

Leichtlaufzylinder

Serie CM2Y

Ø 20, Ø 25, Ø 32, Ø 40

Bestellschlüssel

CM2Y L 40 - 150 Z -

mit Signalgeber CDM2Y L 40 - 150 Z - M9BW -

mit Signalgeber (eingebauter Magnetring)

Montage

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

Kolben-Ø

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

Anschlussgewindeart

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Zylinderhub [mm]
Siehe „Standardhübe“ auf Seite 2.

Anzahl der Signalgeber

—	2 Stk.
S	1 Stk.
n	„n“ Stk.

Bestelloptionen
Siehe Seite 2 für detaillierte Angaben.

Signalgeber

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

* Für verwendbare Signalgeber siehe nachstehende Tabelle.

Kolbenstangengewinde

—	Kolbenstangenende mit Außengewinde
F	Kolbenstangenende mit Innengewinde

Zylinder mit eingebautem Magnetring
Bei Bestellung eines Zylinders mit eingebautem Magnetring ohne Signalgeber muss das Symbol für den Signalgeber nicht eingetragen werden. (Beispiel) CDM2YB20-100Z

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

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebsspannung	Verdrahtung (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	24 V	3-Draht (NPN)	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	—	●	○	—	○	IC-Steuerung					
				3-Draht (PNP)			M9PV	M9P	●	—	●	○	—							
		Stecker		2-Draht			12 V	—	—	●	—	●	○	—		○	—			
				3-Draht (NPN)			5 V, 12 V	—	—	●	—	●	○	—		○		IC-Steuerung		
		Klemmenkasten		2-Draht			12 V	—	—	●	—	●	○	—		○	—			
				3-Draht (NPN)			5 V, 12 V	M9NWV	M9NW	●	●	●	○	—		○		IC-Steuerung		
	Diagnoseanzeige (2-farbig)	eingegossene Kabel	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	—	○	IC-Steuerung					
			3-Draht (PNP)		5 V, 12 V	—	M9BWW	M9BW	●	●	●	○	—	○						
			2-Draht		12 V	—	—	●	—	●	○	—	○	—						
			3-Draht (NPN)		5 V, 12 V	M9NAV	M9NA	○	○	●	○	—	○							
			3-Draht (PNP)		5 V, 12 V	M9PAV	M9PA	○	○	●	○	—	○	IC-Steuerung						
			2-Draht		12 V	M9BAV	M9BA	○	○	●	○	—	○							
wasserfest (2-farbig)	eingegossene Kabel	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	IC-Steuerung						
mit Diagnoseausgang (2-farbig)		3-Draht (PNP)		5 V, 12 V	—	A93V	A93	●	—	●	●	—	—							
		2-Draht		12 V	—	A90V	A90	●	—	●	—	—	IC-Steuerung							
4-Draht (NPN)		5 V, 12 V		—	—	B54	●	—	●	●	—	—								
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	24 V	2-Draht	12 V	—	C73C	●	—	●	●	●	—	—	—					
						—	C80C	●	—	●	●	●	—	—						
						—	A33A	—	—	—	—	—	●	—		—	IC-Steuerung			
						—	A34A	—	—	—	—	—	●	—						
						—	A44A	—	—	—	—	—	●	—		—				
		Stecker				eingegossene Kabel	24 V	12 V	2-Draht	100 V, 200 V	—	B59W	●	—	●	—	—	—	—	
										100 V, 200 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—		
										100 V, 200 V	—	A93V	A93	●	—	●	●	—		IC-Steuerung
										100 V, 200 V	—	A90V	A90	●	—	●	—	—		
										100 V, 200 V	—	B54	●	—	●	●	—	—		
Klemmenkasten	eingegossene Kabel	24 V	12 V	2-Draht	max. 24 V	—	C73C	●	—	●	●	●	—	—						
					max. 24 V	—	C80C	●	—	●	●	●	—							
					max. 24 V	—	A33A	—	—	—	—	●	—		IC-Steuerung					
					100 V, 200 V	—	A34A	—	—	—	—	●	—							
					100 V, 200 V	—	A44A	—	—	—	—	●	—							
DIN-Terminal	eingegossene Kabel	24 V	12 V	2-Draht	100 V, 200 V	—	A34A	—	—	—	—	●	—	—						
					100 V, 200 V	—	A44A	—	—	—	—	●	—							
Diagnoseanzeige (2-farbig)	eingegossene Kabel	24 V	12 V	2-Draht	—	—	B59W	●	—	●	—	—	—	—						

*** Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC jedoch die Wasserfestigkeit nicht garantieren. Setzen Sie sich bei Verwendung wasserfester Modelle mit den o.g. Bestell-Nummer mit SMC in Verbindung.

* Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5 m (Beispiel) M9NV
1 m M (Beispiel) M9NWV
3 m L (Beispiel) M9NWL
5 m Z (Beispiel) M9NWZ
ohne N (Beispiel) H7CN

* Für Details zu zusätzlich erhältlichen Signalgebern siehe Seite 17.
* 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).
* Die Signalgeberausführungen D-C7□□/C80□/H7□□ werden vor Versand zusammengebaut.

* 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 anhängen.

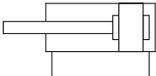
Serie CM2Y



Gegenlager

Symbol

doppeltwirkend, Standardkolbenstange, elastische Dämpfung



Bestelloptionen

Symbol	Technische Daten
-XA□	geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
-XC3	spezielle Druckluftanschluss-Position
-XC6	aus rostfreiem Stahl
-XC9	Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausführung mit einstellbarer Einfahrbewegung
-XC10	Mehrstellzylinder/mit zwei Kolbenstangenenden
-XC13	Signalgebermontage mit Schiene
-XC20	axialer Druckluftanschluss am Zylinderdeckel
-XC25	ohne Fixdrossel am Anschluss
-XC27	Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabelkopf aus rostfreiem Stahl
-XC29	Gabelkopf mit Federstift
-XC52	Befestigungsmutter mit Sicherungsschrauben
-X1854	Montageabmessungen wie CM2Q

* Siehe Seite 3 für "-X1854".

Ersatzteil/Abstreifer

Kolben-Ø [mm]	Bestell-Nummer
20	CM20Z-PS
25	CM25Z-PS
32	CM32Z-PS
40	CM40Z-PS

Schmierfett für die Instandhaltung

Ist für die Instandhaltung nur Fett erforderlich, mit folgenden Teilenummern bestellen.

Bestell-Nummer Schmierfett: GR-L-005 (5 g)
GR-L-010 (10 g)
GR-L-150 (150 g)

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40
Wirkungsweise	doppeltwirkend, Standardkolbenstange			
Kolbengeschwindigkeit	5 bis 500 mm/s			
Medium	Druckluft			
Prüfdruck	1,05 MPa			
max. Betriebsdruck	0,7 MPa			
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: -10 °C bis 70 °C mit Signalgeber: -10 °C bis 60 °C (nicht gefroren)			
Schmierung	nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)			
Hubtoleranz	+1,4 mm			
Dämpfung	elastische Dämpfung			
zulässige Leckagerate	0,5 l/min (ANR) oder weniger			

Min. Betriebsdruck

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40
min. Betriebsdruck	0,02			

Einheit: MPa

Befestigungselemente/Bestell-Nummer

Befestigungselement	Mindest-Bestellmenge	Kolben-Ø [mm]				Inhalt (bei Mindestbestellmenge)
		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
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 Gegenlager-Befestigungswinkel, 2 Sicherungsringe
Schwenklager (mit Mutter)	1	CM-T020B	CM-T032B	CM-T040B		1 Schwenklager, 1 Schwenklagermutter

* 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 Ø 40) sind inbegriffen.

