gemäß den anwendbaren technische Daten für SPS-Eingang anschließen, da die Anschlussmethode je nach Spezifikation des SPS-Eingangs variiert.

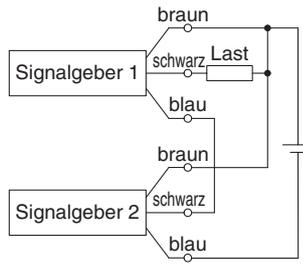
Beispiele für serielle Schaltung (AND) und Parallelschaltung (OR)

* Bei der Verwendung von elektronischen Signalgebern sicherstellen, dass bei der Anwendung die Signalgeber für die ersten 50 ms ungültig gesetzt werden.

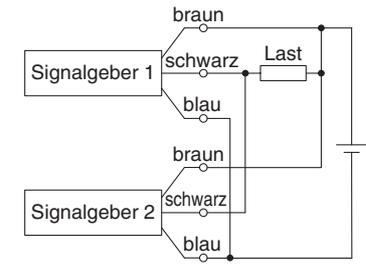
3-Draht, Serielle Schaltung für NPN-Ausgang (mit Relais)



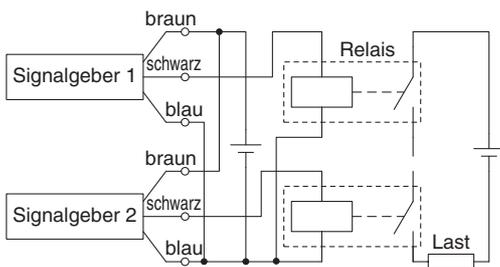
(nur mit Signalgebern)



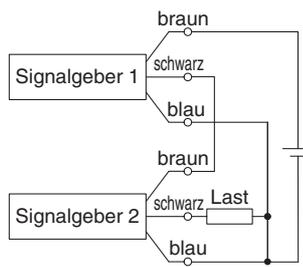
3-Draht, OR-Anschluss für NPN-Ausgang



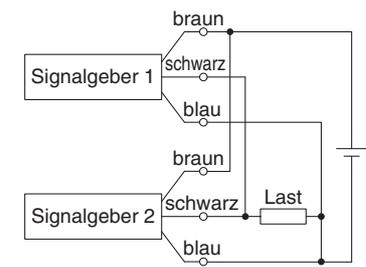
3-Draht, Serielle Schaltung für PNP-Ausgang (mit Relais)



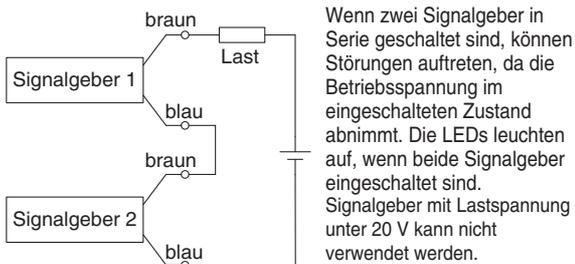
(nur mit Signalgebern)



3-Draht, OR-Anschluss für PNP-Ausgang



2-Draht, AND-Anschluss

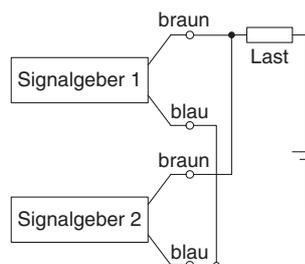


Wenn zwei Signalgeber in Serie geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Betriebsspannung im eingeschalteten Zustand abnimmt. Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind. Signalgeber mit Lastspannung unter 20 V kann nicht verwendet werden.

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

Example: Versorgungsspannung 24 VDC
interner Spannungsabfall Signalgeber 4 V.

2-Draht, OR-Anschluss



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

(Reed-Schalter)
Da kein Kriechstrom auftritt, steigt die Betriebsspannung bei 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.

$$\begin{aligned} \text{Betriebsspannung bei OFF} &= \text{Kriechstrom} \times 2 \text{ Stk.} \times \\ &= \text{Lastimpedanz} \\ &= 1 \text{ mA} \times 2 \text{ Stk.} \times 3 \text{ k}\Omega \\ &= 6 \text{ V} \end{aligned}$$

Example: Lastimpedanz 3 kΩ.
Kriechstrom des Signalgebers 1 mA.

Serie CM2

Simple Special/Bestelloptionen

SMC informiert Sie über Details zu technischen Daten, Lieferfristen und Preisen.



Simple Special

Die folgenden Spezialspezifikationen können mit dem Simple-Special-System als Bestelloptionen bestellt werden. Entsprechende Spezifikationsformulare sind im Druckformat und auf CD-ROM erhältlich.

Bestell- option	Technische Daten	CM2 (Grundauführung)				
		doppeltwirkend				einfachwirkend
		Standardkolbenstange		durchgehende Kolbenstange		Standardkolbenstange
		elastisch	pneumatisch	elastisch	pneumatisch	elastisch
-XA0 bis 30	geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes	●	●	●	●	●

Bestelloptionen

Bestell- option	Technische Daten	CM2 (Grundauführung)				
		doppeltwirkend				einfachwirkend
		Standardkolbenstange		durchgehende Kolbenstange		Standardkolbenstange
		elastisch	pneumatisch	elastisch	pneumatisch	elastisch
-XB6	Hochtemperaturzylinder (-10 bis 150°C) ^{Anm. 1)}	●	●	●	●	
-XB7	kältebeständiger Zylinder (-40 bis 70°C) ^{Anm. 1)}	●		●		
-XB9	Langsamlaufzylinder (5 bis 50 mm/s)	●				
-XC3	spezielle Druckluftanschluss-Position	●	●	●	●	●
-XC4	mit Abstreifer für hohe Beanspruchung	●	●			
-XC5	Hochtemperaturzylinder (-10 bis 110°C) ^{Anm. 1)}	●	●	●	●	
-XC6	aus rostfreiem Stahl	●	●	●	●	●
-XC8	Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausführung mit einstellbarer Ausfahrbewegung	●	●			
-XC9	Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausführung mit einstellbarer Einfahrbewegung	●	●			
-XC10	Mehrstellungszyylinder/durchgehende Kolbenstange	●				
-XC11	Mehrstellungszyylinder/Standardkolbenstange	●	●			
-XC12	Tandem-Zylinder	●				
-XC13	Signalgebermontage mit Schiene	●	●	●	●	●
-XC20	axialer Druckluftanschluss am Zylinderdeckel	●	●			●
-XC22	Fluorkautschukdichtung	●	●	●	●	
-XC25	ohne Fixblende am Anschluss	●		●		
-XC27	Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabelgelenk aus rostfreiem Stahl	●	●			●
-XC29	Gabelgelenk mit Federstift	●	●	●	●	●
-XC35	mit Metallabstreifer	●		●		
-XC38	Vakuumspezifikation (hohlgebohrte Kolbenstange)			●		
-XC52	Befestigungsmutter mit Sicherungsschrauben	●	●	●	●	●
-XC85	Schmierfett für Ausrüstungen in der Lebensmittelverarbeitung	●	●	●	●	●
-X446	PTFE-Schmierfett	●	●	●	●	

Anm. 1) Die Produkte mit Signalgeber sind nicht kompatibel.

