Langsamlaufzylinder doppeltwirkend, Standardkolbenstange

Serie CM2X

Ø 20, Ø 25, Ø 32, Ø 40

Bestellschlüssel

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 und Gewinde vorne, Luftanschluss hinten
UZ	Schwenklager und Gewinde vorne, Luftanschluss hinten

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

Bestelloptionen
Siehe Seite 2 für detaillierte Angaben.

CM2X L 40 □ – 150 □ Z – □

mit Signalgeber

CDM2X L 40 □ – 150 □ Z – M9BW □ – □

mit Signalgeber
(eingebauter Magnetring)

Langsamlaufzylinder

Kolben-Ø

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

Anschlussgewindeart

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Kolbenstangengewinde

—	Kolbenstangenende mit Außengewinde
F	Kolbenstangenende mit Innengewinde

Anzahl der Signalgeber

—	2 Stk.
S	1 Stk.
n	„n" Stk.

Signalgeber

—	ohne Signalgeber

∗ Für verwendbare Signalgeber siehe nachstehende Tabelle.

Zylinder mit eingebautem Magnetring

Bei Bestellung eines Zylinders mit eingebautem Magnetring ohne Signalgeber muss das Symbol für den Signalgeber nicht eingetragen werden.
(Beispiel) CDM2XF32-100Z

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

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Betriebsspannung DC	Betriebsspannung AC	Signalgebermodell senkrecht	Signalgebermodell axial	Anschlusskabellänge [m] 0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	ohne (N)	vorverdrahteter Stecker	verwendbare Last	
elektronischer Signalgeber	——	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	5 V,12 V	—	**M9NV**	**M9N**	●	—	●	○	—	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)			**M9PV**	**M9P**	●	—	●	○	—	○		
				2-Draht	12 V		**M9BV**	**M9B**	●	—	●	○	—	○	—	
		Stecker					—	**H7C**	●	—	●	●	●	—		
		Klemmenkasten		3-Draht (NPN)	5 V,12 V		—	**G39A**	—	—	—	—	●	—	IC-Steuerung	
				2-Draht	12 V		—	**K39A**	—	—	—	—	●	—	—	
	Diagnoseanzeige (2-farbig)	eingegossene Kabel		3-Draht (NPN)	5 V,12 V	—	**M9NWV**	**M9NW**	●	●	●	○	—	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)			**M9PWV**	**M9PW**	●	●	●	○	—	○		
				2-Draht	12 V		**M9BWV**	**M9BW**	●	●	●	○	—	○	—	
	wasserfest (2-farbig)			3-Draht (NPN)	5 V,12 V		**M9NAV**∗∗∗	**M9NA**∗∗∗	○	○	●	○	—	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)			**M9PAV**∗∗∗	**M9PA**∗∗∗	○	○	●	○	—	○		
				2-Draht	12 V		**M9BAV**∗∗∗	**M9BA**∗∗∗	○	○	●	○	—	○	—	
	mit Diagnoseausgang (2-farbig)			4-Draht (NPN)	5 V,12 V		—	**H7NF**	●	—	●	○	—	○	IC-Steuerung	
Reed-Schalter	——	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (entspricht NPN)	—	5 V	—	**A96V**	**A96**	●	—	●	—	—	—	IC-Steuerung	—
			nein	2-Draht	24 V	100 V	**A93V**	**A93**	●	—	●	●	—	—	—	Relais, SPS
			nein			12 V	max. 100 V	**A90V**	**A90**	●	—	●	—	—	—	IC-Steuerung
			ja				100 V, 200 V	—	**B54**	●	—	●	●	—	—	—
			nein				max. 200 V	—	**B64**	●	—	●	—	—	—	
		Stecker	ja				—	—	**C73C**	●	—	●	●	●	—	
			nein				max. 24 V	—	**C80C**	●	—	●	●	●	—	IC-Steuerung
		Klemmenkasten	ja			12 V	—	—	**A33A**	—	—	—	—	●	—	—	SPS
							100 V, 200 V	—	**A34A**	—	—	—	—	●	—	—	Relais, SPS
		DIN-Terminal						—	**A44A**	—	—	—	—	●	—		
	Diagnoseanzeige (2-farbig)	eingegossene Kabel				—	—	—	**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) M9NW
1 m M (Beispiel) M9NWM
3 m L (Beispiel) M9NWL
5 m Z (Beispiel) M9NWZ
ohne N (Beispiel) H7CN

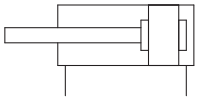
∗ Elektronische Signalgeber mit der Markierung „○“ werden auf Bestellung gefertigt.
∗ Die Bestelloption „N“ für die Ausführung ohne Anschlusskabel nicht an die Modelle D-A3□A/A44A/G39A/K39A anfügen.

∗ Details zu weiteren erhältlichen Signalgebern als den o.g. finden Sie auf Seite 18.
∗ 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.



Symbol

doppeltwirkend, Standardkolbenstange, elastische Dämpfung



Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40
Ausführung	pneumatisch			
Wirkungsweise	doppeltwirkend, Standardkolbenstange			
Medium	Druckluft			
Prüfdruck	1,5 MPa			
max. Betriebsdruck	1,0 MPa			
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: -10 °C bis 70 °C mit Signalgeber: -10 °C bis 60 °C (nicht gefroren)			
Dämpfung	elastische Dämpfung			
Schmierung	nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)			
Hubtoleranz	$^{+1,4\ mm}_{0}$			

Standardhübe

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

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

Made to Order

Bestelloptionen

Symbol	Technische Daten
-XC3	spezielle Druckluftanschluss-Position
-XC52	Befestigungsmutter mit Sicherungsschrauben

Min. Betriebsdruck

Einheit: MPa

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40
min. Betriebsdruck	0,025			

Kolbengeschwindigkeit

Kolben-Ø [mm]		20	25	32	40
Kolbengeschwindigkeit [mm/s]		0,5 bis 300			
zulässige kinetische Energie	(Außengewinde)	0,27	0,4	0,65	1,2
[J]	(Innengewinde)	0,11	0,18	0,29	0,52

Befestigungselemente/Bestell-Nummer

Befestigungselement	Mindest-Bestellmenge	Kolben-Ø [mm] 20	25	32	40	Inhalt (bei Mindestbestellmenge)
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 Befestigung im Lieferumfang enthalten.
∗∗∗ Ein Bolzen für Gabelbefestigung und Sicherungsringe (Splinte für Ø 40) sind inbegriffen.

Montage und Zubehör

Zubehör / Montage	Standard: Befestigungsmutter	Kolbenstangenmutter	Bolzen für Gabelbefestigung	Option: Gelenkkopf	Gabelkopf Anm. 3)	Gegenlager-Befestigungswinkel Anm. 4)	Befestigungswinkel Anm. 6)	Bolzen für Befestigungswinkel Anm. 7)
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) Schwenklagermuttern 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.