Montage und Zubehör

Zubehör	Standard			Option				
	Befestigungsmutter	Kolbenstangenmutter	Bolzen für Gabelbefestigung	Gelenkkopf	Anm. 3) Gabelkopf	Anm. 4) Gegenlager-Befestigungswinkel	Anm. 6) Befestigungswinkel	Anm. 7) Bolzen für Befestigungswinkel
Montage								
Grundausführung (Zentrierzapfen beidseitig)	● (1 Stk.)	●	—	●	●	—		
axiale Fußbefestigung	● (2)	●	—	●	●	—		
Flansch vorne	● (1)	●	—	●	●	—	—	—
Flansch hinten	● (1)	●	—	●	●	—		
Gegenlager	— Anm. 1)	●	—	●	●	●		
Schwenkbefestigung	— Anm. 1)	●	—	●	●	—	●	●
Gabelbefestigung Anm. 3)	— Anm. 1)	●	● Anm. 5)	●	●	—		
Schwenklager vorn	● (1) Anm. 2)	●	—	●	●	—	●	—
Schwenklager hinten	● (1) Anm. 2)	●	—	●	●	—		
Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	● (1)	●	—	●	●	—		
Flansch, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	● (1)	●	—	●	●	—		
Schwenklager, Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	● (1) Anm. 2)	●	—	●	●	—		

Anm. 1) Den Ausführungen mit Gegenlager, Schwenkbefestigung und Gabelbefestigung liegen keine Befestigungsmuttern bei.

Anm. 2) Schwenklagermutter sind an den Ausführungen mit Schwenklager vorn und Schwenklager hinten montiert.

Anm. 3) Ein Bolzen und Sicherungsringe (Splinte für Ø 40) sind inbegriffen.

Anm. 4) Im Lieferumfang Gegenlager-Befestigungswinkels sind ein Bolzen und Sicherungsringe enthalten.

Anm. 5) Sicherungsringe (Splintringe für Ø 40) sind im Gabelbefestigungsbolzen inbegriffen.

Anm. 6) Im Lieferumfang des Befestigungswinkels sind ein Bolzen und Sicherungsringe enthalten.

Anm. 7) Im Lieferumfang des Bolzens für Befestigungswinkel sind Sicherungsringe enthalten.

Standardhübe

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

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

Anm. 2) Mit zunehmender Hublänge kann durch die Abweichung der Kolbenstange und andere Faktoren ein erhöhter Gleitwiderstand auftreten. Treffen Sie entsprechende Gegenmaßnahmen wie z. B. den Einbau einer Führung.

Gewicht

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Gewicht der Grundausführung	Grundausführung (Zentrierzapfen beidseitig)	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 und Gewinde vorn, Luftanschluss hinten	0,19	0,28	0,35	0,65
	Schwenklager und 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
	Gabelkopf (mit Bolzen)	0,07	0,07	0,07	0,20
	Befestigungswinkel	0,06	0,06	0,06	0,06
	Bolzen für Befestigungswinkel	0,02	0,02	0,02	0,03

Berechnung: Beispiel) **CM2YL32-100Z**

- Basisgewicht..... 0,44 (Fußbefestigung, Ø 32)
 - Zusatzgewicht..... 0,08/50 mm Hub
 - Zylinderhub..... Hub 100 mm Hub
- $0,44 + 0,08 \times 100/50 = 0,60 \text{ kg}$

Gleiche Einbauabmessungen wie Standardzylinder

CM2Y **Montage** **Kolben-Ø** – **Hub** **Z – X1854**

gleiche Einbauabmessungen wie CM2Q ↓

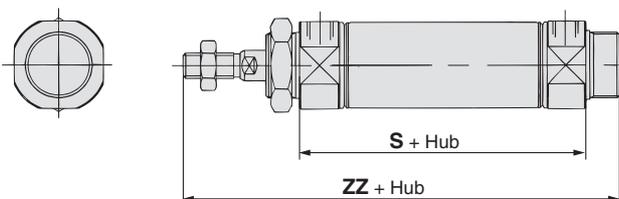
Zur Anpassung der Einbauabmessungen des Leichtlaufzylinders (CM2Q) Längenmaße um 3 mm (S, ZZ) vergrößern.

Technische Daten

Kolben-Ø (mm)	20	25	32	40
Wirkungsweise	doppeltwirkend, Standardkolbenstange			
Leichtlaufrichtung	bidirektional			
Medium	Druckluft			
Prüfdruck	1,05 MPa			
max. Betriebsdruck	0,7 MPa			

* Leichtlauf abreitet in beiden Richtungen.

Abmessungen



Kolben-Ø [mm]	S	ZZ
20	65	119
25	65	123
32	67	125
40	91	157

* 3 mm zu S- und ZZ-Maßen der Befestigungselemente der doppeltwirkenden Ausführungen mit einseitiger Kolbenstange auf Seiten 4 bis 10 hinzufügen, sofern von der Grundausführung abweichend.

⚠ Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite <http://www.smc.eu>

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.

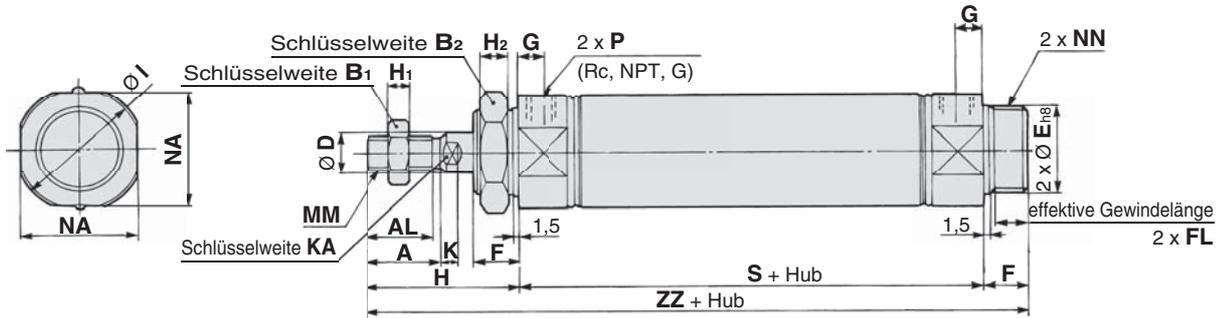
⚠ Achtung

- 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. Verwenden Sie Druckluftzylinder nicht als Niederdruckhydraulikzylinder.**
Wenn Turbinenöl als Medium für den Zylinder verwendet wird, verursacht dies Ölleckagen und führt zu Produktschäden.
- 4. Bei dem am Zylinder anhaftenden Öl handelt es sich um Schmierfett.**
- 5. Das Schmieröl kann heraustropfen.**
Unter bestimmten Betriebsbedingungen kann Schmieröl des Zylinders aus dem Rohr, dem Kopf und Deckel, dem gecrimpten Teil oder der Führung austreten (Umgebungstemperatur min. 40 °C, druckbeaufschlagt, Betrieb mit geringer Frequenz).