CM2K (verdrehgesicherte Kolbenstange) doppeltwirkend				CM2R (Direktmontage) doppeltwirkend		CM2RK (Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange) doppeltwirkend	Seite
Standardkolbenstange		durchgehende Kolbenstange		Standardkolbenstange		Standardkolbenstange	
elastisch	pneumatisch	elastisch	pneumatisch	elastisch	pneumatisch	elastisch	
●	●	●	●	●	●	●	73

CM2K (verdrehgesicherte Kolbenstange) doppeltwirkend				CM2R (Direktmontage) doppeltwirkend		CM2RK (Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange) doppeltwirkend	Seite
Standardkolbenstange		durchgehende Kolbenstange		Standardkolbenstange		Standardkolbenstange	
elastisch	pneumatisch	elastisch	pneumatisch	elastisch	pneumatisch	elastisch	
●	●	●	●	●	●		75

		●		●			75
--	--	---	--	---	--	--	----

				●			75
--	--	--	--	---	--	--	----

●	●	●	●	●		●	76
---	---	---	---	---	--	---	----

				●			76
--	--	--	--	---	--	--	----

							77
--	--	--	--	--	--	--	----

●	●			●	●	●	77
---	---	--	--	---	---	---	----

●							77
---	--	--	--	--	--	--	----

●							78
---	--	--	--	--	--	--	----

●							78
---	--	--	--	--	--	--	----

●							79
---	--	--	--	--	--	--	----

							80
--	--	--	--	--	--	--	----

●							80, 81
---	--	--	--	--	--	--	--------

●				●		●	82
---	--	--	--	---	--	---	----

●	●	●	●	●	●		82
---	---	---	---	---	---	--	----

●		●					83
---	--	---	--	--	--	--	----

●	●						83
---	---	--	--	--	--	--	----

				●	●		83
--	--	--	--	---	---	--	----

							84
--	--	--	--	--	--	--	----

							84
--	--	--	--	--	--	--	----

●	●	●	●				84
---	---	---	---	--	--	--	----

				●	●		85
--	--	--	--	---	---	--	----

				●	●		85
--	--	--	--	---	---	--	----

Standard	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	CM2
Standard	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	CM2W
Standard	einzelwirkend, Federkraft eingetragene Ausgänge	CM2
verdrehgesicherte Kolbenstange	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	CM2K
verdrehgesicherte Kolbenstange	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	CM2KW
Direktmontage	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	CM2R
Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	CM2RK
Signalgeber		
Bestelloptionen		

Serie CM2

Bestelloptionen

Diese Veränderungen sind mit Simple Special behandelt.
Consult SMC.

1 Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes

-XA0 bis XA30

Verwendbare Serien

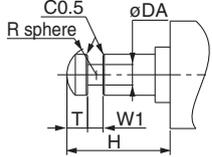
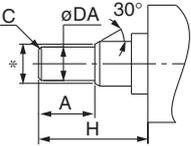
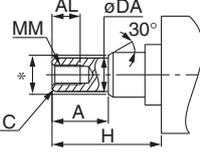
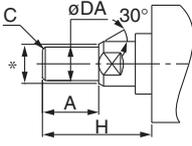
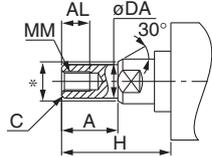
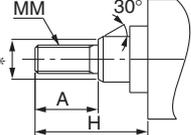
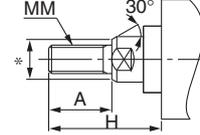
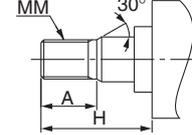
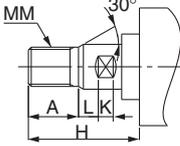
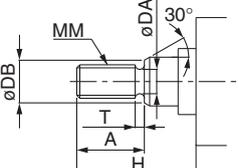
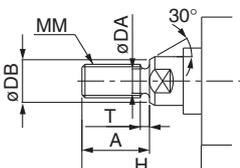
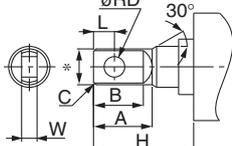
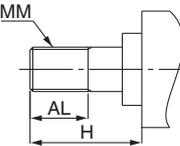
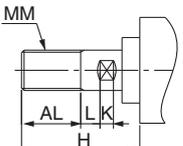
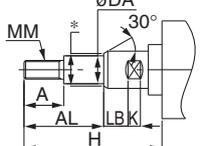
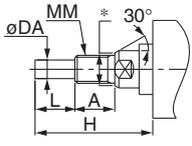
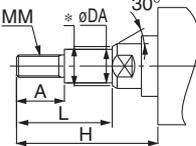
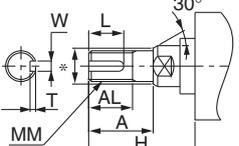
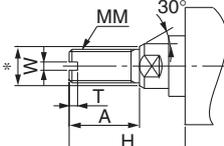
Serie		Wirkungsweise	Bestelloption für geändertes Kolbenstangenende	Anm.
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	XA0 bis 30
			einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	XA0 bis 30
		CM2W	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	XA0 bis 30
	verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2K	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	XA0,1,6,10,11,13,14,17,19,21
		CM2KW	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	XA0,1,6,10,11,13,14,17,19,21
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	XA0 bis 30
	Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2RK	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	XA0,1,6,10,11,13,14,17,19,21
	Standardausführung (Niederdruckhydraulikzylinder)	CM2H	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	XA0 bis 30
CM2WH		doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	XA0 bis 30	

Sicherheitshinweise

1. Wenn in den Diagrammen keine Angaben zu Abmessungen, Toleranzen oder zur Endbearbeitung gemacht werden, wird von SMC eine passende Anordnung erstellt.
2. Mit "*" gekennzeichnete Standardabmessungen hängen folgendermaßen vom Kolbenstangendurchmesser (D) ab. Die gewünschte Spezialabmessung einsetzen.

3. Bei der Ausführung mit durchgehender Kolbenstange und der einfachwirkenden Einfahrbau-Ausführung die Abmessungen bei eingefahrener Kolbenstange angeben.