⚠ 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-Sicherungsrings). 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).

Wartung

⚠ Achtung

1. Ersatzteile/Dichtungs-Sets

Entsprechend dem Kolben-Ø bestellen.

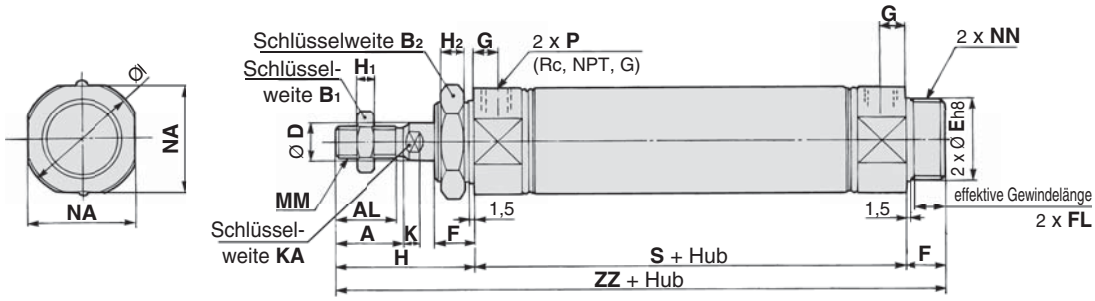
Kolben-Ø [mm]	Set-Nummer	Inhalt	
20	CM2X20-PS	Stangendichtung	1 Stk.
25	CM2X25-PS		
32	CM2X32-PS	Schmierfett (10 g)	1 Stk.
40	CM2X40-PS		

2. Schmierfett

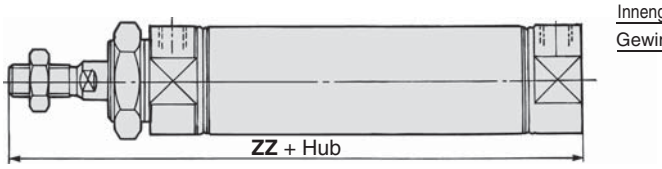
Ist für die Instandhaltung nur Fett erforderlich, mit folgenden Teilenummern bestellen.
Bestell-Nummer Schmierfett:
GR-L-005 (5 g)
GR-L-010 (10 g)
GR-L-150 (150 g)

Grundausführung (Zentrierzapfen beidseitig) (B)

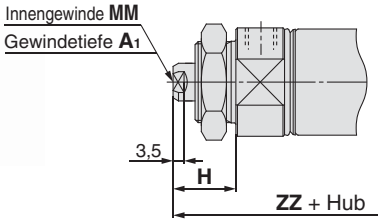
CM2XB Kolben-Ø – Hub ☐ **Z**



Gewinde vorne, Luftanschluss hinten



Kolbenstangenende mit 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	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

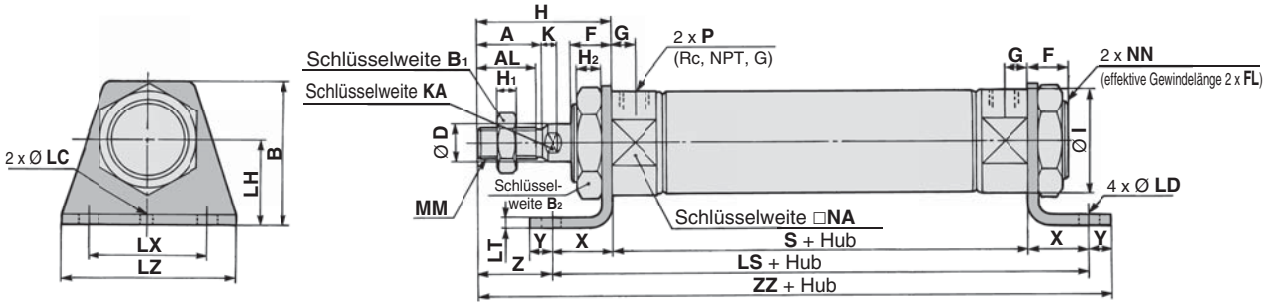
Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

Kolben-Ø	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

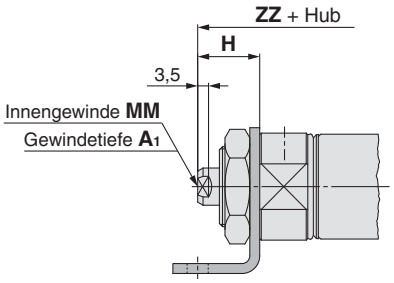
* Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
* Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Axiale Fußbefestigung (L)

CM2XL Kolben-Ø – Hub ☐ **Z**



Kolbenstangenende mit Innengewinde



[mm]

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

∗ Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert

Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

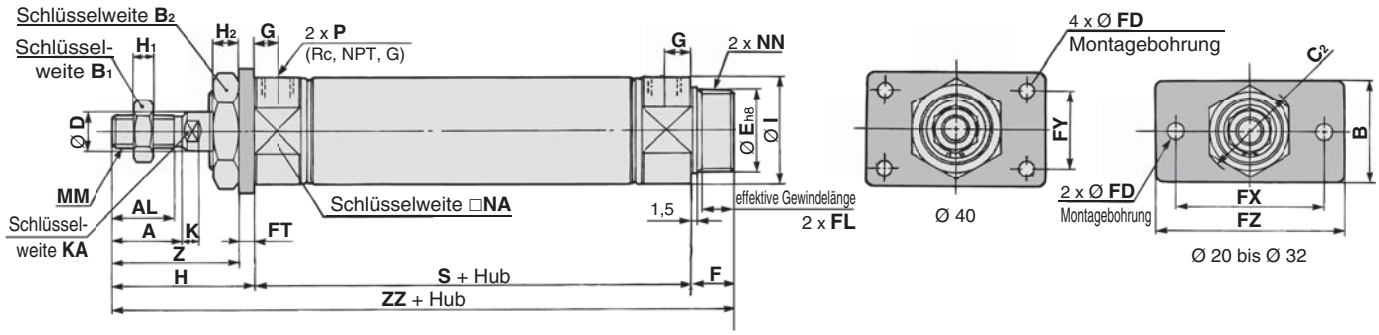
Kolben-Ø	A_1	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0,7	110
25	8	20	M5 x 0,8	110
32	12	20	M6 x 1	112
40	13	21	M8 x 1,25	142

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

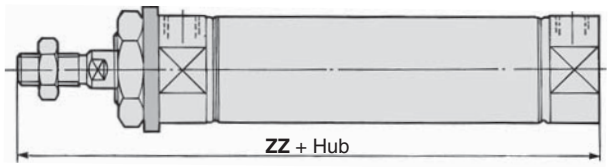
∗ Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Flansch vorn (F)