Serie CM2Y

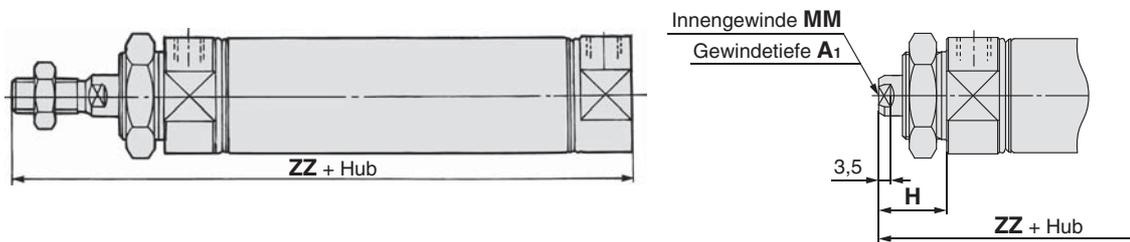
Grundauführung (Zentrierzapfen beidseitig) (B)

CM2YB –



Gewinde vorne, Luftanschluss hinten

Kolbenstangenende mit Innengewinde



Kolben-Ø	A	AL	B1	B2	D	E	F	FL	G	H	H1	H2	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	116
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	120
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	122
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	154

Gewinde vorne, Luftanschluss hinten [mm]

Kolben-Ø	ZZ
20	103
25	107
32	109
40	138

Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

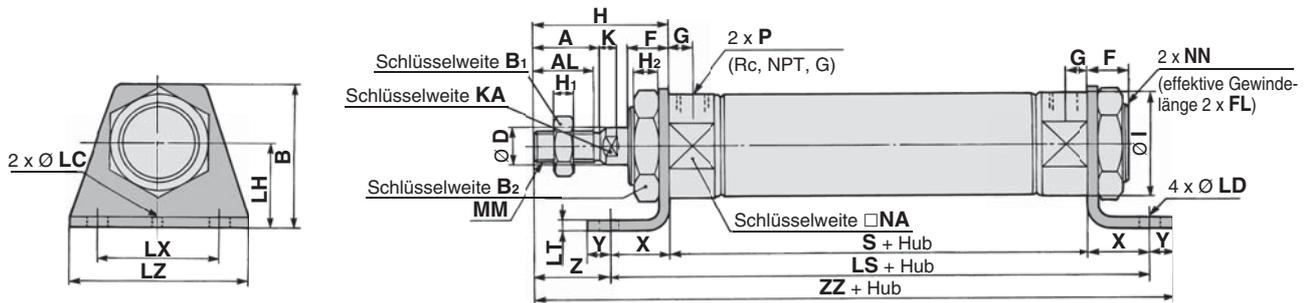
Kolben-Ø	A1	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0,7	95
25	8	20	M5 x 0,8	95
32	12	20	M6 x 1	97
40	13	21	M8 x 1,25	125

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

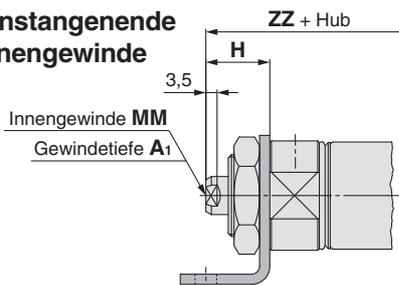
* Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Axiale Fußbefestigung (L)

CM2YL **Kolben-Ø** – **Hub** **Z**



Kolbenstangenende mit Innengewinde



Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A1	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

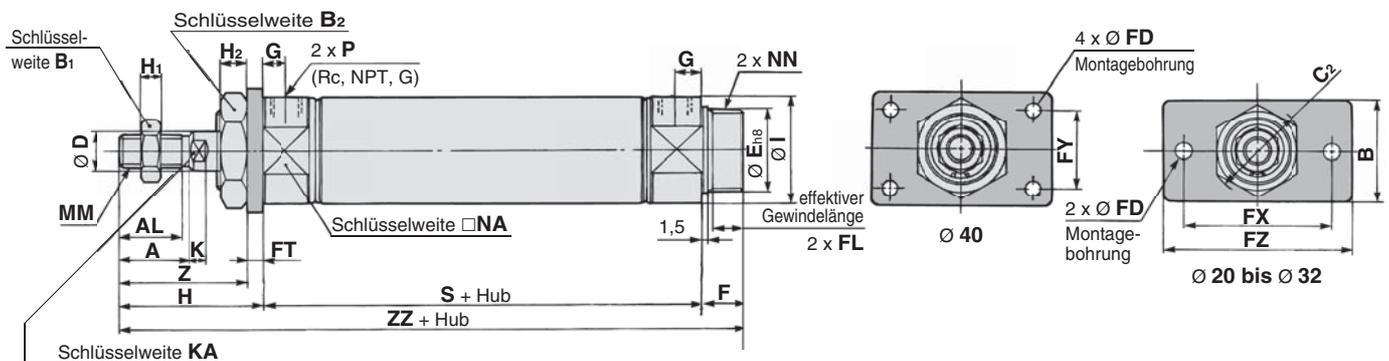
- * Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
- * Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

* Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert.

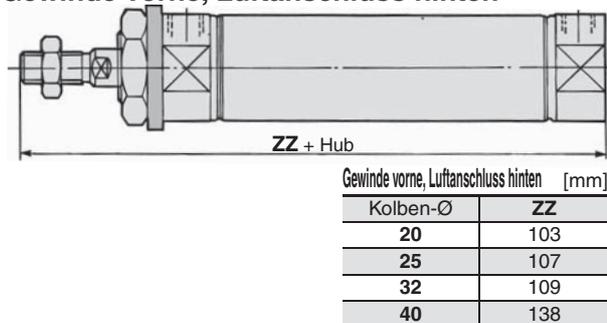
Kolben-Ø	A	AL	B	B1	B2	D	F	FL	G	H	H1	H2	I	K	KA	LC	LD	LH	LS	LT	LX	LZ	MM	NA	NN	P	S	X	Y	Z	ZZ
20	18	15,5	40	13	26	8	13	10,5	8	41	5	8	28	5	6	4	6,8	25	102	3,2	40	55	M8 x 1,25	24	M20 x 1,5	1/8	62	20	8	21	131
25	22	19,5	47	17	32	10	13	10,5	8	45	6	8	33,5	5,5	8	4	6,8	28	102	3,2	40	55	M10 x 1,25	30	M26 x 1,5	1/8	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

Flansch vorn (F)

CM2YF **Kolben-Ø** – **Hub** **Z**

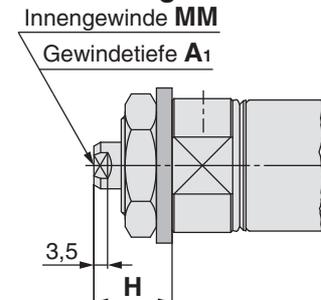


Gewinde vorne, Luftanschluss hinten



Gewinde vorne, Luftanschluss hinten [mm]	
Kolben-Ø	ZZ
20	103
25	107
32	109
40	138

Kolbenstangenende mit Innengewinde



Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	A1	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.

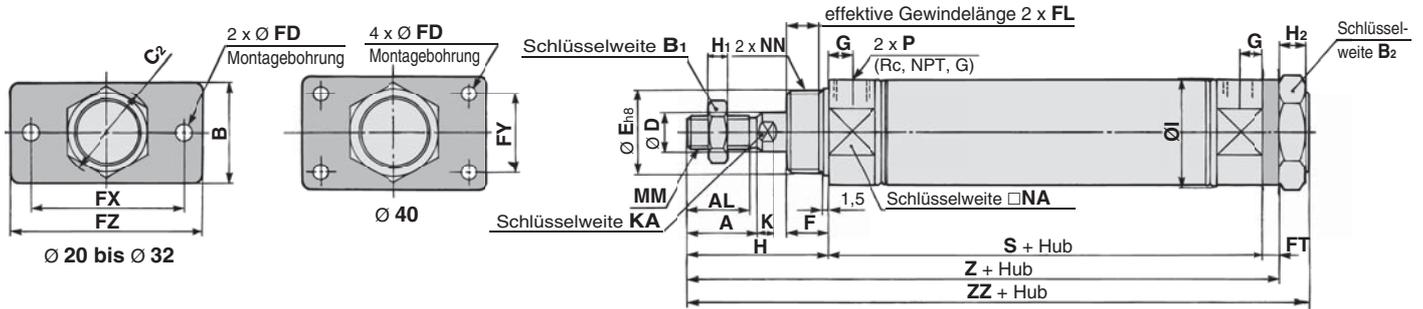
* Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert.