Bestelloption: A0 	Bestelloption: A1 	Bestelloption: A2 	Bestelloption: A3
Bestelloption: A4 	Bestelloption: A5 	Bestelloption: A6 	Bestelloption: A7
Bestelloption: A8 	Bestelloption: A9 	Bestelloption: A10 	Bestelloption: A11

<p>Bestelloption: A12</p> 	<p>Bestelloption: A13</p> 	<p>Bestelloption: A14</p> 	<p>Bestelloption: A15</p> 
<p>Bestelloption: A16</p> 	<p>Bestelloption: A17</p> 	<p>Bestelloption: A18</p> 	<p>Bestelloption: A19</p> 
<p>Bestelloption: A20</p> 	<p>Bestelloption: A21</p> 	<p>Bestelloption: A22</p> 	<p>Bestelloption: A23</p> 
<p>Bestelloption: A24</p> 	<p>Bestelloption: A25</p> 	<p>Bestelloption: A26</p> 	<p>Bestelloption: A27</p> 
<p>Bestelloption: A28</p> 	<p>Bestelloption: A29</p> 	<p>Bestelloption: A30</p> 	

doppelwirkend, Standardkolbenstange	CM2
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange	CM2W
doppelwirkend, Federkraft angelehnte Kolbenstange	CM2
doppelwirkend, Standardkolbenstange	CM2K
verdrehsichere Kolbenstange	CM2KW
doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange	CM2KW
Direktmontage	CM2R
doppelwirkend, Standardkolbenstange	CM2R
Direktmontage, verdrehsichere Kolbenstange	CM2RK
doppelwirkend, Standardkolbenstange	CM2RK
Bestelloptionen	Signalgeber

Serie CM2

Bestelloptionen

SMC informiert Sie über Details zu Abmessungen, technischen Daten und Lieferzeiten.



1 Hochtemperaturzylinder (-10 bis 150°C)

Bestelloption

-XB6

Druckluftzylinder mit speziellem Dichtungsmaterial und Schmierfett, der unter hohen Temperaturen zwischen 150°C und -10°C eingesetzt werden kann.

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standard Ausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer mit Signalgeber
		CM2W	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	außer mit Signalgeber
	verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2K	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer mit Signalgeber
		CM2KW	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	außer mit Signalgeber
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer mit Signalgeber

- Anm. 1) Betrieb ohne Schmierung durch einen Öler für pneumatische Systeme.
 Anm. 2) Für Informationen zu abweichenden Wartungsintervallen dieses Zylinders im Vergleich zum Standardzylinder bitte SMC kontaktieren.
 Anm. 3) Die Ausführungen mit eingebautem Magnetring und Signalgeber sind prinzipiell nicht möglich. Für Zylinder mit Signalgebern und hitzebeständige Zylinder mit hitzebeständigen Signalgebern bitte SMC kontaktieren.
 Anm. 4) Die Kolbengeschwindigkeit beträgt zwischen 50 und 500 mm/s.

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr. - **XB6**
 hitzebeständiger Zylinder

Technische Daten

Umgebungstemperaturbereich	-10°C bis 150°C
Dichtungsmaterialien	Fluorkautschuk
Schmierfett	hitzebeständiges Schmierfett
Signalgeber	nicht montierbar (Anm.)
Abmessungen	wie Standardausführung
andere technische Daten als die oben genannten	wie Standardausführung

Anm.) Die Ausführung mit eingebautem Magnetring und mit Signalgeber kann nicht gefertigt werden.

⚠️ Warnung Sicherheitshinweise

Rauchen Sie nach dem Hantieren mit dem im Zylinder verwendeten Schmierfett keine Zigaretten usw., da sich dabei gefährliche Gase entwickeln können.

2 Kältebeständiger Zylinder (-40 bis 70°C)

Bestelloption

-XB7

Druckluftzylinder mit speziellem Dichtungsmaterial und Schmierfett, der unter niedrigen Temperaturen bis -40°C eingesetzt werden kann.

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standard Ausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer Ausführung mit pneumatischer Dämpfung und mit Signalgeber
		CM2W	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	außer Ausführung mit pneumatischer Dämpfung und mit Signalgeber
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer Ausführung mit pneumatischer Dämpfung und mit Signalgeber

- Anm. 1) Betrieb ohne Schmierung durch einen Öler für pneumatische Systeme.
 Anm. 2) Für einen Kältetrockner geeignete Druckluft verwenden, damit keine Feuchtigkeit gefrieren kann.
 Anm. 3) Für Informationen zu abweichenden Wartungsintervallen dieses Zylinders im Vergleich zum Standardzylinder bitte SMC kontaktieren.
 Anm. 4) Signalgeber können nicht montiert werden.
 Anm. 5) Ausführung ohne Dämpfung.
 Die Kolbengeschwindigkeit beträgt zwischen 50 und 500 mm/s.

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr. - **XB7**
 kältebeständiger Zylinder

Technische Daten

Umgebungstemperaturbereich	-40°C bis 70°C
Dichtungsmaterialien	Nitrilkautschuk für niedrige Temperatur
Schmierfett	kältebeständiges Schmierfett
Signalgeber	nicht montierbar (Anm.)
Abmessungen	wie Standardausführung
andere technische Daten als die oben genannten	wie Standardausführung

Anm.) Die Ausführung mit eingebautem Magnetring und mit Signalgeber kann nicht gefertigt werden.

⚠️ Warnung Sicherheitshinweise

Rauchen Sie nach dem Hantieren mit dem im Zylinder verwendeten Schmierfett keine Zigaretten usw., da sich dabei gefährliche Gase entwickeln können.

3 Langsamlaufzylinder (10 bis 50 mm/s)

Bestelloption

-XB9

Sogar bei Geschwindigkeiten von weniger als 10 bis 50 mm/s treten keine Stick-Slip-Effekte auf und der Zylinder läuft leichtgängig.

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer Niederdruckhydraulik, mit pneumatischer Dämpfung, mit Faltenbalg
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer mit pneumatischer Dämpfung

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr. - **XB9**
 Langsamlaufzylinder

Technische Daten

Kolbengeschwindigkeit	10 bis 50 mm/s
Abmessungen	wie Standardausführung
andere technische Daten als die oben genannten	wie Standardausführung

Anm.) Betrieb ohne Schmierung durch einen Öler für pneumatische Systeme.

⚠️ Warnung Sicherheitshinweise

Rauchen Sie nach dem Hantieren mit dem im Zylinder verwendeten Schmierfett keine Zigaretten usw., da sich dabei gefährliche Gase entwickeln können.

4 Spezielle Druckluftanschluss-Position

Bestelloption
-XC3

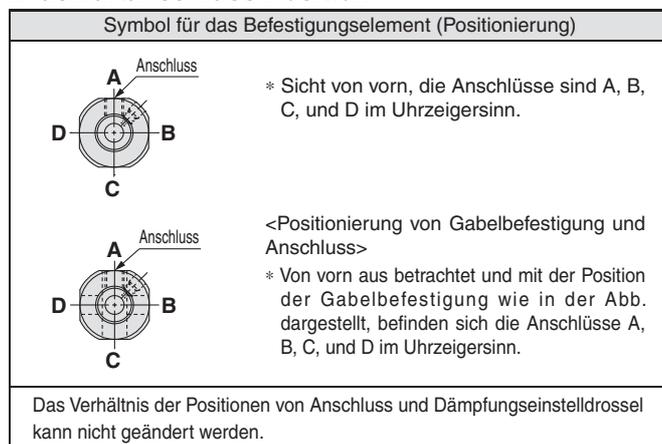
Zylinder, bei dem im Vergleich zur Standardausführung die Druckluftanschluss-Position am Zylinderkopf bzw. -deckel geändert ist.