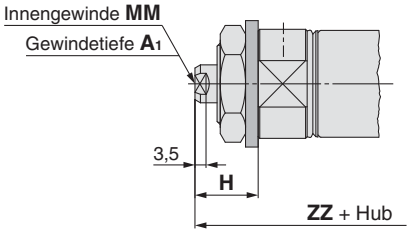
CM2XF Kolben-Ø – Hub Z



Gewinde vorne, Luftanschluss hinten



Kolbenstangenende mit Innengewinde



[mm]

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

Gewinde vorne, Luftanschluss hinten [mm]

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

Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

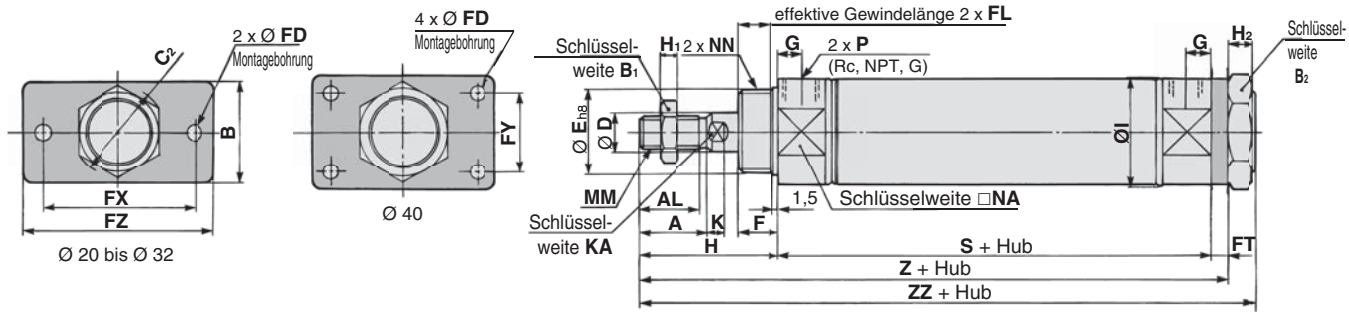
Kolben-Ø	A1	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0,7	95
25	8	20	M5 x 0,8	95
32	12	20	M6 x 1	97
40	13	21	M8 x 1,25	125

* 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.

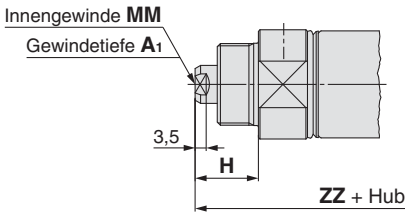
* Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert

Flansch hinten (G)

CM2XG Kolben-Ø – Hub Z



Kolbenstangenende mit Innengewinde



[mm]

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

[mm]

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

∗ Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert.

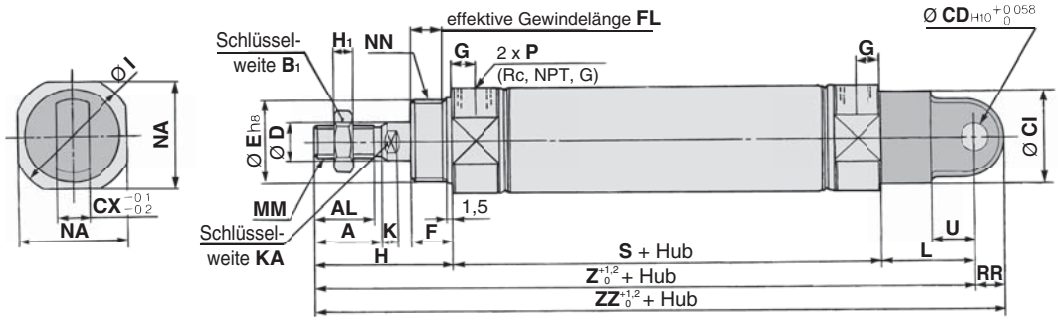
Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

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

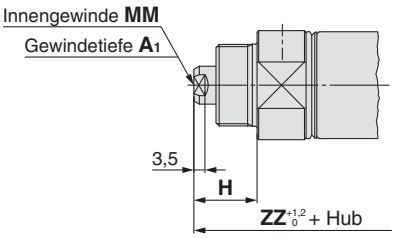
∗ Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
∗ Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Schwenkbefestigung (C)

CM2XC Kolben-Ø – Hub ☐ Z



Kolbenstangenende mit Innengewinde



Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

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

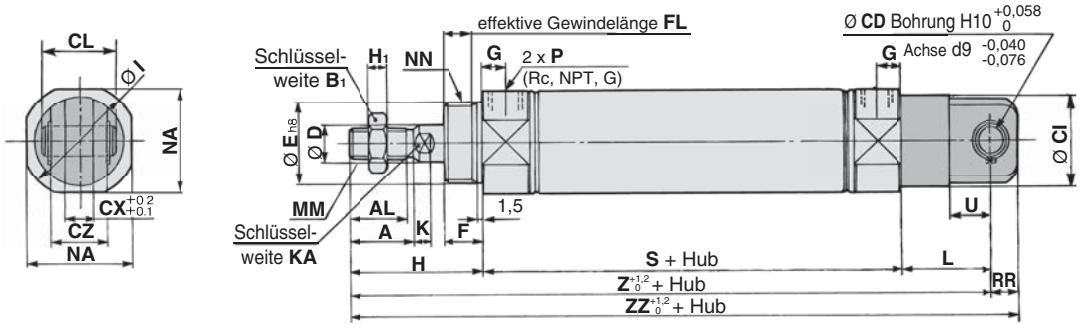
∗ Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
∗ Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

[mm]

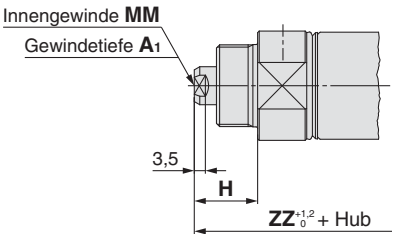
Kolben-Ø	A	AL	B1	CI	CD	CX	D	E	F	FL	G	H	H1	I	K	KA	L	MM	NA	NN	P	RR	S	U	(Z)	(ZZ)
20	18	15,5	13	24	9	10	8	20 0 -0,033	13	10,5	8	41	5	28	5	6	30	M8 x 1,25	24	M20 x 1,5	1/8	9	62	14	133	142
25	22	19,5	17	30	9	10	10	26 0 -0,033	13	10,5	8	45	6	33,5	5,5	8	30	M10 x 1,25	30	M26 x 1,5	1/8	9	62	14	137	146
32	22	19,5	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

Gabelbefestigung (D)

CM2XD Kolben-Ø – Hub ☐ Z



Kolbenstangenende mit Innengewinde



Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

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.