Kolben-Ø	A	AL	B	B1	B2	C2	D	E	F	FL	FD	FT	FX	FY	FZ	G	H	H1	H2	I	K	KA	MM	NA	NN	P	S	Z	ZZ
20	18	15,5	34	13	26	30	8	20 ⁰ _{-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 _{-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 _{-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 _{-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

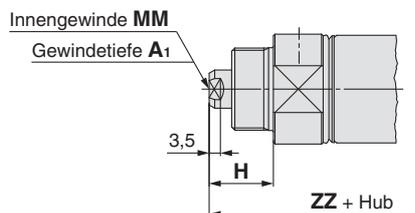
Serie CM2Y

Flansch hinten (G)

CM2YG –



Kolbenstangenende mit Innengewinde



* Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert

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 _{-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 _{-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 _{-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 _{-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

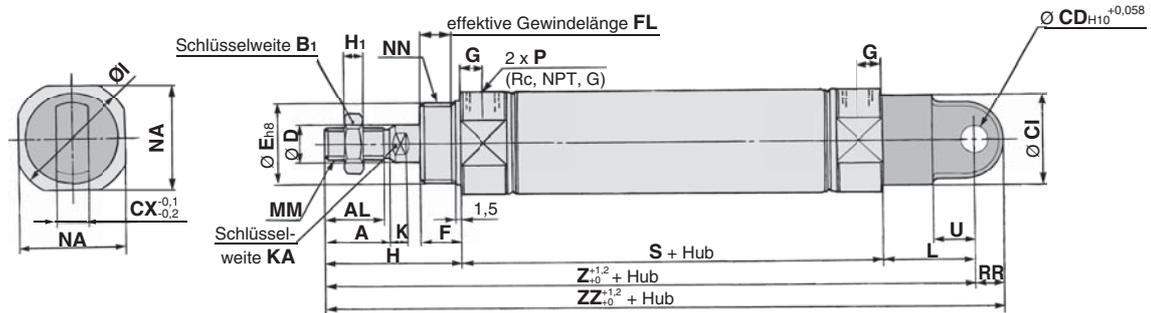
Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

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

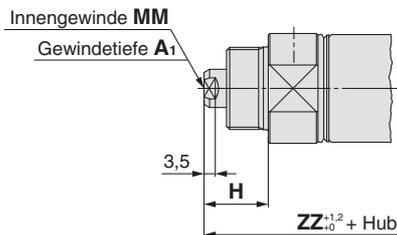
- * Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
- * Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Schwenkbefestigung (C)

CM2YC Kolben-Ø – Hub Z



Kolbenstangenende mit Innengewinde



Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

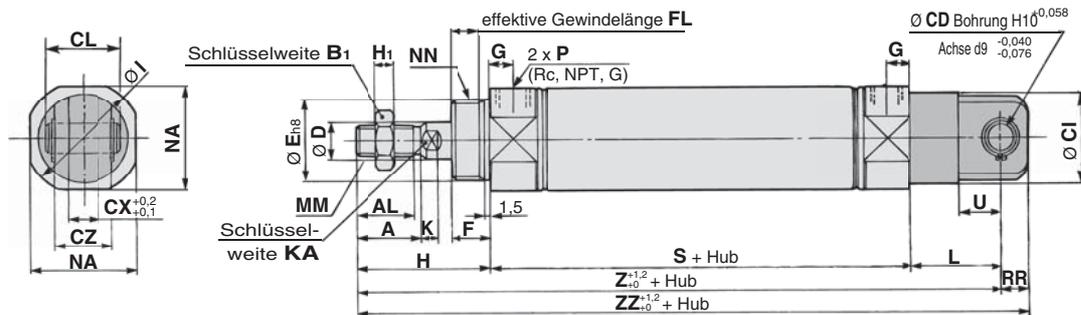
Kolben-Ø	A ₁	H	MM	(ZZ)
20	8	20	M4 x 0,7	121
25	8	20	M5 x 0,8	121
32	12	20	M6 x 1	123
40	13	21	M8 x 1,25	159

* 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.

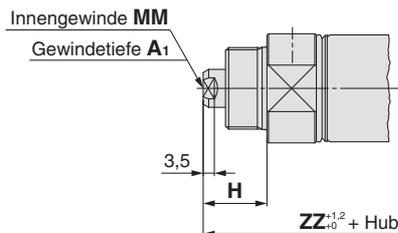
Kolben-Ø	A	AL	B ₁	CI	CD	CX	D	E	F	FL	G	H	H ₁	I	K	KA	L	MM	NA	NN	P	RR	S	U	(Z)	(ZZ)
20	18	15,5	13	24	9	10	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	8	41	5	28	5	6	30	M8 x 1,25	24	M20 x 1,5	1/8	9	62	14	133	142
25	22	19,5	17	30	9	10	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	8	45	6	33,5	5,5	8	30	M10 x 1,25	30	M26 x 1,5	1/8	9	62	14	137	146
32	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

Gabelbefestigung (D)

CM2YD Kolben-Ø – Hub Z



Kolbenstangenende mit Innengewinde



Kolbenstangenende mit 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.

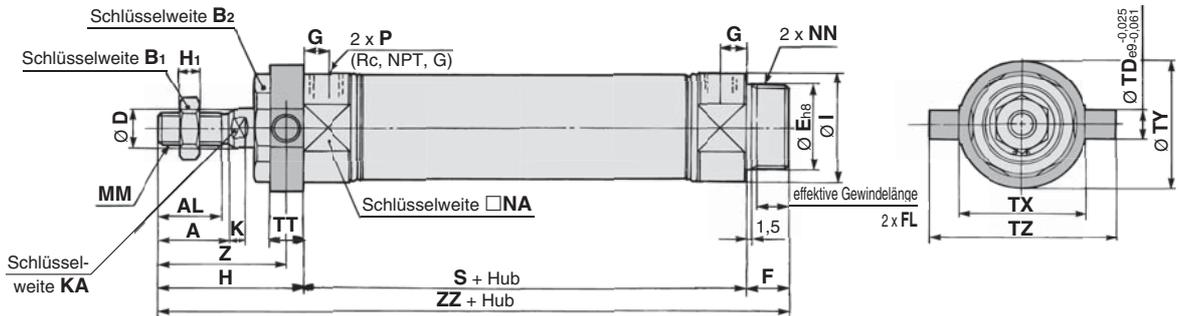
Kolben-Ø	A	AL	B ₁	CD	CI	CL	CX	CZ	D	E	F	FL	G	H	H ₁	I	K	KA	L	MM	NA	NN	P	RR	S	U	(Z)	(ZZ)
20	18	15,5	13	9	24	25	10	19	8	20 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	8	41	5	28	5	6	30	M8 x 1,25	24	M20 x 1,5	1/8	9	62	14	133	142
25	22	19,5	17	9	30	25	10	19	10	26 ⁰ _{-0,033}	13	10,5	8	45	6	33,5	5,5	8	30	M10 x 1,25	30	M26 x 1,5	1/8	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 Sicherungsringe (Splint für Ø 40) werden mitgeliefert.