Verwendbare Serien

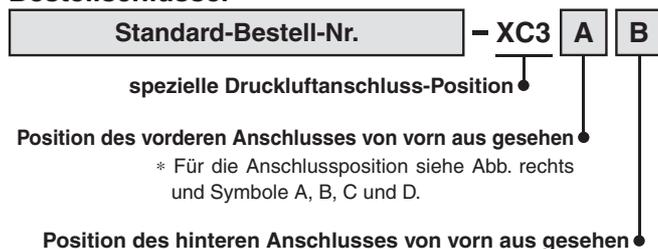
Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	
		CM2W	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren) doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	
	Niederdruckhydraulizylinder	CM2H	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	
	verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2K	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	
		CM2KW	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer mit pneumatischer Dämpfung
	Direktmontage, Niederdruckhydraulizylinder	CM2RH	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	
	Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2RK	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	

Technische Daten: wie Standardausführung

Druckluftanschluss-Position



Bestellschlüssel



5 Mit Abstreifer für hohe Beanspruchung

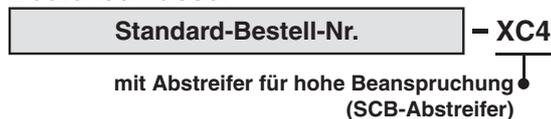
Bestelloption
-XC4

Mit dem Abstreifer für hohe Beanspruchung, der als Abstreifring dient, ist diese Serie ideal zum Einsatz in harten Umgebungen, in denen die Zylinder Staub, Schmutz und Sand ausgesetzt sind, wie beispielsweise in Gießanlagen, Baumaschinen, Industriefahrzeugen usw.

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	

Bestellschlüssel



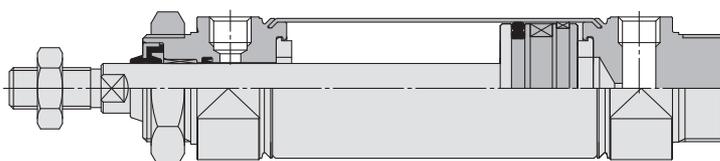
Technische Daten: wie Standardausführung

⚠ Achtung

Abstreifer für hohe Beanspruchung nicht austauschen.

- Da die Abstreifer für hohe Beanspruchung eingepresst wurden, muss die gesamte Zylinderkopfeinheit ausgetauscht werden, nicht nur die Zylinderkopfdichtung. Bei der Serie CM2 kann weder der Abstreifer für hohe Beanspruchung noch der Abstreifer ausgetauscht werden.

Konstruktion (Abmessungen wie Standardausführung.)



Standard
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2

doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

entzweitwirkend, Federkraft eingeleitete Kolbenstange
CM2

verdrehgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K

doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

6 Hochtemperaturzylinder (-10 bis 110°C)

Für die Zylinderdichtungen wird ein hitzebeständiges (bis 110°C) Material verwendet, mit dem der Zylinder unter harten Bedingungen eingesetzt werden kann, die die Standardspezifikation von -10 bis 70°C überschreiten.

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
		CM2W	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange

Bestellschlüssel



Technische Daten

Umgebungstemperaturbereich	-10°C bis 110°C
Dichtungsmaterialien	Fluorkautschuk
Signalgeber	nicht montierbar Anm. 2)
andere technische Daten und Abmessungen als die o. g.	wie Standardausführung

Anm. 1) Für Informationen zu abweichenden Wartungsintervallen dieses Zylinders im Vergleich zum Standardzylinder bitte SMC kontaktieren.

Anm. 2) Die Ausführung mit eingebautem Magnetring und mit Signalgeber kann nicht gefertigt werden.

Anm. 3) Das Material des Faltenbalgs ist hitzebeständig.

7 aus rostfreiem Stahl

Für Einsatzbereiche, in denen das Risiko von Rostbildung und Korrosion aufgrund des Eintauchens in Wasser besteht.

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)
		CM2W	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
	verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2K	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange

Bestellschlüssel



Technische Daten

Komponenten aus rostfreiem Stahl	Kolbenstange, Kolbenstangenmutter
andere technische Daten und Abmessungen als die o. g.	wie Standardausführung

8 Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausführung mit einstellbarer Ausfahrbewegung

Der Ausfahrhub des Zylinders kann über einen Hubbegrenzungsmechanismus auf der Zylinderdeckelseite begrenzt werden. (Nach der Hubbegrenzung wird die beidseitige Dämpfung durch eine einseitige ersetzt.)

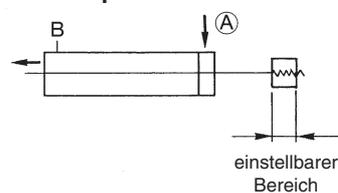
Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend

Bestellschlüssel



Bestelloption



Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausführung mit einstellbarer Ausfahrbewegung

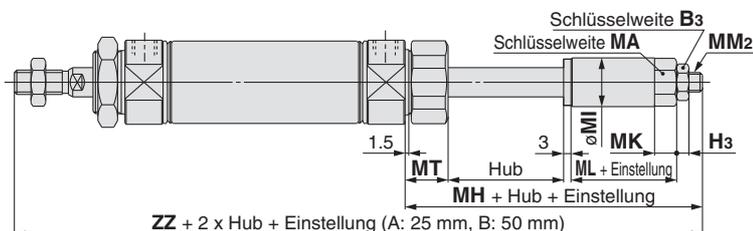
Bestelloption	Hubeinstellbereich
A	0 bis 25 mm
B	0 bis 50 mm

⚠ Warnung Sicherheitshinweise

1. Wenn sich während des Zylinderbetriebs etwas zwischen dem Anschlag zur Hubbegrenzung und dem Zylindergehäuse verfängt, kann es zu Verletzungen oder Beschädigungen an Peripheriegeräten kommen. Daher müssen geeignete Vorsichtsmaßnahmen installiert werden, wie z. B. eine Schutzabdeckung.

2. Beim Einstellen des Hubs die Schlüsselansatzfläche des Anschlags vor dem Lösen der Gegenmutter mit einem Schraubenschlüssel o. Ä. sichern. Wenn die Mutter ohne Sicherung des Anschlags gelöst wird, könnte sich die Verbindungsstelle zwischen Last und Kolbenstange bzw. zwischen Kolbenstange und Last- und Anschlagsseite zuerst lösen. Dies kann einen Unfall oder Funktionsstörungen zur Folge haben.

Abmessungen (Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.)



Kolben-Ø	B3	H3	MA	MI	MK	MM2	MT	MH	ML	ZZ
20	10	3.6	12	14	7	M6x1	16.5	47	18	150
25	13	5	17	20	9	M8x1.25	17.5	49	18	156
32	13	5	17	20	9	M8x1.25	17.5	49	18	158
40	17	6	19	25	10	M10x1.25	21.5	60	24	198

11 Mehrstellungszyylinder/Standardkolbenstange

Zwei Zylinder werden hintereinander montiert eingesetzt; dadurch können die beiden Zylinderhübe in zwei Schritten kontrolliert bzw. die Zylinderkraft verdoppelt werden.