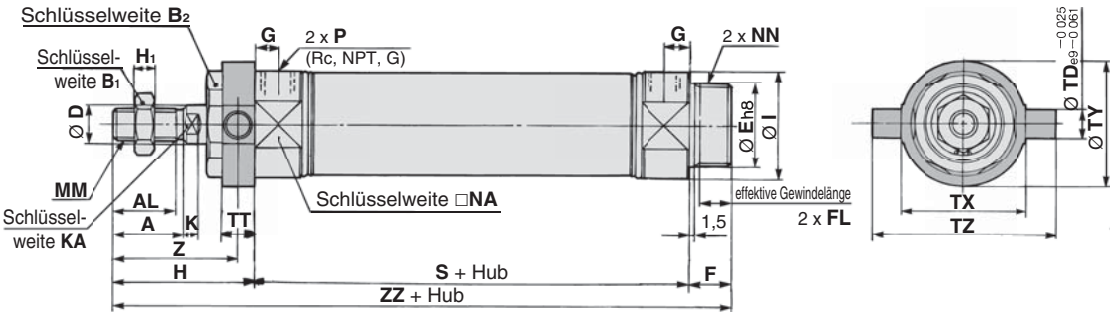
[mm]

Kolben-Ø	A	AL	B1	CD	CI	CL	CX	CZ	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	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

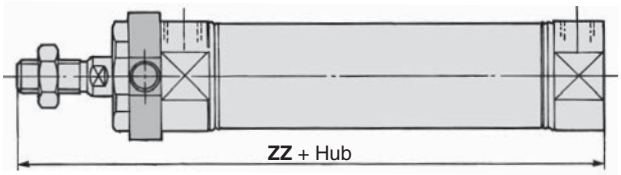
∗ Ein Bolzen für Gabelbefestigung und Sicherungsringe (Splint für ø 40) werden mitgeliefert.

Schwenklager vorn (U)

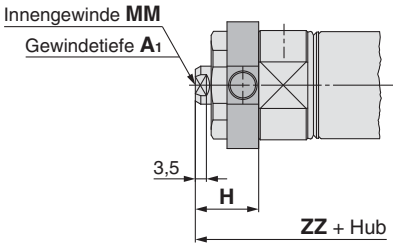
CM2XU Kolben-Ø – Hub Z



Gewinde vorne, Luftanschluss hinten



Kolbenstangenende mit Innengewinde



∗ Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert

[mm]

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

[mm]

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

Gewinde vorne, Luftanschluss hinten [mm]

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

Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

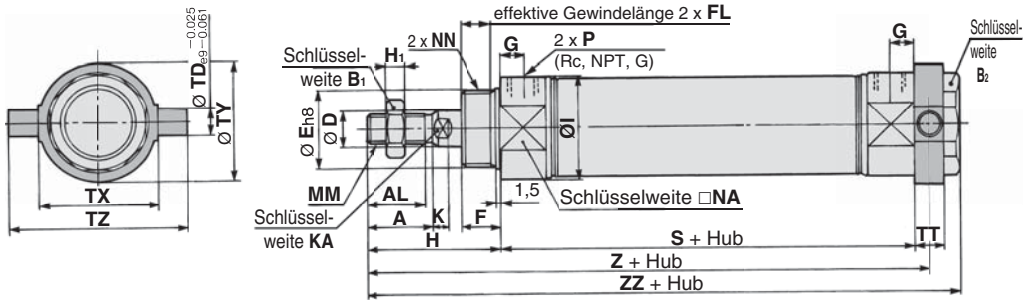
Kolben-Ø	A_1	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0,7	95
25	8	20	M5 x 0,8	95
32	12	20	M6 x 1	97
40	13	21	M8 x 1,25	125

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

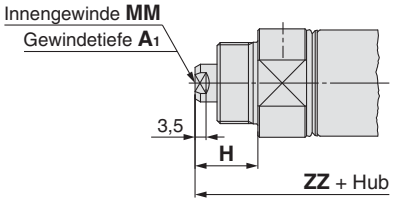
∗ Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Schwenklager hinten (T)

CM2XT Kolben-Ø – Hub Z



Kolbenstangenende mit Innengewinde



∗ Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert

[mm]

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

[mm]

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

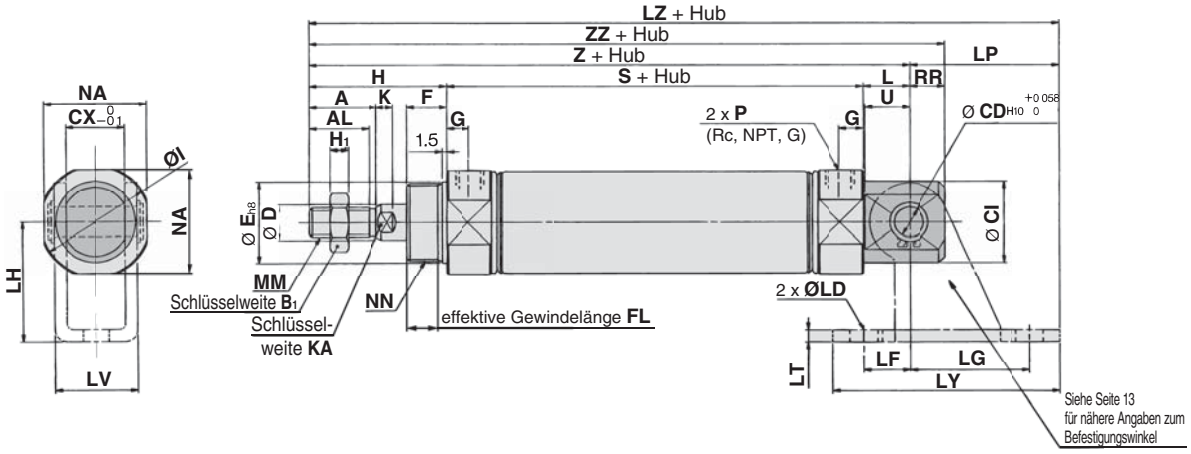
Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

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

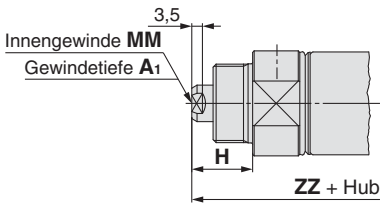
∗ Setzen Sie bei Verwendung des Innengewindes einen dünnen Schraubenschlüssel zum Festziehen der Kolbenstange ein.
∗ Verwenden Sie mit dem Innengewinde eine Unterlegscheibe usw., um zu verhindern, dass der Kontaktbereich am Kolbenstangenende je nach Werkstückmaterial verformt wird.