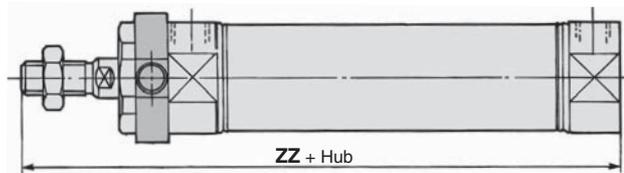
Serie CM2Y

Schwenklager vorn (U)

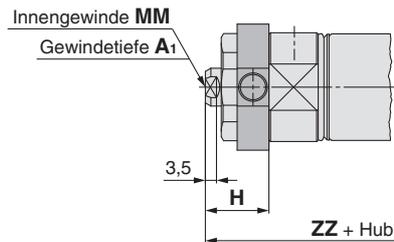
CM2YU –



Gewinde vorne, Luftanschluss hinten



Kolbenstangenende mit Innengewinde



* Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert

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

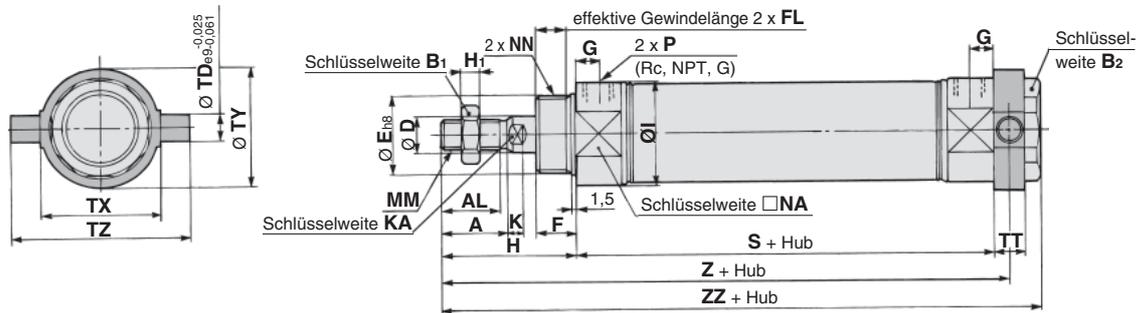
Kolben-Ø	ZZ
20	103
25	107
32	109
40	138

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

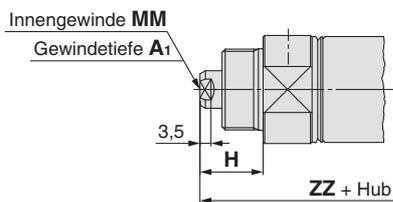
- * Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
- * Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Schwenklager hinten (T)

CM2YT Kolben-Ø – Hub Z



Kolbenstangenende mit Innengewinde



* Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert

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

Kolbenstangenende mit Innengewinde

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

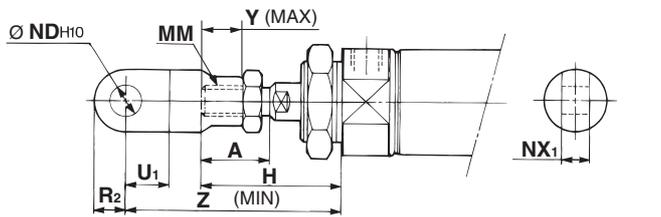
* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.

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

Serie CM2Y

Zubehör-Abmessungen

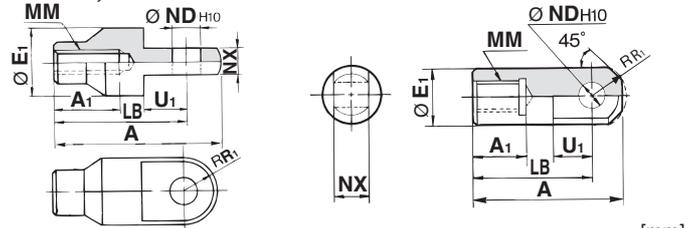
Mit Gelenkkopf



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

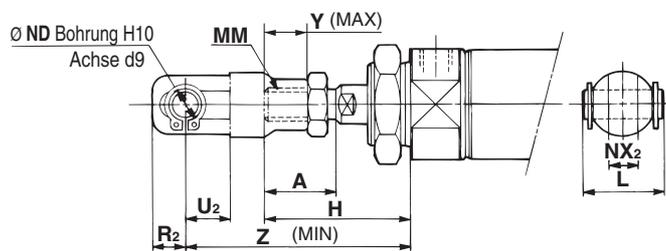
Gelenkkopf

I-020B, 032B Material: Kohlenstoffstahl I-040B Material: Automatenstahl



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

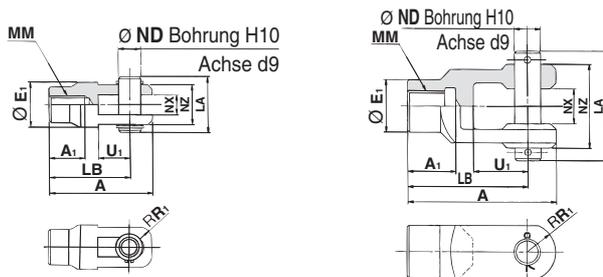
Mit Gabelkopf



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

Gabelkopf

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

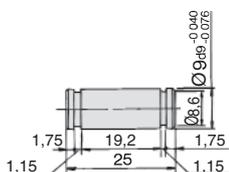


Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	A	A ₁	E ₁	LA	LB	MM	ND	NX	NZ	R ₁	U ₁	Bestell-Nr. des mitgelieferten Bolzen	Größe Sicherungsring Splint
Y-020B	20	46	16	20	25	36	M8 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{0,1}	18	5	14	CDP-1	Modell C9 für Achse
Y-032B	25, 32	48	18	20	25	38	M10 x 1,25	9	9 ^{+0,2} _{0,1}	18	5	14	CDP-1	Modell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

*** Ein Gabelkopfbolzen und Sicherungsringe (Splinte für Ø 40) sind inbegriffen.

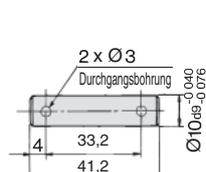
Bolzen für Gabelbefestigung / Material: Kohlenstoffstahl [mm]

Kolben-Ø/20, 25, 32
CDP-1



Sicherungsring: Modell C9 für Achse

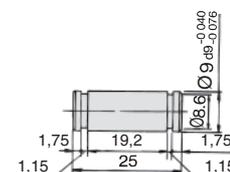
Kolben-Ø/40
CDP-2



Splint Ø 3 x 18 L

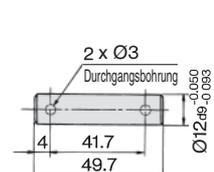
Bolzen für Gabelkopf / Material: Kohlenstoffstahl [mm]

Kolben-Ø/20, 25, 32
CDP-1



Sicherungsring: Modell C9 für Achse

Kolben-Ø/40
CDP-3



Splint Ø 3 x 18 L

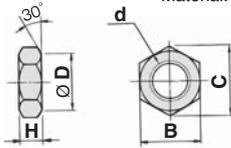
* Sicherungsringe (Splinte für Ø 40) sind inbegriffen.

* Sicherungsringe (Splinte für Ø 40) sind inbegriffen.

Serie CM2Y

Kolbenstangenmutter

Material: Kohlenstoffstahl

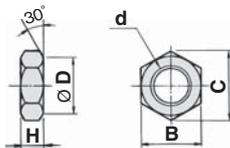


[mm]

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

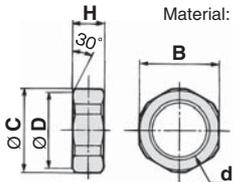


[mm]

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

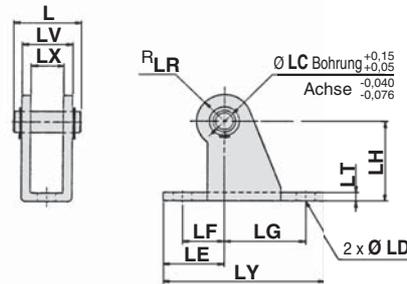


[mm]

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 CM2YE(V))

Material: Kohlenstoffstahl



[mm]

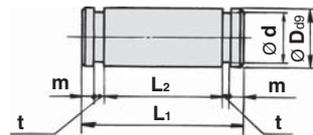
Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	L	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LR	LT	LX	LY	LV	Bestell-Nummer des mitgelieferten Bolzen
CM-E020B	20, 25	24,5	8	6,8	22	15	30	30	10	3,2	12	59	18,4	CD-S02
CM-E032B	32, 40	34	10	9	25	15	40	40	13	4	20	75	28	CD-S03

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

Anm. 2) Kann nicht für die Ausführungen mit Schwenkbefestigung (CM2YC) und Gabelbefestigung (CMY2D) verwendet werden.