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	

Technische Daten: wie Standardausführung

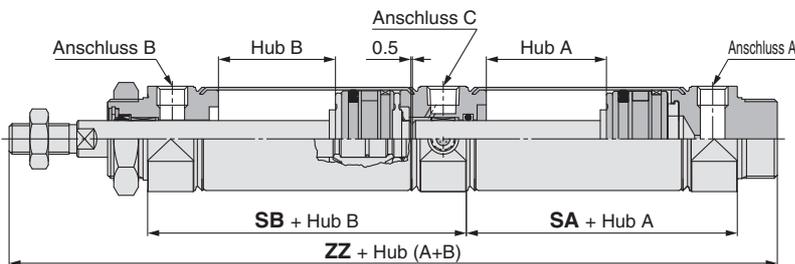
* Für die einzelnen herstellbaren Hublängen bitte SMC kontaktieren.

Bestellschlüssel

CM2 **Montageart** **Kolben-Ø** - **Hub A** + **Hub B-A** **Z - XC11**
 Mehrstellungszyylinder/Standardkolbenstange

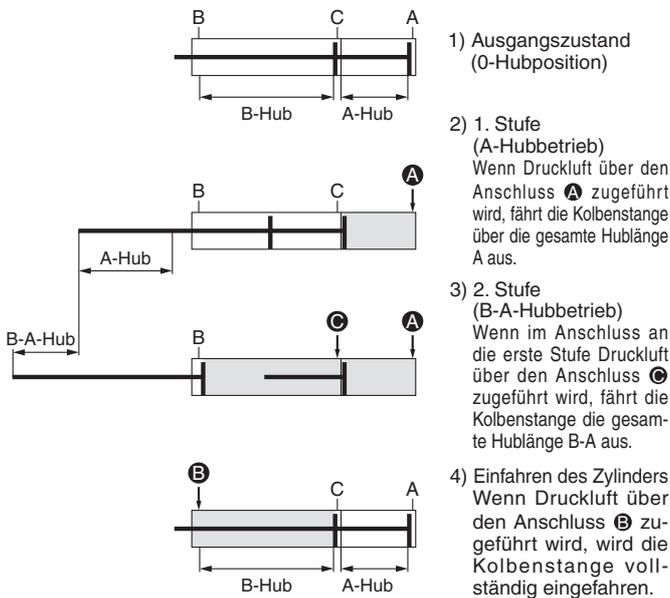


Abmessungen (Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.)

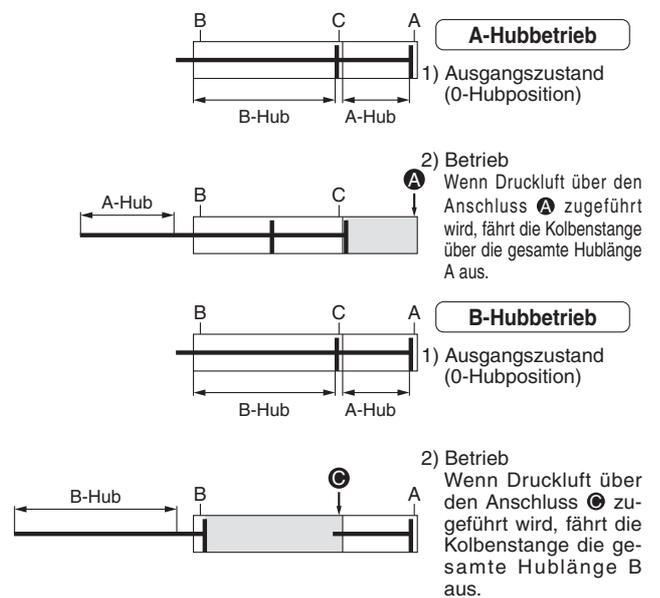


	[mm]		
Kolben-Ø	SA	SB	ZZ
20	48	62	164
25	48	62	168
32	50	64	172
40	67.5	88.5	222

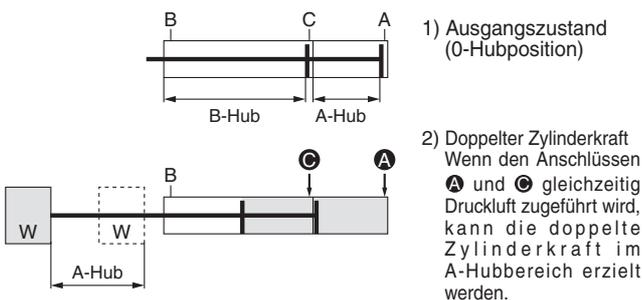
Funktionsbeschreibung des Mehrstellungszyinders



Hub A und B können individuell betrieben werden.



Doppelte Zylinderkraft ausfahrend ist möglich.



⚠ Achtung Sicherheitshinweise

1. Erst dann Druckluft zuführen, wenn der Zylinder mit der angebrachten Schraube befestigt ist.
2. Andernfalls könnte der Zylinder abrupt anfahren, wodurch es zu Verletzungen oder Beschädigungen an Peripheriegeräten kommen kann.

12 Tandem-Zylinder

Bestelloption
-XC12

Zwei Zylinder werden hintereinander angeschlossen und ermöglichen so eine Verdoppelung der Zylinderkraft.

Verwendbare Serien

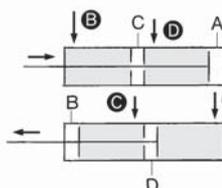
Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer mit pneumatischer Dämpfung

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr.	- XC12
Tandem-Zylinder	

Technische Daten: wie Standardausführung

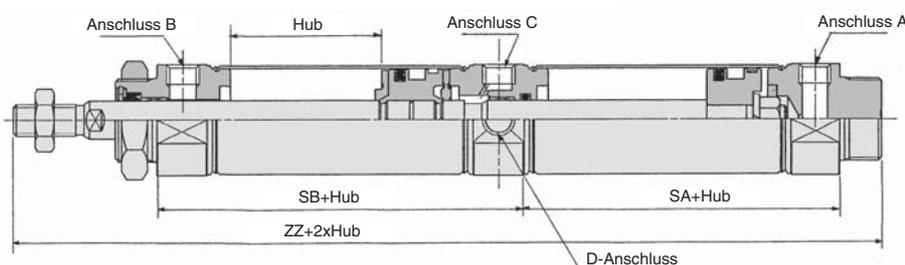
Funktion



Wenn die Anschlüsse **B** und **D** mit Druckluft versorgt werden, wird die Ausgangskraft im Einfahhub verdoppelt.

Wenn die Anschlüsse **A** und **C** mit Druckluft versorgt werden, wird die Ausgangskraft im Ausfahhub verdoppelt.

Abmessungen (Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.)



Kolben-Ø	SA	SB	ZZ
20	48	62	164
25	48	62	168
32	50	64	172
40	67.5	88.5	222

[mm]

13 Signalgebermontage mit Schiene

Bestelloption
-XC13

Zylinder mit Schiene für Signalgeber, um zusätzliche Signalgeber neben der Standardmethode montieren zu können (Bandmontage).