Gegenlager (E)

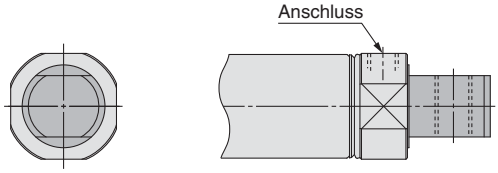
CM2XE Kolben-Ø – Hub ☐ **Z**



Kolbenstangenende mit Innengewinde



Gegenlager (90°)(V)



∗ Die Außenabmessungen entsprechen denen der Ausführung mit Gegenlager (**E**).

[mm]

Kolben-Ø	A	AL	B_1	CD	CI	CX	D	E	F	FL	G	H	H_1	I	K	KA	L	MM	NA	NN
20	18	15,5	13	8	20	12	8	$20^{0}_{-0,033}$	13	10,5	8	41	5	28	5	6	12	M8 x 1,25	24	M20 x 1,5
25	22	19,5	17	8	22	12	10	$26^{0}_{-0,033}$	13	10,5	8	45	6	33,5	5,5	8	12	M10 x 1,25	30	M26 x 1,5
32	22	19,5	17	10	27	20	12	$26^{0}_{-0,033}$	13	10,5	8	45	6	37,5	5,5	10	15	M10 x 1,25	34,5	M26 x 1,5
40	24	21	22	10	33	20	14	$32^{0}_{-0,039}$	16	13,5	11	50	8	46,5	7	12	15	M14 x 1,5	42,5	M32 x 2

[mm]

Kolben-Ø	P	RR	S	U	Z	ZZ
20	1/8	9	62	11,5	115	124
25	1/8	9	62	11,5	119	128
32	1/8	12	64	14,5	124	136
40	1/4	12	88	14,5	153	165

Kolbenstangenende mit Innengewinde [mm]

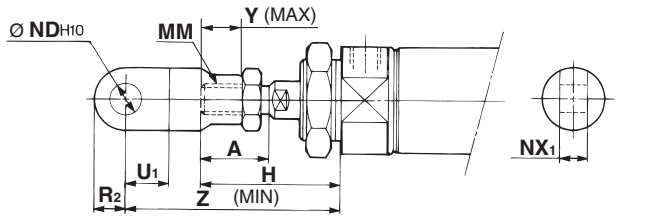
Kolben-Ø	A_1	H	MM	ZZ
20	8	20	M4 x 0,7	103
25	8	20	M5 x 0,8	103
32	12	20	M6 x 1	111
40	13	21	M8 x 1,25	136

∗ 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 CM2X
Zubehör-Abmessungen

Mit Gelenkkopf

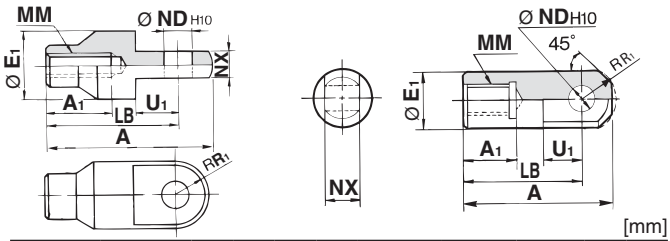


[mm]

Kolben-Ø	A	H	MM	NDH10	NX1	U1	R2	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

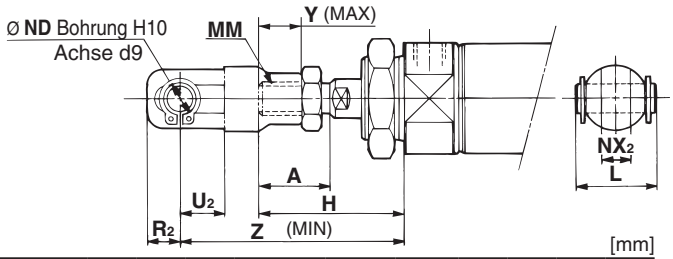
I-020B, 032B Material: Kohlenstoffstahl **I-040B** Material: Automatenstahl



[mm]

Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	A	A1	E1	LB	MM	NDH10	NX	R1	U1
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

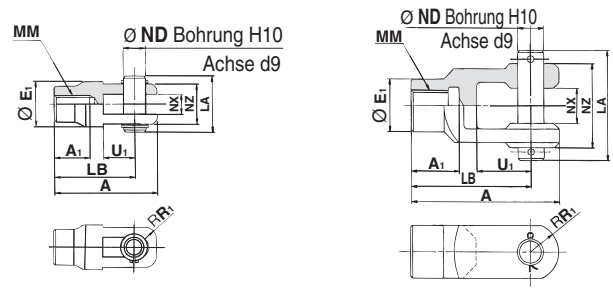


[mm]

Kolben-Ø	A	H	L	MM	ND	NX2	R2	U2	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



[mm]

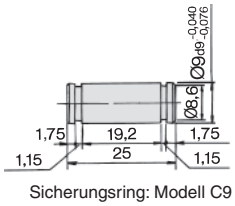
Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	A	A1	E1	LA	LB	MM	ND	NX	NZ	R1	U1	Bestell-Nr. des mitgelieferten Bolzen	Größe Sicherungsring Splint
Y-020B	**20**	46	16	20	25	36	M8 x 1,25	9	$9^{+0,2}_{+0,1}$	18	5	14	CDP-1	Modell C 9 für Achse
Y-032B	**25, 32**	48	18	20	25	38	M10 x 1,25	9	$9^{+0,2}_{+0,1}$	18	5	14	CDP-1	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	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

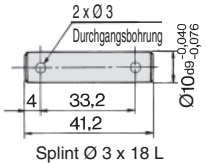
CDP-1



Sicherungsring: Modell C9 für Achse

Kolben-Ø/40

CDP-2



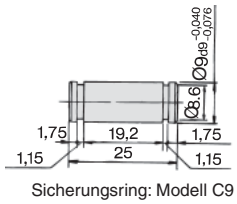
Splint Ø 3 x 18 L

∗ Sicherungsringe (Splinte für Ø 40) sind inbegriffen.

Bolzen für Gabelkopf/Material: Kohlenstoffstahl [mm]

Kolben-Ø/20, 25, 32

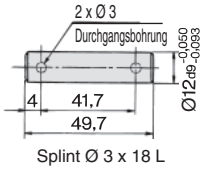
CDP-1



Sicherungsring: Modell C9 für Achse

Kolben-Ø/40

CDP-3



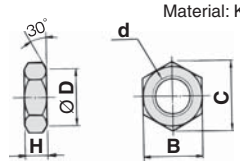
Splint Ø 3 x 18 L

∗ Sicherungsringe (Splinte für Ø 40) sind inbegriffen.

SMC

Kolbenstangenmutter

Material: Kohlenstoffstahl

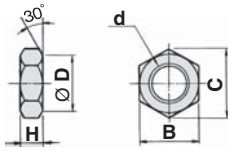


[mm]

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

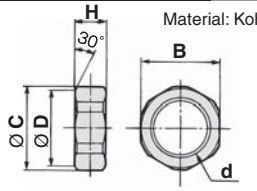


[mm]

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

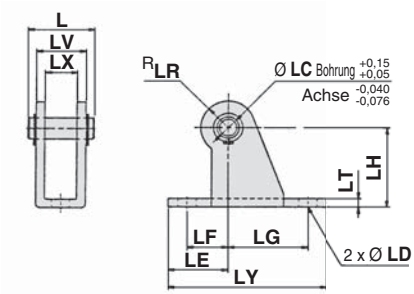


[mm]

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 CM2XE(V))

Material: Kohlenstoffstahl



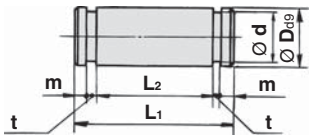
[mm]

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 (CM2XC) und Gabelbefestigung (CM2XD) verwendet werden.

Bolzen für Gegenlager-Befestigungswinkel (für CM2XE(V))

Material: Kohlenstoffstahl

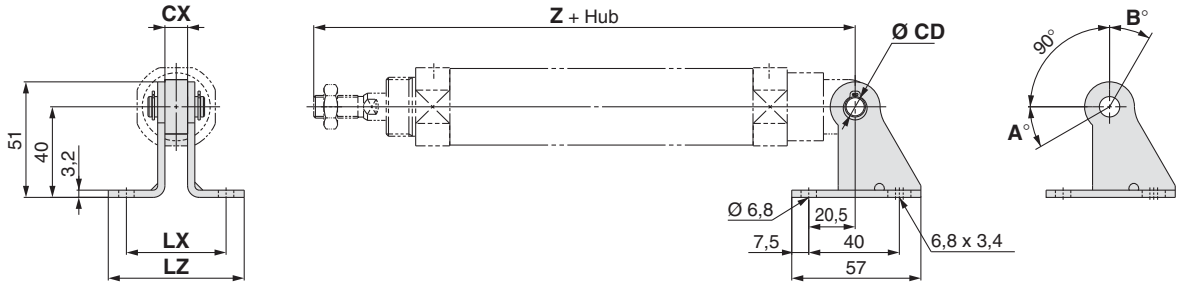


[mm]

Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	D_{d9}	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

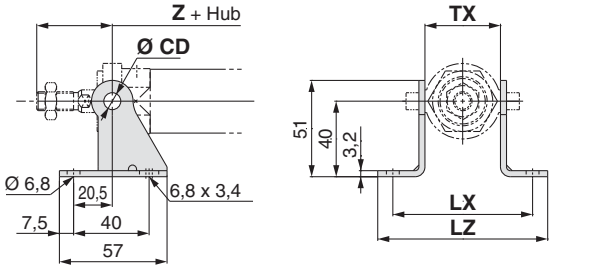
Kolben-Ø [mm]	A°	B°	A° + B° + 90°
20	25	85	200
25, 32	21	81	192
40	26	86	202

[mm]

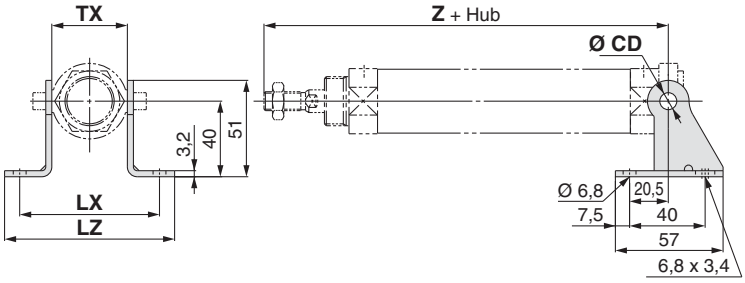
Montage	Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	CX	Z + Hub	CD	LX	LZ
CM2XC (Schwenkbefestigung)	**CM-B032**	**20**	10	133	9	44	60
		25		137			
		32		139			
	CM-B040	**40**	15	177	10	49	65

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

Mit Schwenklager vorn



Mit Schwenklager hinten



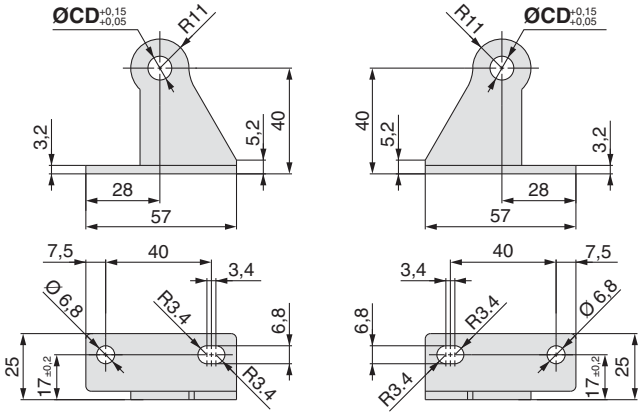
[mm]

Montage	Bestell-Nr.	verwendbarer Kolben-Ø	TX	Schwenklager vorn Z + Hub	Schwenklager hinten Z + Hub	CD	LX	LZ
CM2XU/CM2XT (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.



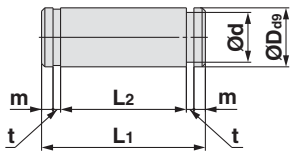
[mm]

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 CM2XC)



[mm]

verwendbarer Kolben-Ø	Bestell-Nr.	D_{d9}	d	L1	L2	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

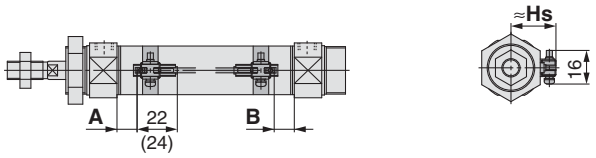
Anm.) Im Lieferumfang des Bolzens für Befestigungswinkel sind Sicherungsringe enthalten.

Signalgebermontage

Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und -Einbauhöhe

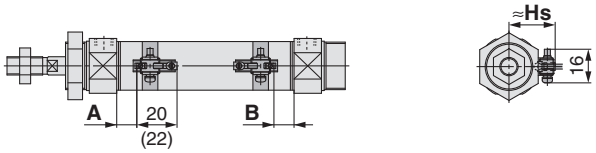
Elektronischer Signalgeber

D-M9□
D-M9□W
D-M9□A



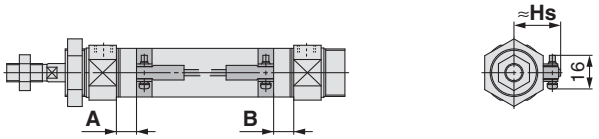
( ): Abmessung der Ausführung D-M9□A
A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

D-M9□V
D-M9□WV
D-M9□AV

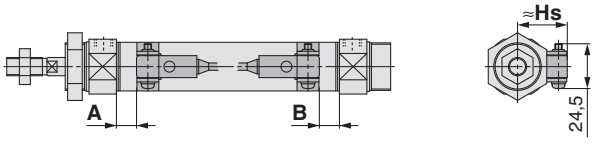


( ): Abmessung der Ausführung D-M9□AV
A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

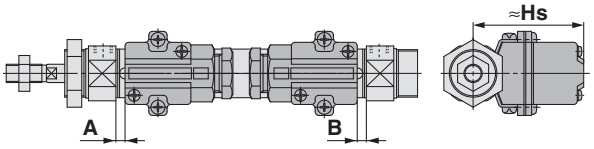
D-H7□/H7□W/H7NF/H7BA/H7C



D-G5NT

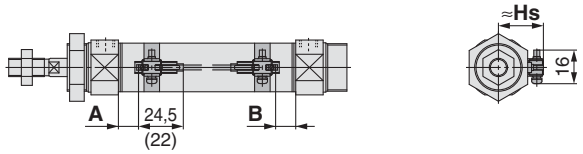


D-G39A/K39A



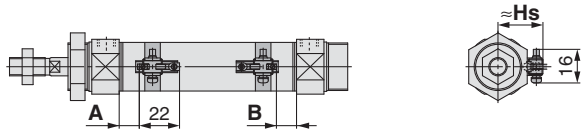
Reed-Schalter

D-A9□



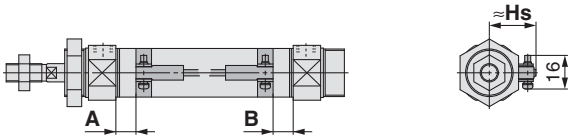
( ): Abmessung der Ausführung D-A96
A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

D-A9□V

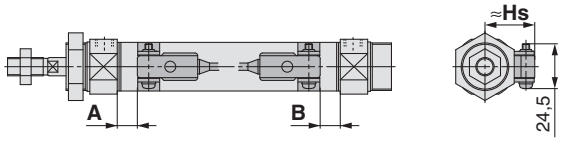


A und B sind die Abmessungen ausgehend vom Ende des Zylinderdeckels/Zylinderkopfs bis zum Ende des Signalgebers.

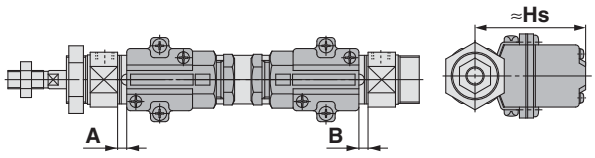
D-C7/C8/C73C/C80C



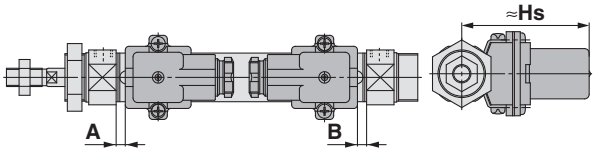
D-B5/B6/B59W



D-A33A/A34A



D-A44A



Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und -Einbauhöhe

Signalgeber-Einbaulage

[mm]

Signalgebermodell / Kolben-Ø	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	11	9,5	7	5,5	1	0	7	6	4	3	0,5	0	6	5	2,5	1,5
25	10	10	6	6	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 / Kolben-Ø	D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV D-A9□V	D-B5□ D-B64 D-B59W D-G5NT D-H7C	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
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

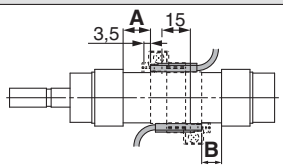
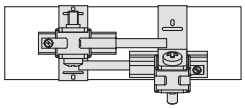
Mindesthub für Signalgebermontage

[mm]

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
	 Die korrekte Einbaulage des Signalgebers liegt 3,5 mm nach innen ausgehend vom Rand des Signalhalters.	 Den Signalgeber zum Einbauen leicht in eine Richtung versetzen (Außenumfang des Zylinderrohres), damit der Signalgeber und das Anschlusskabel sich nicht behindern.
D-M9□ **D-M9□W**	weniger als Hub 20 Anm. 2)	weniger als Hub 55 Anm. 2)
D-M9□A	unter Hub 25	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

[mm]

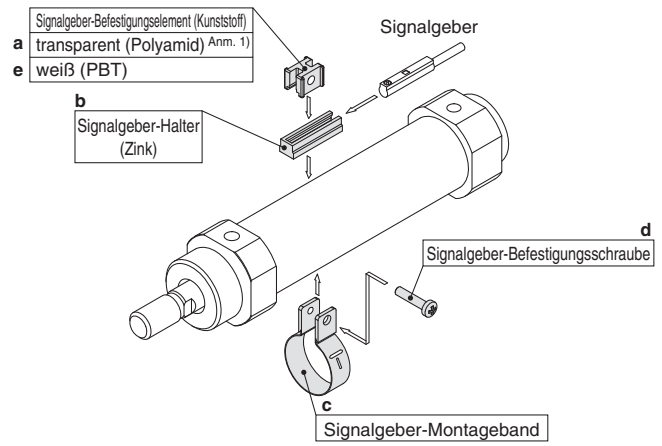
Signalgebermodell	Kolben-Ø			
	20	**25**	**32**	**40**
D-A9□(V)	6	6	6	6
D-M9□(V) **D-M9□W(V)** **D-M9□A(V)**	3,5	3	3,5	3
D-C7□/C80 **D-C73C/C80C**	7	8	8	8
D-B5□/B64 **D-A3□A/A44A**	8	8	9	9

[mm]

Signalgebermodell	Kolben-Ø			
	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

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

Signalgeber-Befestigungselemente/Bestell-Nr.

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-Nummer

Set-Bestell-Nummer	Inhalt
BM2-□□□A(S) ∗ **S**: Schraube aus rostfreiem Stahl	•Signalgeber-Montageband (c) •Signalgeber-Befestigungsschraube (d)
BJ4-1	•Signalgeber-Befestigungselement (weiß/PBT) (e) •Signalgeberhalter (b)
BJ5-1	•Signalgeber-Befestigungselement (transparent/Polyamid) (a) •Signalgeberhalter (b)

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

Leitfaden für Signalgeber

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

∗ 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**.

Bestellschlüssel



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.

Die äußeren Abmessungen und ein geeignetes Signalgeber sind die gleichen wie Standardtyp

10 – C(D)M2X L 40 [ ] – 150 [ ] Z – M9BW [ ]

Reinraumserie

10	Ausführung mit Entlüftung
11	Vakuumausführung

mit Signalgeber (eingebauter Magnetring)

Langsamlaufzylinder

Montage

B	Grundausführung
L	axiale Fußbefestigung
F	Flansch vorne
G	Flansch hinten
BZ	Gewinde vorn, Luftanschluss hinten
FZ	Flansch und Gewinde vorne, Luftanschluss hinten

Kolben-Ø

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

Anschlussgewindeart

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Zylinderhub[mm]

Reinraumserie	Kolben-Ø [mm]	Standardhub [mm]
10- (Ausführung mit Entlüftung)	20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300
	25	
	32	
	40	
11- (Vakuumausführung)	20	
	25	
	32	
	40	

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

Kolbenstangengewinde

—	Kolbenstangenende mit Außengewinde
F	Kolbenstangenende mit Innengewinde

Signalgeber

—	ohne Signalgeber (eingebauter Magnetring)

∗ Siehe unten stehende Tabelle für das siehe S. 1

Anzahl der Signalgeber

—	2 Stk.
S	1 Stk.
n	„n“ Stk.

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	10- (Ausführung mit Entlüftung)				11- (Vakuumausführung)			
	20	25	32	40	20	25	32	40
Medium	Druckluft							
Prüfdruck	1,5 MPa							
max. Betriebsdruck	1,0 MPa							
min. Betriebsdruck	0,035 MPa				0,025 MPa			
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: -10 °C bis 70 °C mit Signalgeber: .10 °C bis 60 °C (nicht gefroren)							
Dämpfung	elastische Dämpfung							
Kolbengeschwindigkeit	1 bis 200 mm/s				0,5 bis 200 mm/s			
Kolbenstangengröße	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14
Kolbenstangengewinde	M8 x 1,25	M10 x 1,25		M14 x 1,5	M8 x 1,25	M10 x 1,25		M14 x 1,5
Hubtoleranz	$^{+1,4}_{0}$ mm							
Anschlussgröße	1/8			1/4	1/8			1/4
Vakuumanschluss, Entlüftungsanschluss	M5 x 0,8							

⚠ 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
Hinsichtlich der Vorkehrungen bei Reinraumbedingungen SMC kontaktieren.

Sicherheitshinweise zum Betrieb

⚠Warnung

1. Den Zylinderkopf/-deckel nicht drehen.
· Bei Installation eines Zylinders oder Verschraubung eines Leitungsanschlusses kann das Anschlussteil der Abdeckung brechen, wenn es gedreht wird.

⚠Achtung

1. Der Sicherungsring darf nicht herausspringen.
· Beim Austausch einer Kolbenstangendichtung darauf achten, dass der Sicherungsring bei Ausbau nicht herausspringt.

Wartung

⚠Achtung

1. Schmierfett
· Ist für die Instandhaltung nur Fett erforderlich, mit folgenden Teilenummern bestellen.
Bestell-Nr. Schmierfett:
GR-X-005 (5 g)

Leichtlaufzylinder/Langsamlaufzylinder
Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

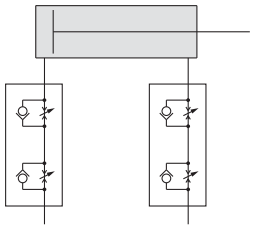
Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite http://www.smc.eu

Empfohlene Pneumatikschaltung

⚠ Warnung

Horizontaler Betrieb

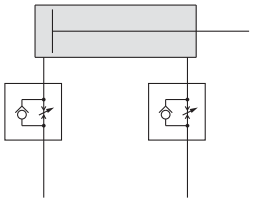
I



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.

II

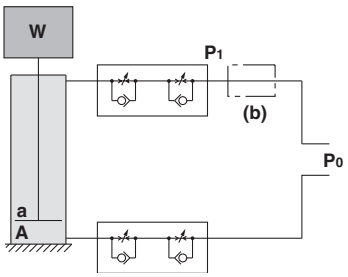


Zuluftgesteuertes Drosselrückschlagventil

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

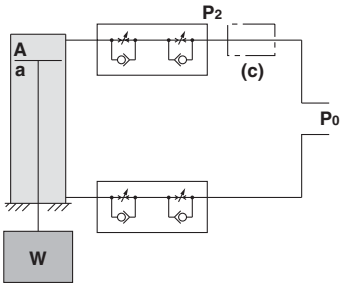
Vertikaler Betrieb

I



(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 $\mathbf{W + P_0 a > P_0 A}$,
$\mathbf{P_1}$ einstellen, damit $\mathbf{W + P_1 a = P_0 A}$.

II



(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,
$\mathbf{P_2}$ einstellen, damit $\mathbf{W + P_2 A = P_0 A}$.

W: Last [N] $\mathbf{P_0}$: Betriebsdruck [MPa] $\mathbf{P_1}$, $\mathbf{P_2}$: verringerter Druck [MPa] **a**: vordere Kolbenfläche [mm^2] **A**: hintere Kolbenfläche [mm^2]

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

1. **Die Konstruktion so ausführen, dass keine Seitenlasten auf den Zylinder wirken.**
   Auf den Zylinder einwirkende Seitenlasten können zu Fehlfunktionen führen
   (Nur für Langsamlaufzylinder).
2. **Das System so auslegen, dass keine Vibrationen auf den Zylinder wirken.**
   Vibrationen können zu Fehlfunktionen führen.
3. **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.
4. **Systemkonfigurationen mit wechselnden Einbaurichtungen vermeiden.**
   Wechselnde Einbaurichtungen können zu instabilem Betrieb führen.
5. **Betrieb bei großen Temperaturschwankungen vermeiden. Bei tiefen Temperaturen Eisbildung im Zylinderinneren und an der Kolbenstange vermeiden.**
   Dies kann zu instabilem Betrieb führen.
6. **Verwenden Sie das Produkt nicht bei hohen Frequenzen.**
   Als Richtwert nicht mehr als 30 Zyklen pro Minute.
7. **Geschwindigkeit entsprechend der Betriebsumgebung anpassen.**
   Bei einer Änderung der Betriebsbedingungen wird die Geschwindigkeitssteuerung unwirksam, bis eine Einstellung erfolgt, welche die neuen Betriebsbedingungen berücksichtigen.
8. **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).**
9. **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 [mm^2]}
   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

1. **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.
2. **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 20.

Montage

⚠Achtung

1. **Führen Sie der Kolbenstangen keine seitlichen Belastungen zu.**
   Bei Seitenlasteinwirkung auf die Kolbenstange können Fehlfunktionen die Folge sein. (Nur für Langsamlaufzylinder)
2. **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 [mm^2]}
   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

1. **Ohne Schmierung durch eine Schmiervorrichtung für pneumatische Systeme betreiben.**
   Eine Schmierung dieser Art kann zu Fehlfunktionen führen.
2. **Nur von SMC empfohlene Schmierfette verwenden.**
   Für Langsamlaufzylinder und Langsamlaufzylinder 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:

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

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

Druckluftversorgung

⚠Achtung

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