Bolzen für Gegenlager-Befestigungswinkel (für CM2YE(V))

Material: Kohlenstoffstahl

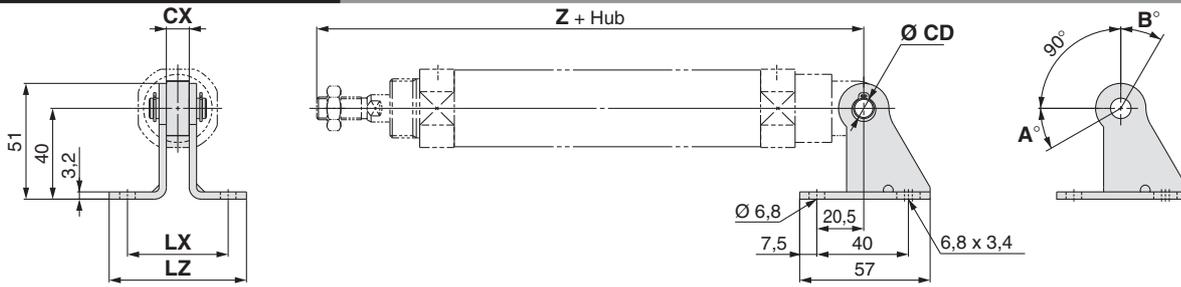


[mm]

Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	D ₉₉	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.

Mit Schwenkbefestigung



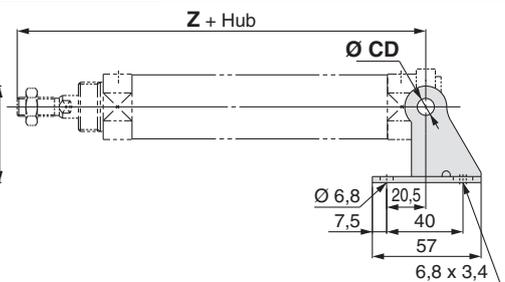
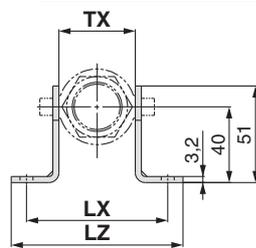
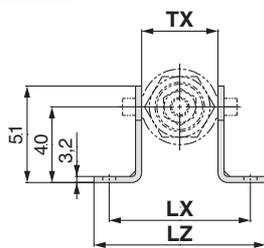
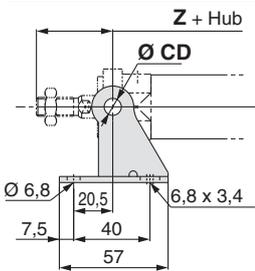
Schwenkwinkel

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
CM2YC (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



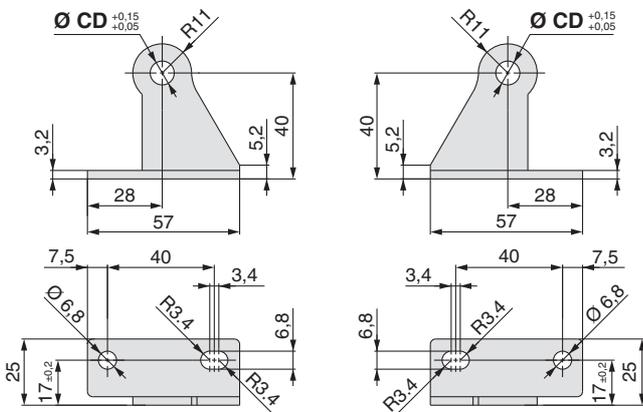
Mit Schwenklager hinten

Montage	Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	TX	Schwenklager vorn	Schwenklager hinten	CD	LX	LZ
				Z + Hub	Z + Hub			
CM2YU/CM2YT (Schwenklager vorn/hinten)	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

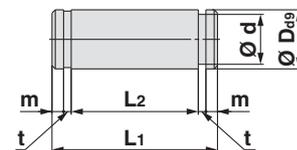
Anm.) Im Lieferumfang des Befestigungswinkels sind weder ein Bolzen für Befestigungswinkel noch Sicherungsringe enthalten.

Befestigungswinkel

* Die Befestigungswinkel werden im 2er-Set geliefert.



Bolzen für Befestigungswinkel (für CM2YC)



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.

verwendbarer Kolben-Ø	Bestell-Nr.	D ₉₉	d	L ₁	L ₂	m	t	mitgelieferter Sicherungsring
20 bis 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.

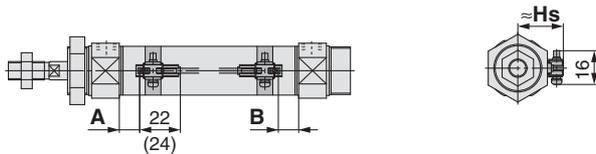
Serie CM2Y

Signalgebermontage

Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und -Einbauhöhe

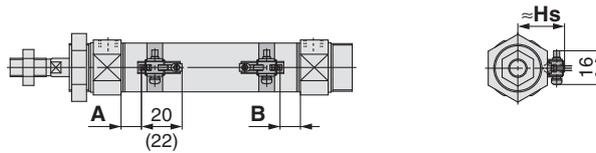
Elektronischer Signalgeber

D-M9□
D-M9□W
D-M9□A



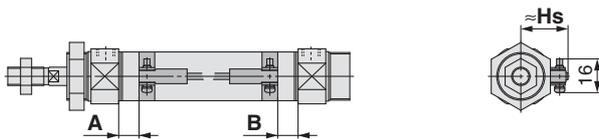
() : Abmessung der Ausführung D-M9□A
A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

D-M9□V
D-M9□WV
D-M9□AV

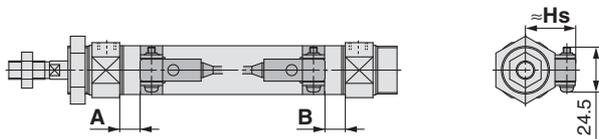


() : Abmessung der Ausführung D-M9□AV
A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

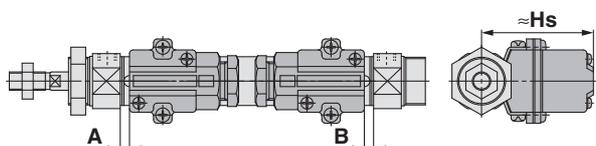
D-H7□/H7□W/H7NF/H7BA/H7C



D-G5NT

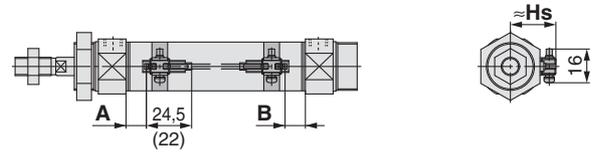


D-G39A/K39A



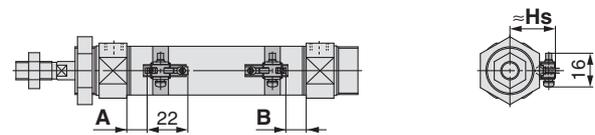
Reed-Schalter

D-A9□



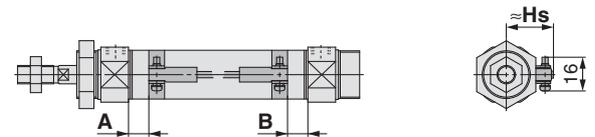
() : Abmessung der Ausführung D-A96
A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