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	
		CM2W	einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausfahren)	
	verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2K	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	

Bestellschlüssel

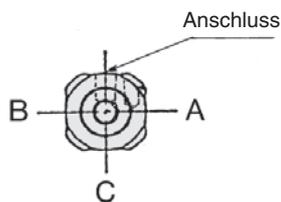
Standard-Bestell-Nr.	- XC13A
----------------------	---------

Schieneinbaurichtung

XC13A	Montage auf der rechten Seite von der Kolbenstange aus gesehen, wenn die Anschlüsse nach oben zeigen.
XC13B	Montage auf der linken Seite von der Kolbenstange aus gesehen.
XC13C	Montage auf der Unterseite von der Kolbenstange aus gesehen.



CDM2



CDM2 Verwendbare Signalgeber

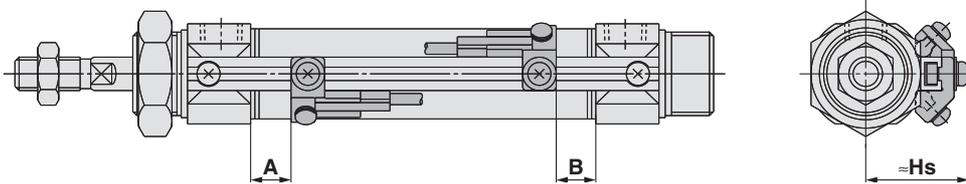
Schieneinbaurichtung	elektronischer Signalgeber	D-F7□, D-F7□V, D-F7BA, D-F79F, D-F79W, D-F7□WV, D-J79, D-J79C, D-J79W
	Reed-Schalter	D-A9□/A9□V, D-A7/A8, D-A7□H/A80H, D-A73C/A80C, D-A79W
Signalgeber	Für detaillierte technische Daten der Signalgeber siehe "Leitfaden für Signalgeber".	

Standard
 doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
 CM2W
 einfachwirkend, Federkraft eingefahren/ausfahren
 CM2
 verdrehgesicherte Kolbenstange
 doppelwirkend, Standardkolbenstange
 CM2K
 doppelwirkend, durchgehende Kolbenstange
 CM2KW
 Direktmontage
 doppelwirkend, Standardkolbenstange
 CM2R
 Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange
 doppelwirkend, Standardkolbenstange
 CM2RK
 Signalgeber
 Bestelloptionen

13 Signalgebermontage mit Schiene

-XC13

Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und -Einbauhöhe



Korrekte Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) [mm]

Signalgebermodell	D-F7□/F79F/F7□V D-J79/J79C D-F7□W/J79W/F7□WV D-F7BA/F7BAV D-A72/A7□H/A80H D-A73C/A80C		D-F7NT		D-A9□ D-A9□V D-A79W		D-A7□ D-A80	
	A	B	A	B	A	B	A	B
20	8.5	7	13.5	12	5.5	4	8	6.5
25	7.5	7.5	12.5	12.5	4.5	4.5	7	7
32	9	8	14	13	6	5	8.5	7.5
40	15	13	20	18	12	10	14.5	12.5

Einbauhöhe des Signalgebers [mm]

D-F7□/F79F D-J79/F7NT D-F7□W/J79W D-F7BA D-A9□/A9□V A7□H/A80H	D-F7□V D-F7□WV D-F7BAV	D-J79C	D-A7□ D-A80	D-A73C D-A80C	D-A79W
Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs
23.5	26	29	22.5	29.5	25
26.5	29	32	25.5	32.5	28
30	32.5	35.5	29	35	31.5
34	36.5	39.5	33	40	35.5

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

Mindesthub für Signalgebermontage

Signalgebermodell	Anzahl montierter Signalgeber [mm]		
	mit 1 Stk.	mit 2 Stk. gleiche Fläche	mit n Stk. (n: Anzahl der Signalgeber gleiche Fläche)
D-F7□V D-J79C	5	5	10 + 10 (n - 2) (n = 4, 6...) Anm.)
D-F7□ D-J79	5	5	15 + 15 (n - 2) (n = 4, 6...) Anm.)
D-F7□WV D-F7BAV D-A79W	10	15	10 + 15 (n - 2) (n = 4, 6...) Anm.)
D-F7□W/J79W D-F7BA D-F79F/F7NT	10	15	15 + 20 (n - 2) (n = 4, 6...) Anm.)
D-A9□ D-A9□V	5	10	10 + 15 (n - 2) (n = 4, 6...) Anm.)
D-A7□/A80 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C	5	10	15 + 10 (n - 2) (n = 4, 6...) Anm.)
D-A7□H D-A80H	5	10	15 + 15 (n - 2) (n = 4, 6...) Anm.)

Anm.) Wenn "n" eine ungerade Zahl ist, wird für die Berechnung die auf diese Zahl folgende gerade Zahl verwendet. Als kleinste gerade Zahl kann jedoch 4 verwendet werden. Dementsprechend wird 4 bei der Berechnung eingesetzt, wenn "n" eine Zahl zwischen 1 und 3 ist.

Signalgeber-Befestigungselemente/Bestell-Nr.

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]
	ø20 bis ø40
D-A9□/A9□V	BQ2-012

Anm. 1) Bei Bestellung der Ausführung D-A9□(V) ein Set Signalgeber-Befestigungselemente BQ-1 und BQ2-012 für die Serie CDQ2 (ø12 bis ø25) separat bestellen.

Bei Bestellung anderer Signalgeber als die links genannten Ausführungen D-A9□(V) und D-F7BA(V) die Signalgeber-Befestigungselemente BQ-1 separat bestellen.

Anm. 2) Beim Hinzufügen des Signalgebers D-F7BA(V) ein Set mit rostfreien Schrauben BBA2 separat bestellen.

Betriebsbereich

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]			
	20	25	32	40
D-F7□/F79F/F7□V D-J79/J79C D-F7□W/J79W/F7□WV D-F7BA/F7BAV D-F7NTL	3.5	3.5	4	3.5
D-A9□/D-A9□V	5.5	6	6.5	6.5
D-A7□/A80 D-A7□H/A80H D-A73C/A80C	7.5	8	8.5	8.5
D-A79W	10	10.5	12.5	12.5

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

14 Axialer Druckluftanschluss am Zylinderdeckel

Bestelloption
-XC20

Änderung der Anschlussposition hinten in axiale Richtung.

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer mit pneumatischer Dämpfung
			einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ ausgefahren)	
	verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2K	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer mit pneumatischer Dämpfung
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer mit pneumatischer Dämpfung
	Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange	CM2RK	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	

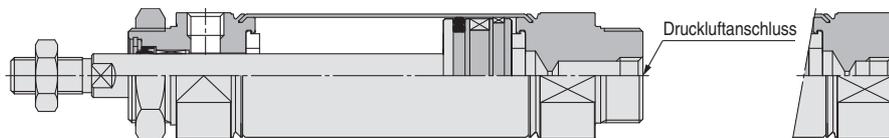
Technische Daten: wie Standardausführung

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr.	- XC20
----------------------	--------

axialer Druckluftanschluss am Zylinderdeckel

Konstruktion



Kolben-Ø [mm]	Anschlussgröße
20, 25, 32	Rc $\frac{1}{8}$
40	Rc $\frac{1}{4}$

* Die Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung mit Ausnahme der Anschlussgröße.

Gewinde vorn,
Luftanschluss
hinten

15 Fluorkautschukdichtung

Bestelloption
-XC22

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
		CM2W	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr.	- XC22
----------------------	--------

Fluorkautschukdichtung

Technische Daten

Dichtungsmaterial	Fluorkautschuk
Umgebungstemperaturbereich	mit Signalgeber Anm. 1): -10°C bis 60°C (kein Gefrieren) ohne Signalgeber : -10°C bis 70°C
andere technische Daten als die oben genannten und Abmessungen	wie Standardausführung

Anm. 1) Wenden Sie sich vor der Verwendung an SMC, da möglicherweise die Art der eingesetzten Chemikalien und die Betriebstemperatur einen Einsatz dieses Produkts nicht zulassen.

Anm. 2) Es können auch Zylinder mit Signalgebern hergestellt werden. Die Einzelbestandteile der Signalgeber (Hauptteil, Befestigungselement, eingebauter Magnetring) entsprechen jedoch den Standardprodukten.

Bitte wenden Sie sich vor der Verwendung an SMC, um abzuklären, ob sie für die jeweilige Betriebsumgebung geeignet sind.

Standard
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W
entzweitwirkend, Federkraft eingefahren/ ausgefahren
CM2
verdrehgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2K
verdrehgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW
Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R
Direktmontage, verdrehgesicherte Kolbenstange
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK
Signalgeber
Bestelloptionen

16 Ohne Fixdrossel am Anschluss

Bestelloption
-XC25

Ausführung ohne Drossel am Anschluss, da Zylinderkopf und -deckel der Serie CM2 mit einer Niederdruckhydraulikeinheit ausgestattet sind.

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
	verdrehsichere Kolbenstange	CM2K	doppeltwirkend, Standardkolbenstange

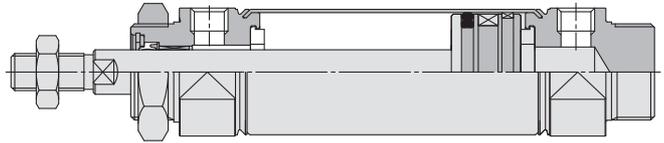
* außer mit pneumatischer Dämpfung

Bestellschlüssel



Technische Daten: wie Standardausführung

Konstruktion (Abmessungen wie Standardausführung.)



⚠ Achtung

1. Einen Stoßdämpfer o. Ä. verwenden.

Wenn die Kolbengeschwindigkeit 750 mm/s übersteigt muss sichergestellt werden, dass der Zylinderkopf/-deckel keiner direkten Stoßeinwirkung ausgesetzt ist, indem ein externer Anschlag verwendet wird (Stoßdämpfer o. Ä.).

17 Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabelgelenk aus rostfreiem Stahl

Bestelloption
-XC27

Um ein Rosten der beweglichen Teile der Gabelbefestigung oder des Gabelgelenks zu verhindern, sind Bolzen und Sicherungsring aus rostfreiem Stahl gefertigt.

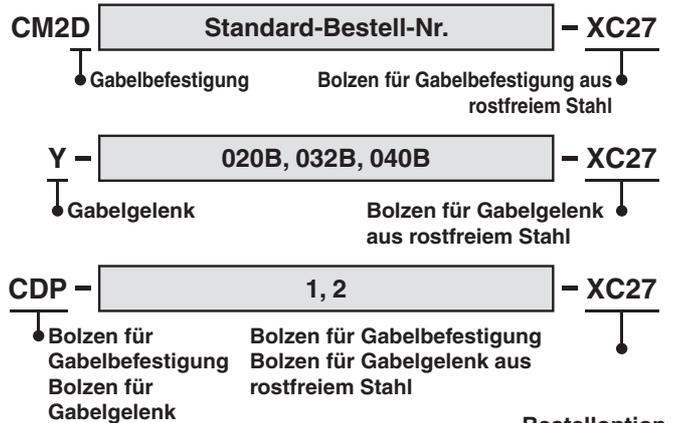
Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
			einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)
	verdrehsichere Kolbenstange	CM2K	doppeltwirkend, Standardkolbenstange

Technische Daten

Montageart	nur Gabelbefestigung (D), Gabelgelenk
Bolzen- und Sicherungsringmaterial	rostfreier Stahl 304
andere technische Daten als die oben genannten	wie Standardausführung

Bestellschlüssel



Bestelloption
-XC29

18 Gabelgelenk mit Federstift

Verhindert ein Lösen des Gabelgelenks des Standard-Druckluftzylinders (Serie CM2/CA2)

Verwendbare Serien

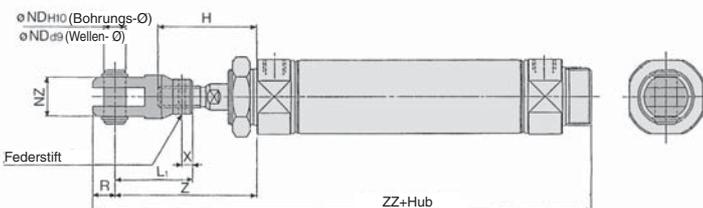
Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
			einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)
		CM2W	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange

Bestellschlüssel



Technische Daten: wie Standardausführung

Abmessungen: Der Bolzen für das Befestigungselement ist im Lieferumfang enthalten. (Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.)



Kolben-Ø	H	L1	NDH10	NZ	R	Z	ZZ	Federstift
20	41	36	9 ^{+0,058} ₀	18	10	61	146	ø3 x 16L
25	45	38	9 ^{+0,058} ₀	18	10	65	150	ø3 x 16L
32	45	38	9 ^{+0,058} ₀	18	10	65	152	ø3 x 16L
40	50	55	12 ^{+0,070} ₀	38	13	83	200	ø4 x 24L

19 Mit Metallabstreifer

Bestelloption
-XC35

Frost, Schweißspritzer usw., die sich an der Kolbenstange anlagern, werden entfernt und dadurch die Dichtungen geschützt.

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standard Ausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	außer mit pneumatischer Dämpfung
		CM2W	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	außer mit pneumatischer Dämpfung

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr. **- XC35**
mit Metallabstreifer

Technische Daten: wie Standardausführung

20 Vakuum (hohlgebohrte Kolbenstange)

Bestelloption
-XC38

Die Durchgangsbohrung der hohlen Stange kann als Durchgang der Vakuumlufte verwendet werden.