D-A9□V

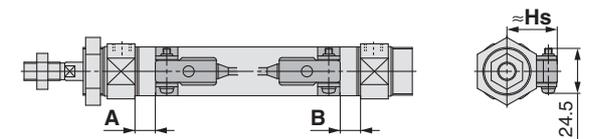


A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

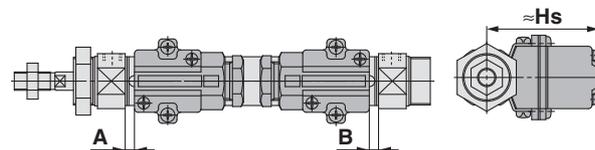
D-C7/C8/C73C/C80C



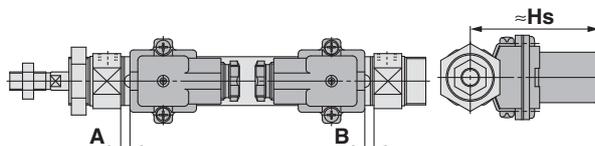
D-B5/B6/B59W



D-A33A/A34A



D-A44A



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-B5□ D-B64		D-C7□ D-C80 D-C73C D-C80C		D-B59W		D-A3□A D-G39A D-K39A D-A44A		D-H7□ D-H7C D-H7□W D-H7NF		D-G5NT	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
20	10,5	9,5	6,5	5,5	1	0	7	6	4	3	0,5	0	6	5	2,5	1,5
25	10,5	9,5	6,5	5,5	1	0	7	6	4	3	0,5	0	6	5	2,5	1,5
32	11,5	10,5	7,5	6,5	2	1	8	7	5	4	1,5	0,5	7	6	3,5	2,5
40	17,5	15,5	13,5	11,5	7	6	13	12	10	9	6,5	5,5	12	11	8,5	7,5

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

Einbauhöhe des Signalgebers

[mm]

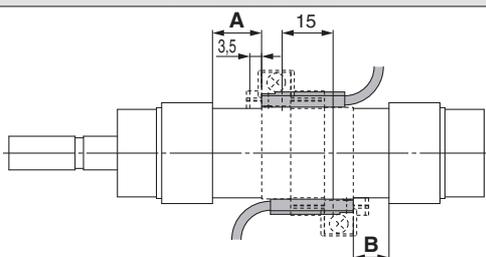
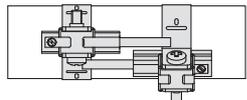
Signalgebermodell	D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV D-A9□V		D-B5□ D-B64 D-B59W D-G5NT D-H7C		D-M9□ D-M9□W D-M9□A D-A9□ D-C7□ D-C80 D-H7□ D-H7□W D-H7NF		D-C73C D-C80C		D-A3□A D-G39A D-K39A		D-A44A	
	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	
20	23,5	25,5	22,5	25	60	69,5						
25	26	28	25	27,5	62,5	72						
32	29,5	31,5	28,5	31	66	75,5						
40	33,5	35,5	32,5	35	70	79,5						

Mindesthub für Signalgebermontage

Signalgebermodell	Anzahl der Signalgeber				
	mit 1 Stk.	mit 2 Stk.		mit n Stk. (n: Anzahl Signalgeber)	
		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	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ (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-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/G39A D-K39A/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 Signalhalters.</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	weniger als Hub 20 Anm. 2)	weniger als Hub 55 Anm. 2)
D-M9□A	weniger als Hub 25 Anm. 2)	weniger als Hub 60 Anm. 2)
D-A9□	—	weniger als Hub 50 Anm. 2)

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

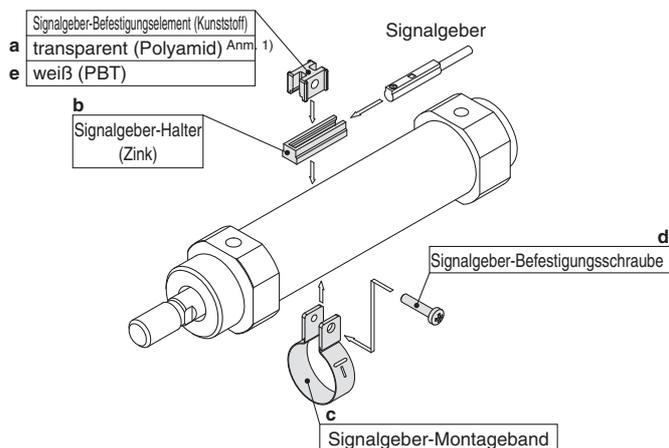
Betriebsbereich

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]			
	20	25	32	40
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	3,5	3	3,5	3
D-A9□(V)	6	6	6	6
D-C7□/C80 D-C73C/C80C	7	8	8	8
D-B5□/B64 D-A3□A/A44A	8	8	9	9

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]			
	20	25	32	40
D-B59W	12	12	13	13
D-H7□/H7□W D-G5NT/H7NF	4	4	4,5	5
D-H7C	7	8,5	9	10
D-G39A/K39A	8	9	9	9

* Es handelt sich bei diesen Angaben um Richtwerte einschließlich Hysterese, für die keine Garantie übernommen wird. (Unter Berücksichtigung einer Abweichung von ca. ±30 %). Je nach Umgebungsbedingungen können die Werte beträchtlich variieren. Anm.) Die Signalgeber D-A9□ und D-A9□V können nicht auf Ø 50 montiert werden.

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]			
	20	25	32	40
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-A9□(V)	BM5-020 (Ein-Set bestehend aus a, b, c, d)	BM5-025 (Ein-Set bestehend aus a, b, c, d)	BM5-032 (Ein-Set bestehend aus a, b, c, d)	BM5-040 (Ein-Set bestehend aus a, b, c, d)
D-M9□A(V)	BM5-020S (Ein-Set bestehend aus b, c, d, e)	BM5-025S (Ein-Set bestehend aus b, c, d, e)	BM5-032S (Ein-Set bestehend aus b, c, d, e)	BM5-040S (Ein-Set bestehend aus b, c, d, e)



D-C7□/C80 D-C73C/C80C D-H7□ D-H7□W D-H7NF	BM2-020A (Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-025A (Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-032A (Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-040A (Set bestehend aus Band und Schraube)
D-H7BA	BM2-020AS (Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-025AS (Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-032AS (Set bestehend aus Band und Schraube)	BM2-040AS (Set bestehend aus Band und Schraube)
D-B5□/B64 D-B59W D-G5NT D-G5NB	BA2-020 (Set bestehend aus Band und Schraube)	BA2-025 (Set bestehend aus Band und Schraube)	BA2-032 (Set bestehend aus Band und Schraube)	BA2-040 (Set bestehend aus Band und Schraube)
D-A3□A/A44A Anm. 3) D-G39A/K39A	BM3-020 (Set bestehend aus Band und Schraube)	BM3-025 (Set bestehend aus Band und Schraube)	BM3-032 (Set bestehend aus Band und Schraube)	BM3-040 (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-farbig)
	D-H7BA		wasserfest (2-farbig)
	D-G5NT		mit Zeitverzögerung
Reed-Schalter	D-B53/C73/C76		—
	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.



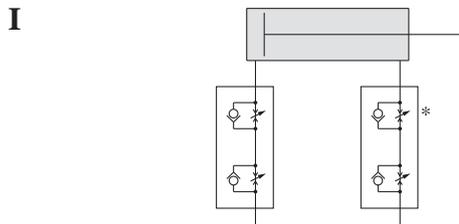
Leichtlaufzylinder/Langsamlaufzylinder Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite <http://www.smc.eu>

Empfohlene Pneumatikschaltung

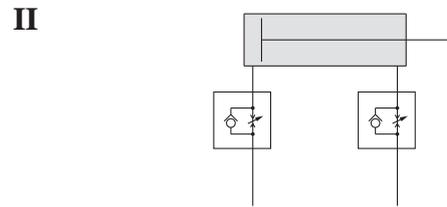
⚠ Warnung

Horizontaler Betrieb



Doppel-Drosselrückschlagventil

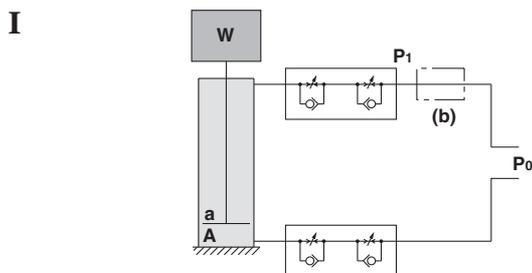
Die Geschwindigkeit wird vom Abluftdrosselkreis gesteuert. Die parallele Verwendung des Zuluftdrosselkreises kann den Stick-Slip Effekt verringern. Es ist ein stabilerer Betrieb bei langsamer Geschwindigkeit als bei Verwendung des Zuluftdrosselkreises allein möglich.



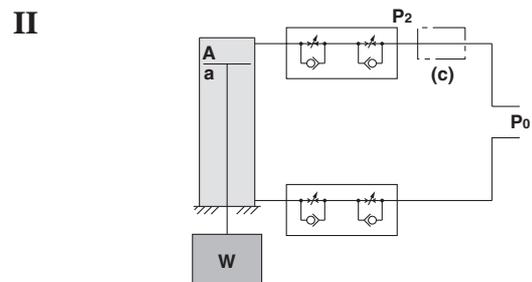
Zuluftgesteuertes Drosselrückschlagventil

Zuluft-Drosselrückschlagventile können Schlingern während der Geschwindigkeitssteuerung vermeiden. Die beiden Einstellnadeln erleichtern die Einstellung.

Vertikaler Betrieb



- (1) Die Geschwindigkeit wird vom Abluftdrosselkreis gesteuert. Die parallele Verwendung des Zuluftdrosselkreises kann den Stick-Slip Effekt verringern.
- (2) In Abhängigkeit der Belastung kann durch die Montage eines Druckreglers mit Rückschlagventil in Position **(b)** Schlingern während des Senkens und eine Verzögerung während des Anhebens verringern.
Als Richtwert,
wenn $W + P_0a > P_0A$,
 P_1 einstellen, damit $W + P_1a = P_0A$.



- (1) Die Geschwindigkeit wird vom Abluftdrosselkreis gesteuert. Die parallele Verwendung des Zuluftdrosselkreises kann den Stick-Slip Effekt verringern.
- (2) Durch die Montage eines Druckreglers mit Rückschlagventil in Position **(c)** Schlingern während des Senkens und eine Verzögerung während des Anhebens verringern.
Als Richtwert,
 P_2 einstellen, damit $W + P_2A = P_0A$.

W: Last [N] P₀: Betriebsdruck [MPa] P₁, P₂: verringerter Druck [MPa] a: vordere Kolbenfläche [mm²] A: hintere Kolbenfläche [mm²]



Leichtlaufzylinder/Langsamlaufzylinder Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite <http://www.smc.eu>

Design

Achtung

- Die Konstruktion so ausführen, dass keine Seitenlasten auf den Zylinder wirken.**
Auf den Zylinder einwirkende Seitenlasten können zu Fehlfunktionen führen
(Nur für Langsamlaufzylinder).
- Das System so auslegen, dass keine Vibrationen auf den Zylinder wirken.**
Vibrationen können zu Fehlfunktionen führen.
- Keine Führungen verwenden, die einen offensichtlichen ungleichmäßigen Betriebswiderstand haben.**
Die Verwendung einer Führung mit offensichtlichen ungleichmäßigen Betriebswiderständen oder die Änderung der externen Belastung kann zu instabilem Betrieb führen.
- Systemkonfigurationen mit wechselnden Einbaurichtungen vermeiden.**
Wechselnde Einbaurichtungen können zu instabilem Betrieb führen.
- Betrieb bei großen Temperaturschwankungen vermeiden. Bei tiefen Temperaturen Eisbildung im Zylinderinneren und an der Kolbenstange vermeiden.**
Dies kann zu instabilem Betrieb führen.
- Verwenden Sie das Produkt nicht bei hohen Frequenzen.**
Als Richtwert nicht mehr als 30 Zyklen pro Minute.
- Geschwindigkeit entsprechend der Betriebsumgebung anpassen.**
Bei einer Änderung der Betriebsbedingungen wird die Geschwindigkeitssteuerung unwirksam, bis eine Einstellung erfolgt, welche die neuen Betriebsbedingungen berücksichtigen.
- Bei Langhubzylindern kann durch die Biegung der Kolbenstange und andere Faktoren ein erhöhter Gleitwiderstand auftreten. Treffen Sie entsprechende Gegenmaßnahmen wie z. B. den Einbau einer Führung (Nur für Leichtlaufzylinder).**
- Führen Sie der Kolbenstange keine übermäßigen Querlasten zu (Nur für Leichtlaufzylinder) ^{Anm. 1)}.**
Anm. 1) 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.

Pneumatiksteuerung

Achtung

- Die Leitungslänge zwischen Drosselrückschlagventil und Zylinderanschluss muss so kurz wie möglich gehalten werden.**
Ein zu großer Abstand zwischen dem Drosselrückschlagventil und dem Zylinderanschluss kann zu einer instabilen Geschwindigkeitssteuerung führen.
- Für den Betrieb bei langsamer Geschwindigkeit ein Drosselrückschlagventil oder Doppel-Drosselrückschlagventil zur leichten Geschwindigkeitssteuerung und zur Vermeidung eines Herausspringens verwenden.**
(Bei Drosselrückschlagventilen für langsamen Betrieb kann die Höchstgeschwindigkeit begrenzt sein.)
Siehe „Beispiel für eine empfohlene Pneumatikschaltung“ auf Seite 18.

Montage

Achtung

- Führen Sie der Kolbenstangen keine seitlichen Belastungen zu.**
Bei Seitenlasteinwirkung auf die Kolbenstange können Fehlfunktionen die Folge sein. (Nur für Langsamlaufzylinder)
- Führen Sie der Kolbenstangen keine übermäßigen Querlasten zu (Nur für Leichtlaufzylinder) ^{Anm. 1)}.**
Anm. 1) 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.

Schmierung

Achtung

- Ohne Schmierung durch eine Schmiervorrichtung für pneumatische Systeme betreiben.**
Eine Schmierung dieser Art kann zu Fehlfunktionen führen.
- Nur von SMC empfohlene Schmierfette verwenden.**
Für Langsamlaufzylinder und Leichtlaufzylinder in Reinraumausführung werden unterschiedliche Schmierfette verwendet. Die Verwendung anderer, von den spezifizierten Typen abweichende Fette kann zu Fehlfunktionen und Partikelbildung führen.
• Mit folgender Bestell-Nr. können Sie Schmierfett separat bestellen.

Schmierfett

Volumen	Bestell-Nr.
5 g	GR-L-005
10 g	GR-L-010
150 g	GR-L-150

- Das Schmierfett auf den Gleitteilen des Druckluftzylinders darf nicht abgewischt werden.**
Andernfalls können Funktionsstörungen auftreten.

Druckluftversorgung

Achtung

- Maßnahmen zur Vermeidung von Druckluftschwankungen ergreifen.**
Bei Druckluftschwankungen können Funktionsstörungen auftreten.