Verwendbare Serien

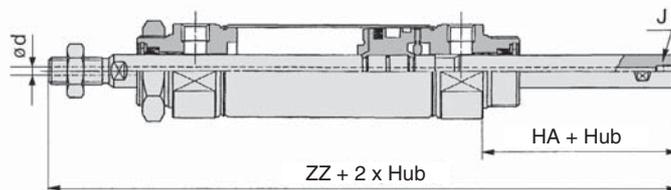
Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standardausführung	CM2W	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange	außer mit pneumatischer Dämpfung

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr. **- XC38**
Vakuum (hohlgebohrte Kolbenstange)



Konstruktion/Abmessungen (Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.)



	[mm]				
Kolben-Ø	d	J	HA	ZZ	
20	3	M5 x 0.8	32	135	
25	3	M5 x 0.8	32	139	
32	3	M5 x 0.8	32	141	
40	4	Rc1/8	36	174	

Technische Daten: wie Standardausführung

21 Befestigungsmutter mit Sicherungsschrauben

Bestelloption
-XC52

Um ein Lösen der Befestigungsmutter zu verhindern, müssen die Sicherungsschrauben zur Befestigung der Befestigungsmutter von beiden Richtungen festgezogen werden.

Verwendbare Serien

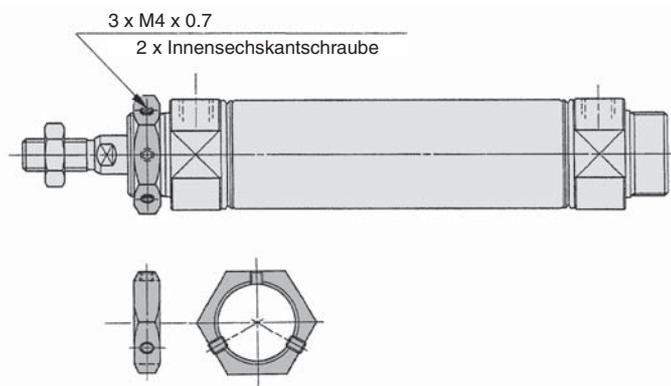
Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
			einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)
	verdrehsichere Kolbenstange	CM2K	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
		CM2KW	doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr. **- XC52**
Befestigungsmutter mit Sicherungsschrauben

Technische Daten: wie Standardausführung

Abmessungen (Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.)



Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2W

Standard
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2

verdrehsichere Kolbenstange
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2K

verdrehsichere Kolbenstange
doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange
CM2KW

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2R

Direktmontage
doppeltwirkend, Standardkolbenstange
CM2RK

Signalgeber

Bestelloptionen

22 Schmierfett für Ausrüstungen in der Lebensmittelverarbeitung

Als Schmiermittel wird nahrungsmitteltaugliches Schmierfett verwendet (zertifiziert gemäß NSF-H1).

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise	Anm.
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	
			einfachwirkend (Federkraft eingefahren/ausgefahren)	
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange	

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr.	- XC85
-----------------------------	---------------

Schmierfett für Ausrüstungen in der
Lebensmittelverarbeitung

⚠ Warnung

Sicherheitshinweise

Rauchen Sie nach dem Hantieren mit dem im Zylinder verwendeten Schmierfett keine Zigaretten usw., da sich dabei gefährliche Gase entwickeln können.

Kann nicht installiert werden

Nahrungsmittelbereich-Umgebung, in der zum Verkauf bestimmte Nahrungsmittel in direkten Kontakt mit Zylinderkomponenten kommen.

Spritzbereich-Umgebung, in der nicht zum Verkauf bestimmte Nahrungsmittel in direkten Kontakt mit Zylinderkomponenten kommen.

Kann installiert werden

Nicht-Nahrungsmittelbereich-Umgebung ohne Kontakt mit Nahrungsmitteln.

Anm. 1) Das Produkt nicht im Nahrungsmittelbereich verwenden. (Siehe Abb. rechts.)

Anm. 2) Wenn das Produkt in Umgebungen mit Flüssigkeitsspritzern verwendet wird oder eine wasserfeste Funktion für das Produkt erforderlich ist, bitte SMC kontaktieren.

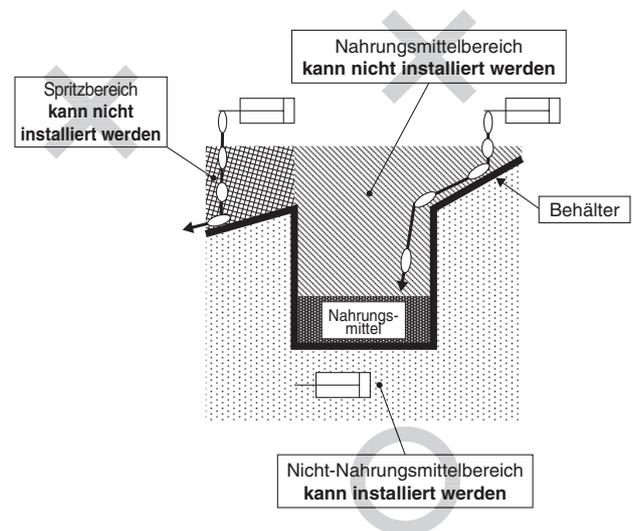
Anm. 3) Betrieb ohne Schmierung durch einen Öler für pneumatische Systeme.

Anm. 4) Folgendes Schmierfett zu Wartungszwecken verwenden. **GR-H-010** (Schmierfett: 10 g)

Anm. 5) Für Informationen zu abweichenden Wartungsintervallen dieses Zylinders im Vergleich zum Standardzylinder bitte SMC kontaktieren.

Technische Daten

Umgebungstemperaturbereich	-10°C bis 70°C
Dichtungsmaterialien	Nitrilkautschuk
Schmierfett	Schmierfett für Ausrüstungen in der Lebensmittelverarbeitung
Signalgeber	Montage möglich
Abmessungen	wie Standardausführung
andere technische Daten als die oben genannten	wie Standardausführung



23 PTFE-Schmierfett

Verwendbare Serien

Serie	Beschreibung	Modell	Wirkungsweise
CM2-Z	Standardausführung	CM2	doppeltwirkend, Standardkolbenstange
	Ausführung für Direktmontage	CM2R	doppeltwirkend, Standardkolbenstange

Bestellschlüssel

Standard-Bestell-Nr.	- X446
-----------------------------	---------------

PTFE-Schmierfett

Technische Daten: wie Standardausführung

Abmessungen: wie Standardausführung

* Wenn Schmierfett zu Wartungszwecken benötigt wird, dieses bitte unter folgender Bestell-Nr. bestellen.
GR-F-005 (Schmierfett: 5 g)

Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "**Achtung**", "**Warnung**" oder "**Gefahr**" bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

- *1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik
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 des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da das hier aufgeführte 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 angegebenen Teile 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 angegebene 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.

1. 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.
2. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.

Warnung

2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.
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.

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der Fertigungsindustrie 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 zur Verfügung stellen. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene 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 an der Transaktion beteiligten Ländern geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produktes ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.



SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)22622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smcpnematics.be	info@smcpneumatics.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.smcpnematics.ee	smc@smcpneumatics.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcffi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@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 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcpnematics.ie	sales@smcpneumatics.ie
Italy	+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smcpnematics.nl	info@smcpneumatics.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcpnematics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk