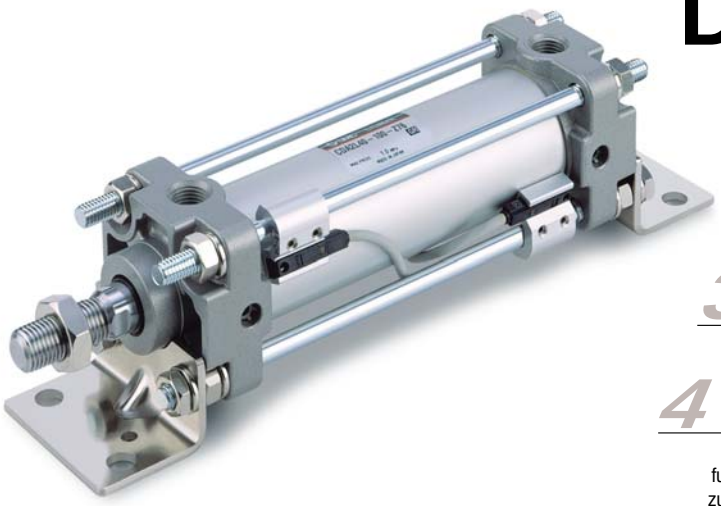
SMC

Druckluftzylinder



Serie CA2

ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

1 5 bis 15% ige Gewichtsreduktion

Durch die Verwendung von Druckgussteilen für Zylinderkopf und -deckel ist dieses Modell um 5 bis 15% leichter als die Serie CA1.

2 Verbesserte Dämpfungskapazität

Ein schwimmender Dichtungsmechanismus verhindert das durch den Öffnungsdruck beim Anfahren verursachte Herausschiessen.

3 Einfache Einstellung der Dämpfungsdrossel

Die Verwendung eines Innensechskantschlüssels erleichtert die Feineinstellung der Dämpfungsdrossel. Die Dämpfungsdrossel ragt nicht über die Zylinderkopfoberfläche hinaus.

4 Bis zu 30% höhere Kapazität zur Aufnahme von kinetischer Energie.

Durch das erhöhte Dämpfungsvolumen und die Verwendung einer neuen Dämpfungsdichtung ist dieses Modell in der Lage, im Vergleich zur Serie CA1, um bis zu 30% mehr kinetische Energie aufzunehmen. Die Lebensdauer der Dämpfungsdichtung ist fünf mal länger.

5 Die Abweichung der Kolbenstange ist um 5 bis 10% geringer.

Die erhöhte Genauigkeit von Buchse und Kolbenstange reduzieren die Kolbenstangenabweichung und verringern den Spielraum zwischen diesen beiden Bauteilen.

6 Die Einbauabmessungen entsprechen denen der Serie CA1.

7 NPT-Gewinde und G-Gewinde serienmässig.

Variantenübersicht

Serie	Funktionsweise	Ausführung		Grundausführung eingebauter Magnetring	Standardvarianten: Mit Faltenbalg	Standardvarianten: Reinraumserie	Standardvarianten: Kupferfrei	Kolben-ø (mm)
Serie CA2 Standard 	Doppeltwirkend	Kolbenstange einseitig **Serie CA2**	ohne Schmierung	●	●	● (Nur für ø40 und ø63)	●	**40·50 63·80 100**
		Durchgehende Kolbenstange **Serie CA2W**	ohne Schmierung	●	●		●	
Serie CA2K Standard/verdrehgesicherte Kolbenstange 	Doppeltwirkend	Kolbenstange einseitig **Serie CA2K**	ohne Schmierung	●	●		●	**40 · 50 · 63**
		Durchgehende Kolbenstange **Serie CA2KW**	ohne Schmierung	●	●		●	
Serie CA2□Q Leichtlauf 	Doppeltwirkend	Kolbenstange einseitig Serie **CA2□Q**	ohne Schmierung	●				**40 · 50 · 63 · 80 · 100**
Serie CBA2 Endlagenverriegelung 	Doppeltwirkend	Kolbenstange einseitig **Serie CBA2**	ohne Schmierung	●	●		●	**40·50 63·80 100**
Serie CA2□H Niederdruckhydraulik-Ausführung 	Doppeltwirkend	Kolbenstange einseitig Serie **CA2□H**	Niederdruck-hydraulik-Ausführung	●	●			**40·50 63·80 100**
		Durchgehende Kolbenstange Serie **CA2□WH**	Niederdruck-hydraulik-Ausführung	●	●			

Druckluftzylinder/Standard: Doppeltwirkend

Serie CA2

ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber CA2 L □ 50 □ — 100 JN

Mit Signalgeber CDA2 L 50 □ — 100 JN — Y7BW □

Mit Signalgeber

Montage

B	Grundausführung
L	Fussbefestigung
F	Flansch vorne
G	Flansch hinten
C	Schwenkbefestigung
D	Gabelbefestigung
T	Mittelschwenkbefestigung

Zylinderrohrmaterial

-	Aluminium
F*	Stahl

* Nicht mit Signalgeber verfügbar.

Kolben-ø

40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

Anschlussgewindeart

-	Rc
TN	NPT
TF	G

Zylinderhub (mm)

Entnehmen Sie weitere Informationen auf der nächsten Seite.

Faltenbalg / Dämpfung

Faltenbalg	**-**	ohne
	J	Nylon
	K	hitzebeständig
Dämpfung	**-**	mit Dämpfung beidseitig
	N	ohne Dämpfung

* Geben Sie mehr als ein Symbol bitte in alphabetischer Reihenfolge an.

Signalgeber

-	Ohne Signalgeber

* Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell.
* D-Z7□, Y59□ und Y7□ sind nicht montiert sondern werden lose ausgeliefert. (Nur die Signalgeber-Befestigungselemente für diese Modelle sind montiert.)

Anzahl Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.
3	3 Stk.
n	"n" Stk.

Zylinder mit eingebauten Magnetringen

Wenn eine Ausführung mit eingebautem Magnetring ohne Signalgeber bestellt werden soll, lassen Sie das Kästchen für den Signalgeber frei.
(Beispiel) CDA2L40-100

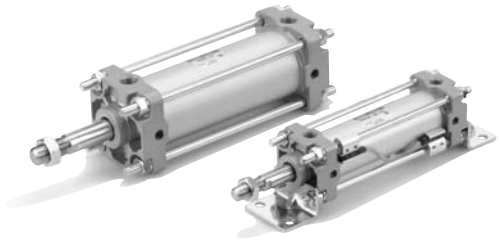
Verwendbare Signalgeber : Detaillierte Angaben zu den Signalgebern finden Sie im Katalog Best Pneumatics ②.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung DC		Betriebsspannung AC	Signalgebermodell Zugankermontage	Anschlusskabellänge (m)* 0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Vorverdrahteter Stecker	Anwendung	
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (entspr. NPN)	—	5 V	—	**Z76**	●	●	—	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24 V	12 V	100 V	**Z73**	●	●	●	—	—	Relais, SPS
							100 V, 200 V	**A54**	●	●	●	—		
	Diagnoseanzeige (2farbige Anzeige)	eingeg. Kabel				—	—	**A59W**	●	●	—	—		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**Y59A**	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				**Y7P**	●	●	○	○		
				2-Draht	—	—	100 V, 200 V	**J51**	●	●	○	—	—	
					24 V	12 V	—	**Y59B**	●	●	○	○		
	Diagnoseanzeige (2farbige Anzeige)	eingegossene Kabel		3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**Y7NW**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**Y7PW**	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**Y7BW**	●	●	○	○	—	
	wasserfest (2farbige Anzeige)							**Y7BA**	—	●	○	○		
	mit Diagnoseausgang (2farbige Anzeige)			4-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**F59F**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
	Diagnoseausgang mit Signalhaltung (2farbige Anzeige)					—		**F5LF**	●	●	○	○	—	
	magnetfeldresistent (2farbige Anzeige)			2-Draht				**P5DW**	—	●	●	○		

* Symbol für Anschlusskabellänge 0.5 m·····- (Beispiel) A54
3 m·····L (Beispiel) A54L
5 m·····Z (Beispiel) A54Z

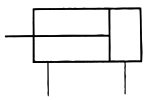
* Mit "○" gekennzeichnete elektronische Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

• Neben den in oben stehender Tabelle angegebenen Signalgebern sind noch andere Modelle verwendbar. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 15.



Symbol

Doppeltwirkend



Made to Order

Bestelloptionen

Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 64.

Symbol	Beschreibung/Inhalt
—XA□	Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
—XB5	Zylinder mit grossem Kolbenstangendurchmesser
—XB6	Hochtemperaturzylinder (150°C)
—XC3	Spezielle Druckluftanschlussposition
—XC4	Mit Abstreifer für hohe Beanspruchung
—XC5	Hochtemperaturzylinder (110°C)
—XC6	Kolbenstange und Kolbenstangenmutter aus rostfreiem Stahl
—XC7	Zugstange, Zugstangenmutter, Dämpfungs-einstelldrossel etc. aus rostfreiem Stahl
—XC8	Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausfahrhubbegrenzung
—XC9	Zylinder mit Hubbegrenzung/Einfahrhubbegrenzung
—XC10	Mehrstellungs-Zylinder/durchgehende Kolbenstange
—XC11	Mehrstellungs-Zylinder/Kolbenstange einseitig
—XC12	Tandem-Zylinder
—XC14	Geänderte Gegenlager-Einbaulage
—XC15	Geänderte Zugstangenlänge
—XC22	Viton-Dichtungen
—XC27	Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabel-gelenk aus rostfreiem Stahl
—XC28	Kompaktflansch aus SS400
—XC29	Gabelgelenk mit Federstift
—XC30	Gegenlager vorne
—XC35	Mit Metallabstreifer
—XC58	Wasserfest/eingebauter Magnetring aus Hartplastik
—XC59	Viton-Dichtungen/eingebauter Magnetring aus Hartplastik

Technische Daten

Medium	Druckluft
Funktionsweise	Doppeltwirkend
Prüfdruck	1.5 MPa
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: –10 bis 70°C* mit Signalgeber: –10 bis 60°C*
Mindestbetriebsdruck	0.05 MPa
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s★
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Hubtoleranz	bis 250 : $^{+1.0}_{0}$ 251 bis 1000 : $^{+1.4}_{0}$ 1001 bis 1500 : $^{+1.8}_{0}$
Schmierung	nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne, Flansch hinten Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung, Mittelschwenk-befestigung

* ohne Gefrieren ★ Betreiben Sie das Gerät innerhalb des Bereichs der aufnehmbaren kinetischen Energie. (Siehe Seite 3.)

Standardhub/

Wenn Sie eine Ausführung mit Signalgeber benötigen, beachten Sie bitte auch die Mindesthublängen für die Signalgebermontage in der Tabelle auf Seite 13.

Kolben-ø (mm)	Standardhub (mm)*	Langhub (nur L und F)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	800
50, **63**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600	1200
80, **100**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700	ø80 : 1400 ø100: 1500

* In der Tabelle nicht angegebene Zwischenhublängen werden auf Bestellung angefertigt.

Faltenbalgmaterial

Symbol	Faltenbalgmaterial	Max. Umgebungstemperatur
J	Nylon	70°C
K	hitzebeständig	110°C*

* Max. Umgebungstemperatur für den Faltenbalg.

Zubehör

Montage		Grund-ausführung	Fuss-befestigung	Flansch vorne	Flansch hinten	Schwenk-befestigung	Gabel-befestigung	Mittelschwenk-befestigung
Standard-ausrüstung	Kolbenstangenmutter	●	●	●	●	●	●	●
	Bolzen für Gabelbefestigung	—	—	—	—	—	●	—
Optionen	Gelenkkopf	●	●	●	●	●	●	●
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	●	●	●	●	●	●	●
	Mit Faltenbalg	●	●	●	●	●	●	●

Mindesthub für Signalgebermontage

⚠ Achtung

① **Die Mindesthublänge für die Montage variiert je nach Signalgeberausführung und Einbauart des Zylinders. Insbesondere die Ausführung mit Mittelschwenkbefestigung erfordert besonderes Augenmerk.** (Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 13.)

Gewicht/Aluminium-Zylinderrohr (Stahl-Zylinderrohr)

(kg)

Kolben-ø (mm)			40	50	63	80	100
Basisgewicht	Grundausführung	Aluminium	0.86	1.29	1.84	3.10	4.18
		Stahl	0.92	1.35	1.93	3.30	4.45
	Fussbefestigung	Aluminium	1.05	1.51	2.18	3.77	5.17
		Stahl	1.11	1.57	2.27	3.97	5.44
	Flansch	Aluminium	1.23	1.74	2.63	4.55	6.10
		Stahl	1.29	1.80	2.72	4.75	6.37
	Schwenkbefestigung	Aluminium	1.09	1.63	2.47	4.21	5.96
		Stahl	1.15	1.69	2.56	4.41	6.23
	Gabelbefestigung	Aluminium	1.13	1.72	2.63	4.50	6.48
		Stahl	1.19	1.78	2.72	4.70	6.75
	Mittelschwenkbefestigung	Aluminium	1.22	1.77	2.64	4.65	6.46
		Stahl	1.28	1.83	2.73	4.85	6.73
Zusatzgewicht je 50 mm Hub	Alle Befestigungs-elemente	Aluminium	0.20	0.25	0.31	0.46	0.58
		Stahl	0.28	0.35	0.43	0.70	0.87
Zubehör	Gelenkkopf		0.23	0.26	0.26	0.60	0.83
	Gabelgelenk (mit Bolzen)		0.37	0.43	0.43	0.87	1.27

Berechnungsbeispiel: CA2L40-100 (Ausführung mit Fussbefestigung ø40, 100 mm Hub)
- Basisgewicht·····1.05 kg
- Zusatzgewicht·····0.20/50 mm Hub
- Zylinderhub·····100 mm

1.05 + 0.20 x 100 / 50 = 1.45 kg

Bestell-Nr. Signalgeber-Befestigungselemente

Signalgebermodell	Kolben-ø (mm)				
	40	50	63	80	100
D-A5□/A6□ D-A59W D-F5□/J5□ D-F5□W/J59W D-F5□F/F5NTL	BT-04	BT-04	BT-06	BT-08	BT-08
*** **D-A3□/A44**	BDS-04M	BDS-05M	BMBI-063	BMBI-080	BMBI-100
*** **D-G39/K39**					
*** **D-B5□/B64**	BH2-040	BA5-050	BAF-06	BAF-08	BAF-10
*** **D-B59W**					
*** **D-G5□/K59**					
*** **D-G5□W/K59W**					
*** **D-G59F**					
*** **D-G5NTL**					
* **D-A3□C/A44C**	BA3-040	BA3-050	BA3-063	BA3-080	BA3-100
* **D-G39C/K39C**					
D-Z7□/Z80 D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BAL	BA4-040	BA4-040	BA4-063	BA4-080	BA4-080
D-P5DWL	BAP2-040	BAP2-040	BAP2-063	BAP2-080	BAP2-080

* Im Lieferumfang der Modelle D-A3□C, A44C, G39C und K39C sind Befestigungselemente enthalten.
Geben Sie bei der Bestellung dem Kolbendurchmesser entsprechend eine der folgenden Bestellnummern an.
(Beispiel) ø40····D-A3□C-4, ø63····D-A3□C-6, ø100····D-A3□C-10
ø50····D-A3□C-5, ø80····D-A3□C-8
Wenn Sie andere Befestigungselemente getrennt bestellen, verwenden Sie die oben angegebenen Bestell-Nr.

** Befestigungsschrauben-Set aus rostfreiem Stahl
Folgende Befestigungsschrauben-Sets aus rostfreiem Stahl (inkl. Einstellschraube) sind erhältlich für den Einsatz in Umgebungen die derartige Massnahmen erfordern. (Das Befestigungselement und das Montageband sind nicht enthalten und müssen extra bestellt werden.)
BBA1: D-A5/A6/F5/J5
BBA3: D-B5/B6/G5/K5
Bei den Signalgebermodellen D-F5BAL bzw. G5BAL, die bei Auslieferung auf den Zylinder montiert sind, werden die oben genannten Schrauben aus rostfreiem Stahl verwendet. Wird der Signalgeber alleine ausgeliefert, liegt das Set BBA1 oder BBA3 bei.

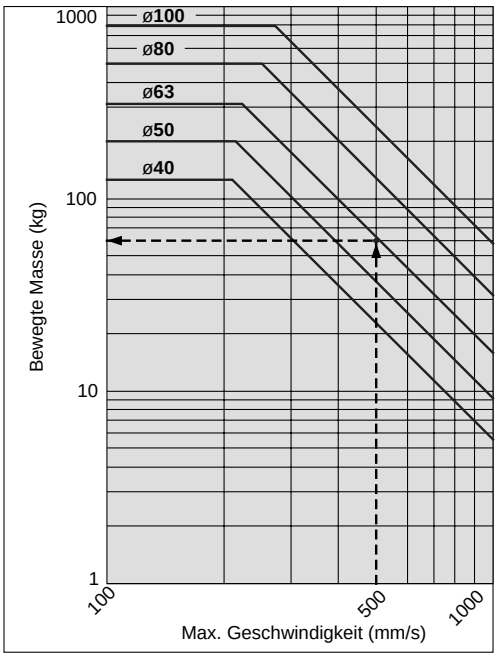
*** **Die Modelle der Serie CDA2 unterscheiden sich in der Stärke der Zylinderrohrwand. Wird eine Signalgeberausführung mit Bandmontage verwendet, muss bei einem Zylinderwechsel die Bestell-Nr. für das neue Band entsprechend den Angaben auf Seite 79 ausgewählt werden.**

Befestigungselement

Kolben-ø (mm)	40	50	63	80	100
Fussbefestigung*	CA2-L04	CA2-L05	CA2-L06	CA2-L08	CA2-L10
Flansch	CA2-F04	CA2-F05	CA2-F06	CA2-F08	CA2-F10
Schwenkbefestigung	CA2-C04	CA2-C05	CA2-C06	CA2-C08	CA2-C10
Gabelbefestigung**	CA2-D04	CA2-D05	CA2-D06	CA2-D08	CA2-D10

* Pro Zylinder müssen zwei Stück Fussbefestigungselemente bestellt werden.
** Im Lieferumfang der Ausführung mit Gabelbefestigung sind Bolzen für Gabelbefestigung, Unterlegscheibe und Splint enthalten.

Zulässige kinetische Energie



(Beispiel) Ermitteln der Obergrenze der Last am Kolbenstangenende, wenn ein Zylinder mit ø63 mit 500 mm/s betrieben wird.
Ausgehend von dem Punkt auf der Abszisse, der für 500 mm/s steht, wird eine Linie nach oben gezogen bis zum Schnittpunkt mit der Linie für 63 mm Kolbendurchmesser. Zieht man von diesem Schnittpunkt eine Linie nach links, erhält man die bewegte Masse von 60 kg.

Reinraumserie

10 – CA2 | **Montage** | **Kolben-ø** | **Hub** | **Suffix**

10: Reinraumserie mit Entlüftungsanschluss

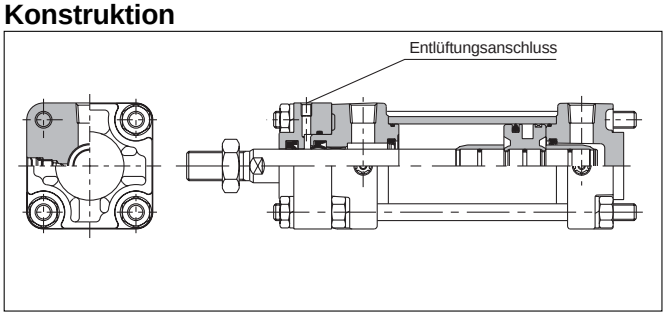
Dieser Zylinder kann in einem Reinraum der Klasse 100 verwendet werden. Die Kolbenstange des Antriebs verfügt über eine doppelte Dichtungskonstruktion und ein Entlüftungsanschluss ermöglicht das Ablassen der Abluft direkt ausserhalb des Reinraums.

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend/Standardkolbenstange
Kolben-ø	ø40, ø50, ø63
Max. Betriebsdruck	1MPa
Mindestbetriebsdruck	0.05MPa
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Druckluftanschluss	Verschraubung
Grösse Entlüftungsanschluss	M5
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s★
Montage	Grundausführung, Fuss Flansch vorne, Flansch hinten

∗ Signalgebermontage möglich
★ Betreiben Sie das Gerät innerhalb des Bereichs der aufnehmbaren kinetischen Energie. (Siehe Seite 3.)

Konstruktion



Kupferfrei (verwendbar für die Kathodenstrahlröhrenproduktion)

20 – CA2 | **Montage** | **Kolben-ø** | **Hub** | **Suffix**

20: Kupferfrei

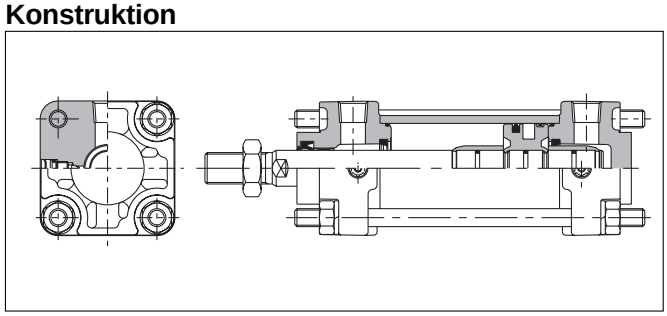
Um alle möglichen Einflüsse von Kupferionen oder Fluorkunststoff auf Farb-Kathodenstrahlröhren auszuschalten, wurden die Kupfermaterialen vernickelt oder durch nicht kupferhaltige Materialien ersetzt, und so dem Entstehen von Kupferionen vorgebeugt.

Technische Daten

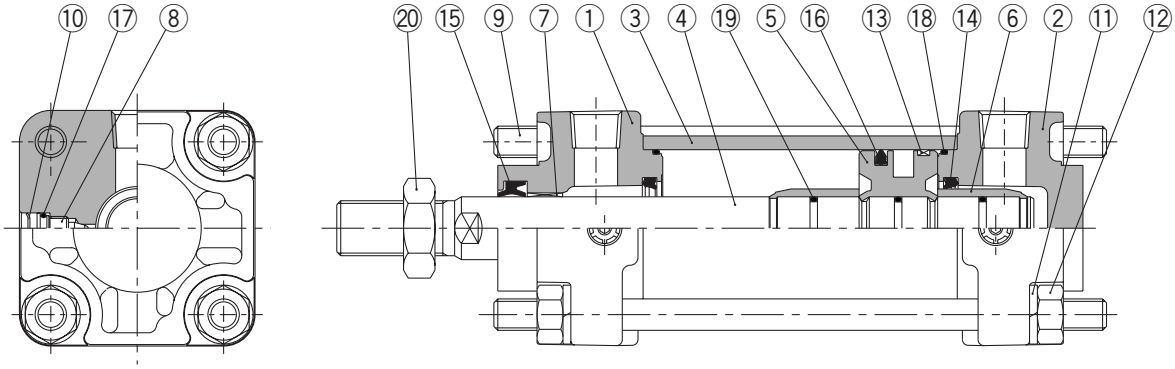
Funktionsweise	Doppeltwirkend/Standardkolbenstange
Kolben-ø	ø40, ø50, ø63, ø80, ø100
Max. Betriebsdruck	1MPa
Mindestbetriebsdruck	0.05MPa
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Druckluftanschluss	Verschraubung
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s★
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne Flansch hinten, Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung Mittelschwenkbefestigung

∗ Signalgebermontage möglich
★ Betreiben Sie das Gerät innerhalb des Bereichs der aufnehmbaren kinetischen Energie. (Siehe Seite 3.)

Konstruktion



Konstruktion



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Zylinderkopf**	Aluminium-Druckguss	Metallic-Lackierung
2	**Zylinderdeckel**	Aluminium-Druckguss	Metallic-Lackierung
3	**Zylinderrohr**	Aluminium	hart eloxiert
4	**Kolbenstange**	Stahl	galvanisch hartverchromt
5	**Kolben**	Aluminium	chromatiert
6	**Dämpfungshülse**	Messing	
7	**Buchse**	Verbundlagermetall	
8	**Dämpfungseinstelldrossel**	Stahldraht	vernickelt
9	**Zugstange**	Stahl	korrosionsbeständig chromatiert
10	**Sicherungsring**	Federstahl	
11	**Federscheibe**	Stahldraht	chromatiert
12	**Mutter Zugstange**	Walzstahl	vernickelt
13	**Kolbenführungsband**	Kunststoff	
14	**Dämpfungsdichtung**	PUR	
15	**Abstreifer**	NBR	
16	**Kolbendichtung**	NBR	
17	**Dichtung Dämpfungsdrossel**	NBR	
18	**Dichtung Zylinderrohr**	NBR	
19	**Kolbendichtung**	NBR	O-Ring
20	**Kolbenstangenmutter**	Walzstahl	vernickelt

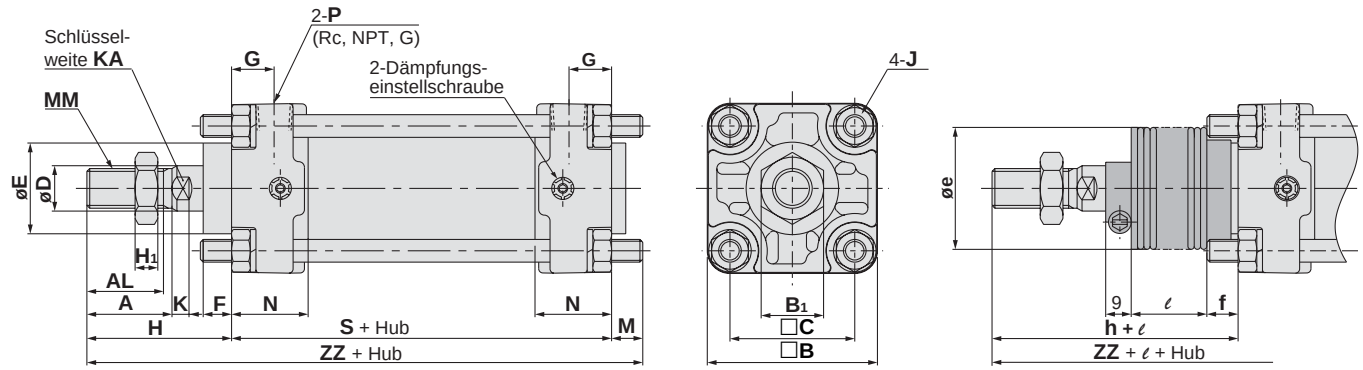
Service-Sets: Dichtungen

Kolben-ø (mm)	Bestell-Nr. Dichtungs-Set	Inhalt
	Druckluftzylinder	
40	MB40-PS	Besteht aus den obigen Pos. ⑭, ⑮, ⑯, und ⑱ .
50	MB50-PS	
63	MB63-PS	
80	MB80-PS	
100	MB100-PS	

* Die Dichtungs-Sets enthalten die Artikel Pos. ⑭, ⑮, ⑯, sowie ⑱. Die Bestellung erfolgt mit der Bestell-Nr., die dem jeweiligen Kolben-ø entspricht.

Grundausführung/CA2B

Mit Faltenbalg



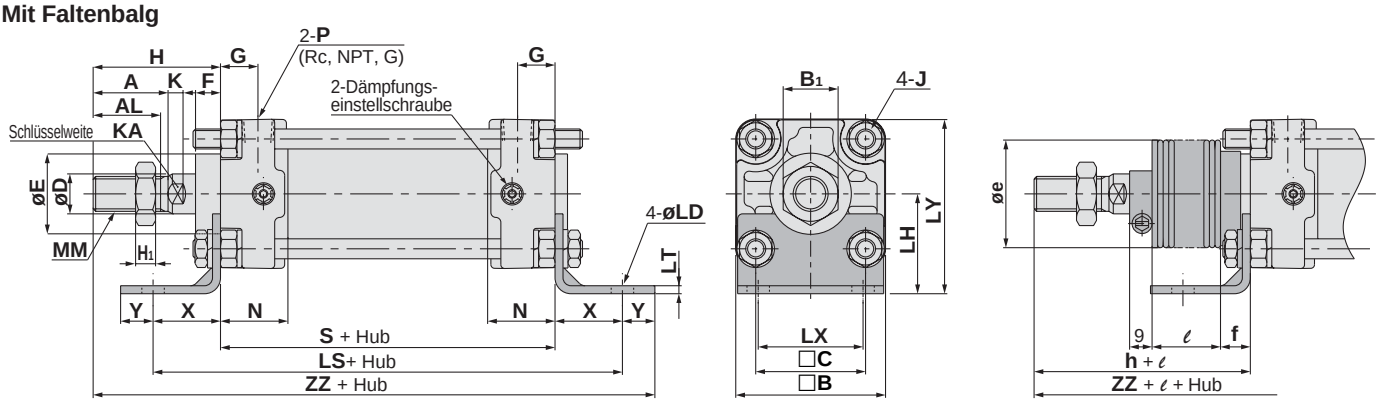
(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	□B	B_1	□C	D	E	F	G	H_1	J	K	KA	M	MM	N	P
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																	
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	6	14	11	M14 x 1.5	27	1/4
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	7	18	11	M18 x 1.5	30	3/8
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18	14	M18 x 1.5	31	3/8
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	13	M12	10	22	17	M22 x 1.5	37	1/2
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	16	M12	10	26	17	M26 x 1.5	40	1/2

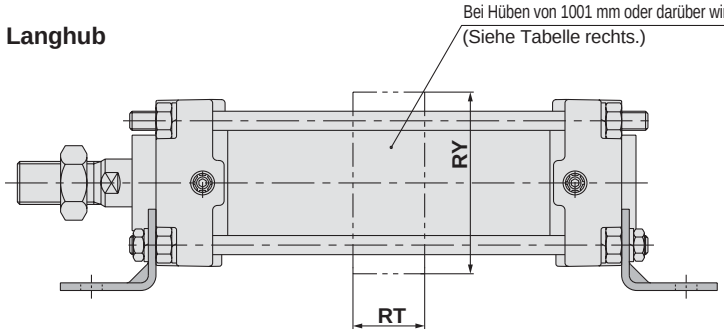
Kolben-ø (mm)	S	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg				
		H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
40	84	51	146	43	11.2	59	1/4 Hub	154
50	90	58	159	52	11.2	66	1/4 Hub	167
63	98	58	170	52	11.2	66	1/4 Hub	178
80	116	71	204	65	12.5	80	1/4 Hub	213
100	126	72	215	65	14	81	1/4 Hub	224

Fussbefestigung/CA2L

Mit Faltenbalg



Langhub



Für Langhub (mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)	RT	RY
40	501 bis 800	—	—
50	601 bis 1000	—	—
	1001 bis 1200	30	76
63	601 bis 1000	—	—
	1001 bis 1200	40	92
80	751 bis 1000	—	—
	1001 bis 1400	45	112
100	751 bis 1000	—	—
	1001 bis 1500	50	136

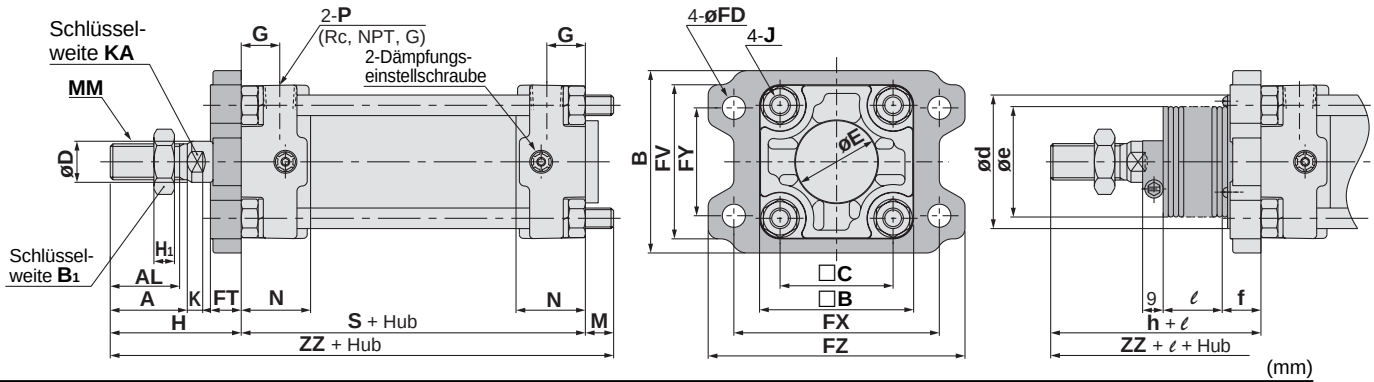
(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	□B	B1	□C	D	E	F	G	H1	J	K	KA	LD	LH	LS	LT
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																	
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	6	14	9.0	40	138	3.2
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	7	18	9.0	45	144	3.2
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18	11.5	50	166	3.2
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	13	M12	10	22	13.5	65	204	4.5
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	16	M12	10	26	13.5	75	212	6.0

Kolben-ø (mm)	LX	LY	MM	N	P	S	X	Y	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg				
									H	ZZ	e	f	n	ℓ	ZZ
40	42	70	M14 x 1.5	27	1/4	84	27	13	51	175	43	11.2	59	1/4 Hub	183
50	50	80	M18 x 1.5	30	3/8	90	27	13	58	188	52	11.2	66	1/4 Hub	196
63	59	93	M18 x 1.5	31	3/8	98	34	16	58	206	52	11.2	66	1/4 Hub	214
80	76	116	M22 x 1.5	37	1/2	116	44	16	71	247	65	12.5	80	1/4 Hub	256
100	92	133	M26 x 1.5	40	1/2	126	43	17	72	258	65	14.0	81	1/4 Hub	267

Flansch vorne/CA2F

Mit Faltenbalg



(mm)

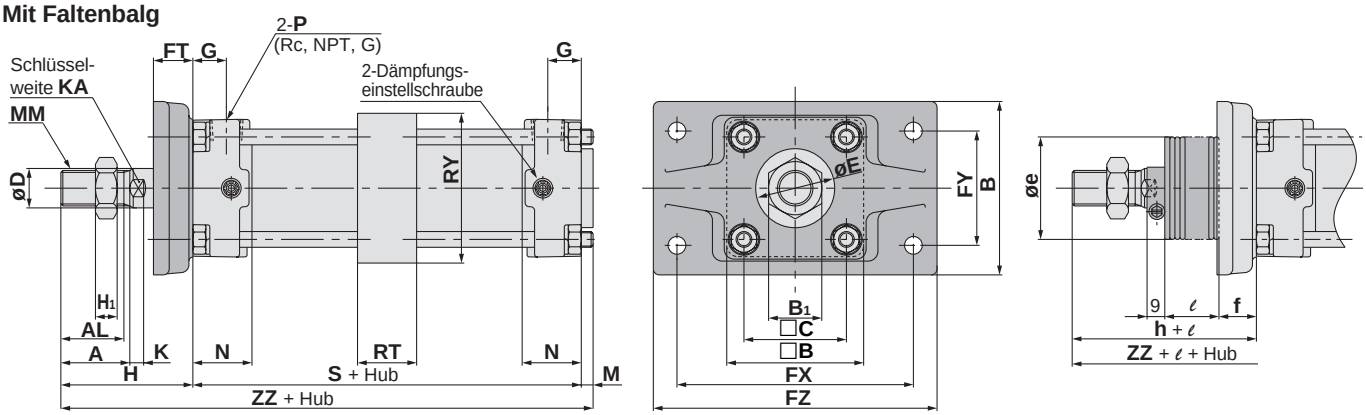
Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm) Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg	Langhub-bereich (mm)	A	AL	B	□B	B_1	□C	D	E	FV	FD	FT	FX	FY	FZ	G	H_1	J
40	bis 500	20 bis 500	501 bis 800	30	27	71	60	22	44	16	32	60	9.0	12	80	42	100	15	8	M8
50	bis 600	20 bis 600	601 bis 1000	35	32	81	70	27	52	20	40	70	9.0	12	90	50	110	17	11	M8
63	bis 600	20 bis 600	601 bis 1000	35	32	101	85	27	64	20	40	86	11.5	15	105	59	130	17	11	M10 x 1.25
80	bis 750	20 bis 750	751 bis 1000	40	37	119	102	32	78	25	52	102	13.5	18	130	76	160	21	13	M12
100	bis 750	20 bis 750	751 bis 1000	40	37	133	116	41	92	30	52	116	13.5	18	150	92	180	21	16	M12

Kolben-ø (mm)	K	KA	M	MM	N	P	S	Ohne Faltenbalg H	Ohne Faltenbalg ZZ	Mit Faltenbalg d★	e	f	h	ℓ	ZZ
40	6	14	11	M14 x 1.5	27	1/4	84	51	146	52	43	15	59	1/4 Hub	154
50	7	18	11	M18 x 1.5	30	3/8	90	58	159	58	52	15	66	1/4 Hub	167
63	7	18	14	M18 x 1.5	31	3/8	98	58	170	58	52	17.5	66	1/4 Hub	178
80	10	22	17	M22 x 1.5	37	1/2	116	71	204	80	65	21.5	80	1/4 Hub	213
100	10	26	17	M26 x 1.5	40	1/2	126	72	215	80	65	21.5	81	1/4 Hub	224

★Wenn eine Öffnung zur Aufnahme des Faltenbalges im eingebauten Druckluftzylinder vorgesehen ist, muss der Öffnungsdurchmesser grösser gemacht werden als der Aussendurchmesser des Faltenbalg-Befestigungselements ød.

Langhub (Hublängen von 1001 mm oder darüber)

Mit Faltenbalg



(mm)

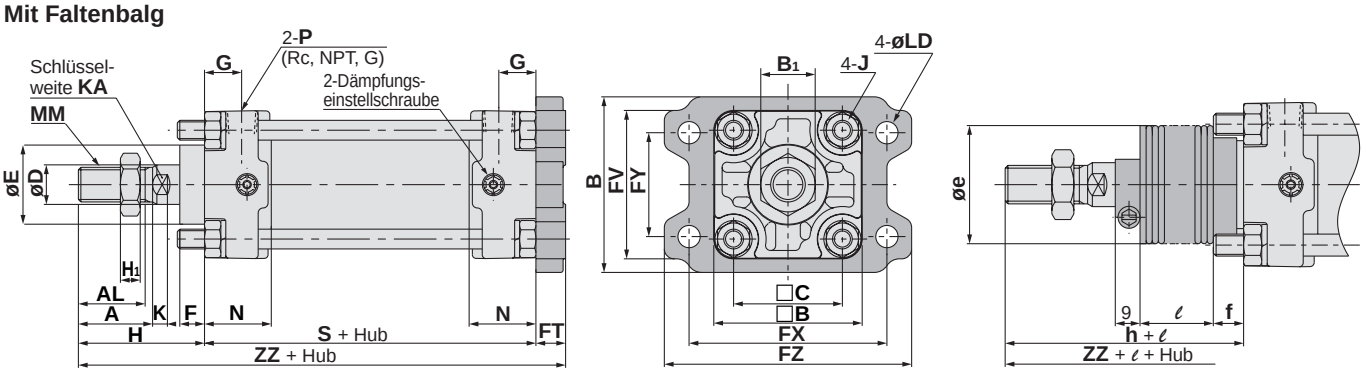
Kolben-ø (mm)	Hub-bereich (mm)	A	AL	B	□B	B_1	□C	D	E	FD	FT	FX	FY	FZ	G	H_1	J	K	KA
50	1001 bis 1200	35	32	88	70	27	52	20	40	9.0	20	120	58	144	17	11	M8	7	18
63	1001 bis 1200	35	32	105	85	27	64	20	40	11.5	23	140	64	170	17	11	M10 x 1.25	7	18
80	1001 bis 1400	40	37	124	102	32	78	25	52	13.5	28	164	84	198	21	13	M12	10	22
100	1001 bis 1500	40	37	140	116	41	92	30	52	13.5	29	180	100	220	21	16	M12	10	26

Kolben-ø (mm)	M	MM	N	P	RT	RY	S	Ohne Faltenbalg H	Ohne Faltenbalg ZZ	Mit Faltenbalg e★	f	h	ℓ	ZZ
50	6	M18 x 1.5	30	3/8	30	76	90	67	163	52	19	66	1/4 Hub	162
63	10	M18 x 1.5	31	3/8	40	92	98	71	179	52	19	66	1/4 Hub	174
80	12	M22 x 1.5	37	1/2	45	112	116	87	215	65	21	80	1/4 Hub	208
100	12	M26 x 1.5	40	1/2	50	136	126	89	227	65	21	81	1/4 Hub	219

★ Wenn eine Öffnung zur Aufnahme des Faltenbalges im eingebauten Druckluftzylinder vorgesehen ist, muss der Öffnungsdurchmesser grösser gemacht werden als der Aussendurchmesser des Faltenbalgs øe.

Flansch hinten/CA2G

Mit Faltenbalg



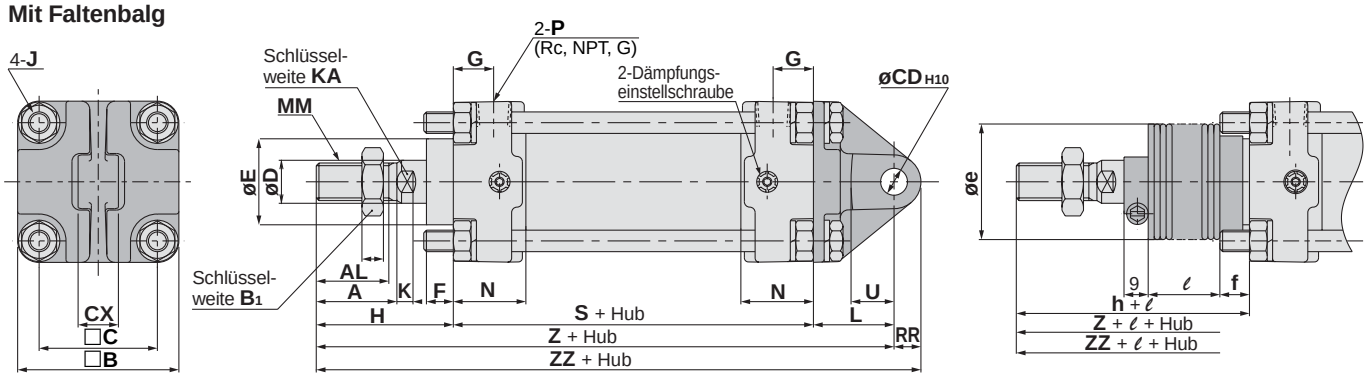
(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	□B	B_1	□C	D	E	F	FV	FD	FT	FX	FY	FZ	G	H_1	J
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																		
40	bis 500	20 bis 500	30	27	71	60	22	44	16	32	10	60	9.0	12	80	42	100	15	8	M8
50	bis 600	20 bis 600	35	32	81	70	27	52	20	40	10	70	9.0	12	90	50	110	17	11	M8
63	bis 600	20 bis 600	35	32	101	85	27	64	20	40	10	86	11.5	15	105	59	130	17	11	M10 x 1.25
80	bis 750	20 bis 750	40	37	119	102	32	78	25	52	14	102	13.5	18	130	76	160	21	13	M12
100	bis 750	20 bis 750	40	37	133	116	41	92	30	52	14	116	13.5	18	150	92	180	21	16	M12

Kolben-ø (mm)	K	KA	MM	N	P	S	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg				
							H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
40	6	14	M14 x 1.5	27	1/4	84	51	147	43	11.2	59	1/4 Hub	155
50	7	18	M18 x 1.5	30	3/8	90	58	160	52	11.2	66	1/4 Hub	168
63	7	18	M18 x 1.5	31	3/8	98	58	171	52	11.2	66	1/4 Hub	179
80	10	22	M22 x 1.5	37	1/2	116	71	205	65	12.5	80	1/4 Hub	214
100	10	26	M26 x 1.5	40	1/2	126	72	216	65	14.0	81	1/4 Hub	225

Schwenkbefestigung/CA2C

Mit Faltenbalg



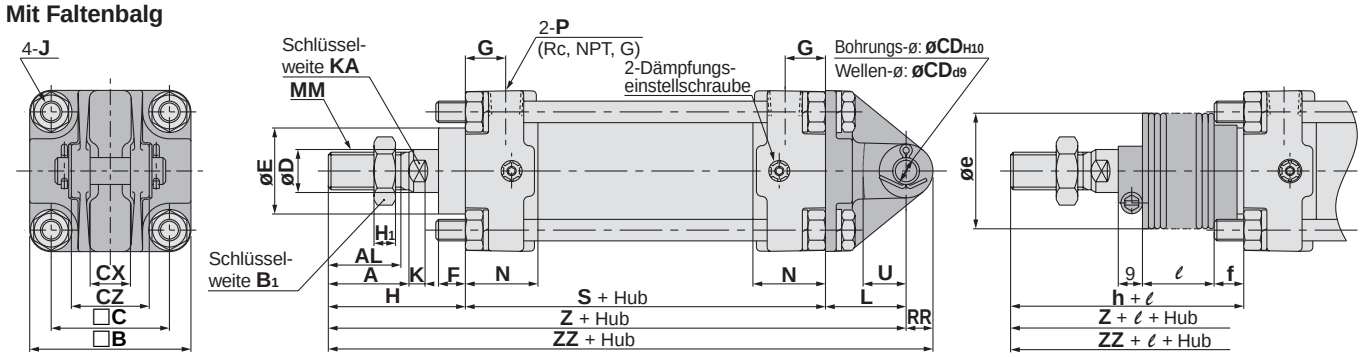
(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	□B	B_1	□C	CD^{H10}	CX	D	E	F	G	H_1	J	K	KA
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg															
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	$10^{+0.058}_{0}$	$15.0^{-0.1}_{-0.3}$	16	32	10	15	8	M8	6	14
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	$12^{+0.070}_{0}$	$18.0^{-0.1}_{-0.3}$	20	40	10	17	11	M8	7	18
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	$16^{+0.070}_{0}$	$25.0^{-0.1}_{-0.3}$	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	$20^{+0.084}_{0}$	$31.5^{-0.1}_{-0.3}$	25	52	14	21	13	M12	10	22
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	$25^{+0.084}_{0}$	$35.5^{-0.1}_{-0.3}$	30	52	14	21	16	M12	10	26

Kolben-ø (mm)	L	MM	N	P	RR	S	U	Ohne Faltenbalg			Mit Faltenbalg					
								H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	30	M14 x 1.5	27	1/4	10	84	16	51	165	175	43	11.2	59	1/4 Hub	173	183
50	35	M18 x 1.5	30	3/8	12	90	19	58	183	195	52	11.2	66	1/4 Hub	191	203
63	40	M18 x 1.5	31	3/8	16	98	23	58	196	212	52	11.2	66	1/4 Hub	204	220
80	48	M22 x 1.5	37	1/2	20	116	28	71	235	255	65	12.5	80	1/4 Hub	244	264
100	58	M26 x 1.5	40	1/2	25	126	36	72	256	281	65	14.0	81	1/4 Hub	265	290

Gabelbefestigung/CA2D

Mit Faltenbalg



* Ausführungen mit Gabelbefestigung und mit Gabelgelenk werden mit Bolzen und Sicherungsringen geliefert.

(mm)

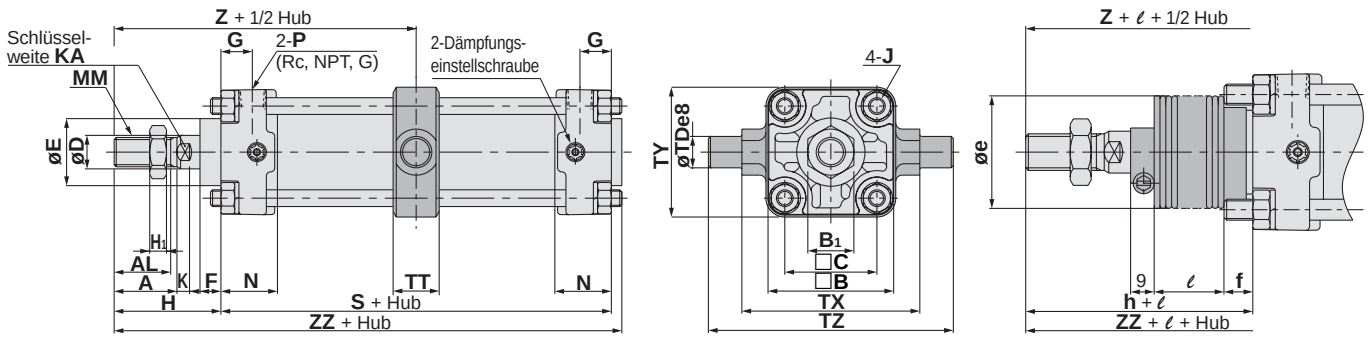
Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	□B	B1	□C	CD	CX	CZ	D	E	F	G	H1	J	K	KA
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	$10^{+0.058}_{0}$	$15.0^{+0.3}_{+0.1}$	29.5	16	32	10	15	8	M8	6	14
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	$12^{+0.070}_{0}$	$18.0^{+0.3}_{+0.1}$	38	20	40	10	17	11	M8	7	18
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	$16^{+0.070}_{0}$	$25.0^{+0.3}_{+0.1}$	49	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	$20^{+0.084}_{0}$	$31.5^{+0.3}_{+0.1}$	61	25	52	14	21	13	M12	10	22
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	$25^{+0.084}_{0}$	$35.5^{+0.3}_{+0.1}$	64	30	52	14	21	16	M12	10	26

Kolben-ø (mm)	L	MM	N	P	RR	S	U	Ohne Faltenbalg			Mit Faltenbalg					
								H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	30	M14 x 1.5	27	1/4	10	84	16	51	165	175	43	11.2	59	1/4 Hub	173	183
50	35	M18 x 1.5	30	3/8	12	90	19	58	183	195	52	11.2	66	1/4 Hub	191	203
63	40	M18 x 1.5	31	3/8	16	98	23	58	196	212	52	11.2	66	1/4 Hub	204	220
80	48	M22 x 1.5	37	1/2	20	116	28	71	235	255	65	12.5	80	1/4 Hub	244	264
100	58	M26 x 1.5	40	1/2	25	126	36	72	256	281	65	14.0	81	1/4 Hub	265	290

* Bolzen für Gabelbefestigung, Unterlegscheibe und Splint werden mitgeliefert.

Mittelschwenkbefestigung/CA2T

Mit Faltenbalg



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	□B	B1	□C	D	E	F	G	H1	J	K	KA	MM	N	P
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	6	14	M14 x 1.5	27	1/4
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	7	18	M18 x 1.5	30	3/8
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18	M18 x 1.5	31	3/8
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	13	M12	10	22	M22 x 1.5	37	1/2
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	16	M12	10	26	M26 x 1.5	40	1/2

Kolben-ø (mm)	S	TDe8	TT	TX	TY	TZ	Ohne Faltenbalg			Mit Faltenbalg					
							H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	84	$15^{-0.032}_{-0.059}$	22	85	62	117	51	93	140	43	11.2	59	1/4 Hub	101	148
50	90	$15^{-0.032}_{-0.059}$	22	95	74	127	58	103	154	52	11.2	66	1/4 Hub	111	162
63	98	$18^{-0.032}_{-0.059}$	28	110	90	148	58	107	162	52	11.2	66	1/4 Hub	115	170
80	116	$25^{-0.040}_{-0.073}$	34	140	110	192	71	129	194	65	12.5	80	1/4 Hub	138	203
100	126	$25^{-0.040}_{-0.073}$	40	162	130	214	72	135	206	65	14.0	81	1/4 Hub	144	215

Gegenlager und Gegenlager 90°

● Die Festigkeit entspricht denen der Zylinder-Befestigungselemente.

Verwendbare Serien

Befestigungselement	Verwendbare Serien
Gegenlager	CA2, CA2W, CA2WK CA2K, CA2Q, CBA2
Gegenlager 90°	CA2, CA2K, CA2Q, CBA2

∗ Informieren Sie bei der Montage SMC.

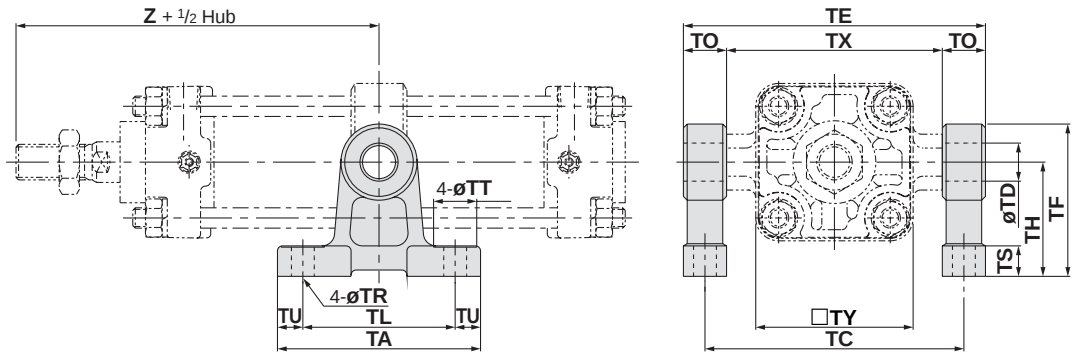
Bezeichnung \ Kolben-ø	CA2□40	CA2□50	CA2□63	CA2□80	CA2□100
Gegenlager	CA2-S04		CA2-S06	MB-S10	
Gegenlager 90°	CA2-B04	CA2-B05	CA2-B06	CA2-B08	CA2-B10

Anm.) 1. Die Befestigungselemente in der Tabelle können nicht in der Zylinder-Bestell-Nr. angegeben werden.
2. Sie müssen deshalb getrennt vom Zylinder bestellt werden.
3. Pro Zylinder müssen zwei Stück Gegenlager bestellt werden.

Gegenlager

Material/Gusseisen

∗ Diese Montagezeichnung gilt nur als Richtlinie.
Das Gegenlager muss gesondert bestellt werden.



(mm)

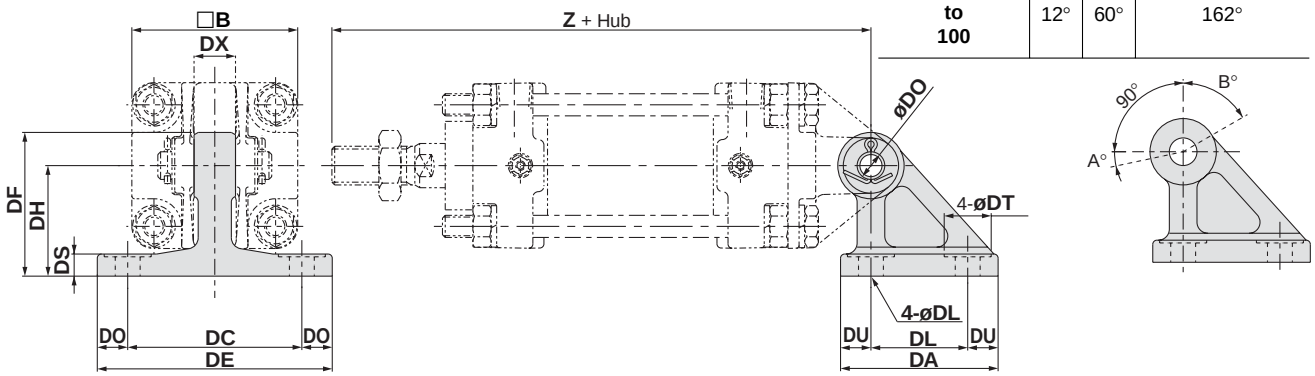
Bestell-Nr.	Kolben-ø (mm)	TA	TL	TU	TC	TX	TE	TO	TR	TT	TS	TH	TF	TY	Z	TD-H10 (Bohrung)
CA2-S04	40	80	60	10	102	85	119	17	9	17	12	45	60	62	93	$15^{+0.070}_{0}$
	50	80	60	10	112	95	129	17	9	17	12	45	60	74	103	$15^{+0.070}_{0}$
CA2-S06	63	100	70	15	130	110	150	20	11	22	14	55	73	90	107	$18^{+0.070}_{0}$
MB-S10	80	120	90	15	166	140	192	26	13.5	24	17	75	100	110	129	$25^{+0.084}_{0}$
	100	120	90	15	188	162	214	26	13.5	24	17	75	100	130	135	$25^{+0.084}_{0}$

Gegenlager 90°

Material/Gusseisen

Schwenkbewegung

Kolben-ø (mm)	A°	B°	A° + B° + 90°
40 to 100	12°	60°	162°



Anm.) Diese Montagezeichnung gilt nur als Richtlinie. Das Gegenlager muss gesondert bestellt werden. (mm)

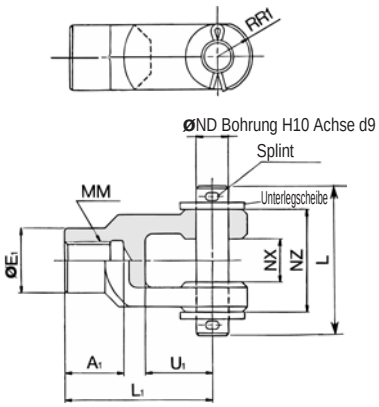
Bestell-Nr.	Kolben-ø (mm)	DA	DL	DU	DC	DX	DE	DO	DR	DT	DS	DH	DF	B	Z	DDH10 (Bohrung)
CA2-B04	40	57	35	11	65	15	85	10	9	17	8	40	52	60	165	$10^{+0.058}_{0}$
CA2-B05	50	57	35	11	65	18	85	10	9	17	8	40	52	70	183	$12^{+0.070}_{0}$
CA2-B06	63	67	40	13.5	80	25	105	12.5	11	22	10	50	66	85	196	$16^{+0.070}_{0}$
CA2-B08	80	93	60	16.5	100	31.5	130	15	13.5	24	12	65	90	102	235	$20^{+0.084}_{0}$
CA2-B10	100	93	60	16.5	100	35.5	130	15	13.5	24	12	65	90	116	256	$25^{+0.084}_{0}$

∗ Ausführungen mit Gabelbefestigung und mit Gabelgelenk werden mit Bolzen und Sicherungsringen geliefert.

(Für die gesamte *Serie CA2*)
Zubehör Abmessungen

Y-Gabelgelenk

* Ausführungen mit Gabelbefestigung und mit Gabelgelenk werden mit Bolzen und Sicherungsringen geliefert.

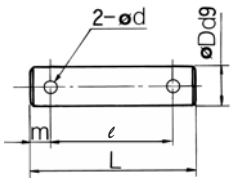


Material: Gusseisen (mm)

Bestell-Nr.	Verwendbarer Kolben-ø (mm)	A1	E1	L1	MM	RR1	U1	ND	NX	NZ	L	Splintgrösse	Grösse Unterlegscheibe
Y-04D	**40**	22	24	55	M14 x 1.5	13	25	12	$16^{+0.3}_{+0.1}$	38	55.5	ø3 x 18ℓ	poliert, rund 12
Y-05D	**50, 63**	27	28	60	M18 x 1.5	15	27	12	$16^{+0.3}_{+0.1}$	38	55.5	ø3 x 18ℓ	poliert, rund 12
Y-08D	**80**	37	36	71	M22 x 1.5	19	28	18	$28^{+0.3}_{+0.1}$	55	76.5	ø4 x 25ℓ	poliert, rund 18
Y-10D	**100**	37	40	83	M26 x 1.5	21	38	20	$30^{+0.3}_{+0.1}$	61	83	ø4 x 30ℓ	poliert, rund 20

* Bolzen für Gabelgelenk, Splint und Unterlegscheibe sind im Lieferumfang enthalten.

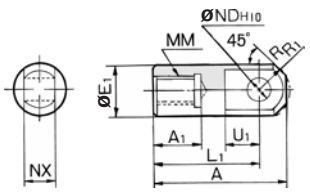
Bolzen für Gabelbefestigung/Bolzen für Gabelgelenk



Material: Stahl (mm)

Bestell-Nr.	Verwendbarer Kolben-ø		Dd9	L	ℓ	m	d Durch-gangs-bohrung	Verwendbarer Splint	Verwendbare Unterlegscheibe
	für Gabelbefestigung	für Gabelgelenk							
CDP-2A	**40**	—	$10^{-0.040}_{-0.076}$	46	38	4	3	ø3 x 18ℓ	poliert, rund 10
CDP-3A	**50**	**40, 50, 63**	$12^{-0.050}_{-0.093}$	55.5	47.5	4	3	ø3 x 18ℓ	poliert, rund 12
CDP-4A	**63**	—	$16^{-0.050}_{-0.093}$	71	61	5	4	ø4 x 25ℓ	poliert, rund 16
CDP-5A	—	**80**	$18^{-0.050}_{-0.093}$	76.5	66.5	5	4	ø4 x 25ℓ	poliert, rund 18
CDP-6A	**80**	**100**	$20^{-0.065}_{-0.117}$	83	73	5	4	ø4 x 30ℓ	poliert, rund 20
CDP-7A	**100**	—	$25^{-0.065}_{-0.117}$	88	78	5	4	ø4 x 36ℓ	poliert, rund 24

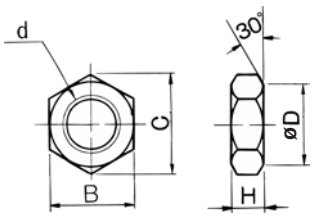
I-Gelenkkopf



Material: Automatenstahl (mm)

Bestell-Nr.	Verwendbarer Kolben-ø(mm)	A	A_1	E_1	L_1	MM	R1	U_1	ND^{H10}	NX
I-04A	**40**	69	22	24	55	M14 x 1.5	15.5	20	$12^{+0.070}_{0}$	$16^{-0.1}_{-0.3}$
I-05A	**50, 63**	74	27	28	60	M18 x 1.5	15.5	20	$12^{+0.070}_{0}$	$16^{-0.1}_{-0.3}$
I-08A	**80**	91	37	36	71	M22 x 1.5	22.5	26	$18^{+0.070}_{0}$	$28^{-0.1}_{-0.3}$
I-10A	**100**	105	37	40	83	M26 x 1.5	24.5	28	$20^{+0.084}_{0}$	$30^{-0.1}_{-0.3}$

Kolbenstangenmutter (Standard)



Material: Walzstahl (mm)

Bestell-Nr.	Verwendbarer Kolben-ø (mm)	d	H	B	C	D
NT-04	**40**	M14 x 1.5	8	22	25.4	21
NT-05	**50, 63**	M18 x 1.5	11	27	31.2	26
NT-08	**80**	M22 x 1.5	13	32	37.0	31
NT-10	**100**	M26 x 1.5	16	41	47.3	39

Mindesthub für Signalgebermontage

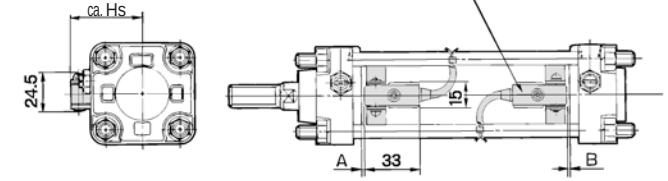
n: Anzahl Signalgeber

Signalgeber-modell	Anzahl der Signalgeber		Befestigungselemente ausser Mittelschwenk-befestigung	Mittelschwenkbefestigung				
				ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
D-A5□, A6□ D-F5□, J5□ D-F5□W, J59W D-F5BAL, D-F59F	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite), mit 1		15	90		100	110	120
	n (auf einer Seite)		$15 + 55\ \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	$90 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		$100 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$110 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$120 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
D-A59W	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite)		20	90		100	110	120
	n (auf einer Seite)		$20 + 55\ \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	$90 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		$100 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$110 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$120 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
	1		15	90		100	110	120
D-F5LF D-F5NTL	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite), mit 1		25	110		120	130	140
	n (auf einer Seite)		$25 + 55\ \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	$110 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		$120 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$130 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$140 + 55\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
D-B5□, B64 D-G5□, K59 D-G5□W D-K59W D-G5BAL D-G59F D-G5NTL	mit 2	auf versch. Seiten	15	90		100	110	
		auf einer Seite	75	90		100	110	
	mit n	auf versch. Seiten	$15 + 50\ \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8, ··	$90 + 50\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··		$100 + 50\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··	$100 + 50\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··	
		auf einer Seite	75 + 50(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	90 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··		100 + 50 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	110 + 50 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
	1		10	90		100	110	
D-B59W	mit 2	auf versch. Seiten	20	90		100	110	
		auf einer Seite	75	90		100	110	
	mit n	auf versch. Seiten	$20 + 50\ \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8, ··	$90 + 50\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··		$100 + 50\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··	$100 + 50\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··	
		auf einer Seite	75 + 50(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	90 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··		100 + 50 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	110 + 50 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
	1		15	90		100	110	
D-A3□ D-G39 D-K39	mit 2	auf versch. Seiten	35	75		80	90	
		auf einer Seite	100	100		100	100	
	mit n	auf versch. Seiten	35 + 30(n–2) n = 2, 3, 4, ··	75 + 30 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··		80 + 30(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 30(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
		auf einer Seite	100 + 100(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	100 + 100 (n–2), n = 2, 4, 6, 8...				
	1		10	75		80	90	
D-A44	mit 2	auf versch. Seiten	35	75		80	90	
		auf einer Seite	55	75		80	90	
	mit n	auf versch. Seiten	35 + 30(n–2) n = 2, 3, 4, ··	75 + 30 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··		80 + 30(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 30(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
		auf einer Seite	55 + 50(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	75 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··		80 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
	1		10	75		80	90	
D-A3□C D-G39C D-K39C	mit 2	auf versch. Seiten	20	75		80	90	
		auf einer Seite	100	100		100	100	
	Mit n	auf versch. Seiten	20 + 35(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	75 + 30 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··		80 + 35(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 35(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
		auf einer Seite	100 + 100(n – 2) n = 2, 3, 4, 5 ··	100 + 100 (n–2), n = 2, 4, 6, 8...				
	1		10	75		80	90	
D-A44C	mit 2	auf versch. Seiten	20	75		80	90	
		auf einer Seite	55	75		80	90	
	mit n	auf versch. Seiten	20 + 35(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	75 + 35 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··		80 + 35(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 35(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
		auf einer Seite	55 + 50(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	75 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··		80 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
	1		10	75		80	90	
D-Z7□, Z80 D-Y59, Y7P D-Y7□W	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite), mit 1		15	80	85	90	95	105
	n		$15 + 40\ \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	$80 + 40\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$85 + 40\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$90 + 40\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$95 + 40\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$105 + 40\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
D-Y69□, Y7PV D-Y7□WV	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite), mit 1		10	65		75	80	90
	n		$10 + 30\ \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	$65 + 30\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		$75 + 30\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$80 + 30\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$90 + 30\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
D-Y7BAL	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite), mit 1		20	95		100	105	110
	n		$20 + 45\ \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	$95 + 45\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		$100 + 45\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$105 + 45\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$110 + 45\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
D-P5DWL	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite), mit 1		15	120		130	140	
	n		$15 + 65\ \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	$120 + 65\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		$130 + 65\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	$140 + 65\ \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	

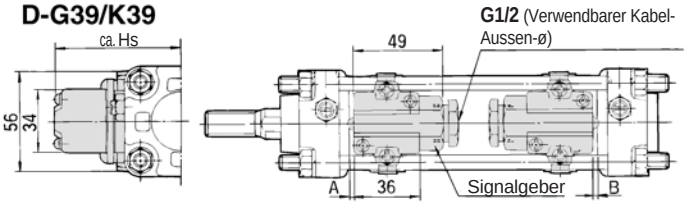
Korrekte Signalgeber-Einbaulage (zur Erfassung des Hubendes) und Einbauhöhe

<Bandmontage>

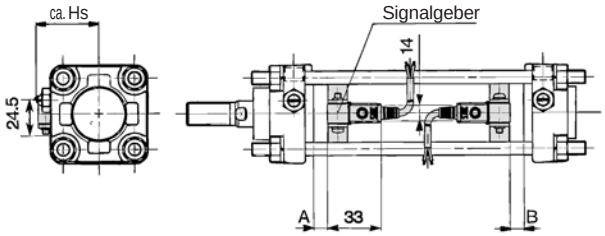
D-B5□/B64/B59W



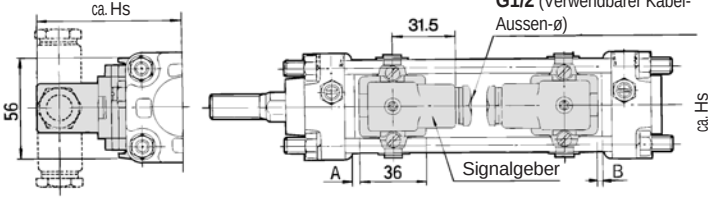
D-A3□
D-G39/K39



D-G5□/K59
D-G5□W/K59W
D-G5BAL
D-G59F/G5NTL

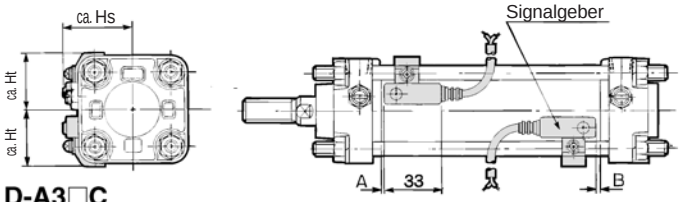


D-A44

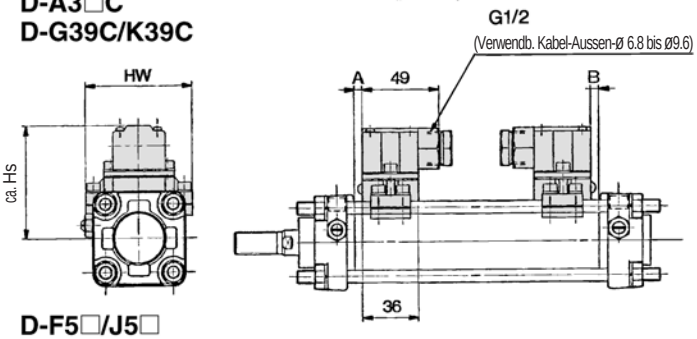


<Zugstangenmontage>

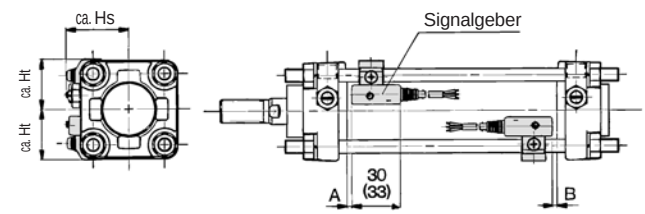
D-A5□/A6□
D-A59W



D-A3□C
D-G39C/K39C

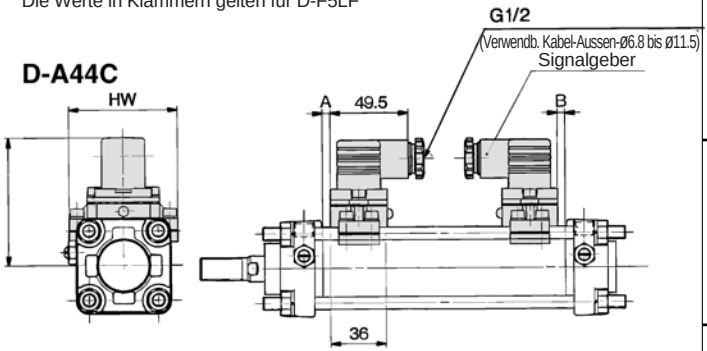


D-F5□/J5□
D-F5NTL
D-F5□W/J59W
D-F5BAL/F5□F



Die Werte in Klammern gelten für D-F5LF

D-A44C



Signalgeber-Einbaulage

(mm)

Signalgeber-modell / Kolben-ø (mm)	D-A5□, A6□ D-A3□, A3□C D-A44, A44C D-G39, G39C D-K39, K39C		D-B5□ D-B64		D-B59W		D-F5□ D-J5□ D-F59F D-F5□W D-J59W D-F5BAL		D-G5□ D-K59 D-G5NTL D-G5□W D-K59W D-G5BAL D-G59F		D-A59W		D-F5LF		D-F5NTL	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
40	0	0	0.5	0	3.5	1.5	6.5	4.5	2	0	4	2	10.5	8.5	11.5	9.5
50	0	0	0.5	0	3.5	1.5	6.5	4.5	2	0	4	2	10.5	8.5	11.5	9.5
63	2.5	1.5	3	2	6	5	9	8	4.5	3.5	6.5	5.5	13	12	14	13
80	6	4	6.5	4.5	9.5	7.5	4.5	12.5	8	6	10	8	16.5	14.5	17.5	15.5
100	7.5	6.5	8	7	11	10	14	13	9.5	8.5	11.5	10.5	18	17	19	18

Signalgeber-Einbauhöhe

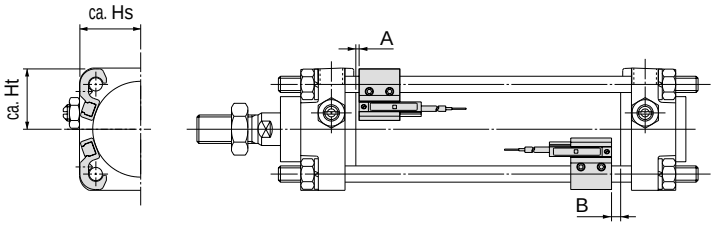
(mm)

D-B5□, B64 D-B59W D-G5□ D-K59 D-G5NTL D-G5□W D-K59W D-G5BAL D-G59F	D-A3□ D-G39 D-K39		D-A44	D-A5□ D-A6□ D-A59W		D-F5□ D-J59 D-F5□W D-J59W D-F5BAL D-F5□F D-F5NTL		D-A3□C D-G39C D-K39C			D-A44C	
Hs	Hs	Hs	Hs	Ht	Ht	Hs	Ht	Hs	Hw	Hs	Hw	Hs	Hw
37	71.5	81.5	38.5	31.5	38	31.5	73	69	81	69		
42	76.5	86.5	42	35.5	42	35.5	78.5	77	86.5	77		
49	83.5	93.5	46.5	43	47	43	85.5	91	93.5	91		
57.5	92	102	53.5	51	53.5	51	94	107	102	107		
68	102.5	112.5	61.5	57.5	61	57.5	104	121	112	121		

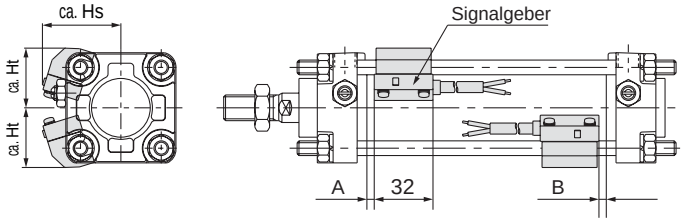
Korrekte Signalgeber-Einbaulage (zur Erfassung des Hubendes) und Einbauhöhe

<Zugstangenmontage>

D-Z7□/Z80
D-Y59□/Y69□/Y7P/Y7PV
D-Y7□W/Y7□WV
D-Y7BAL



D-P5DWL



Signalgeber-Einbaulage

(mm)

Signalgebermodell / Kolben-ø (mm)	D-Z7□, Z80 D-Y59□, Y69□ D-Y7P, Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BAL		D-P5DWL	
	A	B	A	B
40	3.5	1.5	3	1
50	3.5	1.5	3	1
63	6	5	5.5	4
80	9.5	7.5	9	7
100	11	10	10.5	9

Signalgeber-Einbauhöhe

(mm)

Signalgebermodell / Kolben-ø (mm)	D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y7P D-Y7BAL D-Y7□W		D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV		D-P5DWL	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht
40	30	30	30	30	42.5	33
50	34	34	34	34	46.5	37.5
63	41	41	41	41	52	43
80	49.5	49	49.5	49	58.5	51.5
100	56.5	55.5	57.5	55.5	66	58.5

Betriebsbereich

(mm)

Signalgebermodell	Kolben-ø				
	40	**50**	**63**	**80**	**100**
D-Z7□, Z80	8.5	7.5	9.5	9.5	10.5
D-A3□, A44, A3□C, A44C	9	10	11	11	11
D-A5□, A6□					
D-B5□, B64					
D-A59W	13	13	14	14	15
D-B59W	14	14	17	16	18
D-Y59□, Y69□, Y7P, Y7□V, Y7□W, Y7□WV	8	7	5.5	6.5	6.5
D-Y7BAL	3.5	3.5	5	5	5
D-F5□, J5□, F5□W, J59W, F5BAL, F5NTL	4	4	4.5	4.5	4.5
D-F59F	5.5	5	5.5	5.5	5.5
D-G5□, K59, G5□W, K59W, G5BAL, G5NTL, G59F	5	6	6.5	6.5	7
D-G39, K39, G39C, K39C	9	9	10	10	11
D-P5DWL	4	4	4.5	4	4.5

∗ Die oben angegebenen Betriebsbereiche beinhalten die Hysterese. Sie gelten nur als Richtwerte und können nicht garantiert werden (Abweichungen von ±30% sind zu berücksichtigen). Je nach der Einsatzumgebung können sich deutliche Unterschiede zu den angegebenen Werten ergeben.

Neben den im “Bestellschlüssel” angegebenen Modellen sind noch folgende Signalgeber verwendbar.
Detaillierte Angaben zu den Signalgebern finden Sie ab der Seite 1365 im Katalog Best Pneumatics ②.

Signalgeberausführung	Montage	Bestell-Nr.	Elektrischer Eingang	Merkmale
Reed	Zugstange	D-A53, A56	eingegossene Kabel (axial)	—
		D-A64, A67		ohne Betriebsanzeige
		D-Z80		
		D-A33C, A34C	eingeg. Kabel m. Gewindeanschluss f. Schutzrohr	—
		D-A44C	DIN-Terminal	—
	Band	D-B53, B54	eingegossene Kabel (axial)	—
		D-B64		—
		D-B59W		2farbige Anzeige
		D-A33, A34	eingeg. Kabel m. Gewindeanschluss f. Schutzrohr	—
		D-A44	DIN-Terminal	—

Signalgeberausführung	Montage	Bestell-Nr.	Elektrischer Eingang	Merkmale
Elektronische Signalgeber	Zugstange	D-F59, F5P, J59	eingegossene Kabel (axial)	—
		D-F59W, F5PW, J59W		2farbige Anzeige
		D-F5BAL		wasserfest (2farbige Anzeige)
		D-F5NTL		mit Timer
		D-Y69A, Y7PV, Y69B		—
		D-Y7NW, Y7PW, Y7BW		2farbige Anzeige
		D-G39C, K39C	eing. Kabel m. Gewindeanschluss f. Schutzrohr	—
	Band	D-G59, G5P, K59	eingegossene Kabel (axial)	—
		D-G59W, G5PW, K59W		2farbige Anzeige
		D-G5BAL		wasserfest (2farbige Anzeige)
		D-G59F		Diagnoseausgang mit Signalhaltung (2farbige Anzeige)
		D-G5NTL		mit Timer
		D-G39, K39	eing. Kabel m. Gewindeanschluss f. Schutzrohr	—

∗ Elektronische Signalgeber sind auch mit vorverdrahtetem Stecker erhältlich. SMC informiert Sie über die genauen technischen Daten der Signalgeber.
∗ Die drucklos geschlossene Ausführung (NC = b-Kontakt) der elektronischen Signalgeber (D-Y7G, Y7H) ist ebenfalls erhältlich. SMC informiert Sie über die genauen technischen Daten der Signalgeber.

Druckluftzylinder/
doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Serie CA2W
ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber **CA2W** **L** □ **50** □ — **100** **JJ**

Mit Signalgeber **CDA2W** **L** **50** □ — **100** **JJ** — **Y7BW** □

Mit Signalgeber

Ausführung mit durchgehender Kolbenstange

Montage

B	Grundausführung
L	Fussbefestigung
F	Flansch vorne
T	Mittelschwenkbefestigung

Zylinderrohrmaterial

-	Aluminium
F*	Stahl

* Nicht mit Signalgeber verfügbar.

Kolben-ø

40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

Anschlussgewindeart

-	Rc
TN	NPT
TF	G

Zylinderhub (mm)

Entnehmen Sie weitere Informationen auf der nächsten Seite.

Anzahl Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.
3	3 Stk.
n	"n" Stk.

Signalgeber

-	Ohne Signalgeber

* Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell.
* D-Z7□, Z80, Y59□, Y69□ und Y7□ sind bei Auslieferung nicht montiert sondern werden lose beigepackt. (Nur die Signalgeber-Befestigungselemente für diese Modelle sind montiert.)

Faltenbalg / Dämpfung

Faltenbalg einseitig	**-**	ohne Faltenbalg
	J	Nylon
	K	hitzebeständig
Faltenbalg beidseitig	**-**	ohne Faltenbalg
	JJ	Nylon
	KK	hitzebeständig
Dämpfung	**-**	mit Dämpfung beidseitig
	N	ohne Dämpfung

* Geben Sie mehr als ein Symbol bitte in alphabetischer Reihenfolge an.

Zylinder mit eingebauten Magnetringen

Wenn eine Ausführung mit eingebautem Magnetring ohne Signalgeber bestellt werden soll, lassen Sie das Kästchen für den Signalgeber frei.
(Beispiel) CDA2WL40-100

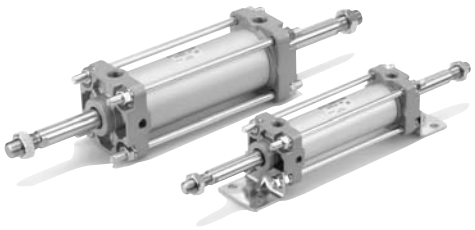
Verwendbare Signalgeber : Detaillierte Angaben zu den Signalgebern finden Sie ab der Seite 1365 im Katalog Best Pneumatics ②.

Aus-führung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung DC		Betriebsspannung AC	Signalgebermodell Zugstangenmontage	Anschlusskabellänge (m)* 0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Vorverdrahteter Stecker	Anwendung	
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (entspr. NPN)	—	5 V	—	**Z76**	●	●	—	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24 V	12 V	100 V	**Z73**	●	●	●	—	—	Relais, SPS
							100 V, 200 V	**A54**	●	●	●	—		
	Diagnoseanzeige (2farbige Anzeige)	eingeg. Kabel				—	—	**A59W**	●	●	—	—		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**Y59A**	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				**Y7P**	●	●	○	○		
				2-Draht	—	—	100 V, 200 V	**J51**	●	●	○	—	—	
					24 V	12 V	—	**Y59B**	●	●	○	○		
	Diagnoseanzeige (2farbige Anzeige)	eingegossene Kabel		3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**Y7NW**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**Y7PW**	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**Y7BW**	●	●	○	○	—	
	wasserfest (2farbige Anzeige)							**Y7BA**	—	●	○	○		
	mit Diagnoseausgang (2farbige Anzeige)			4-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**F59F**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
	Diagnoseausgang mit Signalhaltung (2farbige Anzeige)					—		**F5LF**	●	●	○	○	—	
	magnetfeldresistent (2farbige Anzeige)			2-Draht				**P5DW**	—	●	●	○		

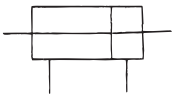
* Symbol für Anschlusskabellänge 0.5 m·····- (Beispiel) A54
3 m·····L (Beispiel) A54L
5 m·····Z (Beispiel) A54Z

* Mit "○" gekennzeichnete elektronische Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

• Neben den in oben stehender Tabelle angegebenen Signalgebern sind noch andere Modelle verwendbar. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 15.



Symbol



Made to Order

Bestelloptionen

Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 64.

Symbol	Beschreibung/Inhalt
–XA□	Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes
–XB6	Hochtemperaturzylinder (150°C)
–XC3	Spezielle Druckluftanschlussposition
–XC4	Mit Abstreifer für hohe Beanspruchung
–XC5	Hochtemperaturzylinder (110°C)
–XC6	Kolbenstange und Kolbenstangenmutter aus rostfreiem Stahl
–XC7	Zugstange, Zugstangenmutter, Dämpfungs-einstelldrossel etc. aus rostfreiem Stahl
–XC14	Geänderte Gegenlager-Einbaulage
–XC15	Geänderte Zugstangenlänge
–XC22	Viton-Dichtungen
–XC27	Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabel-gelenk aus rostfreiem Stahl
–XC28	Kompaktflansch aus SS400
–XC35	Mit Metallabstreifer

Mindesthub für Signalgebermontage

⚠ Achtung

①**Die Mindesthublänge für die Montage variiert je nach Signalgeberausführung und Einbauart des Zylinders.**
Insbesondere die Ausführung mit Mittelschwenk-befestigung erfordert besonderes Augenmerk.
(Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 13.)

Technische Daten

Medium	Druckluft
Funktionsweise	Doppeltwirkend
Prüfdruck	1.5 MPa
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa
Mindestbetriebsdruck	0.08MPa
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s★
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: -10 bis 70°C* mit Signalgeber: -10 bis 60°C*
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Hubtoleranz	bis 250 mm : $^{+1.0}_{0}$ 251 bis 750 mm : $^{+1.4}_{0}$
Schmierung	nicht erforderlich (ohne Schmierung)
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne, Mittelschwenkbefestigung

* ohne Gefrieren ★ Betreiben Sie das Gerät innerhalb des Bereichs der aufnehmbaren kinetischen Energie. (Siehe Seite 3.)

Standardhub/

Wenn Sie eine Ausführung mit Signalgeber benötigen, beachten Sie bitte auch die Mindesthublängen für die Signalgebermontage in der Tabelle auf Seite 13.

Kolben-ø (mm)	Standardhub (mm)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
50, **63**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
80, **100**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700

* In der Tabelle nicht angegebene Zwischenhublängen werden auf Bestellung angefertigt.

Faltenbalgmaterial

Symbol	Faltenbalgmaterial	Max. Umgebungstemperatur
J	Nylon	70°C
K	hitzebeständig	110°C*

* Max. Umgebungstemperatur für den Faltenbalg.

Zubehör

Montage		Grund-ausführung	Fuss	Flansch	Mittelschwenk-befestigung
Standardausrüstung	Kolbenstangenmutter	●	●	●	●
Optionen	Gelenkkopf	●	●	●	●
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	●	●	●	●
	Mit Faltenbalg	●	●	●	●

* Die Abmessungen der oben genannten Befestigungselemente entsprechen denen der Befestigungselemente für die doppeltwirkenden Standardzylinder der Serie CA2. Siehe Seite 12.

Gewicht/Aluminium-Zylinderrohr (Stahl-Zylinderrohr)

(kg)

Kolben-ø (mm)			40	50	63	80	100
Basisgewicht	Grundausführung	Aluminium	0.99	1.51	2.10	3.56	4.88
		Stahl	1.05	1.58	2.18	3.76	5.16
	Fussbefestigung	Aluminium	1.18	1.73	2.43	4.23	5.87
		Stahl	1.24	1.80	2.51	4.43	6.15
	Flansch	Aluminium	1.36	1.96	2.89	5.01	6.80
		Stahl	1.42	2.03	2.97	5.21	7.08
	Mittelschwenk-befestigung	Aluminium	1.35	1.99	2.90	5.11	7.16
		Stahl	1.41	2.06	2.98	5.31	7.44
Zusatzgewicht je 50 mm Hub	Alle Befestigungs-elemente	Aluminium	0.28	0.37	0.44	0.66	0.86
		Stahl	0.35	0.47	0.55	0.89	1.15
Zubehör	Gelenkkopf		0.23	0.26	0.26	0.60	0.83
	Gabelgelenk (mit Bolzen)		0.37	0.43	0.43	0.87	1.27

Berechnungsbeispiel: CA2WL40-100 (Ausführung mit Fussbefestigung ø40, 100 mm)
- Basisgewicht ... 1.18 (Fussbefestigung, ø40)
- Zusatzgewicht ... 0.28/50 mm
- Zylinderhub ... 100 mm

1.18 + 0.28 x 100/50 = 1.74 kg

Die Angaben für Mindesthublänge für die Signalgebermontage, Signalgeber-Einbaulage und -Einbauhöhe, Betriebsbereich, verwendbare Signalgeber, Signalgeber-Befestigungselemente und die jeweiligen Bestell-Nummern sowie die Bestellnummern der Befestigungselemente sind gleich wie bei der doppeltwirkenden Ausführung der Serie CA2.

Kupferfrei

20-CA2W | **Montage** | **Kolben-ø** | **Hub** | **Suffix**

● Kupferfrei

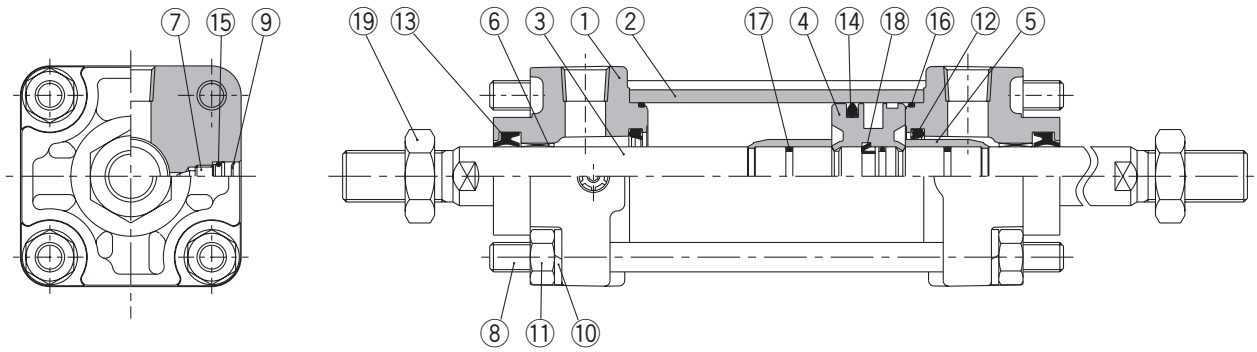
Dieser Zylinder macht jede Beeinträchtigung von Farb-Kathodenstrahlröhren durch Kupferionen oder Fluorkautschuk unmöglich. Alle kupferhaltigen Materialien wurden vernickelt oder durch nicht kupferhaltige Stoffe ersetzt, um die Entstehung von Kupferionen zu verhindern.

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Kolben-ø	ø40, ø50, ø63, ø80, ø100
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa
Mindestbetriebsdruck	0.08 MPa
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Druckluftanschluss	Verschraubung
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s★
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne Mittelschwenkbefestigung

∗ Signalgebermontage möglich
★ Betreiben Sie das Gerät innerhalb des Bereichs der aufnehmbaren Energie. (Siehe Seite 3.)

Konstruktion



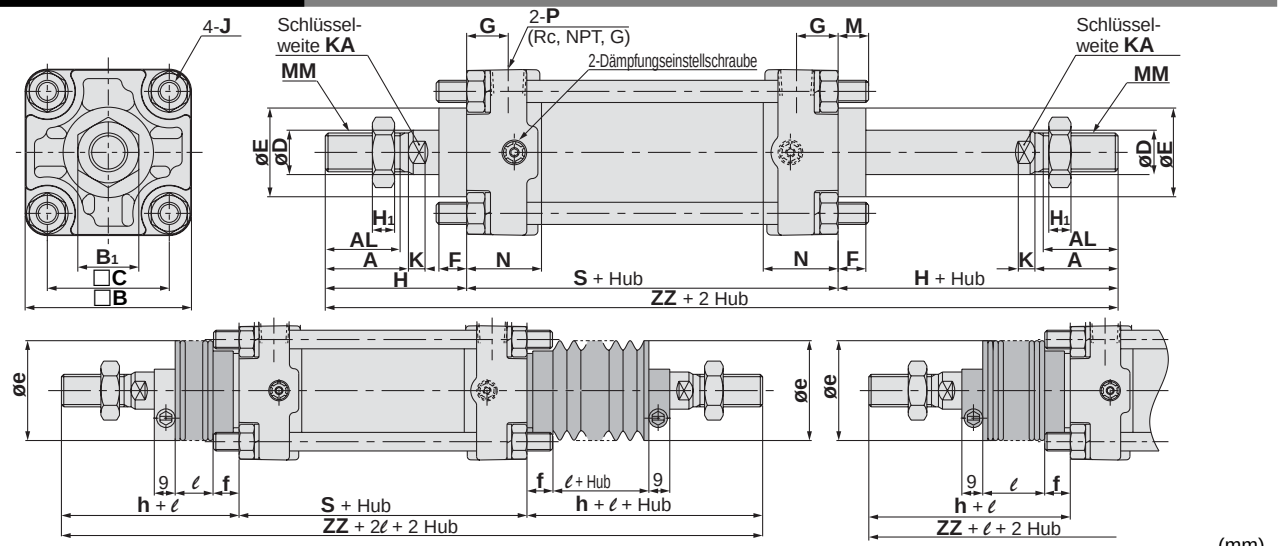
Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Zylinderkopf**	Aluminium-Druckguss	Metallic-Lackierung
2	**Zylinderrohr**	Aluminium	hart eloxiert
3	**Kolbenstange**	Stahl	galvanisch hartverchromt
4	**Kolben**	Aluminium	chromatiert
5	**Dämpfungshülse**	Messing	
6	**Buchse**	Verbundlagermetall	
7	**Dämpfungseinstelldrossel**	Stahldraht	vernickelt
8	**Zugstange**	Stahl	korrosionsbeständig chromatiert
9	**Sicherungsring**	Federstahl	
10	**Federscheibe**	Walzstahl	chromatiert
11	**Mutter Zugstange**	Walzstahl	vernickelt
12	**Dämpfungsdichtung**	PUR	
13	**Abstreifer**	NBR	
14	**Kolbendichtung**	NBR	
15	**Dichtung Dämpfungsdrossel**	NBR	O-Ring
16	**Dichtung Zylinderrohr**	NBR	
17	**Kolbendichtung**	NBR	
18	**Kolbenhalter**	PUR	
19	**Kolbenstangenmutter**	Walzstahl	vernickelt

Service-Sets: Dichtungen

Kolben-ø (mm)	Bestell-Nr. Dichtungs-Set Druckluftzylinder	Inhalt
40	MBW40-PS	Besteht aus den Pos. ⑫, ⑬, ⑭ sowie ⑯.
50	MBW50-PS	
63	MBW63-PS	
80	MBW80-PS	
100	MBW100-PS	

Grundausführung/CA2WB

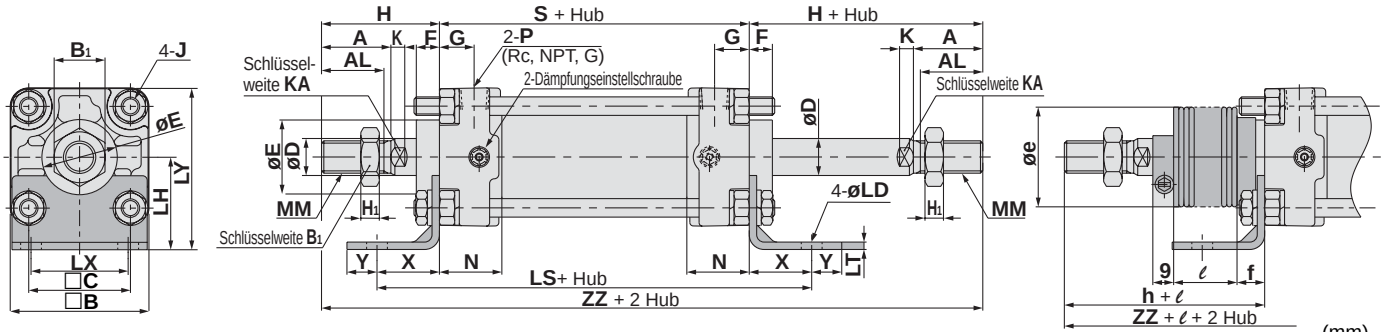


(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	□B	B1	□C	D	E	F	G	H1	J	K	KA	M	MM	N
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	6	14	11	M14 x 1.5	27
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	7	18	11	M18 x 1.5	30
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18	14	M18 x 1.5	31
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	13	M12	10	22	17	M22 x 1.5	37
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	16	M12	10	26	17	M26 x 1.5	40

Kolben-ø (mm)	P	S	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg (einseitig)					(Beide Seiten)
			H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ	ZZ
40	1/4	84	51	186	43	11.2	59	1/4 Hub	194	202
50	3/8	90	58	206	52	11.2	66	1/4 Hub	214	222
63	3/8	98	58	214	52	11.2	66	1/4 Hub	222	230
80	1/2	116	71	258	65	12.5	80	1/4 Hub	267	276
100	1/2	126	72	270	65	14.0	81	1/4 Hub	279	288

Fussbefestigung/CA2WL

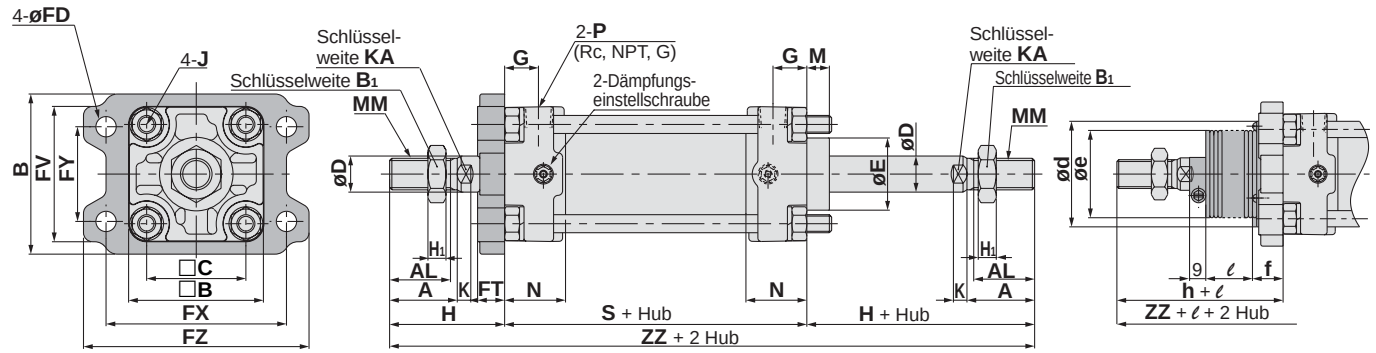


(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	□B	B1	□C	D	E	F	G	H1	J	K	KA	LD	LH	LS	LT
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																	
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	6	14	9	40	138	3.2
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	7	18	9	45	144	3.2
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18	11.5	50	166	3.2
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	13	M12	10	22	13.5	65	204	4.5
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	16	M12	10	26	13.5	75	212	6.0

Kolben-ø (mm)	LX	LY	MM	N	P	S	X	Y	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg (einseitig)					(beidseitig)
									H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ	ZZ
40	42	70	M14 x 1.5	27	1/4	84	27	13	51	186	43	11.2	59	1/4 Hub	194	202
50	50	80	M18 x 1.5	30	3/8	90	27	13	58	206	52	11.2	66	1/4 Hub	214	222
63	59	93	M18 x 1.5	31	3/8	98	34	16	58	214	52	11.2	66	1/4 Hub	222	230
80	76	116	M22 x 1.5	37	1/2	116	44	16	71	258	65	12.5	80	1/4 Hub	267	276
100	92	133	M26 x 1.5	40	1/2	126	43	17	72	270	65	14.0	81	1/4 Hub	279	288

Flansch vorne/CA2WF



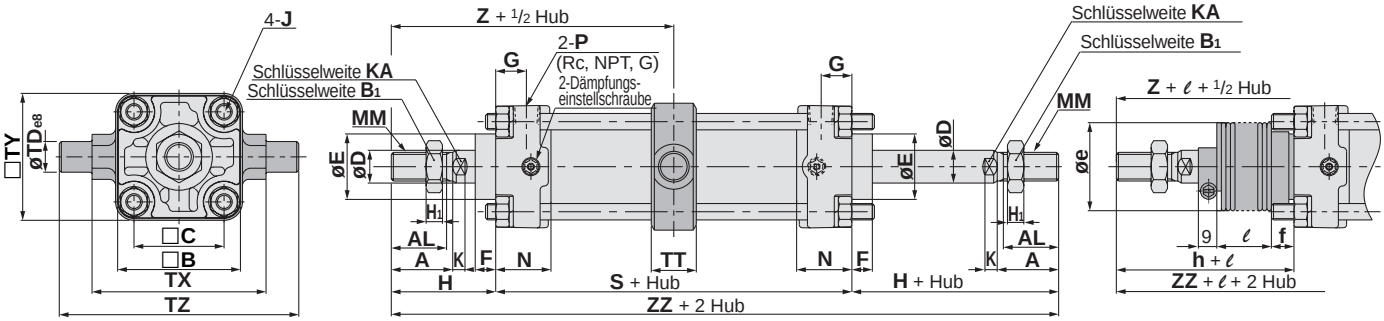
(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	□B	B1	□C	D	E	FD	FT	FX	FY	FZ	FV	G	H1	J	K
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																		
40	bis 500	20 bis 500	30	27	71	60	22	44	16	32	9.0	12	80	42	100	60	15	8	M8	6
50	bis 600	20 bis 600	35	32	81	70	27	52	20	40	9.0	12	90	50	110	70	17	11	M8	7
63	bis 600	20 bis 600	35	32	101	85	27	64	20	40	11.5	15	105	59	130	86	17	11	M10 x 1.25	7
80	bis 750	20 bis 750	40	37	119	102	32	78	25	52	13.5	18	130	76	160	102	21	13	M12	10
100	bis 750	20 bis 750	40	37	133	116	41	92	30	52	13.5	18	150	92	180	116	21	16	M12	10

Kolben-ø (mm)	KA	M	MM	N	P	S	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg (einseitig)						(beidseitig)
							H	ZZ	d★	e	f	h	ℓ	ZZ	ZZ
40	14	11	M14 x 1.5	27	1/4	84	51	186	52	43	15	59	1/4 Hub	194	202
50	18	11	M18 x 1.5	30	3/8	90	58	206	58	52	15	66	1/4 Hub	214	222
63	18	14	M18 x 1.5	31	3/8	98	58	214	58	52	17.5	66	1/4 Hub	222	230
80	22	17	M22 x 1.5	37	1/2	116	71	258	80	65	21.5	80	1/4 Hub	267	276
100	26	17	M26 x 1.5	40	1/2	126	72	270	80	65	21.5	81	1/4 Hub	279	288

★Wenn eine Öffnung zur Aufnahme des Faltenbalges im eingebauten Druckluftzylinder vorgesehen ist, muss der Öffnungsdurchmesser grösser gemacht werden als der Aussendurchmesser des Faltenbalgs ød.

Mittelschwenkbefestigung/CA2WT



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	□B	B1	□C	D	E	F	G	J	K	MM	N	P	S
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg															
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	M8 x 1.25	6	M14 x 1.5	27	1/4	84
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	M8 x 1.25	7	M18 x 1.5	30	3/8	90
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	M10 x 1.25	7	M18 x 1.5	31	3/8	98
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	M12 x 1.75	10	M22 x 1.5	37	1/2	116
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	M12 x 1.75	10	M26 x 1.5	40	1/2	126

Kolben-ø (mm)	TDe8	TT	TX	TY	TZ	Ohne Faltenbalg			Mit Faltenbalg (einseitig)						(beidseitig)	
						H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ	Z	ZZ
40	$15^{-0.032}_{-0.059}$	22	85	62	117	51	93	186	43	11.2	59	1/4 Hub	101	194	101	202
50	$15^{-0.032}_{-0.059}$	22	95	74	127	58	103	206	52	11.2	66	1/4 Hub	111	214	111	222
63	$18^{-0.032}_{-0.059}$	28	110	90	148	58	107	214	52	11.2	66	1/4 Hub	115	222	115	230
80	$25^{-0.040}_{-0.073}$	34	140	110	192	71	129	258	65	12.5	80	1/4 Hub	138	267	138	276
100	$25^{-0.040}_{-0.073}$	40	162	130	214	72	135	270	65	14.0	81	1/4 Hub	144	279	144	288

Druckluftzylinder/ doppeltwirkend: verdrehgesicherte Kolbenstange

Serie CA2K

ø40, ø50, ø63

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber CA2K L 40 — 200

Mit Signalgeber CDA2K L 40 — 200 — Y7BW

Mit Signalgeber

Verdrehgesicherte Kolbenstange

Montage

B	Grundausführung
L	Fussbefestigung
F	Flansch vorne
G	Flansch hinten
C	Schwenkbefestigung
D	Gabelbefestigung
T	Mittelschwenkbefestigung

Kolben-ø

40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm

Anschlussgewindeart

-	Rc
TN	NPT
TF	G

Zylinderhub (mm)

Entnehmen Sie weitere Informationen auf der nächsten Seite.

Faltenbalg / Dämpfung

Faltenbalg	-	ohne
	J	Nylon
	K	hitzebeständig
Dämpfung	-	Dämpfung beidseitig
	N	ohne Dämpfung

* Geben Sie mehr als ein Symbol bitte in alphabetischer Reihenfolge an.

Signalgeber

-	Ohne Signalgeber

* Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell.
* D-Z7□, Z80, Y59□, Y69□ und Y7□ sind nicht montiert sondern werden lose ausgeliefert. (Nur die Signalgeber-Befestigungselemente für diese Modelle sind montiert.)

Anzahl Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.
3	3 Stk.
n	"n" Stk.

Zylinder mit eingebauten Magnetringen

Wenn eine Ausführung mit eingebautem Magnetring ohne Signalgeber bestellt werden soll, lassen Sie das Kästchen für den Signalgeber frei.
(Beispiel) CDA2KL40-100

Verwendbare Signalgeber : Detaillierte Angaben zu den Signalgebern finden Sie ab der Seite 1365 im Katalog Best Pneumatics ②.

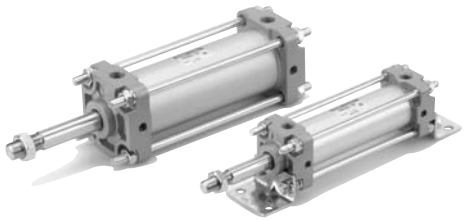
Aus-führung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung DC		Betriebsspannung AC	Signalgebermodell Zugstangenmontage	Anschlusskabellänge (m)* 0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Vorver-drahteter Stecker	Anwendung	
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (entspr. NPN)	—	5 V	—	**Z76**	●	●	—	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24 V	12 V	100 V	**Z73**	●	●	●	—	—	Relais, SPS
							100 V, 200 V	**A54**	●	●	●	—		
	Diagnoseanzeige (2farbige Anzeige)	eingeg. Kabel				—	—	**A59W**	●	●	—	—		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**Y59A**	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				**Y7P**	●	●	○	○		
				2-Draht	—	—	100 V, 200 V	**J51**	●	●	○	—	—	
					24 V	12 V	—	**Y59B**	●	●	○	○		
	Diagnoseanzeige (2farbige Anzeige)			3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**Y7NW**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**Y7PW**	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**Y7BW**	●	●	○	○	—	
	wasserfest (2farbige Anzeige)							**Y7BA**	—	●	○	○		
	mit Diagnoseausgang (2farbige Anzeige)			4-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**F59F**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
	Diagnoseausgang mit Signalhaltung (2farbige Anzeige)					—		**F5LF**	●	●	○	○	—	
	magnetfeldresistent (2farbige Anzeige)			2-Draht				**P5DW**	—	●	●	○		

* Symbol für Anschlusskabellänge 0.5 m·····- (Beispiel) A54
3 m·····L (Beispiel) A54L
5 m·····Z (Beispiel) A54Z

* Mit "○" gekennzeichnete elektronische Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

• Neben den in oben stehender Tabelle angegebenen Signalgebern sind noch andere Modelle verwendbar. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 15.

Verdrehtoleranz/±0.5°
Einbauabmessungen wie die des Standardzylinders



Technische Daten

Medium	Druckluft
Prüfdruck	1.5 MPa
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa
Mindestbetriebsdruck	0.05 MPa
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: -10 bis 70°C*, mit Signalgeber: -10 bis 60°C
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s★
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Hubtoleranz	bis 250 mm : $^{+1.0}_{0}$, 251 bis 600 mm : $^{+1.4}_{0}$
Verdrehtoleranz der Kolbenstange	±0.5°
Zulässiges Drehmoment	max. 0.44 Nm
Schmierung	nicht erforderlich (ohne Schmierung)
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne Flansch hinten, Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung, Mittelschwenkbefestigung

* ohne Gefrieren ★ Betreiben Sie das Gerät innerhalb des Bereichs der aufnehmbaren kinetischen Energie. (Siehe Seite 3.)

Standardhub/

Wenn Sie eine Ausführung mit Signalgeber benötigen, beachten Sie bitte auch die Mindesthublängen für die Signalgebermontage in der Tabelle auf Seite 13.

Kolben-ø (mm)	Standardhub (mm)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500*
50, **63**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600*

* Auch Zwischenhublängen, die oben nicht angegeben sind, sind erhältlich.
SMC informiert Sie über Hübe, die über den mit einem* gekennzeichneten Hublängen liegen.

Gewicht

(kg)

Kolben-ø (mm)		40	50	63
Basisgewicht	Grundausführung	0.88	1.32	1.91
	Fussbefestigung	1.07	1.54	2.25
	Flansch	1.25	1.77	2.70
	Schwenkbefestigung	1.11	1.66	2.54
	Gabelbefestigung	1.15	1.75	2.70
	Mittelschwenkbefestigung	1.24	1.80	2.71
Zusatzgewicht je 50 mm Hub		0.20	0.25	0.30
Zubehör	Gelenkkopf	0.23	0.26	0.26
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.37	0.43	0.43

Berechnungsbeispiel: CA2KL40-100
- Basisgewicht·····1.07 (Fussbefestigung ø40)
- Zusatzgewicht ·····0.20/50 mm Hub
- Zylinderhub·····100 mm

1.07 + 0.20 x 100/50 = 1.47 kg

Faltenbalgmaterial

Symbol	Faltenbalgmaterial	Max. Umgebungstemperatur
J	Nylon	70°C
K	hitzebeständig	110°C*

* Max. Umgebungstemperatur für den Faltenbalg.

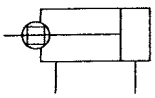
Angaben für Mindesthublänge für die Signalgebermontage, Signalgeber-Einbaulage und -Einbauhöhe, Betriebsbereich, verwendbare Signalgeber, Signalgeber-Befestigungselemente und die jeweiligen Bestell-Nummern sowie die Bestellnummern der Befestigungselemente sind gleich wie bei der doppeltwirkenden Ausführung der Serie CA2.

Mindesthub für Signalgebermontage

⚠ Achtung

①**Die Mindesthublänge für die Montage variiert je nach Signalgeberausführung und Einbauart des Zylinders. Insbesondere die Ausführung mit Mittelschwenkbefestigung erfordert besonderes Augenmerk.** (Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 13.)

Symbol



Made to Order

Bestelloptionen

Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 64.

Symbol	Beschreibung/Inhalt
–XA□	**Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes**
–XC7	**Zugstange, Zugstangenmutter, Dämpfungs-einstelldrossel etc. aus rostfreiem Stahl**
–XC8	**Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausfahrhubbegrenzung**
–XC9	**Zylinder mit Hubbegrenzung/Einfahrhubbegrenzung**
–XC11	**Mehrstellungs-Zylinder/Kolbenstange einseitig**
–XC14	**Geänderte Gegenlager-Einbaulage**
–XC15	**Geänderte Zugstangenlänge**
–XC27	**Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabel-gelenk aus rostfreiem Stahl**
–XC28	**Kompaktflansch aus SS400**

Kupferfrei

20 – CA2K | Montage | Kolben-ø | Hub | Suffix

• Kupferfrei

Dieser Zylinder macht jede Beeinträchtigung von Farb-Kathodenstrahlröhren durch Kupferionen oder Fluorkautschuk unmöglich. Alle kupferhaltigen Materialien wurden vernickelt oder durch nicht kupferhaltige Stoffe ersetzt, um die Entstehung von Kupferionen zu verhindern.

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend/Standardkolbenstange
Kolben-ø	ø40, ø50, ø63
Max. Betriebsdruck	1MPa
Mindestbetriebsdruck	0.05MPa
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s★
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne Flansch hinten, Schwenkbefestigung Gabelbefestigung, Mittelschwenkbefestigung

★ Betreiben Sie das Gerät innerhalb des Bereichs der aufnehmbaren Energie. (Siehe Seite 3.)
∗ Signalgebermontage möglich

⚠ Produktspezifische Sicherheitshinweise

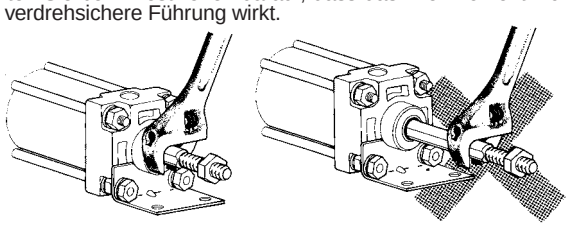
Vor der Inbetriebnahme durchlesen.
Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und Sicherheitshinweise auf den Seiten 72 bis 79.

Sicherheitshinweise zum Betrieb

⚠ Achtung

Vermeiden Sie Anwendungen, in denen ein Drehmoment auf die Kolbenstange wirkt.

①Unter Anwendung eines Drehmoments verformt sich die verdrehsichere Kolbenstangenführung und die Verdrehtoleranz geht verloren. Bevor Sie eine Mutter oder ein Befestigungselement auf das Kolbenstangengewinde schrauben, stellen Sie sicher, dass die Kolbenstange vollständig eingefahren ist, und setzen Sie einen Schraubenschlüssel an der Schlüsselweite des überstehenden Teils der Kolbenstange an.
Achten Sie beim Festziehen darauf, dass das Drehmoment nicht auf die verdrehsichere Führung wirkt.

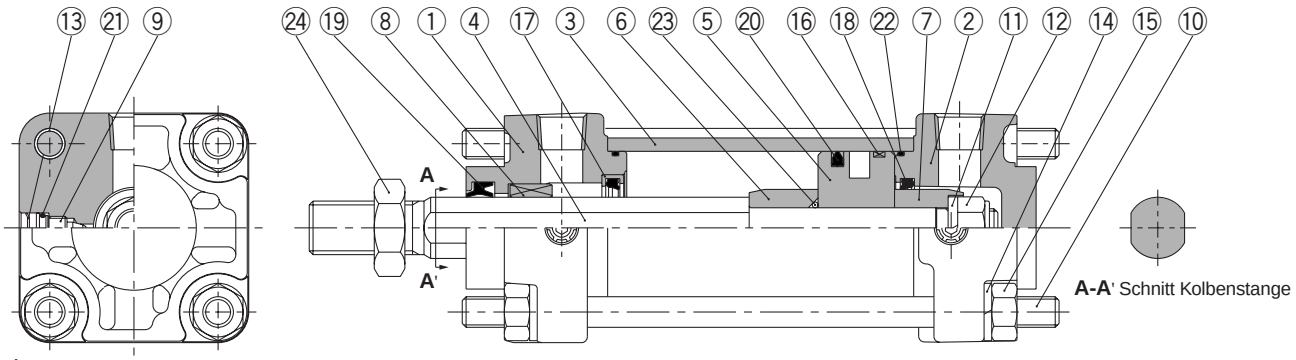


Demontage/Austausch

①**Wenden Sie sich an SMC, wenn der Abstreifer ausgetauscht werden muss.**
Ein fehlerhaft eingesetzter Abstreifer kann Undichtigkeiten verursachen. Wenden Sie sich deshalb an SMC, wenn der Abstreifer ausgetauscht werden muss.

②**Die verdrehsichere Führung darf nicht ausgetauscht werden.**
Die verdrehsichere Führung ist eingepresst und kann daher nicht als Einzelteil, sondern nur mit der gesamten Zylinderkopfeinheit ausgetauscht werden.

Konstruktion



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Zylinderkopf**	Aluminium	Metallic-Lackierung
2	**Zylinderdeckel**	Aluminium-Druckguss	Metallic-Lackierung
3	**Zylinderrohr**	Aluminium	hart eloxiert
4	**Kolbenstange**	Stahl	galvanisch hartverchromt
5	**Kolben**	Aluminium	chromatiert
6	**Dämpfungshülse A**	Walzstahl	verz. und chromatiert
7	**Dämpfungshülse B**	Walzstahl	verz. und chromatiert
8	**Verdrehsichere Kolbenstangenführung**	Sintermetall	
9	**Dämpfungseinstelldrossel**	Stahldraht	vernickelt
10	**Zugstange**	Stahl	korrosionsbeständig chromatiert
11	**Federscheibe**	Stahldraht	verz. und chromatiert
12	**Kolbenmutter**	Walzstahl	verz. und chromatiert
13	**Sicherungsring**	Federstahl	
14	**Federscheibe**	Stahldraht	chromatiert
15	**Mutter Zugstange**	Walzstahl	verz. und chromatiert
16	**Kolbenführungsband**	Kunststoff	
17	**Sicherungsring/Dämpfungsdichtung**	Aluminium	
18	**Dämpfungsdichtung**	PUR	
19	**Abstreifer**	NBR	
20	**Kolbendichtung**	NBR	
21	**Dichtung Dämpfungsdrossel**	NBR	
22	**Dichtung Zylinderrohr**	NBR	
23	**Kolbendichtung**	NBR	O-Ring
24	**Kolbenstangenmutter**	Walzstahl	vernickelt

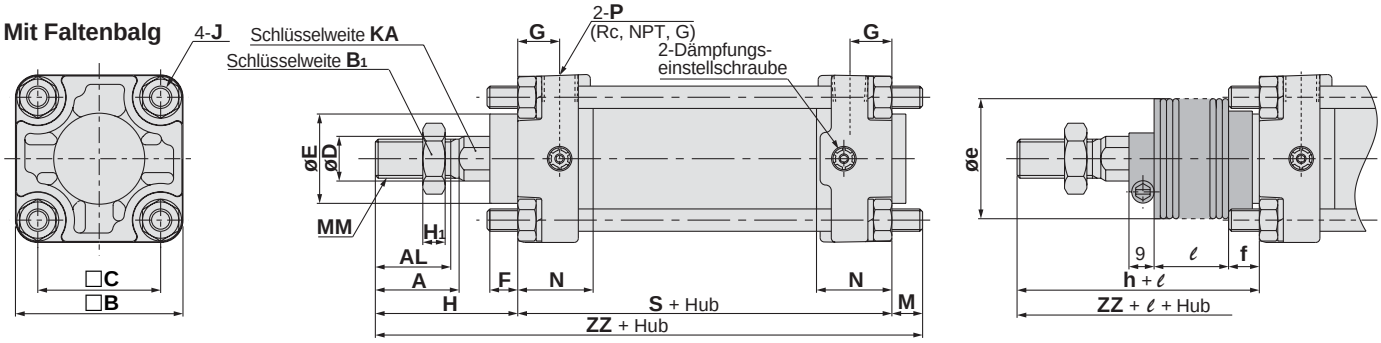
Service-Sets

Kolben-ø(mm)	Bestell-Nr. Dichtungs-Set	Inhalt
40	CA2K40-PS	Besteht aus den obigen Pos. ⑱, ⑲, ⑳, sowie ㉒.
50	CA2K50-PS	
63	CA2K63-PS	

∗ Die Dichtungs-Sets enthalten die Artikel Pos. ⑱, ⑲, ⑳, ㉒. Die Bestellung erfolgt mit der Bestell-Nr., die dem jeweiligen Kolben-ø entspricht.

Grundausführung/CA2KB

Mit Faltenbalg



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	□B	B1	□C	D	E	F	G	H1	J	KA	M	MM
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg														
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	14	11	M14 x 1.5
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	18	11	M18 x 1.5
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	18	14	M18 x 1.5

Kolben-ø (mm)	N	P	S	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg				
				H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
40	27	1/4	84	51	146	43	11.2	59	1/4 Hub	154
50	30	3/8	90	58	159	52	11.2	66	1/4 Hub	167
63	31	3/8	98	58	170	52	11.2	66	1/4 Hub	178

Die Abmessungen für alle Einbauarten sind dieselben wie beim doppeltwirkenden Standardmodell. Siehe Seite 6 bis 10.

Druckluftzylinder/verdrehgesicherte Kolbenstange: Doppeltwirkend: durchgehende Kolbenstange

Serie CA2KW

ø40, ø50, ø63

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber CA2KW L 40 — 200

Mit Signalgeber CDA2KW L 40 — 200 — Y7BW

Mit Signalgeber

Verdrehgesicherte Kolbenstange

Ausführung mit durchgehender Kolbenstange

Montage

B	Grundausführung
L	Fussbefestigung
F	Flansch vorne
G	Flansch hinten
T	Mittelschwenkbefestigung

Anzahl Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.
3	3 Stk.
n	"n" Stk.

Signalgeber

-	Ohne Signalgeber

* Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell.
* D-Z7□, Z80, Y59□, Y69□, Y7□ sind nicht montiert sondern werden lose ausgeliefert. (Nur die Signalgeber-Befestigungselemente für diese Modelle sind montiert.)

Zylinder mit eingebauten Magnetringen

Wenn eine Ausführung mit eingebautem Magnetring ohne Signalgeber bestellt werden soll, lassen Sie das Kästchen für den Signalgeber frei.
(Beispiel) CDA2KWL40-100

Kolben-ø

40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm

Anschlussgewindeart

-	Rc
TN	NPT
TF	G

Dämpfung

Dämpfung	**-**	mit Dämpfung beidseitig
	N	ohne Dämpfung

Zylinderhub (mm)

Entnehmen Sie weitere Informationen auf der nächsten Seite.

Verwendbare Signalgeber : Detaillierte Angaben zu den Signalgebern finden Sie ab der Seite 1365 im Katalog Best Pneumatics ②.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung DC		Betriebsspannung AC	Signalgebermodell Zugstangenmontage	Anschlusskabellänge (m)* 0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Vorverdrahteter Stecker	Anwendung	
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (entspr. NPN)	—	5 V	—	**Z76**	●	●	—	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24 V	12 V	100 V	**Z73**	●	●	●	—	—	Relais, SPS
							100 V, 200 V	**A54**	●	●	●	—		
	Diagnoseanzeige (2farbige Anzeige)	eingeg. Kabel				—	—	**A59W**	●	●	—	—		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**Y59A**	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				**Y7P**	●	●	○	○		
				2-Draht	—	—	100 V, 200 V	**J51**	●	●	○	—	—	
					24 V	12 V	—	**Y59B**	●	●	○	○		
	Diagnoseanzeige (2farbige Anzeige)	eingegossene Kabel		3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**Y7NW**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**Y7PW**	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**Y7BW**	●	●	○	○	—	
	wasserfest (2farbige Anzeige)							**Y7BA**	—	●	○	○		
	mit Diagnoseausgang (2farbige Anzeige)			4-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**F59F**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
	Diagnoseausgang mit Signalhaltung (2farbige Anzeige)					—		**F5LF**	●	●	○	○	—	
	magnetfeldresistent (2farbige Anzeige)			2-Draht				**P5DW**	—	●	●	○		

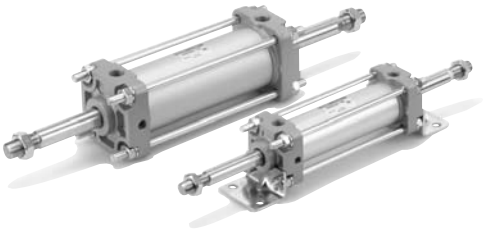
* Symbol für Anschlusskabellänge 0.5 m·····- (Beispiel) A54
3 m·····L (Beispiel) A54L
5 m·····Z (Beispiel) A54Z

* Mit "○" gekennzeichnete elektronische Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

• Neben den in oben stehender Tabelle angegebenen Signalgebern sind noch andere Modelle verwendbar. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 15.

Verdrehtoleranz/±0.5°

Einbauabmessungen wie die des Standardzylinders

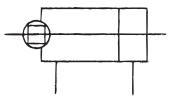


Technische Daten

Medium	Druckluft
Prüfdruck	1.5 MPa
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa
Mindestbetriebsdruck	0.08MPa
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: -10 bis 70°C, mit Signalgeber: -10 bis 60°C*
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s★
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Hubtoleranz	bis 250 mm : $^{+1.0}_{0}$, 251 bis 600 mm : $^{+1.4}_{0}$
Verdrehtoleranz der Kolbenstange	±0.5°
Zulässiges Drehmoment	max. 0.44Nm
Schmierung	nicht erforderlich (ohne Schmierung)
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne Flansch hinten, Mittelschwenkbefestigung

* ohne Gefrieren ★Betreiben Sie das Gerät innerhalb des Bereichs der aufnehmbaren kinetischen Energie. (Siehe Seite 3.)

Symbol



Made to Order **Bestelloptionen**

Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 64.

Symbol	Beschreibung/Inhalt
–XC7	**Zugstange, Zugstangenmutter, Dämpfungs-einstelldrossel etc. aus rostfreiem Stahl**
–XC14	**Geänderte Gegenlager-Einbaulage**
–XC15	**Geänderte Zugstangenlänge**
–XC28	**Kompaktflansch aus SS400**

Standardhub/

Wenn Sie eine Ausführung mit Signalgeber benötigen, beachten Sie bitte auch die Mindesthublängen für die Signalgebermontage in der Tabelle auf Seite 13.

Kolben-ø (mm)	Standardhub (mm)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500*
50, **63**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600*

* Auch Zwischenhublängen, die oben nicht angegeben sind, sind erhältlich.
SMC informiert Sie über Hübe, die über den mit einem* gekennzeichneten Hublängen liegen.

Gewicht/Aluminium-Zylinderrohr

(kg)

Kolben-ø (mm)		40	50	63
Basisgewicht	Grundausführung	1.01	1.54	2.17
	Fussbefestigung	1.20	1.76	2.50
	Flansch	1.38	1.99	2.96
	Mittelschwenkbefestigung	1.37	2.02	2.97
Zusatzgewicht je 50 mm Hub		0.27	0.36	0.42
Zubehör	Gelenkkopf	0.23	0.26	0.26
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.37	0.43	0.43

Berechnungsbeispiel: Gewicht CA2KWL40-100

- Basisgewicht ..... 1.20 (Fussbefestigung ø40)
- Zusatzgewicht ..... 0.27/50 mm
- Zylinderhub ..... 100 mm

1.20 + 0.27 x 100/50 = 1.74 kg

Die Angaben für Mindesthublänge für die Signalgebermontage, Signalgeber-Einbaulage und -Einbauhöhe, Betriebsbereich, verwendbare Signalgeber, Signalgeber-Befestigungselemente und die jeweiligen Bestell-Nummern sowie die Bestellnummern der Befestigungselemente sind gleich wie bei der doppeltwirkenden Ausführung der Serie CA2.

Anfertigung von Ausführungen mit Faltenbalg

Die Serie CA2KW ist auch mit Faltenbalg erhältlich. Wenden Sie sich für nähere Informationen bitte an SMC.

Mindesthub für Signalgebermontage

⚠ Achtung

1 **Die Mindesthublänge für die Montage variiert je nach Signalgeberausführung und Einbauart des Zylinders. Insbesondere die Ausführung mit Mittelschwenkbefestigung erfordert besonderes Augenmerk.** (Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 13.)

Kupferfrei

20 – CA2KW | **Montage** | **Kolben-ø** | **Hub** | **Suffix**

20: Kupferfrei

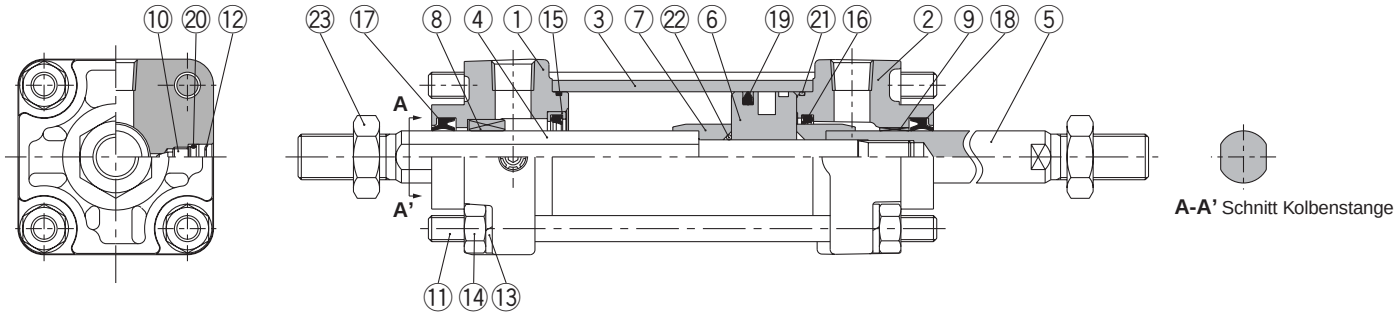
Dieser Zylinder macht jede Beeinträchtigung von Farb-Kathodenstrahlröhren durch Kupferionen oder Fluorkautschuk unmöglich. Alle kupferhaltigen Materialien wurden vernickelt oder durch nicht kupferhaltige Stoffe ersetzt, um die Entstehung von Kupferionen zu verhindern.

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Kolben-ø	ø40, ø50, ø63
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa
Mindestbetriebsdruck	0.08 MPa
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s★
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne Flansch hinten, Mittelschwenkbefestigung

★ Betreiben Sie das Gerät innerhalb des Bereichs der aufnehmbaren Energie. (Siehe Seite 3.)
∗ Signalgebermontage möglich

Konstruktion



Stückliste

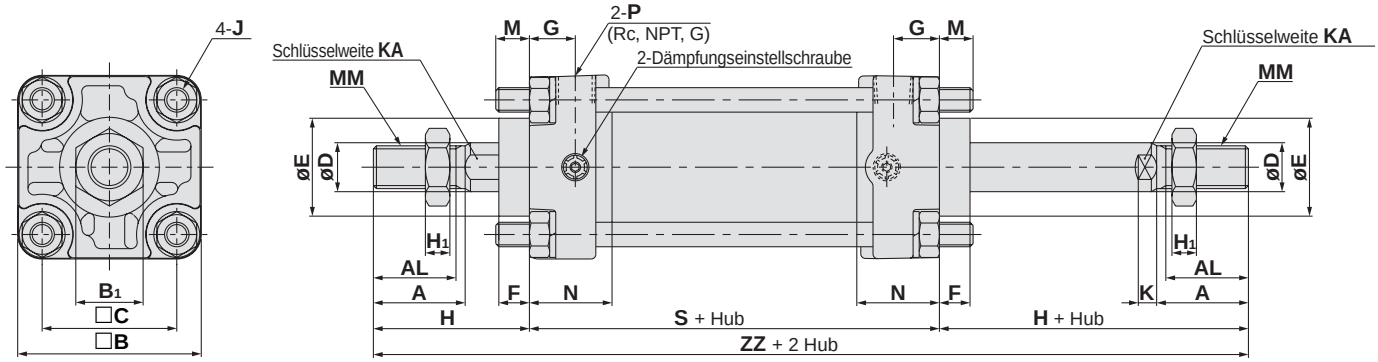
Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Zylinderkopf A**	Aluminium	Metallic-Lackierung
2	**Zylinderkopf B**	Aluminium-Druckguss	Metallic-Lackierung
3	**Zylinderrohr**	Aluminium	hart eloxiert
4	**Kolbenstange A**	Stahl	galvanisch hartverchromt
5	**Kolbenstange B**	Stahl	galvanisch hartverchromt
6	**Kolben**	Aluminium	chromatiert
7	**Dämpfungshülse**	Walzstahl	verz. und chromatiert
8	**Verdrehsichere Kolbenstangenführung**	Sintermetall	
9	**Buchse**	Verbundlagermetall	
10	**Dämpfungseinstelldrossel**	Stahldraht	vernickelt
11	**Zugstange**	Stahl	korrosionsbeständig chromatiert
12	**Sicherungsring**	Federstahl	
13	**Federscheibe**	Stahldraht	chromatiert
14	**Mutter Zugstange**	Walzstahl	vernickelt
15	**Sicherungsring/Dämpfungsdichtung**	Aluminium	
16	**Dämpfungsdichtung**	PUR	
17	**Abstreifer A**	NBR	
18	**Abstreifer B**	NBR	
19	**Kolbendichtung**	NBR	
20	**Dichtung Dämpfungsdrossel**	NBR	
21	**Dichtung Zylinderrohr**	NBR	
22	**Kolbendichtung**	NBR	O-Ring
23	**Kolbenstangenmutter**	Walzstahl	vernickelt

Service-Sets: Dichtungen

Kolben-ø (mm)	Bestell-Nr. Dichtungs-Set	Inhalt
40	CA2KW40-PS	Besteht aus den obigen Pos. ⑯, ⑰, ⑱, ⑲, sowie ㉑.
50	CA2KW50-PS	
63	CA2KW63-PS	

∗ Die Dichtungs-Sets enthalten die Artikel Pos. ⑯, ⑰, ⑱, ⑲, sowie ㉑. Die Bestellung erfolgt mit der Bestell-Nr., die dem jeweiligen Kolben-ø entspricht.

Grundausführung/CA2KWB



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)	A	AL	□B	B1	□C	D	E	F	G	H1	J	K	KA	M	MM	N	P	S	H	ZZ
40	bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	6	14	11	M14 x 1.5	27	1/4	84	51	186
50	bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	7	18	11	M18 x 1.5	30	3/8	90	58	206
63	bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18	14	M18 x 1.5	31	3/8	98	58	214

Die Abmessungen für alle Einbauarten sind dieselben wie beim doppeltwirkenden Standardmodell mit durchgehender Kolbenstange. Siehe Seite 19 bis 20.

Leichtlaufzylinder
Serie CA2□Q
ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber CA2 L Q □ 40 □ — 150 F

Mit Signalgeber CDA2 L Q 40 □ — 150 F — Y7BW □

Mit Signalgeber

Montage

B	Grundausführung
L	Fussbefestigung
F	Flansch vorne
G	Flansch hinten
C	Schwenkbefestigung
D	Gabelbefestigung
T	Mittelschwenkbefestigung

Leichtlauf

Zylinderrohrmaterial

-	Aluminium
F*	Stahl

* Keine Ausführung mit Signalgeber erhältlich.

Kolben-ø

40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

Anschlussgewindeart

-	Rc
TN	NPT
TF	G

Leichtlaufrichtung

F	Druckbeaufschlagung zylinderdeckelseitig
B	Druckbeaufschlagung zylinderkopfseitig

Zylinderhub (mm)
Entnehmen Sie weitere Informationen auf der nächsten Seite.

Signalgeber

-	Ohne Signalgeber

* Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell.
* D-Z7□, Z80, Y59□, Y69□, Y7□ sind nicht montiert sondern werden lose ausgeliefert. (Nur die Signalgeber-Befestigungselemente für diese Modelle sind montiert.)

Anzahl Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.
3	3 Stk.
n	"n" Stk.

Zylinder mit eingebauten Magnetringen

Wenn eine Ausführung mit eingebautem Magnetring ohne Signalgeber bestellt werden soll, lassen Sie das Kästchen für den Signalgeber frei.
(Beispiel) CDA2BQ40-100

Verwendbare Signalgeber : Detaillierte Angaben zu den Signalgebern finden Sie ab der Seite 1365 im Katalog Best Pneumatics ②.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung DC		Betriebsspannung AC	Signalgebermodell Zugstangenmontage	Anschlusskabellänge (m)* 0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Vorverdrahteter Stecker	Anwendung	
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (entspr. NPN)	—	5 V	—	**Z76**	●	●	—	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24 V	12 V	100 V	**Z73**	●	●	●	—	—	Relais, SPS
							100 V, 200 V	**A54**	●	●	●	—		
	Diagnoseanzeige (2farbige Anzeige)	eingeg. Kabel				—	—	**A59W**	●	●	—	—		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**Y59A**	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				**Y7P**	●	●	○	○		
				2-Draht	—	—	100 V, 200 V	**J51**	●	●	○	—	—	
	Diagnoseanzeige (2farbige Anzeige)	eingegossene Kabel			24 V	12 V	—	**Y59B**	●	●	○	○		
				3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**Y7NW**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**Y7PW**	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**Y7BW**	●	●	○	○	—	
	wasserfest (2farbige Anzeige)							**Y7BA**	—	●	○	○		
	mit Diagnoseausgang (2farbige Anzeige)			4-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**F59F**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
	Diagnoseausgang mit Signalhaltung (2farbige Anzeige)					—		**F5LF**	●	●	○	○	—	
	magnetfeldresistent (2farbige Anzeige)			2-Draht				**P5DW**	—	●	●	○		

* Symbol für Anschlusskabellänge 0.5 m····· - (Beispiel) A54
3 m·····L (Beispiel) A54L
5 m·····Z (Beispiel) A54Z

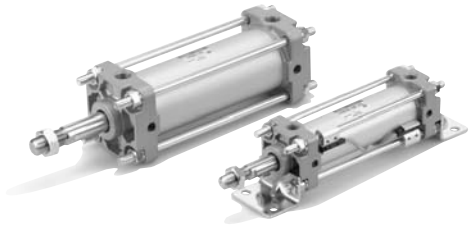
* Mit "○" gekennzeichnete elektronische Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.
** D-P5DW kann nicht auf Modelle mit Kolben-ø 40 und ø50 mm montiert werden.

• Neben den in oben stehender Tabelle angegebenen Signalgebern sind noch andere Modelle verwendbar. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 39.

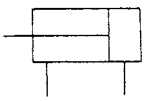
Durch den minimalen Gleitwiderstand des Kolbens ist dieser Druckluftzylinder ideal geeignet für Anwendungen, die gleichmässige Bewegungen bei niedrigem Druck erfordern, wie z. B. für die Andrucksteuerung.

Geringer Gleitwiderstand

Mindestbetriebsdruck: –0.01 MPa



Symbol



Made to Order **Bestelloptionen**

Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 64.

Symbol	Beschreibung/Inhalt
–XA□	**Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes**
–XC3	**Spezielle Druckluftanschlussposition**
–XC14	**Geänderte Gegenlager-Einbaulage**

Mindesthub für Signalgebermontage

⚠ Achtung

①**Die Mindesthublänge für die Montage variiert je nach Signalgeberausführung und Einbauart des Zylinders. Insbesondere die Ausführung mit Mittelschwenkbefestigung erfordert besonderes Augenmerk.**
(Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 37.)

Leichtlaufrichtung

Druckbeaufschlagen Sie bei Verwendung eines Druckluftzylinders als Symmetrieeinrichtung nur einen Anschluss, während Sie den anderen nach aussen offen lassen.

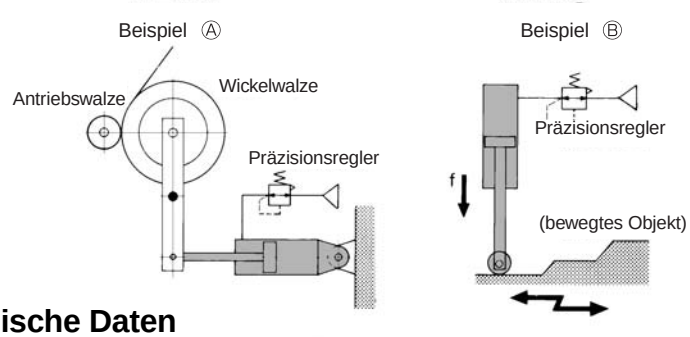
Druckbeaufschlagung zylinderkopfseitig ·· Leichtlaufrichtung Typ B (Anwendungsbeispiel Ⓐ)

Druckbeaufschlagung zylinderdeckelseitig ·· Leichtlaufrichtung Typ F (Anwendungsbeispiel Ⓑ)

Wenn die Kolbenstange durch eine äussere Krafteinwirkung bewegt wird, wird eine Leichtlaufbewegung immer sowohl in Ausfahr- als auch in Einfahrrichtung ausgelöst.

Anwendungen

Verwendung des Leichtlaufzylinders in Kombination mit einem Präzisionsregler (z. B. Serie IR o. ä.).



Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend
Leichtlaufrichtung	eine Richtung (siehe oben unter “Leichtlaufrichtung”)
Medium	Druckluft
Prüfdruck	1.05 MPa
Max. Betriebsdruck	0.7 MPa
Mindestbetriebsdruck	0.01MPa
Umgebungs- und Medientemperatur*	ohne Signalgeber: –10 bis 70°C, mit Signalgeber: –10 bis 60°C*
zulässige Leckage	0.5 ℓ/min (ANR)
Dämpfung	ohne
Schmierung	nicht erforderlich (ohne Schmierung)
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne Flansch hinten, Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung, Mittelschwenkbefestigung

*ohne Gefrieren

Standardhub

Kolben-ø (mm)	Standardhub (mm)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
50, 63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
80, 100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700

* Auch Zwischenhublängen, die oben nicht angegeben sind, sind erhältlich.
SMC informiert Sie über Hublängen, welche die oben angegebenen Hubbereiche überschreiten.

Zubehör

Montage		Grund-ausführung	Fuss	Flansch vorne	Flansch hinten	Schwenk-befestigung	Gabel-befestigung	Mittelschwenk-befestigung
Standard-ausrüstung	Kolbenstangenmutter	●	●	●	●	●	●	●
	Bolzen für Gabelbefestigung	—	—	—	—	—	●	—
Optionen	Gelenkkopf	●	●	●	●	●	●	●
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	●	●	●	●	●	●	●

Gewicht/Aluminium-Zylinderrohr (Stahl-Zylinderrohr)

(kg)

Kolben-ø(mm)		40	50	63	80	100
Basisgewicht	Grundausführung	0.89 (0.94)	1.36 (1.40)	2.00 (2.04)	3.48 (3.63)	4.87 (5.07)
	Fussbefestigung	1.08 (1.13)	1.58 (1.62)	2.34 (2.38)	4.15 (4.30)	5.86 (6.06)
	Flansch	1.26 (1.30)	1.81 (1.86)	2.79 (2.84)	4.93 (5.08)	6.79 (6.99)
	Schwenkbefestigung	1.12 (1.17)	1.70 (1.74)	2.63 (2.67)	4.59 (4.74)	6.65 (6.86)
	Gabelbefestigung	1.16 (1.21)	1.79 (1.83)	2.79 (2.83)	4.88 (5.03)	7.17 (7.38)
	Mittelschwenkbefestigung	1.25 (1.35)	1.84 (1.94)	2.80 (3.00)	5.03 (5.32)	7.15 (7.54)
Zusatzgewicht je 50 mm Hub	Alle Befestigungselemente (ausser Stahlzylinderrohr mit Mittelschwenkbefestigung)	0.22 (0.28)	0.28 (0.35)	0.37 (0.43)	0.52 (0.70)	0.65 (0.87)
	Stahlzylinderrohr mit Mittelschwenkbefestigung	(0.36)	(0.46)	(0.65)	(0.86)	(1.07)
Zubehör	Gelenkkopf	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.37	0.43	0.43	0.87	1.27

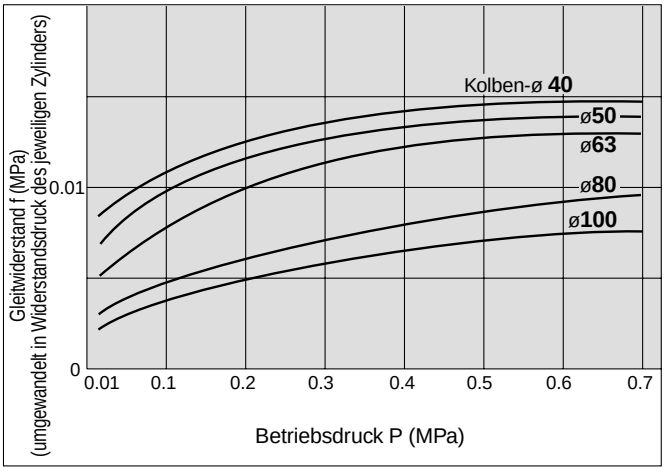
Berechnungsbeispiel: CA2LQ40-100F (Ausführung mit Fuss, ø40, 100 mm Hub)

- Basisgewicht 1.08kg
- Zusatzgewicht ..... 0.22/50 mm Hub
- Zylinderhub ..... 100 mm

1.08 + 0.22 x 100/50 = 1.52 kg

* Die Werte in Klammern gelten für die Ausführung mit Stahlzylinderrohr.

Gleitwiderstand auf der Leichtlaufseite



Der tatsächliche Gleitwiderstand F (N) kann mit Hilfe der folgenden Gleichung aus dem auf der Ordinate im Diagramm angegebenen Gleitwiderstand f (MPa) (umgewandelt in den Widerstandsdruck des jeweiligen Zylinders) ermittelt werden.

Gleitwiderstand F (N) = Gleitwiderstand f (MPa) x zylinderkopfseitige Kolbenfläche (mm^2)

(Beispiel) Wird ein Leichtlaufzylinder mit einem Kolben-ø von 63 mm mit 0.2 MPa betrieben, beträgt der im Diagramm ablesbare Gleitwiderstand f (MPa), das ist der in den Zylinderdruck umgewandelte Wert des tatsächlichen Gleitwiderstands, 0.01 MPa. Der tatsächliche Gleitwiderstand F (N) kann daher wie folgt ermittelt werden:

F (N) = 0.01(MPa) x 2800 (mm^2) = 28(N)

Befestigungselement

Kolben-ø (mm)	40	50	63	80	100
Fussbefestigung*	CA2-L04	CA2-L05	CA2-L06	CA2-L08	CA2-L10
Flansch	CA2-F04	CA2-F05	CA2-F06	CA2-F08	CA2-F10
Schwenkbefestigung	CA2-C04	CA2-C05	CA2-C06	CA2-C08	CA2-C10
Gabelbefestigung**	CA2-D04	CA2-D05	CA2-D06	CA2-D08	CA2-D10

* Pro Zylinder müssen zwei Stück Fussbefestigungselemente bestellt werden.
** Im Lieferumfang der Ausführung mit Gabelbefestigung sind Bolzen für Gabelbefestigung, Unterlegscheibe und Splint enthalten.

Bestell-Nr. Signalgeber-Befestigungselemente

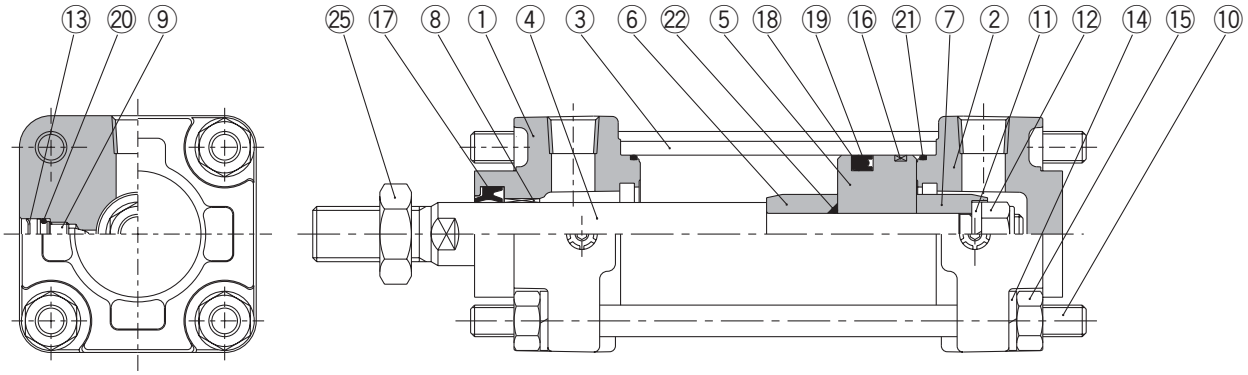
Signalgebermodell	Kolben-ø (mm) 40	50	63	80	100
D-A5□/A6□ D-A59W D-F5□/J5□ D-F5□W/J59W D-F5□F/F5NTL	BT-04	BT-04	BT-06	BT-08	BT-08
*** **D-A3□/A44** *** **D-G39/K39**	BD1-04M	BD1-05M	BD1-06M	BD1-08M	BD1-10M
*** **D-B5□/B64** *** **D-B59W** *** **D-G5□/K59** *** **D-G5□W/K59W** *** **D-G59F** *** **D-G5NTL**	BA-04	BA-05	BA-06	BA-08	BA-10
* **D-A3□C/A44C** * **D-G39C/K39C**	BA3-040	BA3-050	BA3-063	BA3-080	BA3-100
D-Z7□/Z80 D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BAL	BA4-040	BA4-040	BA4-063	BA4-080	BA4-080
D-P5DWL	BAP2-040	BAP2-040	BAP2-063	BAP2-080	BAP2-080

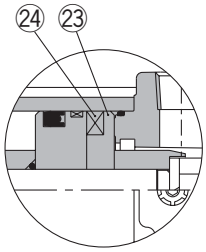
* Im Lieferumfang der Modelle D-A3□C, A44C, G39C und K39C sind Befestigungselemente enthalten.
Machen Sie die Bestellangaben entsprechend des Kolben-ø wie unten angegeben.
(Beispiel) ø40····D-A3□C-4, ø80·····D-A3□C-8,
ø50····D-A3□C-5, ø100····D-A3□C-10
ø63····D-A3□C-6,
Wenn Sie andere Befestigungselemente getrennt bestellen, verwenden Sie die oben angegebenen Bestell-Nr.

** Befestigungsschrauben-Set aus rostfreiem Stahl
Das nachstehend beschriebene Befestigungsschrauben-Set aus rostfreiem Stahl (mit Einstellschrauben) ist erhältlich und kann je nach Erfordernissen der Einsatzumgebung verwendet werden. (Befestigungselemente und Montageband für Signalgeber sind nicht enthalten und müssen extra bestellt werden.)
BBA1: D-A5/A6/F5/J5
BBA3: D-B5/B6/G5/K5
Bei den Signalgebermodellen D-F5BAL bzw. G5BAL, die bei Auslieferung auf den Zylinder montiert sind, werden die oben genannten Schrauben aus rostfreiem Stahl verwendet. Wird der Signalgeber alleine ausgeliefert, liegt das Set BBA1 oder BBA3 bei.

*** **Die Modelle der Serie CDA2 unterscheiden sich in der Stärke der Zylinderrohrwand. Wird eine Signalgeberausführung mit Bandmontage verwendet, muss bei einem Zylinderwechsel die Bestell-Nr. für das neue Band entsprechend den Angaben auf Seite 79 ausgewählt werden.**

Konstruktion





Mit Signalgeber

Stückliste

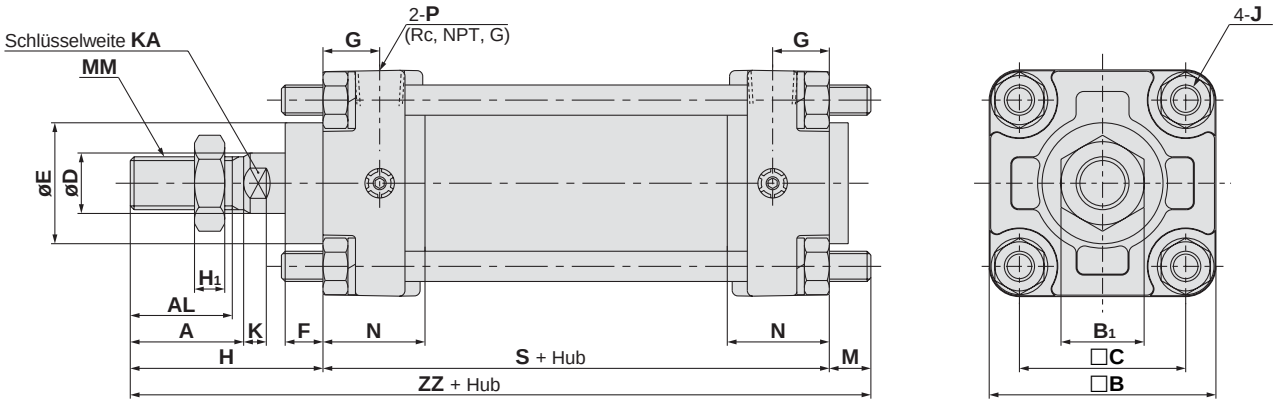
Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Zylinderkopf**	Aluminium	Metallic-Lackierung
2	**Zylinderdeckel**	Aluminium	Metallic-Lackierung
3	**Zylinderrohr**	Aluminium	hart eloxiert
4	**Kolbenstange**	Stahl	galvanisch hartverchromt
5	**Kolben**	Aluminium	chromatiert
6	**Dämpfungshülse A**	Walzstahl	verz. und chromatiert
7	**Dämpfungshülse B**	Walzstahl	verz. und chromatiert
8	**Buchse**	Verbundlagermetall	
9	**Dämpfungseinstelldrossel**	Stahldraht	vernickelt
10	**Zugstange**	Stahl	korrosionsbeständig chromatiert
11	**Federscheibe**	Stahldraht	verz. und chromatiert
12	**Kolbenmutter**	Walzstahl	verz. und chromatiert
13	**Sicherungsring**	Federstahl	
14	**Federscheibe**	Stahldraht	vernickelt
15	**Mutter Zugstange**	Walzstahl	chromatiert
16	**Kolbenführungsband**	Kunststoff	
17	**Abstreifer**	NBR	
18	**Kolbendichtung**	NBR	
19	**Sicherungsring**	NBR	
20	**Dichtung Dämpfungsdrossel**	NBR	
21	**Dichtung Zylinderrohr**	NBR	
22	**Kolbendichtung**	NBR	O-Ring
23	**Distanzstück**	Aluminium	chromatiert
24	**Magnet**	——	
25	**Kolbenstangenmutter**	Walzstahl	vernickelt

Service-Sets: Dichtungen

Kolben-ø (mm)	Bestell-Nr. Dichtungs-Set	Inhalt
40	MBQ40-PS	Besteht aus den obigen Pos. ⑰, ⑱, ⑲, sowie ㉑.
50	MBQ50-PS	
63	MBQ63-PS	
80	MBQ80-PS	
100	MBQ100-PS	

* Die Dichtungs-Sets enthalten die Artikel Pos. ⑰, ⑱, ⑲, ㉑. Die Bestellung erfolgt mit der Bestell-Nr., die dem jeweiligen Kolben-ø entspricht.

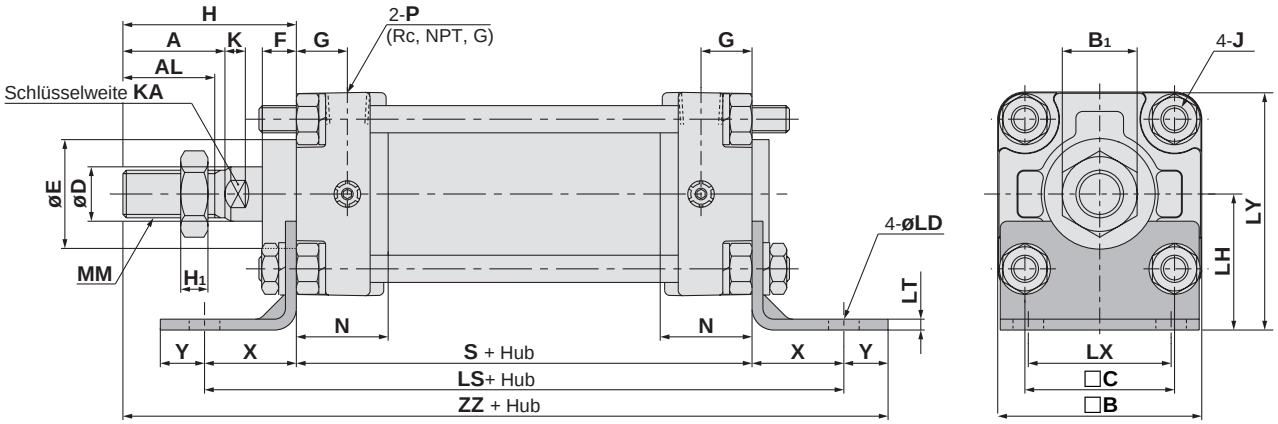
Grundausführung/CA2BQ



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	A	AL	□B	B1	□C	D	E	F	G	H	H1	J	K	KA	M	MM	N	P	Ohne Signalgeber		Mit Signalgeber	
																				S	ZZ	S	ZZ
40	bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	51	8	M8	6	14	11	M14 x 1.5	27	1/4	84	146	94	156
50	bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	58	11	M8	7	18	11	M18 x 1.5	30	3/8	90	159	100	169
63	bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	58	11	M10 x 1.25	7	18	14	M18 x 1.5	31	3/8	98	170	108	180
80	bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	71	13	M12	10	22	17	M22 x 1.5	37	1/2	116	204	126	214
100	bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	72	16	M12	10	26	17	M26 x 1.5	40	1/2	126	215	136	225

Fussbefestigung/CA2LQ

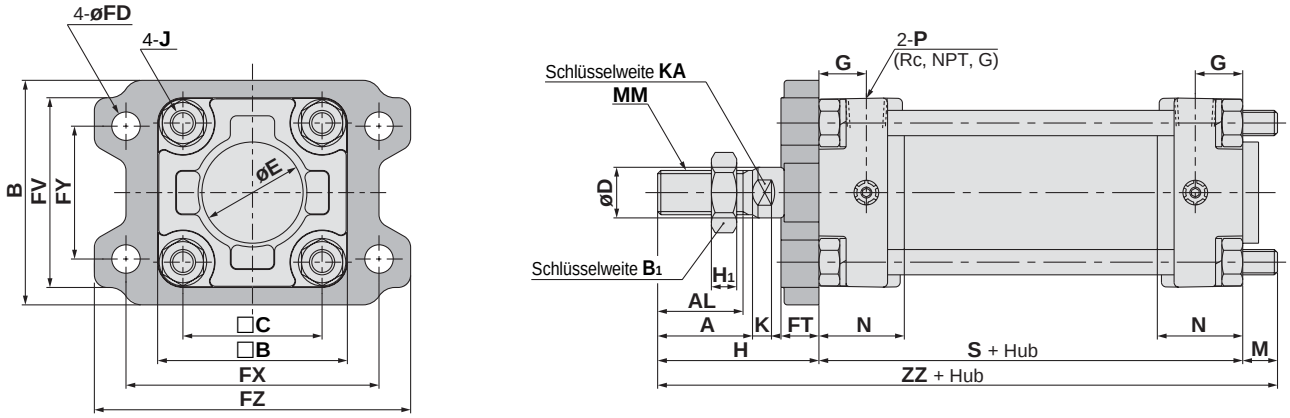


(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	A	AL	□B	B1	□C	D	E	F	G	H	H1	J	K	KA	LD	LH	LT	LX	LY	MM	N	P	X
40	bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	51	8	M8	6	14	9	40	3.2	42	70	M14 x 1.5	27	1/4	27
50	bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	58	11	M8	7	18	9	45	3.2	50	80	M18 x 1.5	30	3/8	27
63	bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	58	11	M10 x 1.25	7	18	11.5	50	3.2	59	93	M18 x 1.5	31	3/8	34
80	bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	71	13	M12	10	22	13.5	65	4.5	76	116	M22 x 1.5	37	1/2	44
100	bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	72	16	M12	10	26	13.5	75	6	92	133	M26 x 1.5	40	1/2	43

Kolben-ø (mm)	Y	Ohne Signalgeber			Mit Signalgeber		
		S	LS	ZZ	S	LS	ZZ
40	13	84	138	175	94	148	185
50	13	90	144	188	100	154	198
63	16	98	166	206	108	176	216
80	16	116	204	247	126	214	257
100	17	126	212	258	136	222	268

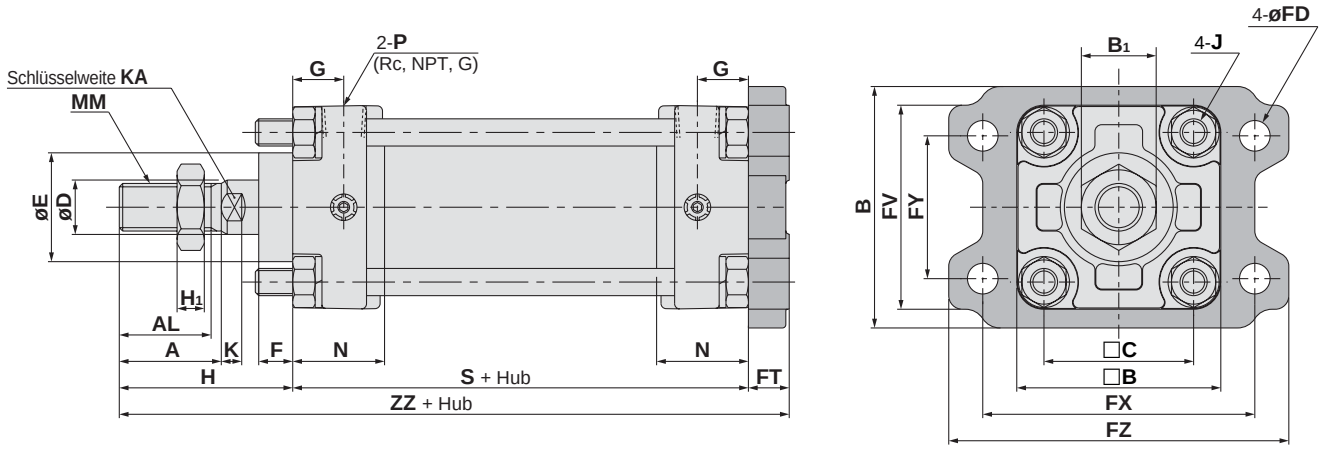
Flansch vorne/CA2FQ



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	A	AL	B	□B	B1	□C	D	E	FV	FD	FT	FX	FY	FZ	G	H	H1	J	K	KA	M	MM	N	P	Ohne Signalgeber		Mit Signalgeber	
																										S	ZZ	S	ZZ
40	bis 500	30	27	71	60	22	44	16	32	60	9	12	80	42	100	15	51	8	M8	6	14	11	M14 x 1.5	27	1/4	84	147	94	157
50	bis 600	35	32	81	70	27	52	20	40	70	9	12	90	50	110	17	58	11	M8	7	18	11	M18 x 1.5	30	3/8	90	160	100	170
63	bis 600	35	32	101	85	27	64	20	40	86	11.5	15	105	59	130	17	58	11	M10 x 1.25	7	18	14	M18 x 1.5	31	3/8	98	171	108	181
80	bis 750	40	37	119	102	32	78	25	52	102	13.5	18	130	76	160	21	71	13	M12	10	22	17	M22 x 1.5	37	1/2	116	205	126	215
100	bis 750	40	37	133	116	41	92	30	52	116	13.5	18	150	92	180	21	72	16	M12	10	26	17	M26 x 1.5	40	1/2	126	216	136	226

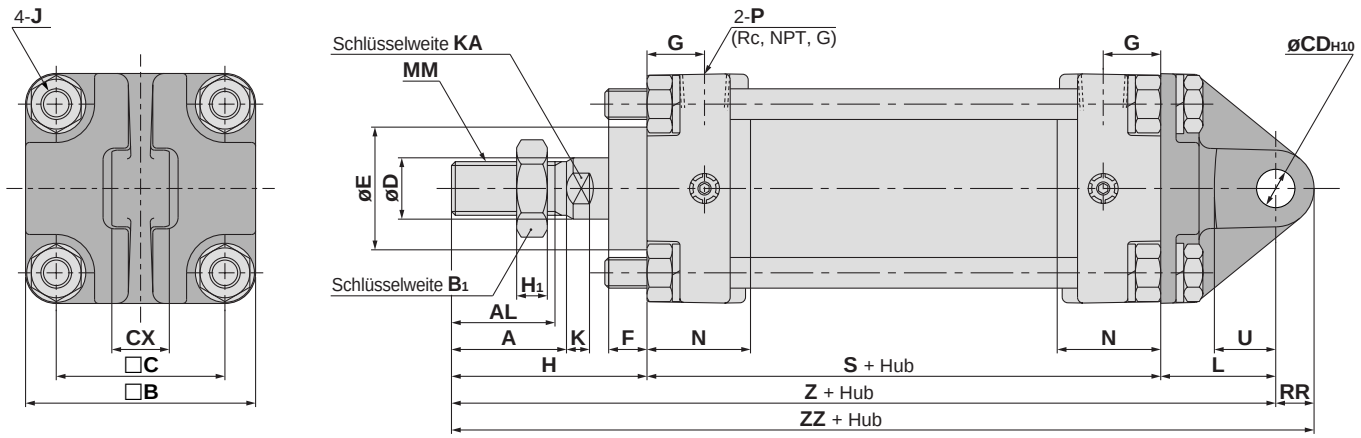
Flansch hinten/CA2GQ



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	A	AL	B	□B	B1	□C	D	E	FV	FD	FT	FX	FY	FZ	G	H	H1	J	K	KA	MM	N	P	Ohne Signalgeber		Mit Signalgeber	
																										S	ZZ	S	ZZ
40	bis 500	30	27	71	60	22	44	16	32	60	9	12	80	42	100	15	51	8	M8	6	14	M14 x 1.5	27	1/4	84	147	94	157
50	bis 600	35	32	81	70	27	52	20	40	70	9	12	90	50	110	17	58	11	M8	7	18	M18 x 1.5	30	3/8	90	160	100	170
63	bis 600	35	32	101	85	27	64	20	40	86	11.5	15	105	59	130	17	58	11	M10 x 1.25	7	18	M18 x 1.5	31	3/8	98	171	108	181
80	bis 750	40	37	119	102	32	78	25	52	102	13.5	18	130	76	160	21	71	13	M12	10	22	M22 x 1.5	37	1/2	116	205	126	215
100	bis 750	40	37	133	116	41	92	30	52	116	13.5	18	150	92	180	21	72	16	M12	10	26	M26 x 1.5	40	1/2	126	216	136	226

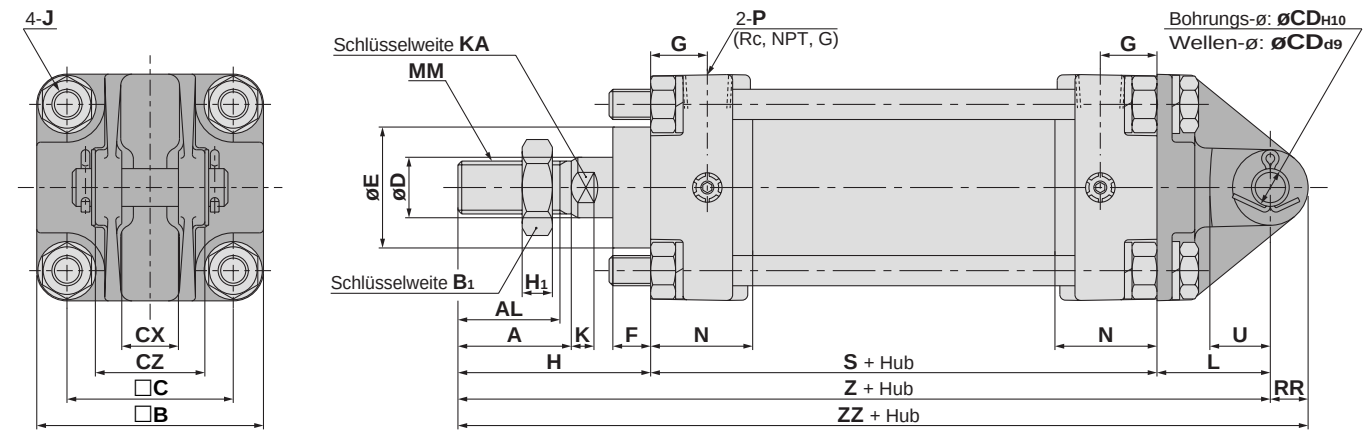
Schwenkbefestigung/CA2CQ



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	A	AL	□B	B1	□C	CDH10	CX	D	E	F	G	H	H1	J	K	KA	L	MM	N	P	RR	U	Ohne Signalgeber			Mit Signalgeber		
																								S	Z	ZZ	S	Z	ZZ
40	bis 500	30	27	60	22	44	$10^{+0.058}_{0}$	$15^{-0.1}_{-0.3}$	16	32	10	15	51	8	M8	6	14	30	M14 x 1.5	27	1/4	10	16	84	165	175	94	175	185
50	bis 600	35	32	70	27	52	$12^{+0.070}_{0}$	$18^{-0.1}_{-0.3}$	20	40	10	17	58	11	M8	7	18	35	M18 x 1.5	30	3/8	12	19	90	183	195	100	193	205
63	bis 600	35	32	85	27	64	$16^{+0.070}_{0}$	$25^{-0.1}_{-0.3}$	20	40	10	17	58	11	M10 x 1.25	7	18	40	M18 x 1.5	31	3/8	16	23	98	196	212	108	206	222
80	bis 750	40	37	102	32	78	$20^{+0.084}_{0}$	$31.5^{-0.1}_{-0.3}$	25	52	14	21	71	13	M12	10	22	48	M22 x 1.5	37	1/2	20	28	116	235	255	126	245	265
100	bis 750	40	37	116	41	92	$25^{+0.084}_{0}$	$35.5^{-0.1}_{-0.3}$	30	52	14	21	72	16	M12	10	26	58	M26 x 1.5	40	1/2	25	36	126	256	281	136	266	291

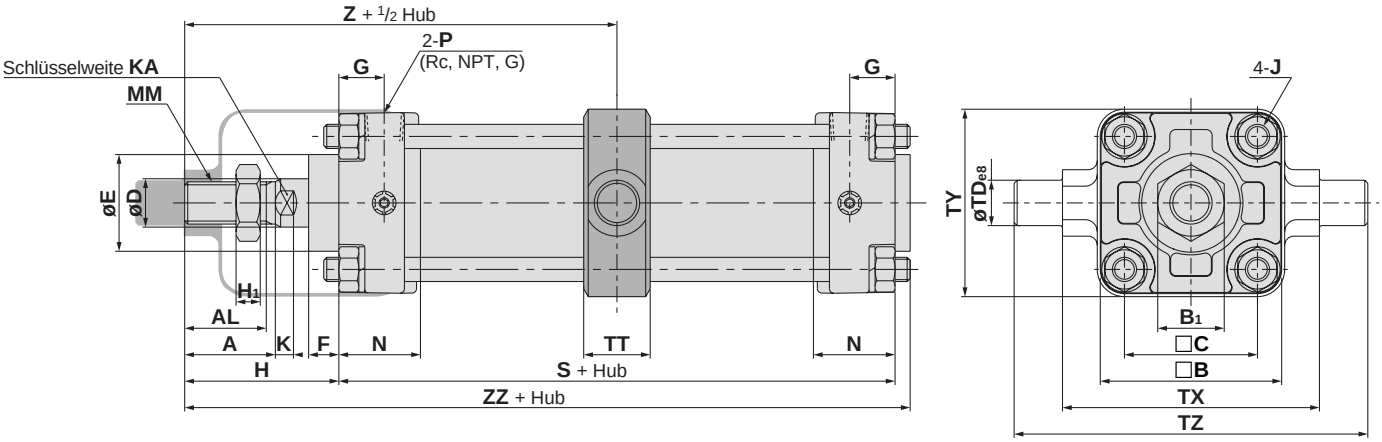
Gabelbefestigung/CA2DQ



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	A	AL	□B	B1	□C	CDH10	CX	CZ	D	E	F	G	H	H1	J	K	KA	L	MM	N	P	RR	U	Ohne Signalgeber			Mit Signalgeber		
																								S	Z	ZZ	S	Z	ZZ
40	bis 500	30	27	60	22	44	$10^{+0.058}_{0}$	$15^{+0.3}_{+0.1}$	29.5	16	32	10	15	51	8	M8	6	14	30	M14 x 1.5	27	1/4	10	16	84	165	175	94	175	185
50	bis 600	35	32	70	27	52	$12^{+0.070}_{0}$	$18^{+0.3}_{+0.1}$	38	20	40	10	17	58	11	M8	7	18	35	M18 x 1.5	30	3/8	12	19	90	183	195	100	193	205
63	bis 600	35	32	85	27	64	$16^{+0.070}_{0}$	$25^{+0.3}_{+0.1}$	49	20	40	10	17	58	11	M10 x 1.25	7	18	40	M18 x 1.5	31	3/8	16	23	98	196	212	108	206	222
80	bis 750	40	37	102	32	78	$20^{+0.084}_{0}$	$31.5^{+0.3}_{+0.1}$	61	25	52	14	21	71	13	M12	10	22	48	M22 x 1.5	37	1/2	20	28	116	235	255	126	245	265
100	bis 750	40	37	116	41	92	$25^{+0.084}_{0}$	$35.5^{+0.3}_{+0.1}$	64	30	52	14	21	72	16	M12	10	26	58	M26 x 1.5	40	1/2	25	36	126	256	281	136	266	291

Mittelschwenkbefestigung/CA2TQ



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	A	AL	□B	B1	□C	D	E	F	G	H	H1	J	K	KA	MM	N	P	TDe8	TT	TX	TY	TZ	Ohne Signalgeber			Mit Signalgeber		
																								S	Z	ZZ	S	Z	ZZ
40	bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	51	8	M8	6	14	M14 x 1.5	27	1/4	15 $^{-0.032}_{-0.059}$	22	85	62	117	84	93	140	94	98	150
50	bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	58	11	M8	7	18	M18 x 1.5	30	3/8	15 $^{-0.032}_{-0.059}$	22	95	74	127	90	103	154	100	108	164
63	bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	58	11	M10 x 1.25	7	18	M18 x 1.5	31	3/8	18 $^{-0.032}_{-0.059}$	28	110	90	148	98	107	162	108	112	172
80	bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	71	13	M12	10	22	M22 x 1.5	37	1/2	25 $^{-0.040}_{-0.073}$	34	140	110	192	116	129	194	126	134	204
100	bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	72	16	M12	10	26	M26 x 1.5	40	1/2	25 $^{-0.040}_{-0.073}$	40	162	130	214	126	135	206	136	140	216

Mindesthub für Signalgebermontage

n: Anzahl Signalgeber

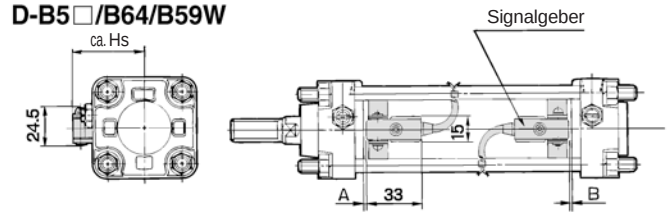
Signalgebermodell	Anzahl der Signalgeber		Befestigungselemente ausser Mittelschwenkbefestigung	Mittelschwenkbefestigung				
				ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
D-A5□, A6□ D-F5□, J5□ D-F5□W, J59W D-F5BAL, D-F59F	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite) 1		15	90		100	110	120
	n (auf einer Seite)		15 + 55 $\frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	90 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		100 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	110 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	120 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
D-A59W	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite)		20	90		100	110	120
	n (auf einer Seite)		20 + 55 $\frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	90 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		100 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	110 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	120 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
	1		15	90		100	110	120
D-F5LF D-F5NTL	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite) 1		25	110		120	130	140
	n (auf einer Seite)		25 + 55 $\frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	110 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		120 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	130 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	140 + 55 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
D-B5□, B64 D-G5□, K59 ∗D-G5□W ∗D-K59W ∗D-G5BAL ∗D-G59F D-G5NTL	2	auf versch. Seiten	15	90		100	110	
		auf einer Seite	75	90		100	110	
	n	auf versch. Seiten	15 + 50 $\frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 50 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··		100 + 50 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··	100 + 50 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··	
		auf einer Seite	75 + 50(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	90 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··		100 + 50 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	110 + 50 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
	1		10	90		100	110	
D-B59W	2	auf versch. Seiten	20	90		100	110	
		auf einer Seite	75	90		100	110	
	n	auf versch. Seiten	20 + 50 $\frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 50 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··		100 + 50 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··	110 + 50 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16, ··	
		auf einer Seite	75 + 50(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	90 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··		100 + 50 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	110 + 50 (n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
	1		15	90		100	110	
∗D-A3□ ∗D-G39 ∗D-K39	2	auf versch. Seiten	35	—		80	90	
		auf einer Seite	100	—		100	100	
	n	auf versch. Seiten	35 + 30(n–2) n = 2, 3, 4, ··	—		80 + 30(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 30(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
		auf einer Seite	100 + 100(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	—		100 + 100 (n–2), n = 2, 4, 6, 8...		
	1		10	—		80	90	
∗D-A44	2	auf versch. Seiten	35	—		80	90	
		auf einer Seite	55	—		80	90	
	n	auf versch. Seiten	35 + 30(n–2) n = 2, 3, 4, ··	—		80 + 30(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 30(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
		auf einer Seite	55 + 50(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	—		80 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
	1		10	—		80	90	
∗D-A3□C ∗D-G39C ∗D-K39C	2	auf versch. Seiten	20	—		80	90	
		auf einer Seite	100	—		100	100	
	n	auf versch. Seiten	20 + 35(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	—		80 + 35(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 35(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
		auf einer Seite	100 + 100(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	—		100 + 100 (n–2), n = 2, 4, 6, 8...		
	1		10	—		80	90	
∗D-A44C	2	auf versch. Seiten	20	—		80	90	
		auf einer Seite	55	—		80	90	
	n	auf versch. Seiten	20 + 35(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	—		80 + 35(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 35(n–2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
		auf einer Seite	55 + 50(n – 2) n = 2, 3, 4, ··	—		80 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	90 + 50(n – 2) n = 2, 4, 6, 8, ··	
	1		10	—		80	90	
D-Z7□, Z80 D-Y59□, Y7P D-Y7□W	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite) 1		15	80	85	90	95	105
	n		15 + 40 $\frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	80 + 40 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	85 + 40 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	90 + 40 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	95 + 40 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	105 + 40 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
D-Y69□, Y7PV D-Y7□WV	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite) 1		10	65		75	80	90
	n		10 + 30 $\frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	65 + 30 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		75 + 30 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	80 + 30 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	90 + 30 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
D-Y7BAL	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite) 1		20	95		100	105	110
	n		20 + 45 $\frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	95 + 45 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		100 + 45 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	105 + 45 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	110 + 45 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···
D-P5DWL	2 (auf versch. Seiten und auf einer Seite) 1		15	120		130	140	
	n		15 + 65 $\frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8···	120 + 65 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···		130 + 65 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	140 + 65 $\frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16···	

∗D-A3□, A3□C, A44, A44C, G39, G39C, K39, K39C, G5□W, K59W, G5BAL, G59F und P5PWL können nicht auf Modelle mit Kolben-ø40 und ø50 mm montiert werden.

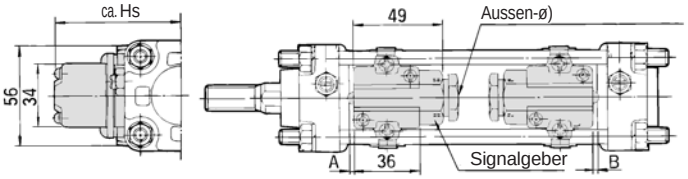
Signalgeber/Korrekte Einbaulage und Einbauhöhe am Hubende

<Bandmontage>

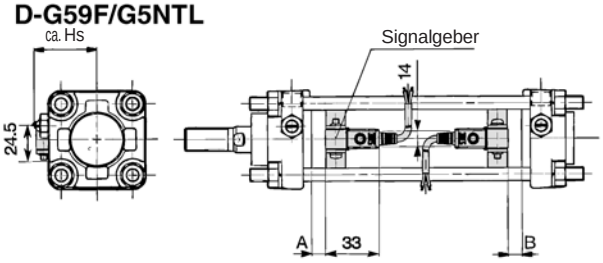
D-B5□/B64/B59W



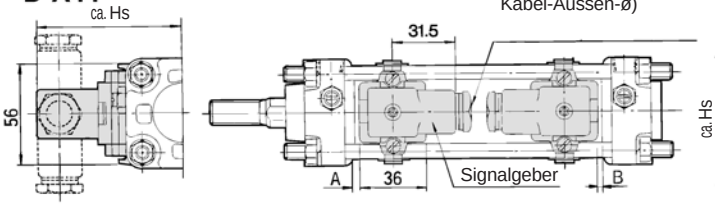
D-A3□
D-G39/K39



D-G5□/K59
D-G5□W/K59W
D-G5BAL
D-G59F/G5NTL

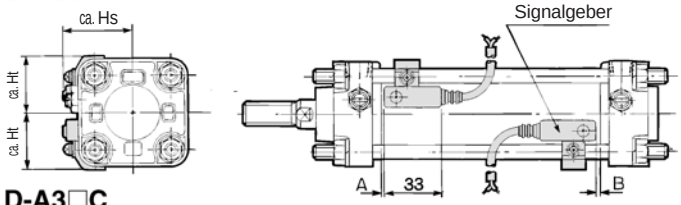


D-A44

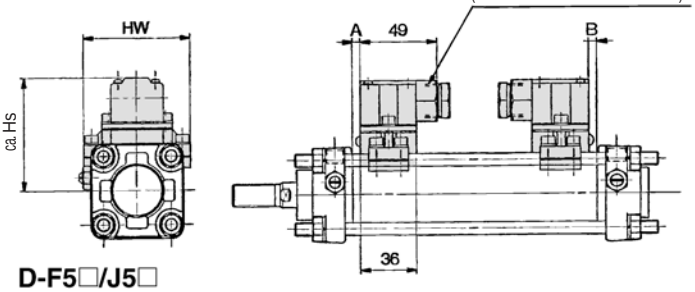


<Zugstangenmontage>

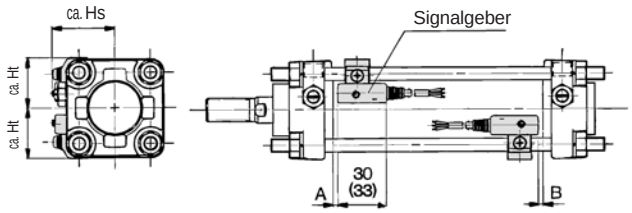
D-A5□/A6□
D-A59W



D-A3□C
D-G39C/K39C

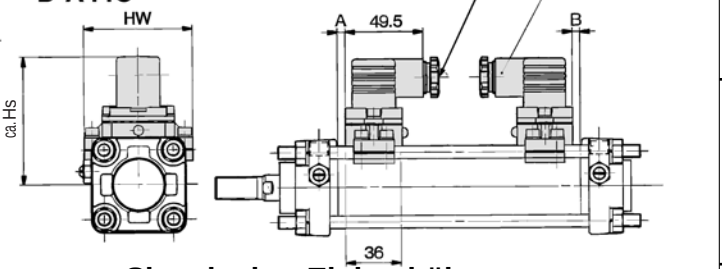


D-F5□/J5□
D-F5NTL
D-F5□W/J59W
D-F5BAL/F5□F



Die Werte in Klammern gelten für D-F5LF.

D-A44C



Signalgeber-Einbaulage

(mm)

Signalgeber-modell / Kolben-ø (mm)	D-A5□, A6□, D-A3□, A3□C, D-A44, A44C, D-G39, G39C, D-K39, K39C		D-B5□ D-B64		D-B59W		D-F5□ D-J5□ D-F59F D-F5□W D-J59W D-F5BAL		D-G5□ D-K59 D-G5NTL D-G5□W D-K5W D-G5BAL D-G59F		D-A59W		D-F5LF		D-F5NTL	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
40	11.5	0	12	0	15	0	18	3	13.5	0	15.5	0.5	22	7	23	8
50	12	0	12.5	0	15.5	0	18.5	3	14	0	16	0.5	22.5	7	23.5	8
63	16.5	0	17	0	20	1	23	4	18.5	0	20.5	1.5	27	8	28	9
80	20.5	0	21	0	24	3	27	6	22.5	1.5	24.5	3.5	31	10	32	11
100	23.5	0	24	1	27	4	30	7	25.5	2.5	27.5	4.5	34	11	35	12

Signalgeber-Einbauhöhe

(mm)

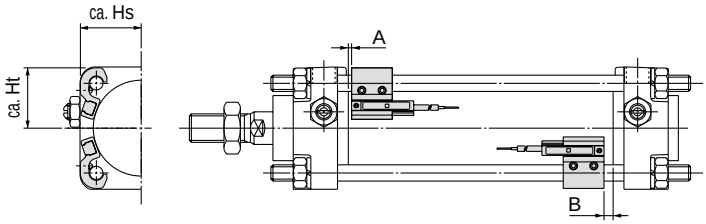
D-B5□, B64 D-B59W D-G5□ D-K59 D-G5NTL D-G5□W D-K59W D-G5BAL D-G59F	D-A3□ D-G39 D-K39	D-A44	D-A5□ D-A6□ D-A59W		D-F5□ D-J59 D-F5□W D-J59W D-F5BAL D-F5□F D-F5NTL		D-A3□C D-G39C D-K39C		D-A44C	
Hs	Hs	Hs	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Hw	Hs	Hw
38	—	—	40	31	38.5	31	—	—	—	—
43.5	—	—	43.5	35	42.5	35	—	—	—	—
50.5	85	93	49	42	48	42	85.5	91	93.5	91
59	93.5	101.5	55.5	50	54	50	94	107	102	107
69.5	104	112	63	57.5	62	57.5	104	121	112	121

∗ D-A3□, A3□C, A44, A44C, G39, G39C, K39, K39C, G5□W, K59W, G5BAL und G59F können nicht auf Modelle mit Kolben-ø40 und ø50 mm montiert werden.

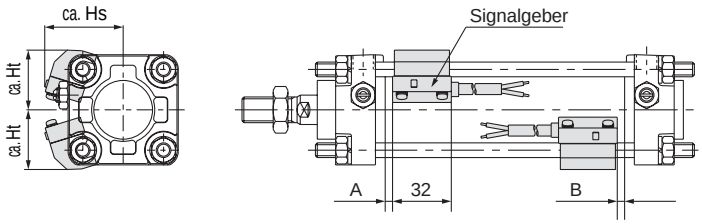
Signalgeber/Korrekte Einbaulage und Einbauhöhe am Hubende

<Zugstangenmontage>

D-Z7□/Z80
D-Y59□/Y69□/Y7P/Y7PV
D-Y7□W/Y7□WV
D-Y7BAL



D-P5DWL



Signalgeber-Einbaulage

(mm)

Signalgebermodell / Kolben-ø (mm)	D-Z7□, Z80 D-Y59□, Y69□ D-Y7P, Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BAL		D-P5DWL*	
	A	B	A	B
40	15	0	—	—
50	15.5	0	—	—
63	20	1	19.5	0.5
80	24	3	23.5	2.5
100	27	4	26.5	3.5

* Kann nicht auf Modelle mit Kolben-ø40 und ø50 mm montiert werden.

Signalgeber-Einbauhöhe

(mm)

Signalgebermodell / Kolben-ø (mm)	D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W		D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV		D-Y7BAL		D-P5DWL	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht
40	30	30	30.5	30	34	30	—	—
50	34	34	35	34	38.5	34	—	—
63	41	41	42.5	41	46.5	41	53	44
80	49.5	48.5	51	48.5	55	48.5	60	52
100	58.5	56	59	56	63	56	67	59

Betriebsbereich

(mm)

Signalgebermodell	Kolben-ø				
	40	**50**	**63**	**80**	**100**
D-Z7□, Z80	8	7	9	9.5	10.5
D-A3□, A44, A3□C, A44C	9	10	11	11	11
D-A5□, A6□					
D-B5□, B64					
D-A59W	13	13	14	14	15
D-B59W	14	14	17	16	18
D-Y59□, Y69□, Y7P, Y7□V, Y7□W, Y7□WV	8	7	5.5	6.5	6.5
D-Y7BAL	3.5	3.5	5	5	5
D-F5□, J5□, F5□W, J59W, F5BAL, F5NTL	4	4	4.5	4.5	4.5
D-F59F	5.5	5	5.5	5.5	5.5
D-G5□, K59, G5□W, K59W, G5BAL, G5NTL, G59F	5	6	6.5	6.5	7
D-G39, K39, G39C, K39C	—	—	10	10	11
D-P5DWL	—	—	4.5	4	4.5

* Die oben angegebenen Betriebsbereiche beinhalten die Hysterese. Sie gelten nur als Richtwerte und können nicht garantiert werden (Abweichungen von ±30% sind zu berücksichtigen). Je nach Einsatzumgebung können sich deutliche Unterschiede zu den angegebenen Werten ergeben.

Zusätzlich zu den im “Bestellschlüssel” angegebenen Modellen sind noch folgende Signalgeber verwendbar.
SMC erteilt Ihnen weitere Informationen zu den technischen Daten der Signalgeber.

Signalgeberausführung	Montage	Bestell-Nr.	Elektrischer Eingang	Merkmale
Reed	Zugstange	D-A53, A56	eingegossene Kabel (axial)	—
		D-64, A67		ohne Betriebsanzeige
		D-Z80		
		D-A33C, A34C*	eingeg. Kabel m. Gewindeanschluss f. Schutzrohr	—
		D-A44C*	DIN-Terminal	—
	Band	D-B53, B54	eingegossene Kabel (axial)	—
		D-B64		—
		D-B59W		2farbige Anzeige
		D-A33, A34*	eingeg. Kabel m. Gewindeanschluss f. Schutzrohr	—
		D-A44*	DIN-Terminal	—

Signalgeberausführung	Montage	Bestell-Nr.	Elektrischer Eingang	Merkmale
** Elektronischer Signalgeber	Zugstange	D-F59, F5P, J59	eingegossene Kabel (axial)	—
		D-F59W, F5PW, J59W		2farbige Anzeige
		D-F5BAL		2farbige Anzeige, wasserfest
		D-F5NTL		mit Timer
		D-Y69A, Y7PV, Y69B		—
		D-Y7NW, Y7PW, Y7BW		2farbige Anzeige
		D-G39C, K39C*	eing. Kabel m. Gewindeanschluss f. Schutzrohr	—
	Band	D-G59, G5P, K59	eingegossene Kabel (axial)	—
		D-G59W, G5PW, K59W*		2farbige Anzeige
		D-G5BAL*		2farbige Anzeige, wasserfest
		D-G59F*		2farbige Anzeige, Diagnoseausgang mit Signalhaltung
		D-G5NTL		mit Timer
		D-G39, K39*	eing. Kabel m. Gewindeanschluss f. Schutzrohr	—

* D-A3□, A3□C, A44, A44C, G39, G39C, K39, K39C, G5□W, K59W, G5BAL und G59F können nicht auf Modelle mit Kolben-ø40 und ø50 mm montiert werden.
** Elektronische Signalgeber sind auch mit vorverdrahtetem Stecker erhältlich. SMC erteilt Ihnen weitere Informationen zu den technischen Daten der Signalgeber.
** Die drucklos geschlossene Ausführung (NC = b-Kontakt) der elektronischen Signalgeber (D-Y7G, Y7H) ist ebenfalls erhältlich. SMC erteilt Ihnen weitere Informationen zu den technischen Daten der Signalgeber.

Verriegelungszylinder
Serie CBA2
ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber **CBA2** **L** □ **50** □ **150** □ **H** **N**

Mit Signalgeber **CDBA2** **L** **50** □ **150** □ **H** **N** **Y7BW** □

Mit Signalgeber

Montage

B	Grundausführung
L	Fussbefestigung
F	Flansch vorne
G	Flansch hinten
C	Schwenkbefestigung
D	Gabelbefestigung
T	Mittelschwenkbefestigung

Zylinderrohrmaterial

-	Aluminium
F*	Stahl

* Keine Ausführung mit Signalgeber erhältlich.

Kolben-ø

40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

Anschlussgewindeart

-	Rc
TN	NPT
TF	G

Anzahl Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.
n	"n" Stk.

Signalgeber

-	Ohne Signalgeber

* Wählen Sie aus unten stehender Tabelle die entsprechende Signalgeber-Bestell-Nr.
* D-Z7□, Z80, Y59□, Y69□ und Y7□□ sind nicht montiert sondern werden lose ausgeliefert. (Nur die Signalgeber-Befestigungselemente für diese Modelle sind montiert.)

Manuelle Entriegelung

N	Nicht verriegelbar
L	Verriegelbar

Verriegelungsposition

H	Endlagenverriegelung hinten
R	Endlagenverriegelung vorne
W	Doppelte Endlagenverriegelung

Faltenbalg / Dämpfung

Faltenbalg	**-**	ohne Faltenbalg
	J	Nylon
	K	hitzebeständig
Dämpfung	**-**	mit Dämpfung beidseitig
	N	ohne Dämpfung

* Geben Sie mehr als ein Symbol bitte in alphabetischer Reihenfolge an.

Zylinderhub (mm)

Entnehmen Sie weitere Informationen auf der nächsten Seite.

Zylinder mit eingebauten Magnetringen

Wenn eine Ausführung mit eingebautem Magnetring ohne Signalgeber bestellt werden soll, lassen Sie das Kästchen für den Signalgeber frei.
(Beispiel) CDBA2L40-100-HN

Verwendbare Signalgeber : Detaillierte Angaben zu den Signalgebern finden Sie ab der Seite 1365 im Katalog Best Pneumatics ②.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung DC		Betriebsspannung AC	Signalgebermodell Zugstangenmontage	Anschlusskabellänge (m)* 0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Vorverdrahteter Stecker	Anwendung	
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (entspr. NPN)	—	5 V	—	**Z76**	●	●	—	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24 V	12 V	100 V	**Z73**	●	●	●	—	—	Relais, SPS
							100 V, 200 V	**A54**	●	●	●	—		
	Diagnoseanzeige (2farbig)	eingeg. Kabel				—	—	**A59W**	●	●	—	—		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**Y59A**	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				**Y7P**	●	●	○	○		
				2-Draht	—	—	100 V, 200 V	**J51**	●	●	○	—	—	
					24 V	12 V	—	**Y59B**	●	●	○	○		
	Diagnoseanzeige (2farbig)	eingegossene Kabel		3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**Y7NW**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**Y7PW**	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**Y7BW**	●	●	○	○	—	
	wasserfest (2farbige Anzeige)							**Y7BA**	—	●	○	○		
	mit Diagnoseausgang (2farbige Anzeige)			4-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**F59F**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
	Diagnoseausgang mit Signalhaltung (2farbige Anzeige)					—		**F5LF**	●	●	○	○	—	
	magnetfeldresistent (2farbige Anzeige)			2-Draht				**P5DW**	—	●	●	○		

* Symbol für Anschlusskabellänge 0.5 m·····- (Beispiel) A54
3 m·····L (Beispiel) A54L
5 m·····Z (Beispiel) A54Z

* Mit "○" gekennzeichnete elektronische Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

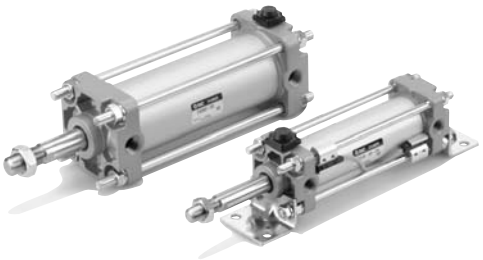
• Neben den in oben stehender Tabelle angegebenen Signalgebern sind noch andere Modelle verwendbar. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 15.

Hält die ursprüngliche Zylinderposition selbst bei einer Unterbrechung der Druckluftversorgung.

Wird an der Hubendposition Druckluft abgelassen, greift die Verriegelung und hält die Kolbenstange in dieser Position.

Abmessungen wie die des Standardzylinders (Serie CA2)

Verriegelbare und nicht verriegelbare Ausführungen der manuellen Entriegelung serienmässig.



Technische Daten

Medium	Druckluft
Prüfdruck	1.5 MPa
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa
Mindestbetriebsdruck	0.15MPa*
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: –10 bis 70°C mit Signalgeber: –10 bis 60°C (ohne Gefrieren)
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s
Dämpfung	austauschbar
Hubtoleranz	bis 250 mm : $^{+1.0}_{0}$ 251 bis 1000 mm : 1001 bis 1500 mm : $^{+1.8}_{0}$
Schmierung	nicht erforderlich (ohne Schmierung)
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne, Flansch hinten Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung, Mittelschwenkbefestigung

* 0.05 MPa mit Ausnahme der Verriegelungsteile.

Technische Daten Verriegelung

Verriegelungsposition	hinten, vorne, doppelt				
Haltekraft (max.) (N)	**ø40**	**ø50**	**ø63**	**ø80**	**ø100**
	860	1340	2140	3450	5390
Spiel	max. 2 mm				
Manuelle Entriegelung	nicht verriegelbar, verriegelbar				

Zubehör/ Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 12.

Zubehör / Montage	Standard			Option		
	Kolbenstangenmutter	Bolzen für Gabelbefestigung	Entriegelungsschraube (nur Ausführung N)	Gelenkkopf	Gabelgelenk (mit Bolzen)	Faltenbalg
Grundausführung	●	—	●	●	●	●
Fussbefestigung	●	—	●	●	●	●
Flansch vorne	●	—	●	●	●	●
Flansch hinten	●	—	●	●	●	●
Schwenkbefestigung	●	—	●	●	●	●
* Gabelbefestigung	●	●	●	●	●	●
Mittelschwenkbefestigung	●	—	●	●	●	●

* Ausführungen mit Gabelbefestigung und mit Gabelgelenk werden mit Bolzen, Splint und Unterlegscheibe geliefert.

Standardhub

Kolben-ø (mm)	Standardhub (mm)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
50, **63**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
80, **100**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700

* Die Ausführungen mit Signalgeber haben verschiedene Mindesthublängen. Siehe Seite 13.

Faltenbalgmaterial

Symbol	Faltenbalgmaterial	Max. Umgebungstemperatur
J	Nylon	70°C
K	Neopren	110°C*

* Max. Umgebungstemperatur für den Faltenbalg.

Mindesthub für Signalgebermontage

⚠ Achtung

①**Die Mindesthublänge für die Montage variiert je nach Signalgeberausführung und Einbauart des Zylinders. Insbesondere die Ausführung mit Mittelschwenkbefestigung erfordert besonderes Augenmerk.** (Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 13.)

Made to Order

Bestelloptionen

Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 64.

	Symbol	Beschreibung/Inhalt
	—XA□	**Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes**
*1	**—XB5**	**Zylinder mit grossem Kolbenstangendurchmesser**
	—XB6	**Hochtemperaturzylinder (150°C)**
*1	**—XC4**	**Mit Abstreifer für hohe Beanspruchung**
*1	**—XC6**	**Kolbenstange und Kolbenstangenmutter aus rostfreiem Stahl**
	—XC7	**Zugstange, Zugstangenmutter, Dämpfungseinstelldrossel aus rostfreiem Stahl**
*1	**—XC8**	**Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausfahrhubbegrenzung**
*2	**—XC9**	**Zylinder mit Hubbegrenzung/Einfahrhubbegrenzung**
	—XC14	**Geänderte Gegenlager-Einbaulage**
	—XC15	**Geänderte Zugstangenlänge**
	—XC22	**Viton-Dichtungen**
	—XC27	**Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabelgelenk aus rostfreiem Stahl**
	—XC28	**Kompaktflansch aus SS400**
	—XC29	**Gabelgelenk mit Federstift**
*1	**—XC35**	**Mit Metallabstreifer**

*1: Nur für Ausführung mit Endlagenverriegelung hinten
*2: Nur für Ausführung mit Endlagenverriegelung vorne

Gewicht/Aluminium-Zylinderrohr (Stahl-Zylinderrohr)

(kg)

Kolben-ø (mm)		40	50	63	80	100
Basisgewicht	Grundausführung	0.89 (0.94)	1.36 (1.40)	2.00 (2.04)	3.48 (3.63)	4.87 (5.07)
	Fussbefestigung	1.08 (1.13)	1.58 (1.62)	2.34 (2.38)	4.15 (4.30)	5.86 (6.06)
	Flansch	1.26 (1.30)	1.81 (1.86)	2.79 (2.84)	4.93 (5.08)	6.79 (6.99)
	Schwenkbefestigung	1.12 (1.17)	1.70 (1.74)	2.63 (2.67)	4.59 (4.74)	6.65 (6.86)
	Gabelbefestigung	1.16 (1.21)	1.79 (1.84)	2.79 (2.83)	4.88 (5.03)	7.17 (7.38)
	Mittelschwenkbefestigung	1.25 (1.35)	1.84 (1.94)	2.80 (3.00)	5.03 (5.32)	7.15 (7.54)
Zusatzgewicht je 50 mm Hub	Alle Befestigungselemente (ausser Stahlzylinderrohr mit Mittelschwenkbefestigung)	0.22 (0.28)	0.28 (0.35)	0.37 (0.43)	0.52 (0.70)	0.65 (0.87)
	Stahlzylinderrohr mit Mittelschwenkbefestigung	(0.36)	(0.46)	(0.65)	(0.86)	(1.07)
Zubehör	Gelenkkopf	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.37	0.43	0.43	0.87	1.27

∗ Die Werte in Klammern gelten für die Ausführung mit Stahlzylinderrohr.

Zusatzgewicht Verriegelungseinheit

(kg)

Kolben-ø (mm)		40	50	63	80	100
Manuelle Entriegelung Nicht verriegelbar (N)	Endlagenverriegelung hinten (H)	0.02	0.03	0.03	0.10	0.12
	Endlagenverriegelung vorne (R)	0.02	0.02	0.02	0.07	0.06
	Doppelte Endlagenverriegelung (W)	0.04	0.05	0.05	0.17	0.18
Manuelle Entriegelung Verriegelbar (L)	Endlagenverriegelung hinten (H)	0.04	0.05	0.05	0.13	0.15
	Endlagenverriegelung vorne (R)	0.04	0.04	0.04	0.10	0.09
	Doppelte Endlagenverriegelung (W)	0.08	0.09	0.09	0.23	0.24

Berechnungsbeispiel: **CBA2L40-100-HN**

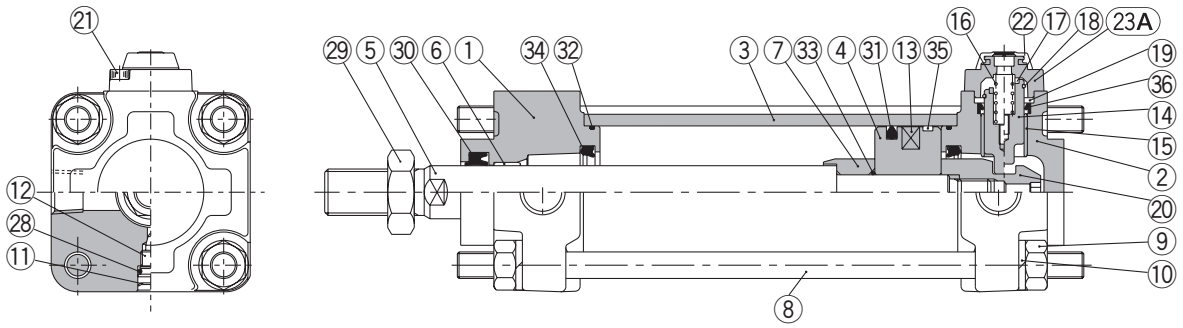
- Basisgewicht ..... 1.08kg (ø40 mit Fuss)
- Zusatzgewicht ..... 0.22/50 mm Hub
- Zylinderhub ..... 100 mm
- Gewicht Verriegelung ..... 0.02 kg (Endlagenverriegelung hinten, manuelle Entriegelung, nicht verriegelbar)

1.08 + 0.22 x 100/50 + 0.02 = 1.54 kg

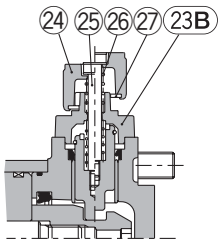
Die Angaben für Mindesthublänge für die Signalgebermontage, Signalgeber-Einbaulage und -Einbauhöhe, Betriebsbereich, verwendbare Signalgeber, Signalgeber-Befestigungselemente und die jeweiligen Bestell-Nummern sowie die Bestellnummern der Befestigungselemente sind gleich wie bei der doppeltwirkenden Ausführung der Serie CA2.

Konstruktion

Endlagenverriegelung hinten



Manuelle Entriegelung, nicht verriegelbare Ausführung: Suffix **N**



Manuelle Entriegelung, verriegelbare Ausführung: Suffix **L**

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Zylinderkopf**	Aluminium-Guss	Metallic-Lackierung
2	**Zylinderdeckel**	Aluminium-Guss	Metallic-Lackierung
3	**Zylinderrohr**	Aluminium	hart eloxiert
4	**Kolben**	Aluminium	chromatiert
5	**Kolbenstange**	Stahl	galvanisch hartverchromt
6	**Buchse**	Verbundlagermetall	
7	**Dämpfungshülse A**	Walzstahl	chemisch vernickelt
8	**Zugstange**	Stahl	korrosionsbeständig chromatiert
9	**Mutter Zugstange**	Walzstahl	vernickelt
10	**Federscheibe**	Stahldraht	chromatiert
11	**Sicherungsring**	Federstahl	
12	**Dämpfungseinstelldrossel**	Stahldraht	vernickelt
13	**Gummimagnet***	NBR	mit Signalgeber*
14	**Verriegelungskolben**	Stahl	hart verchromt, abgeschreckt
15	**Verriegelungsbuchse**	Verbundlagermetall	
16	**Verriegelungsfeder**	rostfreier Stahl	
17	**Dämpfscheibe**	PUR	
18	**C-Ring**	Stahldraht	verz. und chromatiert
19	**Dichtungshalterung**	Walzstahl	verz. und chromatiert
20	**Mutter Dämpfungshülse**	Chrommolybdänstahl	hart verchromt, abgeschreckt
21	**Innensechskantschraube**	Chrommolybdänstahl	schwarz verz. und chromatiert
22	**Gummikappe**	Chloropren-Kautschuk	
23A	**Kappe A**	Aluminium-Guss	schwarz beschichtet
23B	**Kappe B**	Stahl	schwarz beschichtet, Tufftride

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
24	**Drehknopf manuelle Entriegelung**	Zink-Druckguss	schwarz beschichtet
25	**Schraube manuelle Entriegelung**	Chrommolybdänstahl	schwarz verz. und chromatiert
26	**Feder manuelle Entriegelung**	Stahldraht	verz. und chromatiert
27	**Anschlagring**	Stahl	verz. und chromatiert
28	**Dichtung Dämpfungsdrossel**	NBR	
29	**Kolbenstangenmutter**	Walzstahl	vernickelt
30	**Abstreifer**	NBR	
31	**Kolbendichtung**	NBR	
32	**Dichtung Zylinderrohr**	NBR	
33	**Kolbendichtung**	NBR	
34	**Dämpfungsdichtung**	NBR	
35	**Kolbenführungsband**	Kunststoff	
36	**Verriegelung Kolbendichtung**	NBR	

Service-Sets / Dichtungen

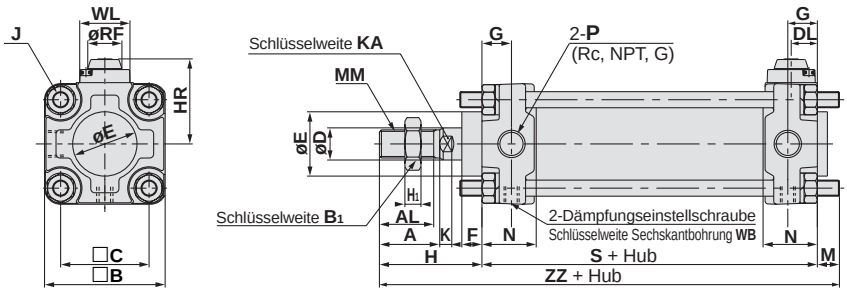
Kolben-ø (mm)	Bestell-Nr. Dichtungs-Set		Inhalt
	Endlagenverriegelung einfach	Doppelte Endlagenverriegelung	
40	MBB40-PS	MBB40-PS-W	Besteht aus den obigen Pos. ㉚, ㉛, ㉜, ㉞, sowie ㊱.
50	MBB50-PS	MBB50-PS-W	
63	MBB63-PS	MBB63-PS-W	
80	MBB80-PS	MBB80-PS-W	
100	MBB100-PS	MBB100-PS-W	

Die Dichtungs-Sets enthalten die Artikel Pos. ㉚, ㉛, ㉜, ㉞ und ㊱.
Die Bestellung erfolgt mit der Bestell-Nr., die dem jeweiligen Kolben-ø entspricht.

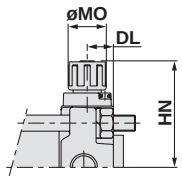
Grundausführung (Die Abmessungen gelten für Ausführungen mit Endlagenverriegelung hinten, mit Endlagenverriegelung vorne sowie mit doppelter Endlagenverriegelung.)

Verriegelung hinten: CBA2B **Kolben-ø** – **Hub** **-HN**

Manuelle Entriegelung (nicht verriegelbar) : Suffix **N**

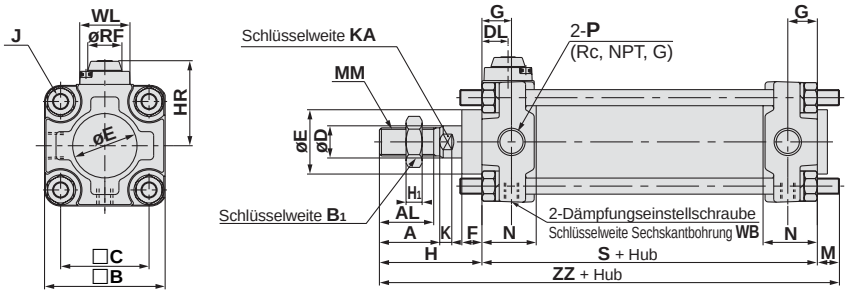


Manuelle Entriegelung (verriegelbar) : Suffix **L**

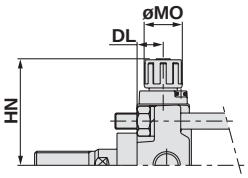


Verriegelung vorne: CBA2B **Kolben-ø** – **Hub** **-RN**

Manuelle Entriegelung (nicht verriegelbar) : Suffix **N**

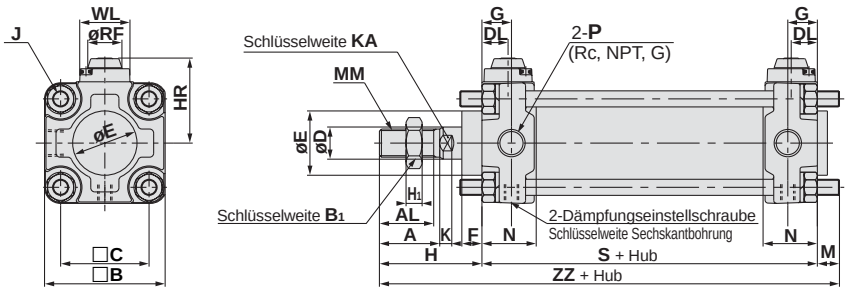


Manuelle Entriegelung (verriegelbar) : Suffix **L**

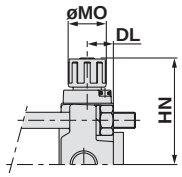


Doppelte Verriegelung: CBA2B **Kolben-ø** – **Hub** **-WN**

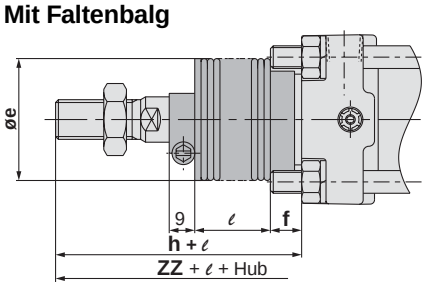
Manuelle Entriegelung (nicht verriegelbar) : Suffix **N**



Manuelle Entriegelung (verriegelbar) : Suffix **L**



Mit Faltenbalg



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hub-bereich	A	AL	□B	B_1	□C	D	DL	E	F	G	H	H_1	HR	HN (MAX)	J	K	KA	M	MM	MO	N	P	RF	S	WB	WL	ZZ
40	bis 500	30	27	60	22	44	16	13	32	10	15	51	8	42.3	56	M8	6	14	11	M14 x 1.5	19	27	1/4	17	84	2.5	25	146
50	bis 600	35	32	70	27	52	20	13	40	12	17	58	11	47.3	61	M8	7	18	11	M18 x 1.5	19	30	3/8	17	90	2.5	25	159
63	bis 600	35	32	85	27	64	20	15.5	40	10	17	58	11	54.8	68.5	M10 x 1.25	7	18	14	M18 x 1.5	19	31	3/8	17	98	4	25	170
80	bis 750	40	37	102	32	78	25	18.5	52	14	21	71	13	65.8	80.5	M12	11	22	17	M22 x 1.5	23	37	1/2	21	116	4	40	204
100	bis 750	40	37	116	41	92	30	20	52	14	21	72	16	72.8	87.5	M12	11	26	17	M26 x 1.5	23	40	1/2	21	126	4	40	215

∗ Weitere Angaben zu Kolbenstangenmutter und Zubehör finden Sie auf Seite 12.

Mit Faltenbalg

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)	e	f	h	ℓ	ZZ
40	20 bis 500	43	11.2	59	1/4 Hub	154
50	20 bis 600	52	11.2	66	1/4 Hub	167
63	20 bis 600	52	11.2	66	1/4 Hub	178
80	20 bis 750	65	12.5	80	1/4 Hub	213
100	20 bis 750	65	14	81	1/4 Hub	224

Die Abmessungen der Befestigungselemente sind dieselben wie beim doppeltwirkenden Standardmodell. Siehe Seite 7 bis 10.

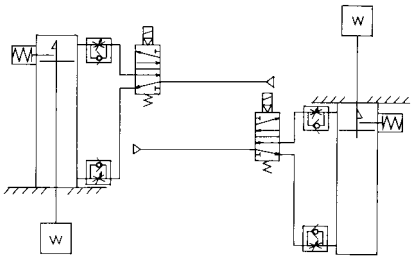
⚠ Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und Sicherheitshinweise auf den Seiten 72 bis 79.

Verwenden Sie die empfohlene Pneumatik-Steuerung

⚠ Achtung

Sie muss die Verriegelungen korrekt ver- und entriegeln.



Endlagenverriegelung hinten Endlagenverriegelung vorne

Bedienung

⚠ Achtung

①**Verwenden Sie keine 3-Stellungs-Elektromagnetventile.**
Vermeiden Sie den Einsatz dieses Zylinders zusammen mit einem 3-Stellungs-Elektromagnetventil (insbesondere in der Ausführung mit geschlossener Mittelstellung und Stahlschieber). Wenn die Druckluft auf der Seite mit dem Verriegelungsmechanismus eingeschlossen wird, rastet die Verriegelung nicht ein. Selbst wenn die Verriegelung zuerst eingerastet wird, kann unter Umständen die aus dem Elektromagnetventil entweichende Druckluft in den Zylinder eindringen und mit der Zeit die Verriegelung lösen.

②**Zum Lösen der Verriegelung ist Rückdruck erforderlich.**
Stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass, wie im obigen Diagramm dargestellt, die Druckluft auf der Seite ohne Verriegelungsmechanismus zugeführt wird (bzw. auf der Seite, an der die Kolbenstange entriegelt ist, wenn beide Seiten mit einer Verriegelung ausgestattet sind). Andernfalls kann die Verriegelung möglicherweise nicht mehr entriegelt werden.

③**Lösen Sie die Verriegelung für Montage- oder Einstellungsarbeiten am Zylinder.**
Die Verriegelung kann möglicherweise nicht mehr entriegelt werden, wenn der Zylinder bei eingerasteter Verriegelung eingebaut wird.

④**Betreiben Sie den Zylinder mit einem Lastfaktor von max. 50%.**
Übersteigt der Lastfaktor 50% kann die Verriegelung möglicherweise nicht mehr entriegelt oder sie kann beschädigt werden.

⑤**Betreiben Sie nicht mehrere Zylinder gleichzeitig.**
Vermeiden Sie Anwendungen, in denen zwei oder mehr Verriegelungszylinder synchron verwendet werden, um ein Werkstück zu bewegen, da eine der Zylinderverriegelungen möglicherweise bei Bedarf nicht gelöst werden kann.

⑥**Verwenden Sie ein abluftgesteuertes Drosselrückschlagventil.**
Bei zuluftgesteuertem Betrieb kann die Verriegelung möglicherweise nicht entriegelt werden.

⑦**Stellen Sie sicher, dass der Kolben das Hubende an der Verriegelungsseite erreicht.**
Die Verriegelung kann unter Umständen nicht ver- oder entriegelt werden, wenn der Zylinder das Hubende nicht erreicht hat.

Betriebsdruck

⚠ Achtung

①Um die Verriegelung zu lösen, ist es notwendig, Druckluft mit min. 0.15 MPa am Anschluss auf der Seite mit dem Verriegelungsmechanismus zuzuführen.

Entlüftungsgeschwindigkeit

⚠ Achtung

①Die Verriegelung rastet automatisch ein, wenn der Luftdruck auf der Seite mit dem Verriegelungsmechanismus auf 0.05 MPa oder darunter fällt. Wenn die Leitung auf der Seite mit dem Verriegelungsmechanismus eng und lang ist oder die Distanz zwischen Drossel und Zylinderanschluss gross ist, kann es durch die Verringerung der Entlüftungsgeschwindigkeit länger dauern, bis die Verriegelung einrastet. Dasselbe geschieht, wenn der am Entlüftungsanschluss des Elektromagnetventils installierte Schalldämpfer verstopft ist.

Wechselwirkung zwischen Verriegelung und Dämpfung

⚠ Achtung

①Wenn die Dämpfungseinstelldrossel auf der Seite mit dem Verriegelungsmechanismus ganz bzw. fast ganz geschlossen ist, kann die Kolbenstange möglicherweise das Hubende nicht erreichen und damit die Verriegelung nicht korrekt einrasten. Wenn die Verriegelung bei fast ganz geschlossener Dämpfungseinstelldrossel eingerastet wird, kann sie ausserdem möglicherweise nicht mehr entriegelt werden. Deshalb muss die Dämpfungseinstelldrossel korrekt eingestellt werden.

Lösen der Verriegelung

⚠ Achtung

①Zum Lösen der Verriegelung muss sichergestellt sein, dass am Anschluss auf der Seite ohne Verriegelungsmechanismus Druckluft zugeführt wird, damit die Last nicht auf den Verriegelungsmechanismus wirkt. (Siehe empfohlene Pneumatik-Steuerung.) Wird die Verriegelung gelöst, während sich der Anschluss auf der Seite ohne Verriegelungsmechanismus im Entlüftungszustand befindet, wirkt die Last auf den Verriegelungsmechanismus, und dieser kann durch die auf ihn ausgeübte übermässige Kraft beschädigt werden. Ausserdem kann es zu sehr gefährlichen Situationen kommen, da die Kolbenstange sich plötzlich bewegen kann.

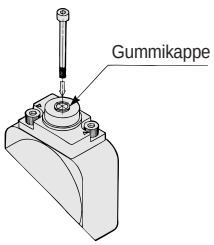
Manuelle Entriegelung

⚠ Achtung

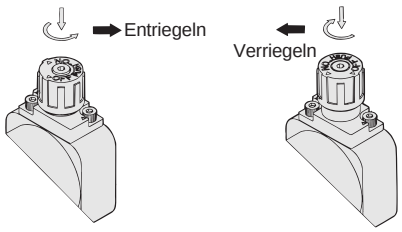
①**Manuelle Entriegelung, nicht verriegelbar**
Stecken Sie den als Zubehör mitgelieferten Bolzen durch die Gummikappe (die Gummikappe muss dazu nicht entfernt werden). Schrauben Sie den Bolzen in den Verriegelungskolben und ziehen Sie daran, um die Verriegelung zu lösen. Beim Loslassen des Bolzens rastet die Verriegelung wieder ein.
Bolzengrösse, Zugkraft und Hub sind in der Tabelle unten angeführt.

Kolben-ø (mm)	Gewindegrösse	Zugkraft	Hub (mm)
40, **50**, **63**	min. M3 x 0.5 x 30ℓ	10N	3
80, **100**	min. M5 x 0.8 x 40ℓ	24.5N	3

* Entnehmen Sie den Bolzen während des Normalbetriebs.
* Er kann sonst Fehlfunktionen bei der Verriegelung oder Entriegelung verursachen.



②**Manuelle Entriegelung, verriegelbare Ausführung**
Drücken Sie den Knopf für die manuelle Entriegelung und drehen Sie ihn 90° gegen den Uhrzeigersinn. Die Verriegelung wird gelöst, wenn die ▲-Markierung auf der Kappe mit der ▼ OFF-Markierung auf dem Knopf übereinstimmt (die Verriegelung bleibt gelöst).
Um die Verriegelung einzurasten, drücken Sie den Knopf vollständig hinein und drehen Sie ihn 90° im Uhrzeigersinn, bis die ▲-Markierung auf der Kappe mit der ▼ ON-Markierung auf dem Drehknopf ausgerichtet ist. Vergewissern Sie sich dabei, dass der Knopf in dieser Position einrastet.
Rastet der Drehknopf nicht korrekt ein, kann die Verriegelung sich lösen.



Verriegelungszustand Entriegelungszustand

Niederdruckhydraulikzylinder/doppeltwirkend

Serie CA2□H

Niederdruckhydraulikzylinder ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber CA2 **L** □ **H** **50** □ — **100** **J**

Mit Signalgeber CDA2 **L** **H** **50** □ — **100** **J** — **Y7BW** □

Mit Signalgeber

Montage

B	Grundausführung
L	Fussbefestigung
F	Flansch vorne
G	Flansch hinten
C	Schwenkbefestigung
D	Gabelbefestigung
T	Mittelschwenkbefestigung

Zylinderrohrmaterial

-	Aluminium
F*	Stahl

* Nicht mit Signalgeber verfügbar.

Hydraulikausführung

Kolben-ø

40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

Anschlussgewindeart

-	Rc
TN	NPT
TF	G

Zylinderhub (mm)

Entnehmen Sie weitere Informationen auf der nächsten Seite.

Faltenbalg

Faltenbalg	**-**	ohne Faltenbalg
	J	Nylon
	K	hitzebeständig

Signalgeber

-	Ohne Signalgeber

* Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell.
* D-Z7□, Z80, Y59□, Y69□ und Y7□ sind nicht montiert sondern werden lose ausgeliefert. (Nur die Signalgeber-Befestigungselemente für diese Modelle sind montiert.)

Anzahl Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.
3	3 Stk.
n	"n" Stk.

Zylinder mit eingebauten Magnetringen

Wenn eine Ausführung mit eingebautem Magnetring ohne Signalgeber bestellt werden soll, lassen Sie das Kästchen für den Signalgeber frei.
(Beispiel) CDA2LH40-100

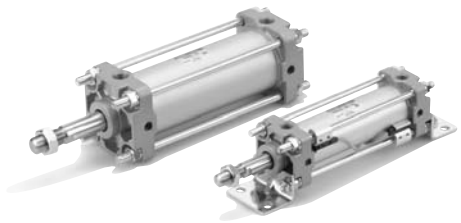
Verwendbare Signalgeber : Detaillierte Angaben zu den Signalgebern finden Sie ab der Seite 1365 im Katalog Best Pneumatics ②.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung DC		Betriebsspannung AC	Signalgebermodell Zugstangenmontage	Anschlusskabellänge (m)* 0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Vorverdrahteter Stecker	Anwendung	
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (entspr. NPN)	—	5 V	—	**Z76**	●	●	—	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24 V	12 V	100 V	**Z73**	●	●	●	—	—	Relais, SPS
							100 V, 200 V	**A54**	●	●	●	—		
	Diagnoseanzeige (2farbig)	eingeg. Kabel				—	—	**A59W**	●	●	—	—		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**Y59A**	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				**Y7P**	●	●	○	○		
				2-Draht	—	—	100 V, 200 V	**J51**	●	●	○	—	—	
					24 V	12 V	—	**Y59B**	●	●	○	○		
	Diagnoseanzeige (2farbig)	eingegossene Kabel		3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**Y7NW**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**Y7PW**	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**Y7BW**	●	●	○	○	—	
	wasserfest (2farbige Anzeige)							**Y7BA**	—	●	○	○		
	mit Diagnoseausgang (2farbige Anzeige)			4-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**F59F**	●	●	○	○	IC-Steuerung	
	Diagnoseausgang mit Signalhaltung (2farbige Anzeige)					—		**F5LF**	●	●	○	○	—	
	magnetfeldresistent (2farbige Anzeige)			2-Draht				**P5DW**	—	●	●	○		

* Symbol für Anschlusskabellänge 0.5 m·····- (Beispiel) A54
3 m·····L (Beispiel) A54L
5 m·····Z (Beispiel) A54Z

* Mit "○" gekennzeichnete elektronische Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

• Neben den in oben stehender Tabelle angegebenen Signalgebern sind noch andere Modelle verwendbar. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 15.

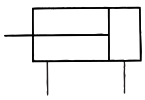


Technische Daten

Ausführung	Niederdruckhydraulikzylinder
Medium	Turbinenöl
Funktionsweise	Doppeltwirkend
Prüfdruck	1.5 MPa
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa
Umgebungs- und Medientemperatur	5 a 60 °C
Mindestbetriebsdruck	0.1MPa
Kolbengeschwindigkeit	0.5 bis 300 mm/s
Dämpfung	ohne
Hubtoleranz	bis 250 mm : $^{+1.0}_{0}$ 251 bis 1000 mm : $^{+1.4}_{0}$ 1001 bis 1500 mm : $^{+1.8}_{0}$
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne, Flansch hinten Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung, Mittelschwenkbefestigung

Symbol

Doppeltwirkend



Standardhub/

Wenn Sie eine Ausführung mit Signalgeber benötigen, beachten Sie bitte auch die Mindesthublängen für die Signalgebermontage in der Tabelle auf Seite 13.

Kolben-ø (mm)	Standardhub (mm)Anm.)	Langhub (nur L und F)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	800
50, **63**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600	1200
80, **100**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700	ø80: 1400 ø100: 1500

Anm.) In der Tabelle nicht angegebene Zwischenhublängen werden auf Bestellung angefertigt.

Faltenbalgmaterial

Symbol	Faltenbalgmaterial	Max. Umgebungstemperatur
J	Nylon	70°C
K	hitzebeständig	110°C*

* Max. Umgebungstemperatur für den Faltenbalg.

Zubehör

Montage		Grund-ausführung	Fuss-befestigung	Flansch vorne	Flansch hinten	Schwenk-befestigung	Gabel-befestigung	Mittelschwenk-befestigung
Standard-ausrüstung	Kolbenstangenmutter	●	●	●	●	●	●	●
	Bolzen für Gabelbefestigung	—	—	—	—	—	●	—
Optionen	Gelenkkopf	●	●	●	●	●	●	●
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	●	●	●	●	●	●	●
	Mit Faltenbalg	●	●	●	●	●	●	●

⚠Produktspezifische Sicherheitshinweise

Einstellung

⚠Achtung

①**Der Zylinder darf nicht in der Nähe von offenem Feuer oder Anlagen und Maschinen verwendet werden, deren Umgebungstemperatur 60°C übersteigt.**
Es besteht Brandgefahr, da der Niederdruckhydraulikzylinder mit entzündlicher Hydraulikflüssigkeit betrieben wird.

Auswahl

⚠Achtung

①**Die Last des Niederdruckhydraulikzylinders darf max. 50% der theoretischen Zylinderkraft betragen.**
Damit ein Niederdruckhydraulikzylinder einen Leistungsgrad erreicht, der hinsichtlich konstanter Geschwindigkeit und Haltegenauigkeit dem eines Hydraulikzylinders nahe kommt, darf die Last max. 50% der theoretischen Zylinderkraft betragen.

Mindesthub für Signalgebermontage

⚠Achtung

①**Die Mindesthublänge für die Montage variiert je nach Signalgeberausführung und Einbauart des Zylinders. Insbesondere die Ausführung mit Mittelschwenkbefestigung erfordert besonderes Augenmerk.** (Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 13.)

Gewicht/Aluminium-Zylinderrohr (Stahl-Zylinderrohr)

(kg)

Kolben-ø (mm)		40	50	63	80	100
Basis-gewicht	Grundausführung	0.89 (0.94)	1.36 (1.40)	2.00 (2.04)	3.48 (3.63)	4.87 (5.07)
	Fussbefestigung	1.08 (1.13)	1.58 (1.62)	2.34 (2.38)	4.15 (4.30)	5.86 (6.06)
	Flansch	1.26 (1.30)	1.81 (1.86)	2.79 (2.84)	4.93 (5.08)	6.79 (6.99)
	Schwenkbefestigung	1.12 (1.17)	1.70 (1.74)	2.63 (2.67)	4.59 (4.74)	6.65 (6.86)
	Gabelbefestigung	1.16 (1.21)	1.79 (1.83)	2.79 (2.83)	4.88 (5.03)	7.17 (7.38)
	Mittelschwenkbefestigung	1.25 (1.35)	1.84 (1.94)	2.80 (3.00)	5.03 (5.32)	7.15 (7.54)
Zusatzgewicht je 50 mm Hub	Alle Befestigungselemente (ausser Stahlzylinderrohr mit Mittelschwenkbefestigung)	0.22 (0.28)	0.28 (0.35)	0.37 (0.43)	0.52 (0.70)	0.65 (0.87)
	Stahlzylinderrohr mit Mittelschwenkbefestigung	(0.36)	(0.46)	(0.65)	(0.86)	(1.07)
Zubehör	Gelenkkopf	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.37	0.43	0.43	0.87	1.27

Berechnungsbeispiel: CA2LH40-100 (Ausführung mit Fuss ø40, 100 mm Hub)

- Basisgewicht ..... 1.08 kg
- Zusatzgewicht ..... 0.22/50 mm Hub
- Zylinderhub ..... 100 mm

1.08 + 0.22 x 100/50 = 1.52 kg

∗ Die Werte in Klammern gelten für die Ausführung mit Stahlzylinderrohr.

Bestell-Nr. Signalgeber-Befestigungselemente

	Signalgebermodell	Kolben-ø (mm) 40	50	63	80	100
	D-A5□/A6□ D-A59W D-F5□/J5□ D-F5□W/J59W D-F5□F/F5NTL	BT-04	BT-04	BT-06	BT-08	BT-08
***	**D-A3□/A44 D-G39/K39**	BD1-04M	BD1-05M	BD1-06M	BD1-08M	BD1-10M
***	**D-B5□/B64 D-B59W D-G5□/K59 D-G5□W/K59W D-G59F D-G5NTL**	BA-04	BA-05	BA-06	BA-08	BA-10
*	**D-A3□C/A44C D-G39C/K39C**	BA3-040	BA3-050	BA3-063	BA3-080	BA3-100
	D-Z7□/Z80 D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BAL	BA4-040	BA4-040	BA4-063	BA4-080	BA4-080
	D-P5DWL	BAP2-040	BAP2-040	BAP2-063	BAP2-080	BAP2-080

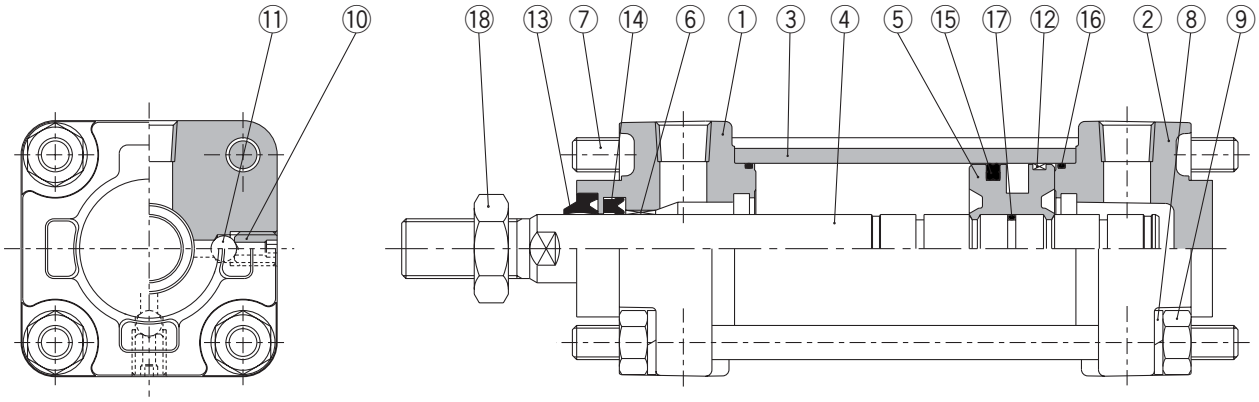
∗ Im Lieferumfang der Modelle D-A3□C, A44C, G39C und K39C sind Befestigungselemente enthalten.
Geben Sie bei der Bestellung dem Kolbendurchmesser entsprechend eine der folgenden Bestellnummern an.
(Beispiel) ø40 ... D-A3□C-4, ø80 ... D-A3□C-8
ø50 ... D-A3□C-5, ø100 ... D-A3□C-10
ø63 ... D-A3□C-6,
Wenn Sie andere Befestigungselemente getrennt bestellen, verwenden Sie die oben angegebenen Bestell-Nr.

∗∗ Befestigungsschrauben-Set aus rostfreiem Stahl
Folgende Befestigungsschrauben-Sets aus rostfreiem Stahl (inkl. Einstellschraube) sind erhältlich für den Einsatz in Umgebungen die derartige Massnahmen erfordern. (Das Befestigungselement und das Montageband sind nicht enthalten und müssen extra bestellt werden.)
BBA1: D-A5/A6/F5/J5
BBA3: D-B5/B6/G5/K5
Bei den Signalgebermodellen D-F5BAL bzw. G5BAL, die bei Auslieferung auf den Zylinder montiert sind, werden die oben genannten Schrauben aus rostfreiem Stahl verwendet. Wird der Signalgeber alleine ausgeliefert, liegt das Set BBA1 oder BBA3 bei.

∗∗∗ **Die Modelle der Serie CDA2 unterscheiden sich in der Stärke der Zylinderrohrwand. Wird eine Signalgeberausführung mit Bandmontage verwendet, muss bei einem Zylinderwechsel die Bestell-Nr. für das neue Band entsprechend den Angaben auf Seite 79 ausgewählt werden.**

Die Angaben für Mindesthublänge für die Signalgebermontage, Signalgeber-Einbaulage und -Einbauhöhe, Betriebsbereich, verwendbare Signalgeber, Signalgeber-Befestigungselemente und die jeweiligen Bestell-Nummern sowie die Bestellnummern der Befestigungselemente sind gleich wie bei der doppeltwirkenden Ausführung der Serie CA2.

Konstruktion



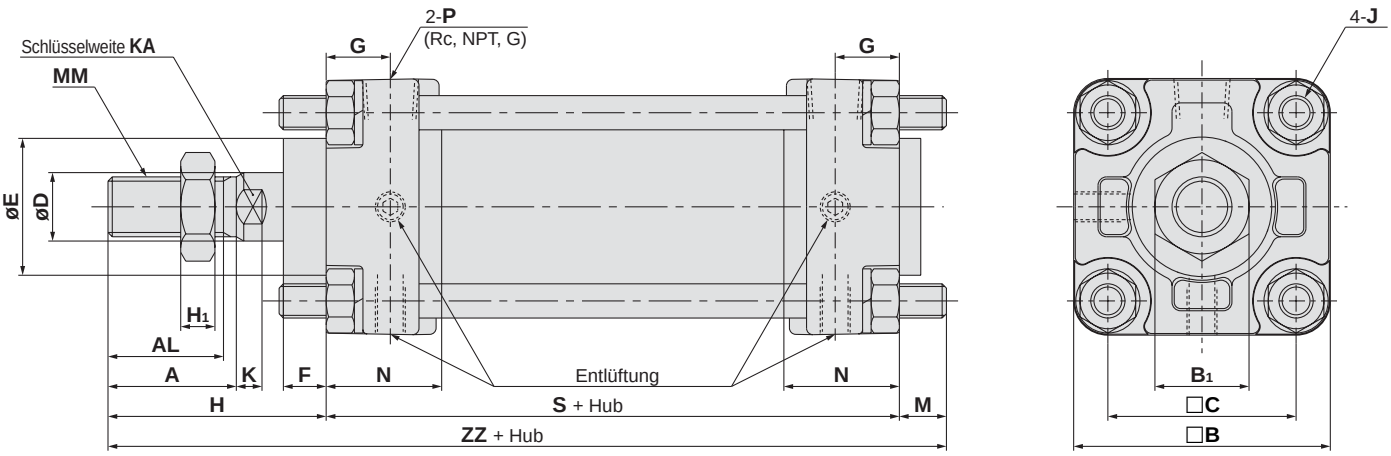
Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Zylinderkopf**	Aluminium	Metallic-Lackierung
2	**Zylinderdeckel**	Aluminium	Metallic-Lackierung
3	**Zylinderrohr**	Aluminium	hart eloxiert
4	**Kolbenstange**	Stahl	galvanisch hartverchromt
5	**Kolben**	Aluminium	chromatiert
6	**Buchse**	Verbundlagermetall	
7	**Zugstange**	Stahl	korrosionsbeständig chromatiert
8	**Federscheibe**	Walzstahl	chromatiert
9	**Mutter Zugstange**	Walzstahl	vernickelt
10	**Entlüftungsventil**	Chrommolybdänstahl	schwarz verz. und chromatiert
11	**Kugel**	Lagerstahl	
12	**Kolbenführungsband**	Kunststoff	
13	**Abstreifer**	NBR	
14	**Abstreifer/Dichtung**	NBR	
15	**Kolbendichtung**	NBR	
16	**Dichtung Zylinderrohr**	NBR	
17	**Kolbendichtung**	NBR	
18	**Kolbenstangenmutter**	Walzstahl	vernickelt

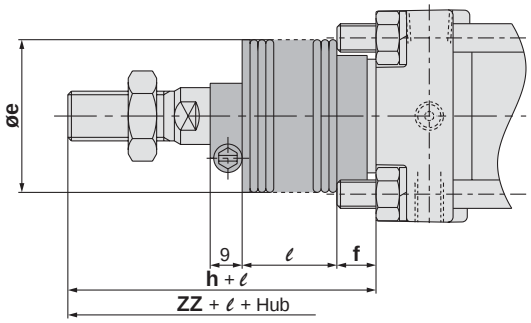
Service-Sets: Dichtungen

Kolben-ø (mm)	Bestell-Nr. Dichtungs-Set Niederdruckhydraulikzylinder	Inhalt
40	CA2H40A-PS	Besteht aus den obigen Pos.⑭, ⑮, sowie ⑯.
50	CA2H50A-PS	
63	CA2H63A-PS	
80	CA2H80A-PS	
100	CA2H100A-PS	

Grundausführung/CA2BH



Mit Faltenbalg

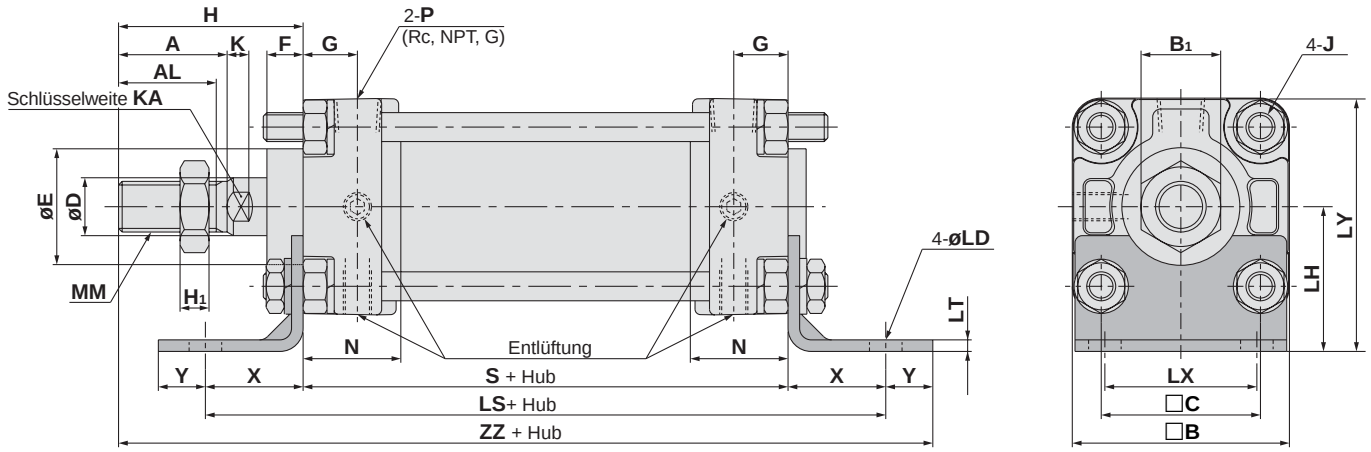


(mm)

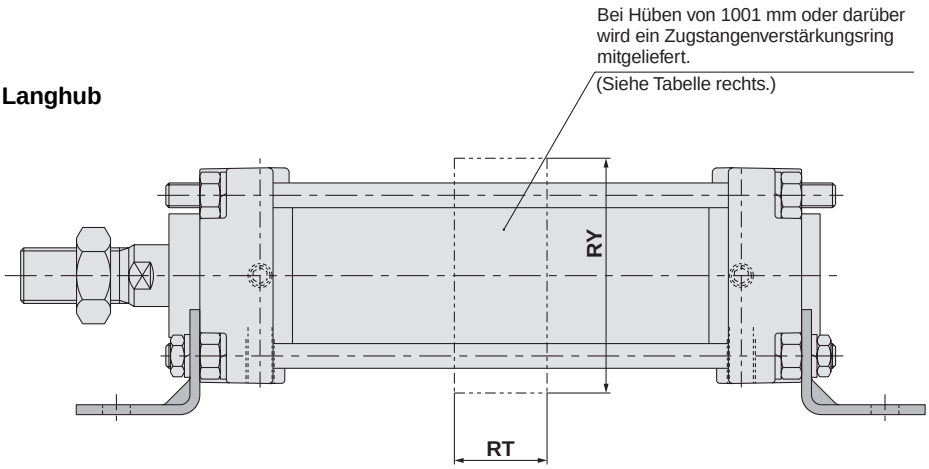
Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	B1	C	D	E	F	G	H1	J	K	KA	M	MM	N	P
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																	
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	6	14	11	M14 x 1.5	27	1/4
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	7	18	11	M18 x 1.5	30	3/8
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18	14	M18 x 1.5	31	3/8
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	13	M12	10	22	17	M22 x 1.5	37	1/2
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	16	M12	10	26	17	M26 x 1.5	40	1/2

Kolben-ø (mm)	S	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg				
		H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
40	84	51	146	43	11.2	59	1/4 Hub	154
50	90	58	159	52	11.2	66	1/4 Hub	167
63	98	58	170	52	11.2	66	1/4 Hub	178
80	116	71	204	65	12.5	80	1/4 Hub	213
100	126	72	215	65	14	81	1/4 Hub	224

Fussbefestigung/CA2LH



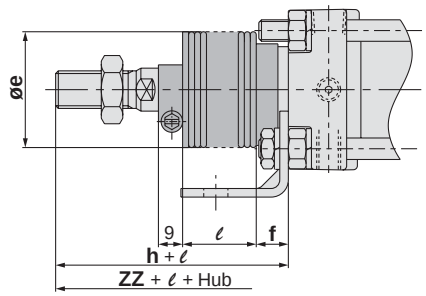
Langhub



Für Langhub (mm)

Zylinder-rohr-ø (mm)	Hubbereich (mm)	RT	RY
40	501 bis 800	—	—
50	1601 bis 1000	—	—
	1001 bis 1200	30	76
63	601 bis 1000	—	—
	1001 bis 1200	40	92
80	751 bis 1000	—	—
	1001 bis 1400	45	112
100	751 bis 1000	—	—
	1001 bis 1500	50	136

Mit Faltenbalg



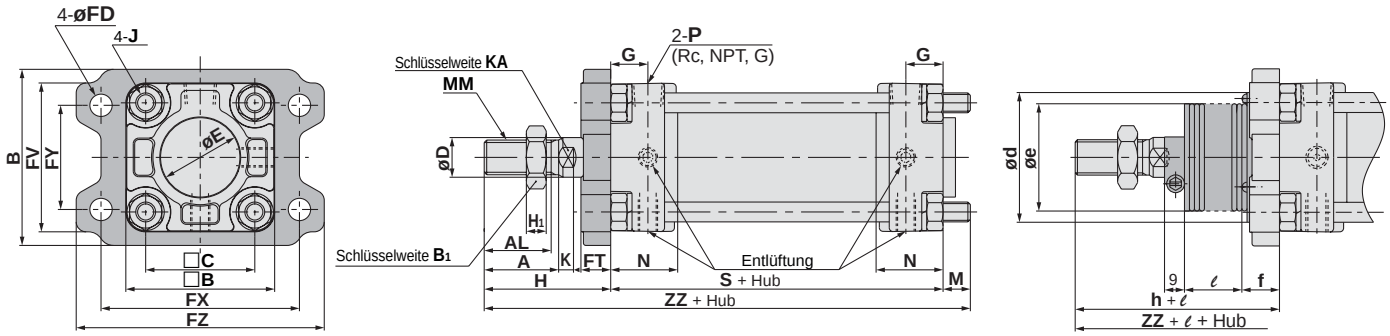
(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	B1	C	D	E	F	G	H1	J	K	KA	LD	LH	LS	LT
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																	
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	6	14	9	40	138	3.2
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	7	18	9	45	144	3.2
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18	11.5	50	166	3.2
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	13	M12	10	22	13.5	65	204	4.5
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	16	M12	10	26	13.5	75	212	6

Kolben-ø (mm)	LX	LY	MM	N	P	S	X	Y	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg				
									H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
40	42	70	M14 x 1.5	27	1/4	84	27	13	51	175	43	11.2	59	1/4 Hub	183
50	50	80	M18 x 1.5	30	3/8	90	27	13	58	188	52	11.2	66	1/4 Hub	196
63	59	93	M18 x 1.5	31	3/8	98	34	16	58	206	52	11.2	66	1/4 Hub	214
80	76	116	M22 x 1.5	37	1/2	116	44	16	71	247	65	12.5	80	1/4 Hub	256
100	92	133	M26 x 1.5	40	1/2	126	43	17	72	258	65	14.0	81	1/4 Hub	267

Flansch vorne/CA2FH

Mit Faltenbalg



(mm)

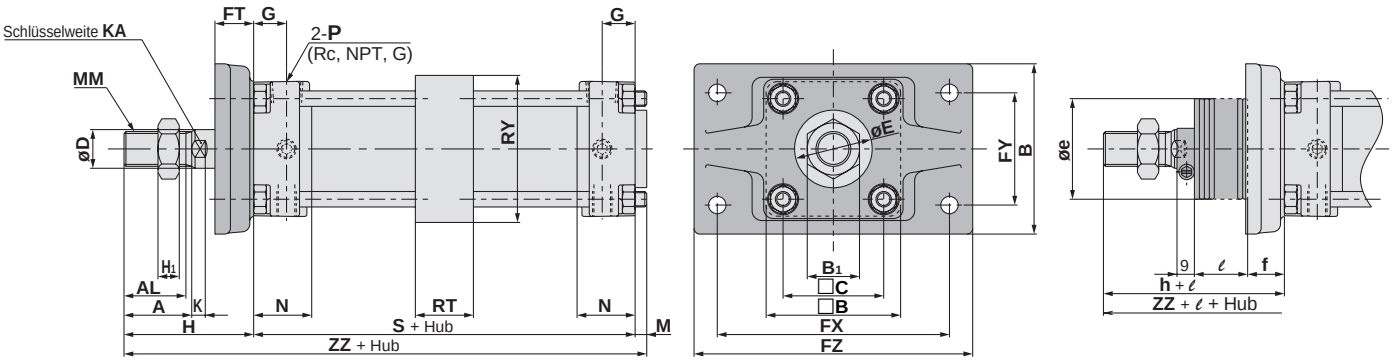
Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		Langhub-bereich (mm) *	A	AL	□B	B	B_1	□C	D	E	FV	FD	FT	FX	FY	FZ	G	H_1	J
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																		
40	bis 500	20 bis 500	501 bis 800	30	27	71	60	22	44	16	32	60	9	12	80	42	100	15	8	M8
50	bis 600	20 bis 600	601 bis 1000	35	32	81	70	27	52	20	40	70	9	12	90	50	110	17	11	M8
63	bis 600	20 bis 600	601 bis 1000	35	32	101	85	27	64	20	40	86	11.5	15	105	59	130	17	11	M10 x 1.25
80	bis 750	20 bis 750	751 bis 1000	40	37	119	102	32	78	25	52	102	13.5	18	130	76	160	21	13	M12
100	bis 750	20 bis 750	751 bis 1000	40	37	133	116	41	92	30	52	116	13.5	18	150	92	180	21	16	M12

Kolben-ø (mm)	K	KA	M	MM	N	P	S	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg					
								H	ZZ	d★	e	f	h	ℓ	ZZ
40	6	14	11	M14 x 1.5	27	1/4	84	51	146	52	43	15	59	1/4 Hub	154
50	7	18	11	M18 x 1.5	30	3/8	90	58	159	58	52	15	66	1/4 Hub	167
63	7	18	14	M18 x 1.5	31	3/8	98	58	170	58	52	17.5	66	1/4 Hub	178
80	10	22	17	M22 x 1.5	37	1/2	116	71	204	80	65	21.5	80	1/4 Hub	213
100	10	26	17	M26 x 1.5	40	1/2	126	72	215	80	65	21.5	81	1/4 Hub	224

★Wenn eine Öffnung zur Aufnahme des Faltenbalges im eingebauten Niederdruckhydraulikzylinder vorgesehen ist, muss der Öffnungsdurchmesser grösser gemacht werden als der Aussendurchmesser des Faltenbalg-Befestigungselements ød.

Langhub (bei Hublängen von 1001 mm oder darüber)

Mit Faltenbalg



(mm)

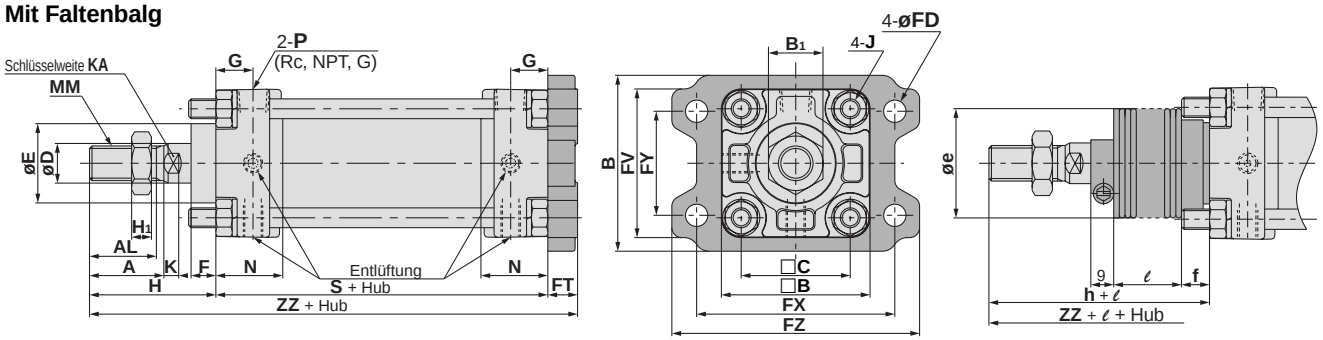
Kolben-ø (mm)	Hub-bereich (mm)	A	AL	B	□B	B_1	C	D	E	FD	FT	FX	FY	FZ	GA	GB	H_1	J	K	KA
50	1001 bis 1200	35	32	88	70	27	52	20	40	9.0	20	120	58	144	17	17	11	M8	7	18
63	1001 bis 1200	35	32	105	85	27	64	20	40	11.5	23	140	64	170	17	17	11	M10 x 1.25	7	18
80	1001 bis 1400	40	37	124	102	32	78	25	52	13.5	28	164	84	198	21	21	13	M12	10	22
100	1001 bis 1500	40	37	140	116	41	92	30	52	13.5	29	180	100	220	21	21	16	M12	10	26

Kolben-ø (mm)	M	MM	N	P	RT	RY	S	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg				
								H	ZZ	e★	f	h	ℓ	ZZ
50	6	M18 x 1.5	30	3/8	30	76	90	67	163	52	19	66	1/4 Hub	162
63	10	M18 x 1.5	31	3/8	40	92	98	71	179	52	19	66	1/4 Hub	174
80	12	M22 x 1.5	37	1/2	45	112	116	87	215	65	21	80	1/4 Hub	208
100	12	M26 x 1.5	40	1/2	50	136	126	89	227	65	21	81	1/4 Hub	219

★Wenn eine Öffnung zur Aufnahme des Faltenbalges im eingebauten Niederdruckhydraulikzylinder vorgesehen ist, muss der Öffnungsdurchmesser grösser gemacht werden als der Aussendurchmesser des Faltenbalg-Befestigungselements øe.

Flansch hinten/CA2GH

Mit Faltenbalg



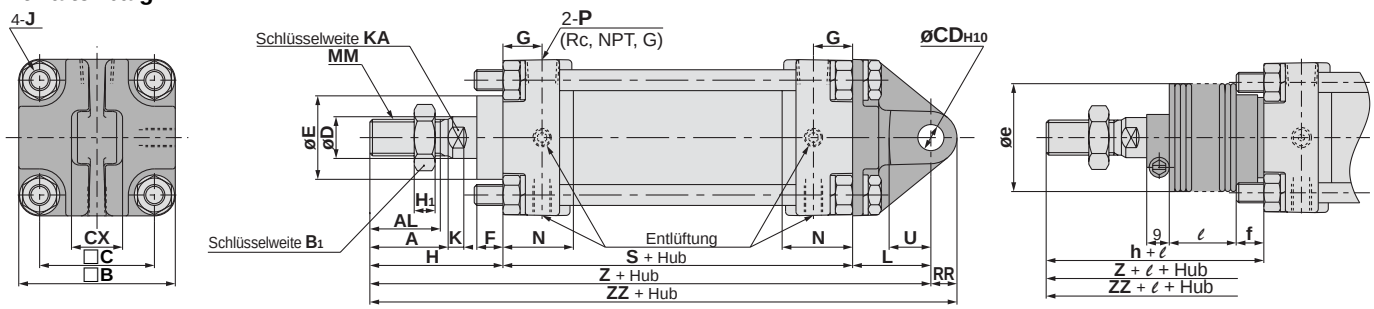
(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	□B	B1	C	D	E	F	FV	FD	FT	FX	FY	FZ	G	H1	J
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																		
40	bis 500	20 bis 500	30	27	71	60	22	44	16	32	10	60	9	12	80	42	100	15	8	M8
50	bis 600	20 bis 600	35	32	81	70	27	52	20	40	10	70	9	12	90	50	110	17	11	M8
63	bis 600	20 bis 600	35	32	101	85	27	64	20	40	10	86	11.5	15	105	59	130	17	11	M10 x 1.25
80	bis 750	20 bis 750	40	37	119	102	32	78	25	52	14	102	13.5	18	130	76	160	21	13	M12
100	bis 750	20 bis 750	40	37	133	116	41	92	30	52	14	116	13.5	18	150	92	180	21	16	M12

Kolben-ø (mm)	K	KA	MM	N	P	S	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg				
							H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
40	6	14	M14 x 1.5	27	1/4	84	51	147	43	11.2	59	1/4 Hub	155
50	7	18	M18 x 1.5	30	3/8	90	58	160	52	11.2	66	1/4 Hub	168
63	7	18	M18 x 1.5	31	3/8	98	58	171	52	11.2	66	1/4 Hub	179
80	10	22	M22 x 1.5	37	1/2	116	71	205	65	12.5	80	1/4 Hub	214
100	10	26	M26 x 1.5	40	1/2	126	72	216	65	14.0	81	1/4 Hub	225

Schwenkbefestigung/CA2CH

Mit Faltenbalg



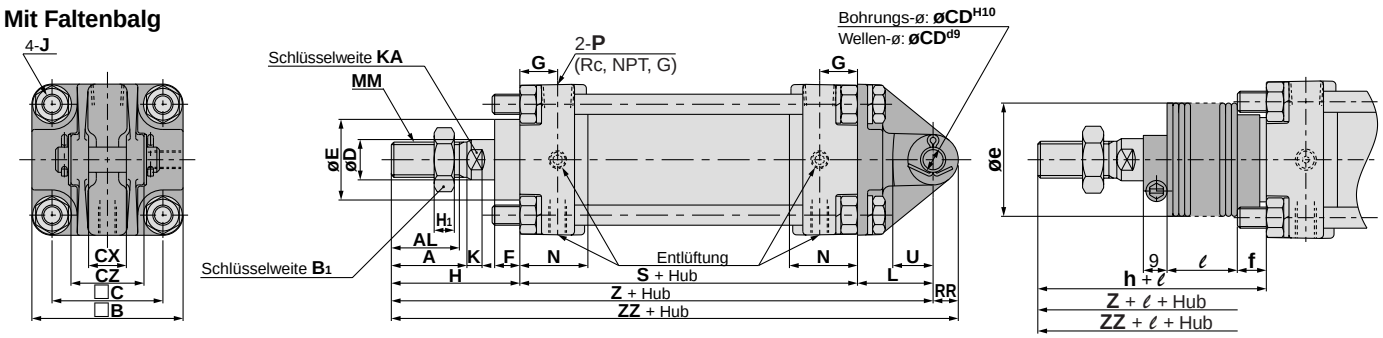
(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	B1	C	CDH10	CX	D	E	F	G	H1	J	K	KA
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg															
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	$10_{0}^{+0.058}$	$15_{-0.3}^{-0.1}$	16	32	10	15	8	M8	6	14
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	$12_{0}^{+0.070}$	$18_{-0.3}^{-0.1}$	20	40	10	17	11	M8	7	18
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	$16_{0}^{+0.070}$	$25_{-0.3}^{-0.1}$	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	$20_{0}^{+0.084}$	$31.5_{-0.3}^{-0.1}$	25	52	14	21	13	M12	10	22
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	$25_{0}^{+0.084}$	$35.5_{-0.3}^{-0.1}$	30	52	14	21	16	M12	10	26

Kolben-ø (mm)	L	MM	N	P	RR	S	U	Z	Ohne Faltenbalg			Mit Faltenbalg					
									H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	30	M14 x 1.5	27	1/4	10	84	16	165	51	165	175	43	11.2	59	1/4 Hub	173	183
50	35	M18 x 1.5	30	3/8	12	90	19	183	58	183	195	52	11.2	66	1/4 Hub	191	203
63	40	M18 x 1.5	31	3/8	16	98	23	196	58	196	212	52	11.2	66	1/4 Hub	204	220
80	48	M22 x 1.5	37	1/2	20	116	28	235	71	235	255	65	12.5	80	1/4 Hub	244	264
100	58	M26 x 1.5	40	1/2	25	126	36	256	72	256	281	65	14.0	81	1/4 Hub	265	290

Gabelbefestigung/CA2DH

Mit Faltenbalg



∗ Ausführungen mit Gabelbefestigung und mit Gabelgelenk werden mit Bolzen und Sicherungsringen geliefert. (mm)

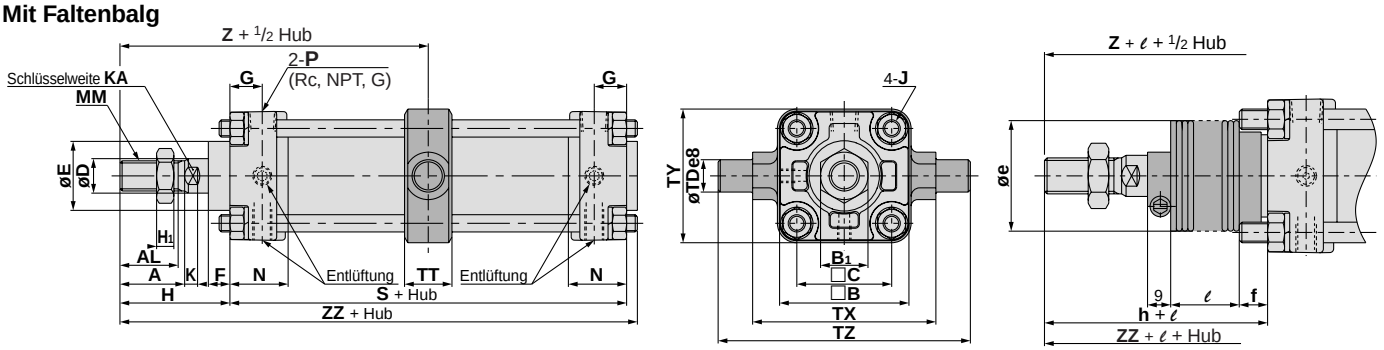
Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	B_1	C	CD^{H10}	CX	CZ	D	E	F	G	H_1	J	K	KA
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	$10^{+0.058}_{0}$	$15^{+0.3}_{+0.1}$	29.5	16	32	10	15	8	M8	6	14
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	$12^{+0.070}_{0}$	$18^{+0.3}_{+0.1}$	38	20	40	10	17	11	M8	7	18
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	$16^{+0.070}_{0}$	$25^{+0.3}_{+0.1}$	49	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	$20^{+0.084}_{0}$	$31.5^{+0.3}_{+0.1}$	61	25	52	14	21	13	M12	10	22
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	$25^{+0.084}_{0}$	$35.5^{+0.3}_{+0.1}$	64	30	52	14	21	16	M12	10	26

Kolben-ø (mm)	L	MM	N	P	RR	S	U	Z	Ohne Faltenbalg			Mit Faltenbalg					
									H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	30	M14 x 1.5	27	1/4	10	84	16	165	51	165	175	43	11.2	59	1/4 Hub	173	183
50	35	M18 x 1.5	30	3/8	12	90	19	183	58	183	195	52	11.2	66	1/4 Hub	191	203
63	40	M18 x 1.5	31	3/8	16	98	23	196	58	196	212	52	11.2	66	1/4 Hub	204	220
80	48	M22 x 1.5	37	1/2	20	116	28	235	71	235	255	65	12.5	80	1/4 Hub	244	264
100	58	M26 x 1.5	40	1/2	25	126	36	256	72	256	281	65	14.0	81	1/4 Hub	265	290

∗ Bolzen für Gabelbefestigung, Unterlegscheibe und Splint werden mitgeliefert.

Mittelschwenkbefestigung/CA2TH

Mit Faltenbalg



(mm)

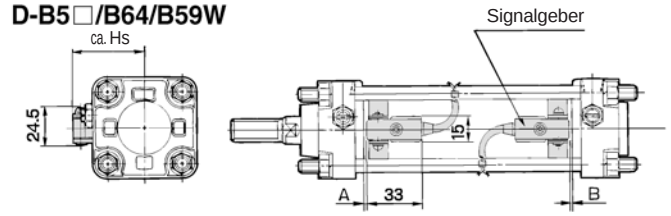
Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	B_1	C	D	E	F	G	H_1	J	K	KA	MM	N	P
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	6	14	M14 x 1.5	27	1/4
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	7	18	M18 x 1.5	30	3/8
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18	M18 x 1.5	31	3/8
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	13	M12	10	22	M22 x 1.5	37	1/2
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	16	M12	10	26	M26 x 1.5	40	1/2

Kolben-ø (mm)	S	TDe8	TT	TX	TY	TZ	Z	Ohne Faltenbalg			Mit Faltenbalg					
								H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ
40	84	$15^{-0.032}_{-0.059}$	22	85	62	117	93	51	93	140	43	11.2	59	1/4 Hub	101	148
50	90	$15^{-0.032}_{-0.059}$	22	95	74	127	103	58	103	154	52	11.2	66	1/4 Hub	111	162
63	98	$18^{-0.032}_{-0.059}$	28	110	90	148	107	58	107	162	52	11.2	66	1/4 Hub	115	170
80	116	$25^{-0.040}_{-0.073}$	34	140	110	192	129	71	129	194	65	12.5	80	1/4 Hub	138	203
100	126	$25^{-0.040}_{-0.073}$	40	162	130	214	135	72	135	206	65	14.0	81	1/4 Hub	144	215

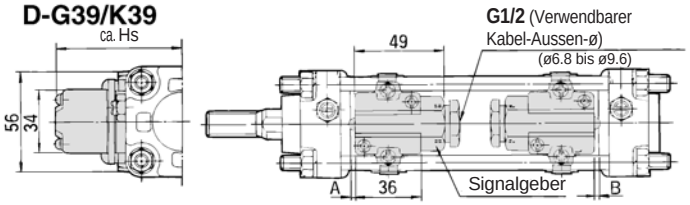
Signalgeber/Korrekte Einbaulage und Einbauhöhe am Hubende

<Bandmontage>

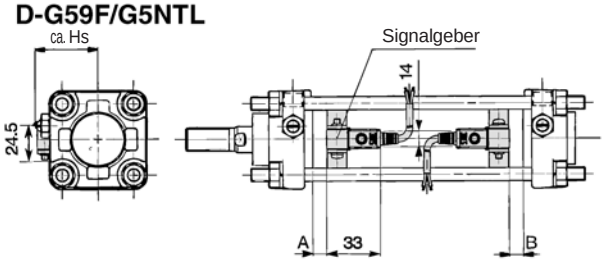
D-B5□/B64/B59W



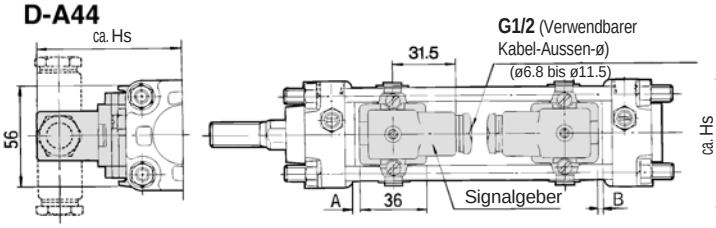
D-A3□
D-G39/K39



D-G5□/K59
D-G5□W/K59W
D-G5BAL
D-G59F/G5NTL

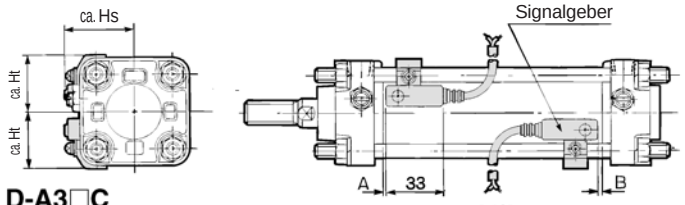


D-A44

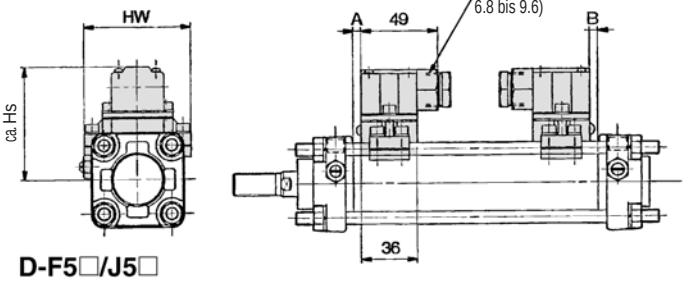


<Zugstangenmontage>

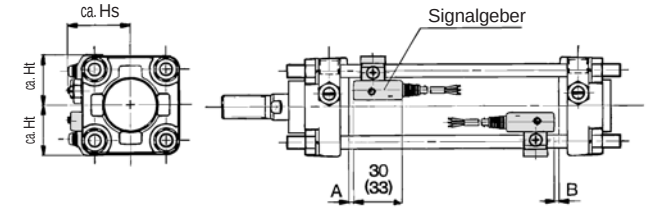
D-A5□/A6□
D-A59W



D-A3□C
D-G39C/K39C

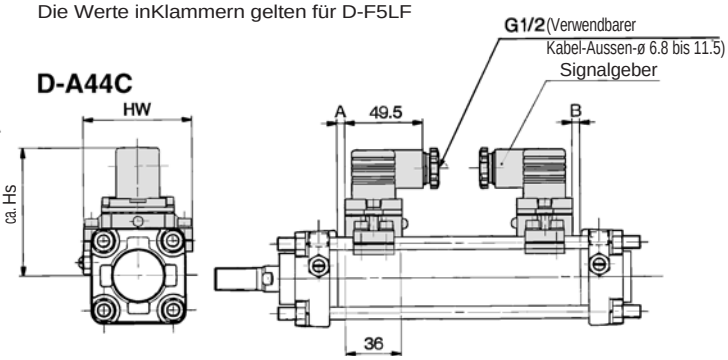


D-F5□/J5□
D-F5NTL
D-F5□W/J59W
D-F5BAL/F5□F



Die Werte inKlammern gelten für D-F5LF

D-A44C



Signalgeber-Einbaulage

(mm)

Signalgeber-modell / Kolben-ø (mm)	D-A5□, A6□ D-A3□, A3□C D-A44, A44C D-G39, G39C D-K39, K39C		D-B5□ D-B64		D-B59W		D-F5□ D-J5□ D-F59F D-F5□W D-J59W D-F5BAL		D-G5□ D-K59 D-G5NTL D-G5□W D-K59W D-G5BAL D-G59F		D-A59W		D-F5LF		D-F5NTL	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
40	0	0	0.5	0	3.5	1.5	6.5	4.5	2	0	4	2	10.5	8.5	11.5	9.5
50	0	0	0.5	0	3.5	1.5	6.5	4.5	2	0	4	2	10.5	8.5	11.5	9.5
63	2.5	1.5	3	2	6	5	9	8	4.5	3.5	6.5	5.5	13	12	14	13
80	6	4	6.5	4.5	9.5	7.5	4.5	12.5	8	6	10	8	16.5	14.5	17.5	15.5
100	7.5	6.5	8	7	11	10	14	13	9.5	8.5	11.5	10.5	18	17	19	18

Signalgeber-Einbauhöhe

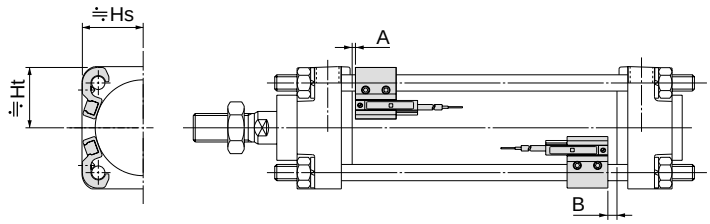
(mm)

D-B5□, B64 D-B59W D-G5□ D-K59 D-G5NTL D-G5□W D-K59W D-G5BAL D-G59F	D-A3□ D-G39 D-K39	D-A44	D-A5□ D-A6□ D-A59W		D-F5□ D-J59 D-F5□W D-J59W D-F5BAL D-F5□F D-F5NTL		D-A3□C D-G39C D-K39C		D-A44C	
Hs	Hs	Hs	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Hw	Hs	Hw
38	72.5	80.5	40	31	38.5	31	73	69	81	69
43.5	78	86	43.5	35	42.5	35	78.5	77	86.5	77
50.5	85	93	49	42	48	42	85.5	91	93.5	91
59	93.5	101.5	55.5	50	54	50	94	107	102	107
69.5	104	112	63	57.5	62	57.5	104	121	112	121

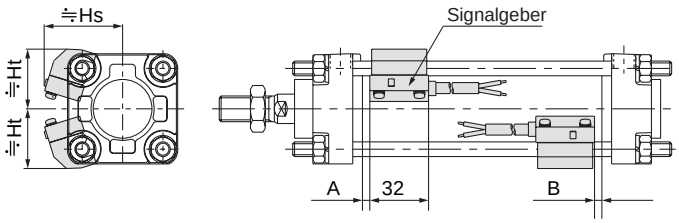
Signalgeber/Korrekte Einbaulage und Einbauhöhe am Hubende

<Zugstangenmontage>

D-Z7□/Z80
D-Y59□/Y69□/Y7P/Y7PV
D-Y7□W/Y7□WV
D-Y7BAL



D-P5DWL



Signalgeber-Einbaulage

(mm)

Signalgebermodell / Kolben-ø (mm)	D-Z7□, Z80 D-Y59□, Y69□ D-Y7P, Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BAL		D-P5DWL	
	A	B	A	B
40	3.5	1.5	3	1
50	3.5	1.5	3	1
63	6	5	5.5	4
80	9.5	7.5	9	7
100	11	10	10.5	9

Signalgeber-Einbauhöhe

(mm)

Signalgebermodell / Kolben-ø (mm)	D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y7P, D-Y7BAL D-Y7□W		D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV		D-P5DWL	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht
40	30	30	30.5	30	43	33.5
50	34	34	35	34	47	38
63	41	41	42.5	41	53	44
80	49.5	48.5	51	48.5	60	52
100	58.5	56	59	56	67	59

Betriebsbereich

(mm)

Signalgebermodell	Kolben-ø				
	40	**50**	**63**	**80**	**100**
D-Z7□, Z80	8	7	9	9.5	10.5
D-A3□, A44, A3□C, A44C **D-A5□, A6□** **D-B5□, B64**	9	10	11	11	11
D-A59W	13	13	14	14	15
D-B59W	14	14	17	16	18
D-Y59□, Y69□, Y7P, Y7□V, Y7□W, Y7□WV	8	7	5.5	6.5	6.5
D-Y7BAL	3.5	3.5	5	5	5
D-F5□, J5□, F5□W, J59W, F5BAL, F5NTL	4	4	4.5	4.5	4.5
D-F59F	5.5	5	5.5	5.5	5.5
D-G5□, K59, G5□W, K59W, G5BAL, G5NTL, G59F	5	6	6.5	6.5	7
D-G39, K39, G39C, K39C	9	9	10	10	11
D-P5DWL	4	4	4.5	4	4.5

∗ Die oben angegebenen Betriebsbereiche beinhalten die Hysterese. Sie gelten nur als Richtwerte und können nicht garantiert werden (Abweichungen von ±30% sind zu berücksichtigen). Je nach Einsatzumgebung können sich deutliche Unterschiede zu den angegebenen Werten ergeben.

Niederdruckhydraulikzylinder/ doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange

Serie CA2W□H

Niederdruckhydraulikzylinder/ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber CA2W L □ H 50 □ — 100 JJ

Mit Signalgeber CDA2W L H 50 □ — 100 JJ — Y7BW □

Mit Signalgeber

Ausführung mit durchgehender Kolbenstange

Montage

B	Grundausführung
L	Fussbefestigung
F	Flansch vorne
T	Mittelschwenkbefestigung

Zylinderrohrmaterial

-	Aluminium
F*	Stahl

* Nicht mit Signalgeber verfügbar.

Hydraulikausführung

Zylinder mit eingebauten Magnetringen

Wenn eine Ausführung mit eingebautem Magnetring ohne Signalgeber bestellt werden soll, lassen Sie das Kästchen für den Signalgeber frei.
(Beispiel) CDA2WLH40-100

Kolben-ø

40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

Anschlussgewindeart

-	Rc
TN	NPT
TF	G

Zylinderhub (mm)

Entnehmen Sie weitere Informationen auf der nächsten Seite.

Anzahl Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.
3	3 Stk.
n	"n" Stk.

Signalgeber

-	Ohne Signalgeber

* Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell.
* D-Z7□, Z80, Y59□, Y69□ und Y7□ sind nicht montiert sondern werden lose ausgeliefert. (Nur die Signalgeber-Befestigungselemente für diese Modelle sind montiert.)

Faltenbalg

Faltenbalg		
	-	ohne Faltenbalg
eine Seite	J	Nylon
	K	hitzebeständig
beid-seitig	JJ	Nylon
	KK	hitzebeständig

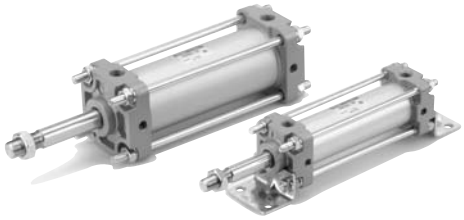
Verwendbare Signalgeber : Detaillierte Angaben zu den Signalgebern finden Sie ab der Seite 1365 im Katalog Best Pneumatics ②.

Aus-führung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung DC		Betriebsspannung AC	Signalgebermodell Zugstangenmontage	Anschlusskabellänge (m)* 0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Vorver-drahteter Stecker	Anwendung	
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (entspr. NPN)	—	5 V	—	Z76	●	●	—	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24 V	12 V	100 V	Z73	●	●	●	—	—	Relais, SPS
							100 V, 200 V	A54	●	●	●	—		
	Diagnoseanzeige (2farbig)	eingeg. Kabel					—	A59W	●	●	—	—		
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	Y59A	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				Y7P	●	●	○	○		
				2-Draht	—	—	100 V, 200 V	J51	●	●	○	—	—	
					24 V	12 V	—	Y59B	●	●	○	○		
	Diagnoseanzeige (2farbig)	eingegossene Kabel		3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		Y7NW	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				Y7PW	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		Y7BW	●	●	○	○	—	
	wasserfest (2farbige Anzeige)							Y7BA	—	●	○	○		
	mit Diagnoseausgang (2farbige Anzeige)			4-Draht (NPN)		5 V, 12 V		F59F	●	●	○	○	IC-Steuerung	
	Diagnoseausgang mit Signalhaltung (2farbige Anzeige)					—		F5LF	●	●	○	○	—	
	magnetfeldresistent (2farbige Anzeige)			2-Draht				P5DW	—	●	●	○		

* Symbol für Anschlusskabellänge 0.5 m····· - (Beispiel) A54
3 m·····L (Beispiel) A54L
5 m·····Z (Beispiel) A54Z

* Mit "○" gekennzeichnete elektronische Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

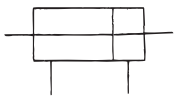
• Neben den in oben stehender Tabelle angegebenen Signalgebern sind noch andere Modelle verwendbar. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 15.



Technische Daten

Ausführung	Niederdruckhydraulikzylinder
Medium	Turbinenöl
Funktionsweise	Doppeltwirkend
Prüfdruck	1.5 MPa
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa
Mindestbetriebsdruck	0.16 Mpa
Kolbengeschwindigkeit	0.5 bis 300 mm/s
Umgebungs- und Medientemperatur	5°C bis 60°C
Dämpfung	ohne
Hubtoleranz	bis 250 mm : $^{+1.0}_{0}$, 251 bis 750 mm : $^{+1.4}_{0}$
Montage	Grundausführung, Fuss, Flansch vorne, Mittelschwenkbefestigung

Symbol



Mindesthub für Signalgeber-montage

⚠ Achtung

①**Die Mindesthublänge für die Montage variiert je nach Signalgeberausführung und Einbauart des Zylinders.**
Insbesondere die Ausführung mit Mittelschwenkbefestigung erfordert besonderes Augenmerk. (Entnehmen Sie weitere Informationen auf Seite 13.)

Standardhub/

Wenn Sie eine Ausführung mit Signalgeber benötigen, beachten Sie bitte auch die Mindesthublängen für die Signalgebermontage in der Tabelle auf Seite 13.

Kolben-ø (mm)	Standardhübe (mm)
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
50, **63**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
80, **100**	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700

∗ In der Tabelle nicht angegebene Zwischenhublänge werden auf Bestellung angefertigt.

Faltenbalgmaterial

Symbol	Faltenbalgmaterial	Max. Umgebungstemperatur
J	Nylon	70°C
K	hitzebeständig	110°C∗

∗ Max. Umgebungstemperatur für den Faltenbalg.

Zubehör

Montage		Grund-aus-führung	Fuss	Flansch	Mittelschwenk-befestigung
Standardausrüstung	Kolbenstangenmutter	●	●	●	●
Optionen	Gelenkkopf	●	●	●	●
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	●	●	●	●
	Mit Faltenbalg	●	●	●	●

∗ Die Abmessungen der oben genannten Befestigungselemente entsprechen denen der Befestigungselemente für die doppeltwirkenden Standardzylinder der Serie CA2. Siehe Seite 12.

Gewicht/Aluminium-Zylinderrohr (Stahl-Zylinderrohr)

(kg)

Kolben-ø (mm)		**40**	**50**	**63**	**80**	**100**
Basisgewicht	Grundausführung	1.03 (1.08)	1.59 (1.64)	2.26 (2.30)	3.94 (4.09)	5.57 (5.78)
	Fussbefestigung	1.22 (1.27)	1.81 (1.86)	2.59 (2.63)	4.61 (4.76)	6.65 (6.77)
	Flansch	1.40 (1.45)	2.05 (2.09)	3.05 (3.09)	5.39 (5.55)	7.49 (7.70)
	Mittelschwenkbefestigung	1.39 (1.49)	2.07 (2.18)	3.06 (3.25)	5.49 (5.78)	7.85 (8.24)
Zusatzgewicht je 50 mm Hub	Alle Befestigungselemente (ausser Stahlzylinderrohr mit Mittelschwenkbefestigung)	0.30 (0.35)	0.40 (0.47)	0.50 (0.55)	0.71 (0.89)	0.92 (1.15)
	Stahlzylinderrohr mit Mittelschwenkbefestigung	(0.44)	(0.58)	(0.77)	(1.06)	(1.35)
Zubehör	Gelenkkopf	0.23	0.26	0.26	0.60	0.83
	Gabelgelenk (mit Bolzen)	0.37	0.43	0.43	0.87	1.27

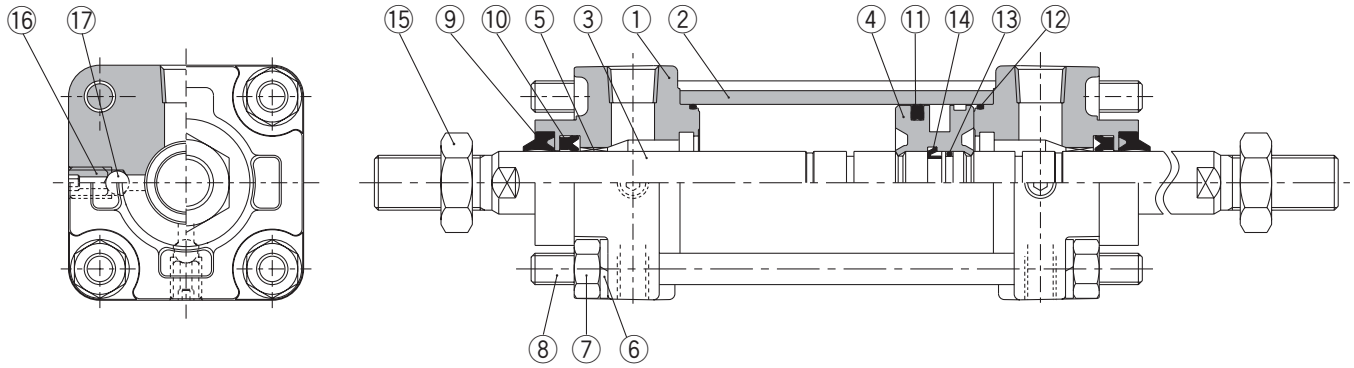
Berechnungsbeispiel: CA2WLH40-100 (mit Fuss ø40, 100 mm Hub)
- Basisgewicht ..... 1.22 (Fuss, ø40)
- Zusatzgewicht ..... 0.30/50 mm Hub
- Zylinderhub ..... 100 mm

1.22 + 0.30 x 100/50 = 1.82 kg

∗Die Werte in Klammern gelten für die Ausführung mit Stahlzylinderrohr.

Die Angaben für Mindesthublänge für die Signalgebermontage, Signalgeber-Einbaulage und -Einbauhöhe, Betriebsbereich, verwendbare Signalgeber, Signalgeber-Befestigungselemente und die jeweiligen Bestell-Nummern sowie die Bestellnummern der Befestigungselemente sind gleich wie bei der doppeltwirkenden Ausführung der Serie CA2□H.

Konstruktion



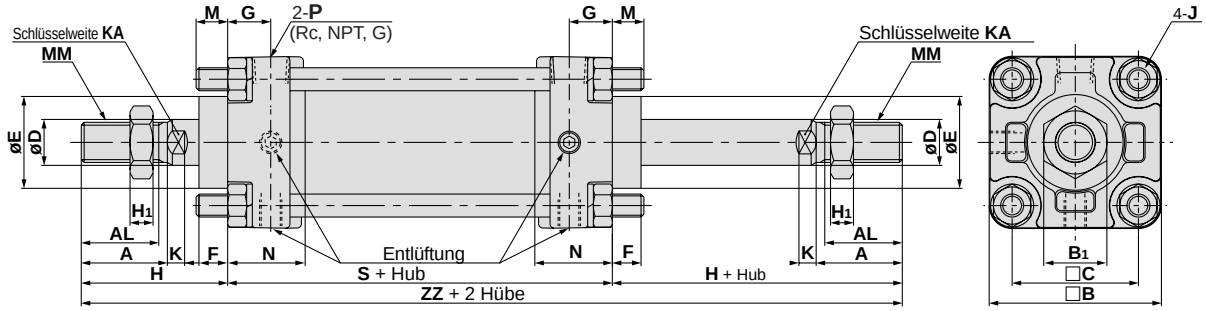
Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Zylinderkopf**	Aluminium	Metallic-Lackierung
2	**Zylinderrohr**	Aluminium	hart eloxiert
3	**Kolbenstange**	Stahl	galvanisch hartverchromt
4	**Kolben**	Aluminium	chromatiert
5	**Buchse**	Verbundlagermetall	
6	**Federscheibe**	Walzstahl	chromatiert
7	**Mutter Zugstange**	Walzstahl	vernickelt
8	**Zugstange**	Stahl	korrosionsbeständig chromatiert
9	**Abstreifer**	NBR	
10	**Abstreifer**	NBR	
11	**Kolbendichtung**	NBR	
12	**Dichtung Zylinderrohr**	NBR	
13	**Kolbendichtung**	NBR	
14	**Kolbenhalter**	PUR	
15	**Kolbenstangenmutter**	Walzstahl	vernickelt
16	**Entlüftungsventil**	Chrommolybdänstahl	schwarz verz. und chromatiert
17	**Kugel**	Lagerstahl	

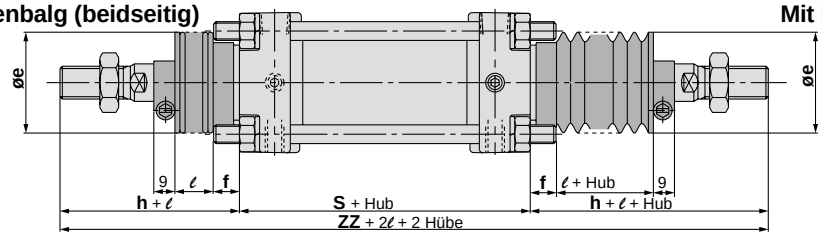
Service-Sets: Dichtungen

Kolben-ø (mm)	Bestell-Nr. Dichtungs-Set Niederdruckhydraulikzylinder	Inhalt
40	CA2WH40A-PS	Besteht aus den obigen Pos. ⑩, ⑪ und ⑫.
50	CA2WH50A-PS	
63	CA2WH63A-PS	
80	CA2WH80A-PS	
100	CA2WH100A-PS	

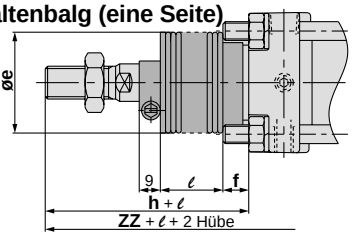
Grundausführung/CA2WBH



Mit Faltenbalg (beidseitig)



Mit Faltenbalg (eine Seite)



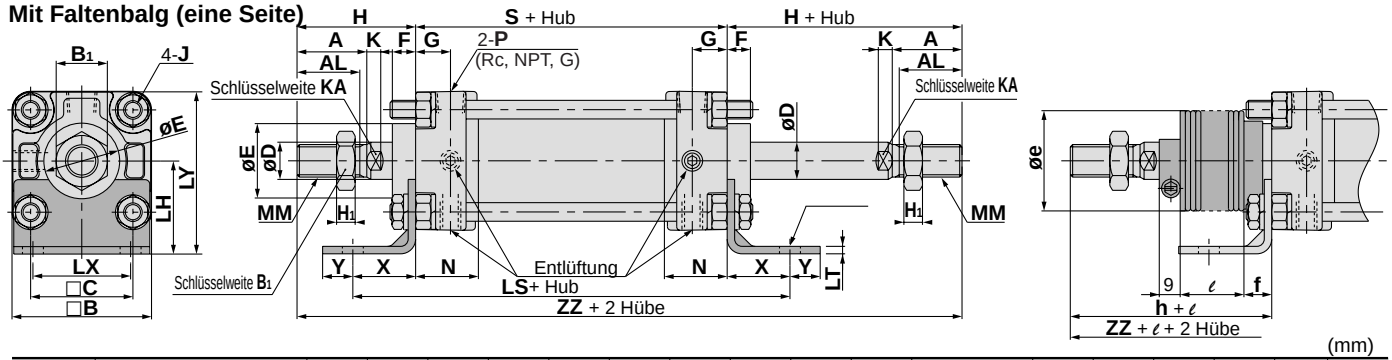
(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	B_1	C	D	E	F	G	H_1	J	K	KA	M	MM	N
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	6	14	11	M14 x 1.5	27
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	7	18	11	M18 x 1.5	30
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18	14	M18 x 1.5	31
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	13	M12	11	22	17	M22 x 1.5	37
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	16	M12	11	26	17	M26 x 1.5	40

Kolben-ø (mm)	P	S	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg (einseitig)					(beidseitig)
			H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ	ZZ
40	1/4	84	51	186	43	11.2	59	1/4 Hub	194	202
50	3/8	90	58	206	52	11.2	66	1/4 Hub	214	222
63	3/8	98	58	214	52	11.2	66	1/4 Hub	222	230
80	1/2	116	71	258	65	12.5	80	1/4 Hub	267	276
100	1/2	126	72	270	65	14.0	81	1/4 Hub	279	288

Fussbefestigung/CA2WLH

Mit Faltenbalg (eine Seite)



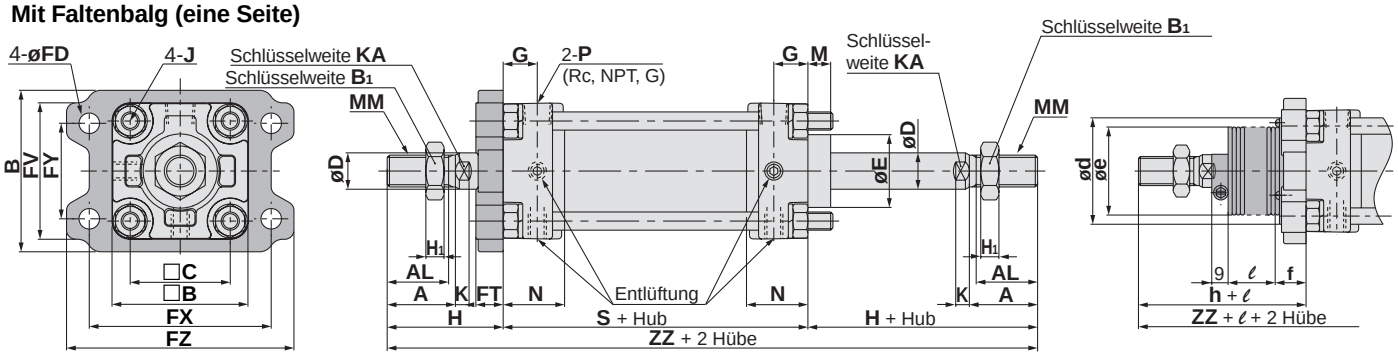
(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	B_1	C	D	E	F	G	H_1	J	K	KA	LD	LH	LS	LT
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																	
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	8	M8	6	14	9	40	138	3.2
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	11	M8	7	18	9	45	144	3.2
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	11	M10 x 1.25	7	18	11.5	50	166	3.2
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	13	M12	11	22	13.5	65	204	4.5
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	16	M12	11	26	13.5	75	212	6.0

Kolben-ø (mm)	LX	LY	MM	N	P	S	W	X	Y	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg (einseitig)					(beidseitig)
										H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ	ZZ
40	42	70	M14 x 1.5	27	1/4	84	8	27	13	51	186	43	11.2	59	1/4 Hub	194	202
50	50	80	M18 x 1.5	30	3/8	90	0	27	13	58	206	52	11.2	66	1/4 Hub	214	222
63	59	93	M18 x 1.5	31	3/8	98	0	34	16	58	214	52	11.2	66	1/4 Hub	222	230
80	76	116	M22 x 1.5	37	1/2	116	0	44	16	71	258	65	12.5	80	1/4 Hub	267	276
100	92	133	M26 x 1.5	40	1/2	126	0	43	17	72	270	65	14.0	81	1/4 Hub	279	288

Flansch vorne/CA2WFH

Mit Faltenbalg (eine Seite)



(mm)

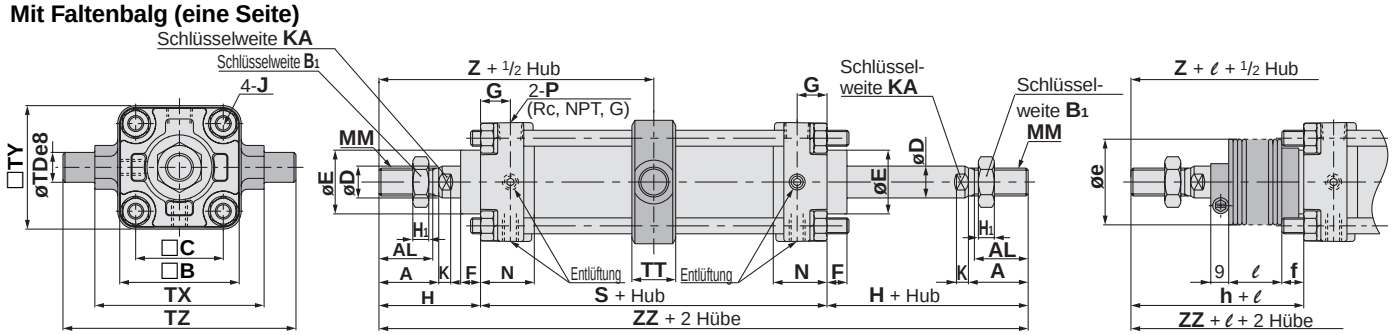
Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	□B	B1	C	D	E	FD	FT	FX	FY	FZ	FV	G	H1	J	K
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																		
40	bis 500	20 bis 500	30	27	71	60	22	44	16	32	9.0	12	80	42	100	60	15	8	M8	6
50	bis 600	20 bis 600	35	32	81	70	27	52	20	40	9.0	12	90	50	110	70	17	11	M8	7
63	bis 600	20 bis 600	35	32	101	85	27	64	20	40	11.5	15	105	59	130	86	17	11	M10 x 1.25	7
80	bis 750	20 bis 750	40	37	119	102	32	78	25	52	13.5	18	130	76	160	102	21	13	M12	11
100	bis 750	20 bis 750	40	37	133	116	41	92	30	52	13.5	18	150	92	180	116	21	16	M12	11

Kolben-ø (mm)	KA	M	MM	N	P	S	Ohne Faltenbalg		Mit Faltenbalg (einseitig)						(beidseitig)
							H	ZZ	d★	e	f	h	ℓ	ZZ	ZZ
40	14	11	M14 x 1.5	27	1/4	84	51	186	52	43	15	59	1/4 Hub	194	202
50	18	11	M18 x 1.5	30	3/8	90	58	206	58	52	15	66	1/4 Hub	214	222
63	18	14	M18 x 1.5	31	3/8	98	58	214	58	52	17.5	66	1/4 Hub	222	230
80	22	17	M22 x 1.5	37	1/2	116	71	258	80	65	21.5	80	1/4 Hub	267	276
100	26	17	M26 x 1.5	40	1/2	126	72	270	80	65	21.5	81	1/4 Hub	279	288

★Wenn eine Öffnung zur Aufnahme des Faltenbalges im eingebauten Niederdruckhydraulikzylinder vorgesehen ist, muss der Öffnungsdurchmesser grösser gemacht werden als der Aussendurchmesser des Faltenbalg-Befestigungselements ød.

Mittelschwenkbefestigung/CA2WTH

Mit Faltenbalg (eine Seite)



(mm)

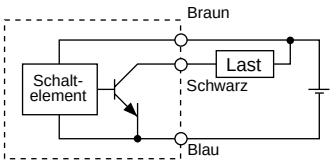
Kolben-ø (mm)	Hubbereich (mm)		A	AL	B	B1	C	D	E	F	G	J	K	MM	N	P	S	TDe8
	Ohne Faltenbalg	Mit Faltenbalg																
40	bis 500	20 bis 500	30	27	60	22	44	16	32	10	15	M8	6	M14 x 1.5	27	1/4	84	$15^{-0.032}_{-0.059}$
50	bis 600	20 bis 600	35	32	70	27	52	20	40	10	17	M8	7	M18 x 1.5	30	3/8	90	$15^{-0.032}_{-0.059}$
63	bis 600	20 bis 600	35	32	85	27	64	20	40	10	17	M10 x 1.25	7	M18 x 1.5	31	3/8	98	$18^{-0.032}_{-0.059}$
80	bis 750	20 bis 750	40	37	102	32	78	25	52	14	21	M12	11	M22 x 1.5	37	1/2	116	$25^{-0.040}_{-0.073}$
100	bis 750	20 bis 750	40	37	116	41	92	30	52	14	21	M12	11	M26 x 1.5	40	1/2	126	$25^{-0.040}_{-0.073}$

Kolben-ø (mm)	TT	TX	TY	TZ	Ohne Faltenbalg			Mit Faltenbalg (einseitig)						(beidseitig)	
					H	Z	ZZ	e	f	h	ℓ	Z	ZZ	Z	ZZ
40	22	85	62	117	51	93	186	43	11.2	59	1/4 Hub	101	194	101	202
50	22	95	74	127	58	103	206	52	11.2	66	1/4 Hub	111	214	111	222
63	28	110	90	148	58	107	214	52	11.2	66	1/4 Hub	115	222	115	230
80	34	140	110	192	71	129	258	65	12.5	80	1/4 Hub	138	267	138	276
100	40	162	130	214	72	135	270	65	14.0	81	1/4 Hub	144	279	144	288

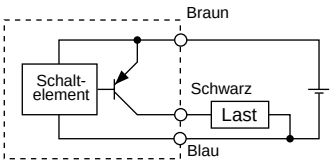
Serie CA2
Signalgeber Anschlussbeispiele

Grundsätzliches

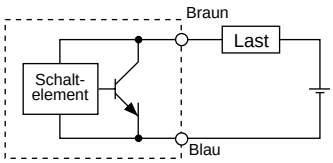
3-Draht-System NPN Elektronische Signalgeber



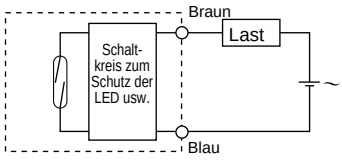
3-Draht-System PNP Elektronische Signalgeber



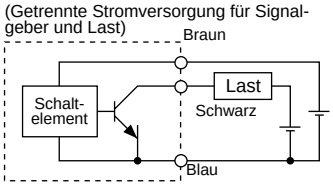
2-Draht-System <Elektr. Signalgeber>

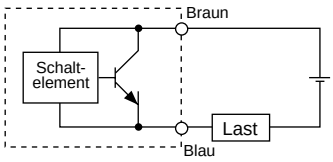


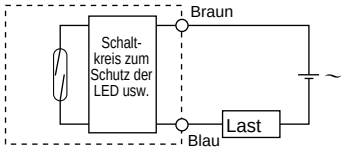
2-Draht-System <Reedkontakt-Signalgeber>



(Getrennte Stromversorgung für Signalgeber und Last)



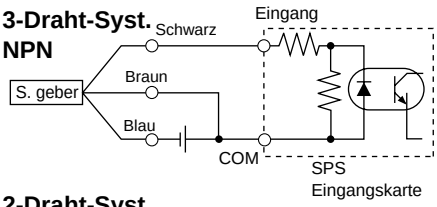




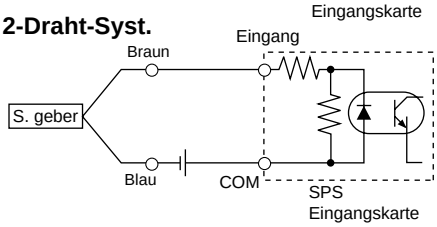
Beispiele für Anschluss an SPS

Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON Plus

3-Draht-Syst. NPN

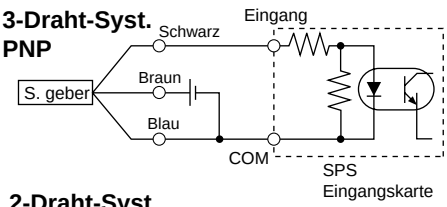


2-Draht-Syst.

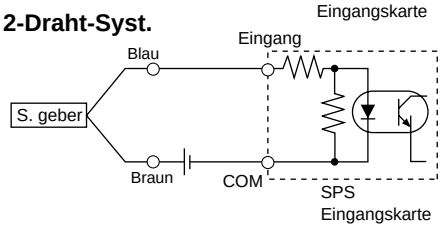


Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON Minus

3-Draht-Syst. PNP



2-Draht-Syst.

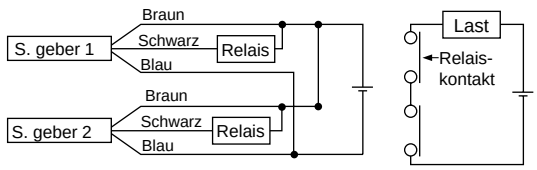


Der Anschluss an speicherprogrammierbare Steuerungen muss gemäss den Spezifikationen der Steuerungen erfolgen.

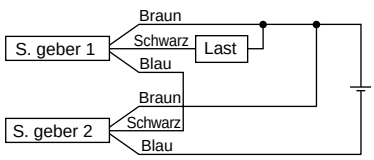
Beispiele für serielle Schaltung (AND) und Parallelschaltung (OR)

3-Draht-System

AND-Schaltung für NPN-Ausgang (mit Relais)

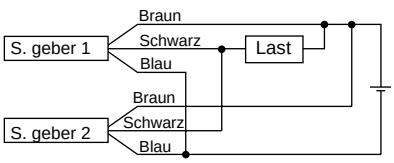


AND-Schaltung für NPN-Ausgang (ausschl. Einsatz von Signalgebern)

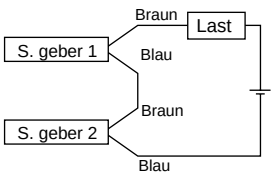


Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

OR-Schaltung für NPN-Ausgang



2-Draht-System mit 2 seriell geschalteten Signalgebern (AND)

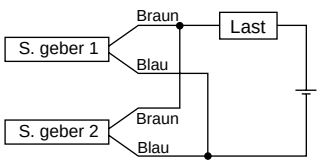


Wenn zwei Signalgeber in Serie geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Betriebsspannung im eingeschalteten Zustand abnimmt.
Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

Beitriebsspannung bei EIN
= Versorgungsspannung – Innerer Spannungsabfall x 2 Stk.
= 24 V – 4 V x 2 Stk.
= 16 V

Beispiel: Versorgungsspannung 24VDC
Innerer Spannungsabfall in Signalgeber: 4V

2-Draht-System mit 2 parallel geschalteten Signalgebern (OR)



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

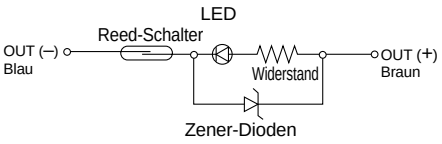
<Reedkontakt-Signalgeber>
Da kein Kriechstrom auftritt, steigt die Betriebsspannung beim Umschalten in die Position AUS nicht an. Abhängig von der Anzahl der eingeschalteten Signalgeber leuchtet die LED jedoch mitunter schwächer oder gar nicht auf, da der Stromfluss sich aufteilt und abnimmt.

Betriebsspannung bei AUS
= Kriechstrom x 2 Stk. x Lastimpedanz
= 1 mA x 2 Stk. x 3 kΩ
= 6 V

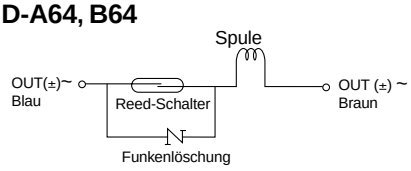
Beispiel: Lastimpedanz 3kΩ
Kriechstrom des Signalgebers : 1mA

Reed-Schalter Schaltschema

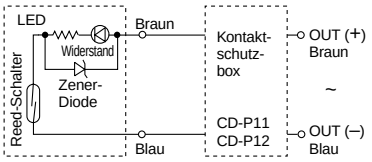
D-A53, B53



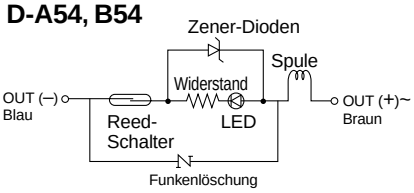
D-A64, B64



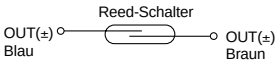
D-Z73



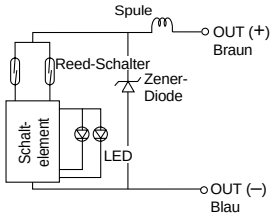
D-A54, B54



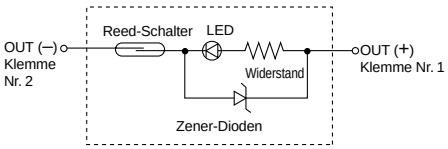
D-A67, Z80



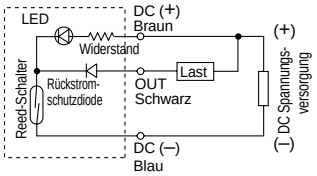
D-A59W, B59W



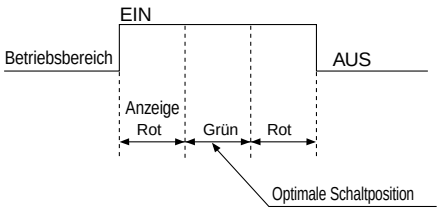
D-A33(C)



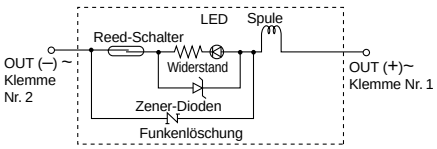
D-A56, Z76



Betriebsanzeige

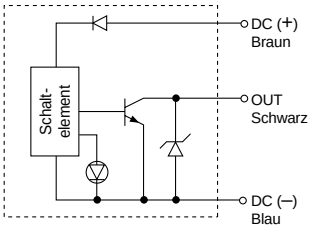


D-A34(C), D-A44(C)

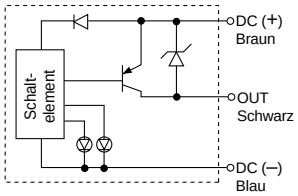


Elektronischer Signalgeber Schaltschema

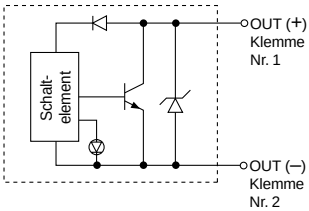
D-F59, G59, Y59A, Y69A



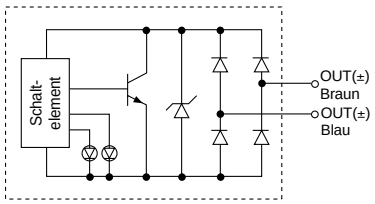
D-F5PW, G5PW, Y7PW (V)



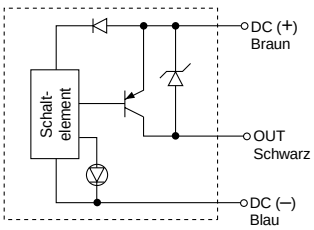
D-K39(C)



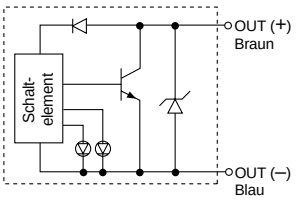
D-P5DWL



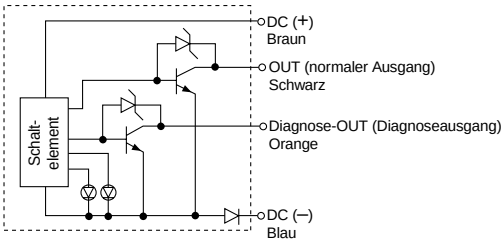
D-F5P, G5P, Y7P, Y7PV



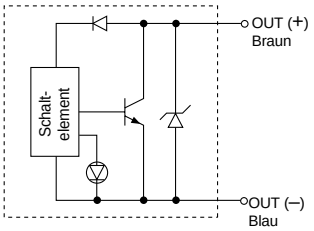
D-J59W, K59W, Y7BW(V), Y7BAL
D-F5BAL, G5BAL



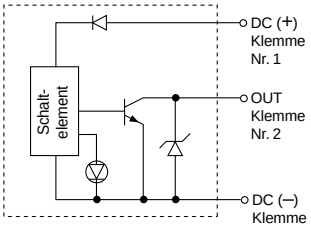
D-F59F, G59F



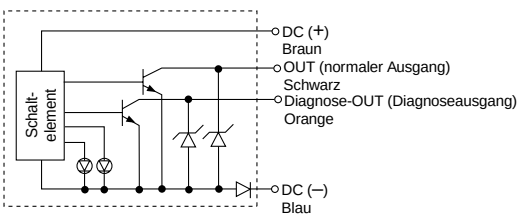
D-J59, K59, Y59B, Y69B



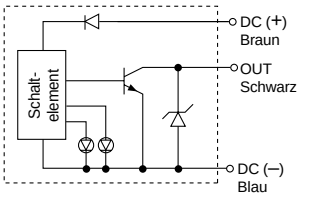
D-G39 (C)



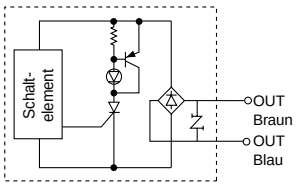
D-F5LF



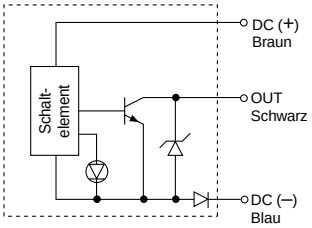
D-F59W, G59W, Y7NW (V)



D-J51



D-F5NTL, G5NTL



Serie CA2
Simple Specials
Bestelloptionen

SMC informiert Sie im Detail über technische Daten, Lieferzeiten und Preise.

Made to Order

■ Simple Specials

Das Simple-Specials-System beinhaltet die folgenden Optionen.
Eigene Spezifikationsformulare für die Simple Specials sowie eine CD-ROM sind erhältlich. Fragen Sie Ihren SMC-Verkaufsrepräsentanten danach.

Symbol	Inhalt	Kolbenstange einseitig CA2	Durchgehende Kolbenstange CA2W	Kolbenstange verdrehgesichert CA2K	Leichtlauf CA2□Q	Endlagen-verriegelung CBA2	Niederdruck-hydraulik CA2□H	Seite
1 -XA0~XA30	Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes	●	●	●	●	●	●	S. 65
2 -XC14	Geänderte Gegenlager-Einbaulage	●	●	●	●	●	●	S. 66
3 -XC15	Geänderte Zugstangenlänge	●	●	●	●	●	●	S. 66

■ Bestelloptionen

Symbol	Inhalt	Kolbenstange einseitig CA2	Durchgehende Kolbenstange CA2W	Kolbenstange verdrehgesichert CA2K	Leichtlauf CA2□Q	Endlagen-verriegelung CBA2	Niederdruck-hydraulik CA2□H	Seite
1 -XB5	Zylinder mit grossem Kolbenstangendurchmesser	●				●1*		S. 67
2 -XB6	Hochtemperaturzylinder (150°C)	●	●			●		
3 -XC3	Spezielle Druckluftanschlussposition	●	●					
4 -XC4	Mit Abstreifer für hohe Beanspruchung	●	●			●1*		
5 -XC5	Hochtemperaturzylinder (110°C)	●	●					S. 68
6 -XC6	Kolbenstange und Kolbenstangenmutter aus rostfreiem Stahl	●	●		●	●1*		
7 -XC7	Zugstangen, Zugstangenmutter und Dämpfungseinstelldrossel aus rostfreiem Stahl	●	●	●	●	●		
8 -XC8	Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausfahrhubbegrenzung	●		●		●1*		
9 -XC9	Zylinder mit Hubbegrenzung/Einfahrhubbegrenzung	●		●	●	●2*		
10 -XC10	Mehrstellungs-Zylinder/durchgehende Kolbenstange	●		●				S. 69
11 -XC11	Mehrstellungs-Zylinder/Kolbenstange einseitig	●						
12 -XC12	Tandem-Zylinder	●						
13 -XC22	Viton-Dichtungen	●	●			●		
14 -XC27	Bolzen für Gabelbefestigung aus rostfreiem Stahl	●	●	●	●	●		S. 70
15 -XC28	Kompaktflansch aus SS400	●	●	●	●	●		
16 -XC29	Gabelgelenk mit Federstift	●			●	●		
17 -XC30	Schwenklager vorne	●						
18 -XC35	Mit Metallabstreifer	●	●			●1*		
19 -XC58	Wasserfest/eingebauter Magnetring aus Hartplastik	●						S. 71
20 -XC59	Viton-Dichtungen und eingebauter Magnetring aus Hartplastik	●						

∗ 1. Verriegelung nur zylinderdeckelseitig. *2. Verriegelung nur zylinderkopfseitig.

Simple Specials

Geänderte Ausführung des Kolbenstangenendes

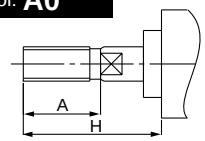
1 –XA0 bis XA30

Die Ausführungen der Enden von verdrehgesicherten Kolbenstangen werden folgendermassen eingeteilt.

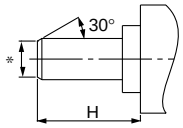
Serie			Funktionsweise	Symbol für geändertes Kolbenstangenende
CA2	Standardausführung	CA2	Doppeltwirkend / Standardkolbenstange	XA0-30
		CA2W	Doppeltwirkend / durchgehende Kolbenstange	XA0-30
	Verdrehgesicherte Kolbenstange	CA2K	Doppeltwirkend / Standardkolbenstange	XA0, 1, 6, 10, 11, 13, 14, 17, 19, 21
	Leichtlauf	CA2□Q	Doppeltwirkend / Standardkolbenstange	XA0-30
	Endlagenverriegelung	CBA2	Doppeltwirkend / Standardkolbenstange	XA0-30
	Niederdruckhydraulikzylinder	CA2□H	Doppeltwirkend / Standardkolbenstange	XA1, 3, 5 bis 8, 10, 11, 13 bis 23, 26 bis 30

1) Wenn in den Diagrammen keine Angaben zu Abmessungen, Toleranzen oder zur Endbearbeitung gemacht werden, wird von SMC eine passende Anordnung erstellt.
2) Mit "*" gekennzeichnete Abmessungen des Kolbenstangendurchmessers werden folgendermassen ermittelt.
Setzen Sie die gewünschte Spezialabmessung ein.
D≦6→D-1mm 6＜D≦25→D-2mm D＞25→ D-4mm
3) Geben Sie bei der Ausführung mit durchgehender Kolbenstange und bei der einfachwirkenden Einfahrhub-Ausführung die Abmessungen bei eingefahrener Kolbenstange an.
4) Die Optionen sind nur auf einer Seite einer durchgehenden Kolbenstange anwendbar.

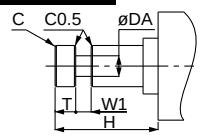
Symbol: **A0**



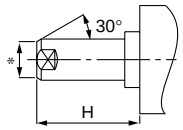
Symbol: **A1**



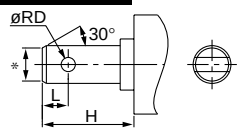
Symbol: **A2**



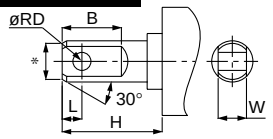
Symbol: **A3**



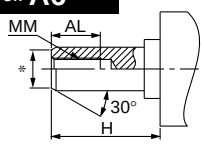
Symbol: **A4**



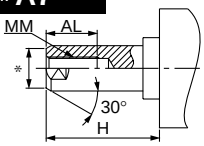
Symbol: **A5**



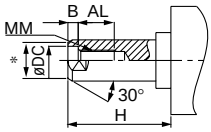
Symbol: **A6**



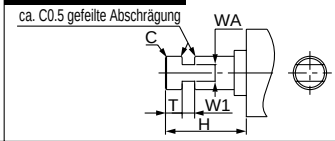
Symbol: **A7**



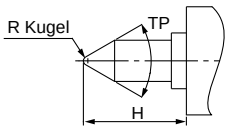
Symbol: **A8**



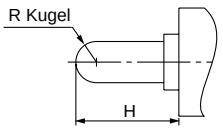
Symbol: **A9**



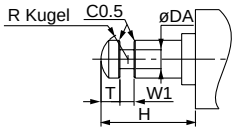
Symbol: **A10**



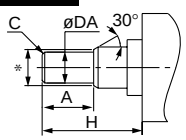
Symbol: **A11**



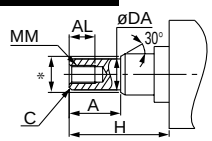
Symbol: **A12**



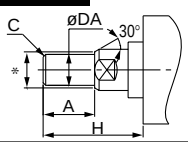
Symbol: **A13**



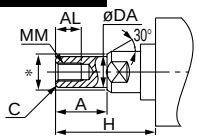
Symbol: **A14**



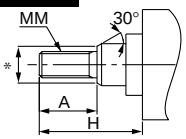
Symbol: **A15**



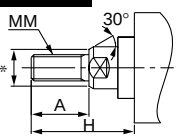
Symbol: **A16**



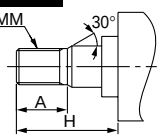
Symbol: **A17**



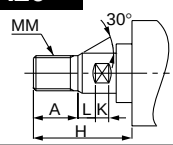
Symbol: **A18**



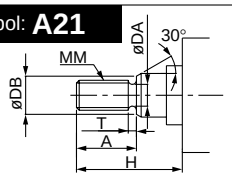
Symbol: **A19**



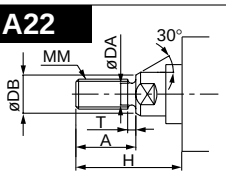
Symbol: **A20**



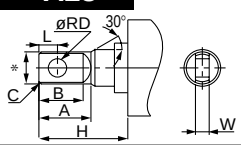
Symbol: **A21**



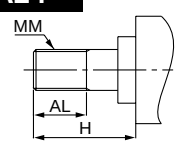
Symbol: **A22**



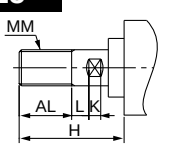
Symbol: **A23**



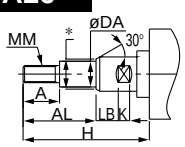
Symbol: **A24**



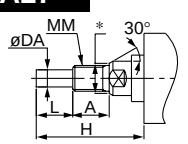
Symbol: **A25**



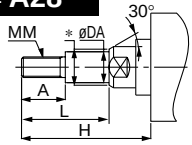
Symbol: **A26**



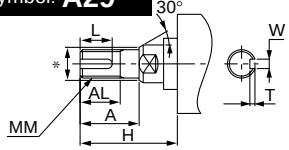
Symbol: **A27**



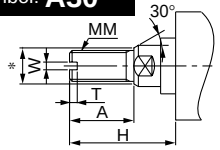
Symbol: **A28**



Symbol: **A29**



Symbol: **A30**



Geänderte Gegenlager-Einbaulage

2 -XC14

Die Einbauposition des Gegenlagers am Zylinder kann von der Standard-Einbauposition in jede beliebige Position verschoben werden.

CA2T
CA2WT
CA2KT
CA2TQ

Standard-Bestell-Nr. — **XC14** **A**

Geänderte Gegenlager-Einbaulage

Gegenlager Einbauposition

-	Einbau zwischen Zylinderkopf und -deckel an anderer Stelle als A und B unten
A	Gegenlager vorne
B	Gegenlager hinten

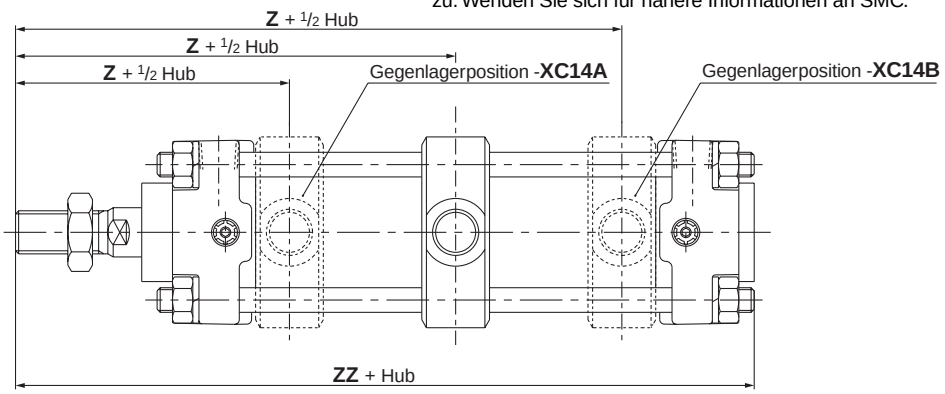
Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend/Standardkolbenstange
Befestigungselement	nur Befestigungselement T

Alle anderen technischen Daten entsprechen denen der Standardausführung.

Sicherheitshinweise

1) Geben Sie "Z + 1/2 Hub" an, wenn die Gegenlagerposition nicht -XC14A, B entspricht bzw. wenn das Gegenlager keine Mittelschwenkbefestigung ist.
2) Wenn in den Diagrammen keine Angaben zu Abmessungen, Toleranzen oder zur Endbearbeitung gemacht werden, wird von SMC eine passende Anordnung erstellt.
3) Der mögliche Gegenlager-Einbaubereich ist in der Tabelle unten angegeben.
4) Einige Gegenlager-Einbaupositionen lassen keine Signalgebermontage zu. Wenden Sie sich für nähere Informationen an SMC.



(mm)

Kolben-ø \ Symbol	Z + 1/2 Hub					
	für **XC14A**	für **XC14B**	für **XC14**		Referenzwert für Standardausführung (Mittelschwenkbefestigung)	Mindesthub
			Min.	Max.		
40	89	97 + Hub	89.5	96.5 + Hub	93 + 1/2 Hub	0
50	99	107 + Hub	99.5	106.5 + Hub	103 + 1/2 Hub	0
63	103	111 + Hub	103.5	110.5 + Hub	107 + 1/2 Hub	0
80	125	133 + Hub	125.5	132.5 + Hub	129 + 1/2 Hub	0
100	132	138 + Hub	132.5	137.5 + Hub	135 + 1/2 Hub	0

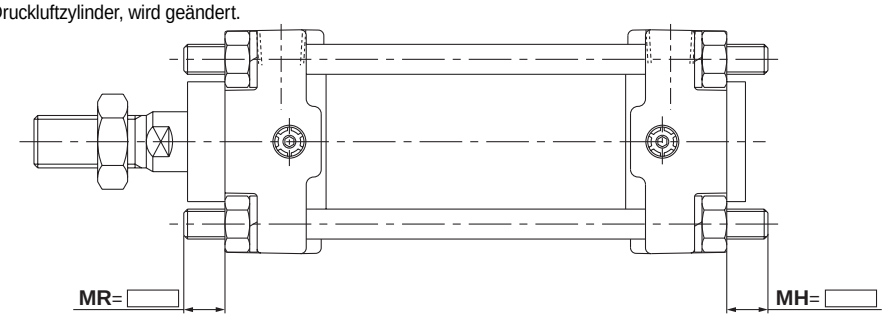
Geänderte Zugstangenlänge

3 -XC15

Die Standard-M-Abmessung, d.h., die Zugstangenlänge des Druckluftzylinder, wird geändert.

CA2
CA2W
CA2K
CA2□Q
CBA2

Standard-Bestell-Nr. — **XC15**



Sicherheitshinweise

1) Geben Sie bei der Bestellung die gewünschte M-Abmessung zusammen mit der Bestell-Nummer an.
2) Wenn in den Diagrammen keine Angaben zu Abmessungen, Toleranzen oder zur Endbearbeitung gemacht werden, wird von SMC eine passende Anordnung erstellt.
3) Die mögliche Zugstangenlänge reicht von 0 bis 300 mm.

Serie CA2
Bestelloptionen ①

Made to Order

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

Zylinder mit grossem Kolbenstangendurchmesser
1 –XB5

Durch einen vergrösserten Kolbenstangendurchmesser wird die Festigkeit des Zylinders erhöht. Dieser Zylinder kommt bei Langhüben zum Einsatz, wenn die Gefahr eines Durchbiegens oder Verkrümmens der Kolbenstange besteht. (Wenden Sie sich an SMC, wenn eine Querlast angewendet wird.)

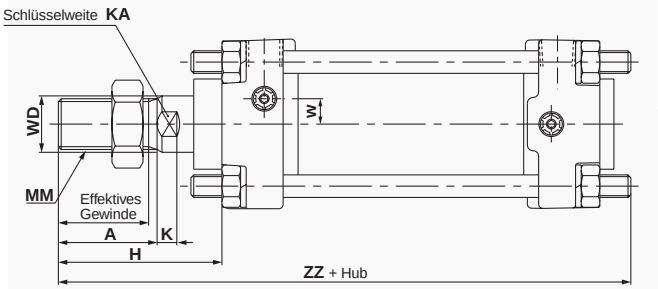
CA2 Standard-Bestell-Nr. **—XB5**

● **Kolbenstange für hohe Beanspruchung**

Technische Daten

Bewegungsrichtung	Doppeltwirkend/Standardkolbenstange
Kolben-ø (mm)	40, 50, 63, 80, 100
Signalgeber	Montage möglich

Abmessungen



Kolben-ø (mm)	effektive Gewindelänge	Schlüssel-weite	A	D	H	K	MM	W	ZZ
40	32	18	35	20	58	7	M18 x 1.5	9	153
50	37	22	40	25	71	11	M22 x 1.5	9	172
63	37	22	40	25	71	11	M22 x 1.5	9	183
80	37	26	40	30	72	11	M26 x 1.5	0	205
100	47	31	50	36	85	15	M30 x 1.5	0	228

Hochtemperaturzylinder (150°C)
2 –XB6

Für die Zylinderdichtungen wird ein hitzebeständiges (bis 150°C) Material verwendet, mit dem der Zylinder unter harten Bedingungen eingesetzt werden kann, die die Standardspezifikation von –10°C bis +70°C überschreiten.

CA2 Standard-Bestell-Nr. **—XB6**
CA2W

● **Hochtemperaturzylinder (150°C)**

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend/doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Umgebungstemperaturbereich	–10 bis 150°C
Signalgeber	nicht verwendbar
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Dichtungsmaterial	Fluorkautschuk
Schmierfett	hitzebeständig

Andere technische Daten und Abmessungen als die oben angegebenen entsprechen denen der Standardausführung.

Spezielle Druckluftanschlussposition
3 –XC3

Die Positionen der Anschlüsse und Dämpfungseinstelldrosseln an Zylinderkopf und Zylinderdeckel werden gegenüber der Standardausführung verändert.

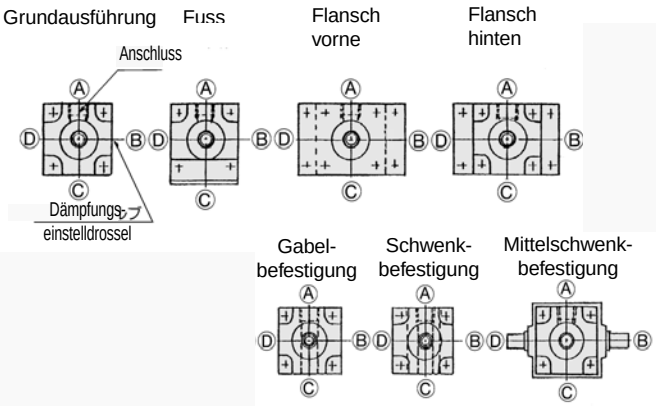
CA2 Standard-Bestell-Nr. **—XC3 A C**

● **Spezielle Druckluftanschlussposition**

● **Anschlussposition von der Zylinderkopfseite aus gesehen**

● **Dämpfungseinstelldrossel-position von der Zylinder-kopfseite aus gesehen**

Verhältnis von Anschlussposition zu Dämpfungseinstelldrosselposition



① Das Symbol A steht für die Anschluss- bzw. Dämpfungseinstelldrosselposition und wird der obersten Position, von der Zylinderkopfseite aus gesehen, zugewiesen; B, C und D folgen im Uhrzeigersinn auf den restlichen Positionen.

② Die optionale Kombination von Anschluss und Dämpfungseinstelldrossel ist nur verfügbar, wenn die Positionen am Zylinderkopf und am Zylinderdeckel in gleicher Weise geändert werden.

③ Das Symbol -XC3 A B ist die Standardspezifikation ohne optionale Spezifikation für A und B.

④ Alle Bestell-Nummern, die nicht Symbole für Anschluss- und Dämpfungseinstelldrosselpositionen sind, entsprechen denen der Standardausführung.

Mit Abstreifer für hohe Beanspruchung
4 –XC4

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

CA2 Standard-Bestell-Nr. **—XC4**
CA2W

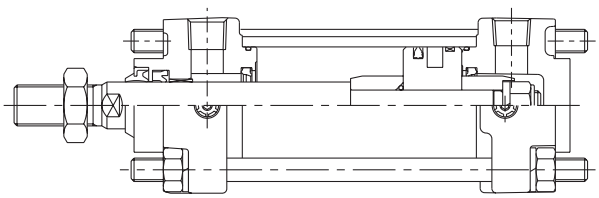
● **Mit Abstreifer für hohe Beanspruchung**

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend/doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Abstreifring	SCB-Abstreifer

Andere technische Daten und Abmessungen als die oben angegebenen entsprechen denen der Standardausführung.

Konstruktion



SMC

Hochtemperaturzylinder (110°C)

5 –XC5

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

CA2
CA2W
Standard-Bestell-Nr. —**XC5**
● **Hochtemperaturzylinder (110°C)**

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend/doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Umgebungstemperaturbereich	–10 bis 110°C
Signalgeber	nicht verwendbar
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Dichtungsmaterial	Fluorkautschuk

Andere technische Daten und Abmessungen als die oben angegebenen entsprechen denen der Standardausführung.

Kolbenstange und Kolbenstangenmutter aus rostfreiem Stahl

6 –XC6

Verwendbar bei Rost- oder Korrosionsgefahr, beispielsweise, wenn das Kolbenstangenende bei der Ausfahrbewegung mit Wasser in Berührung kommt.

CA2
CA2W
Standard-Bestell-Nr. —**XC6**
● **Kolbenstange und Kolbenstangenmutter aus rostfreiem Stahl**

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend/doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung

Andere technische Daten und Abmessungen als die oben angegebenen entsprechen denen der Standardausführung.

Zugstange, Zugstangenmutter und Dämpfungseinstelldrossel aus rostfreiem Stahl

7 –XC7

Für gewisse Bauteile wird anstatt des Standardmaterials rostfreier Stahl verwendet, um einen Einsatz an Orten zu ermöglichen, an denen Korrosionsgefahr besteht.

CA2
CA2W
CA2K
CA2Q
CBA2
Standard-Bestell-Nr. —**XC7**
● **Zugstange, Zugstangenmutter und Dämpfungseinstelldrossel aus rostfreiem Stahl**

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend/doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung

Andere technische Daten und Abmessungen als die oben angegebenen entsprechen denen der Standardausführung.

Zylinder mit Hubbegrenzung/Ausfahrhubbegrenzung

8 –XC8

Der Ausfahrhub des Zylinders kann um (0 bis 25) mm bzw. (0 bis 50) mm der Gesamthublänge begrenzt werden. Auf der Zylinderdeckelseite befindet sich ein Hubbegrenzungsmechanismus zur Begrenzung des Ausfahrhubs.

CA2 Montage | Kolben-ø — Hub | Suffix | Hubbegrenzungssymbol —**XC8**

Hubbegrenzungssymbol ●

A	Hubbegrenzung 0 bis 25 mm
B	Hubbegrenzung 0 bis 50 mm

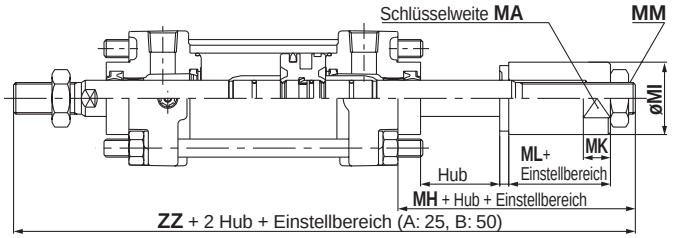
Hubbegrenzung /Ausfahrhubbegrenzung ●

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend
Befestigungselement	B, L, F, T (G, C, D nicht verwendbar)
Hubbegrenzungssystem	Begrenzung durch Anschlag
Hub-Einstellbereich	A: 0 bis 25 mm B: 0 bis 50 mm

Alle anderen technischen Daten entsprechen denen der Standardausführung.

Abmessungen



(mm)

Kolben-ø (mm)	MA	MK	MI	MH	ML	MM	ZZ
40	27	12	32	45	20	14	180
50	32	15	38	49	21	18	197
63	32	15	38	49	21	18	205
80	36	20	45	66	32	22	253
100	46	20	55	69	32	26	267

Zylinder mit Hubbegrenzung/Einfahrhubbegrenzung

9 –XC9

Der Einfahrhub des Zylinders kann mit Hilfe eines einstellbaren Anschlagbolzens um (0 bis 25) mm bzw. (0 bis 50) mm begrenzt werden.

CA2 Montage | Kolben-ø — Hub | Suffix | Hubbegrenzungssymbol —**XC9**

Hubbegrenzungssymbol ●

A	Hubbegrenzung 0 bis 25 mm
B	Hubbegrenzung 0 bis 50 mm

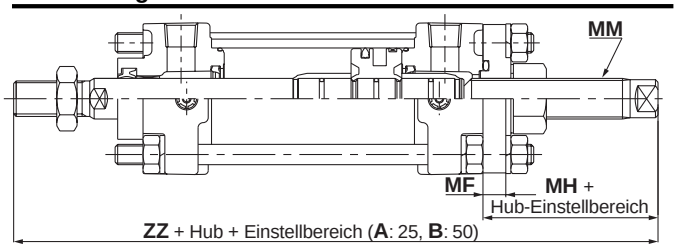
Hubbegrenzung /Einfahrhubbegrenzung ●

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend
Befestigungselement	B, L, F, T (G, C, D nicht verwendbar)
Hubbegrenzungssystem	einstellbarer Anschlagbolzen
Hub-Einstellbereich	A: 0 bis 25 mm B: 0 bis 50 mm

Alle anderen technischen Daten entsprechen denen der Standardausführung.

Abmessungen



(mm)

Kolben-ø (mm)	MH	MF	MM	ZZ
40	44	9	M16 x 1.5	179
50	42	11	M16 x 1.5	190
63	48	11	M20 x 1.5	204
80	55	15	M24 x 1.5	242
100	57	15	M24 x 1.5	255

Serie CA2
Bestelloptionen ②

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

Made to Order

Mehrstellungs-Zylinder/durchgehende Kolbenstange

10 –XC10

Zwei Zylinder werden mit den Rückseiten zueinander montiert kombiniert eingesetzt; dadurch können die beiden Zylinderhubbewegungen in drei Schritten kontrolliert werden.

CA2 [Montage] [Kolben-ø] **–** [Hub A] [Suffix] **+** [Hub B] [Suffix] **–XC10**

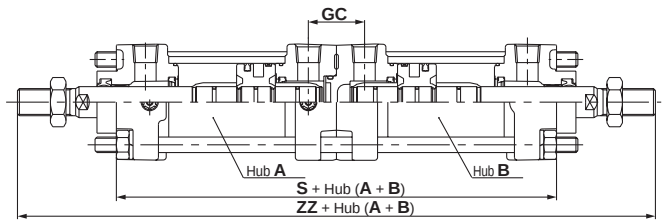
Mehrstellungs-Zylinder/durchgehende Kolbenstange

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Befestigungselement	B, L, F, G (C, D, T nicht verwendbar)
Maximalhub (A+B)	bis 1000

Alle anderen technischen Daten entsprechen denen der Standardausführung.

Abmessungen



(mm)

Kolben-ø (mm)	GC	S	ZZ
40	29	167	269
50	33	179	295
63	33	195	311
80	41	231	373
100	41	251	395

Mehrstellungs-Zylinder/Kolbenstange einseitig

11 –XC11

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

CA2 [Montage] [Kolben-ø] **–** [Hub A] [Suffix] **+** [Hub B-A] [Suffix] **–XC11**

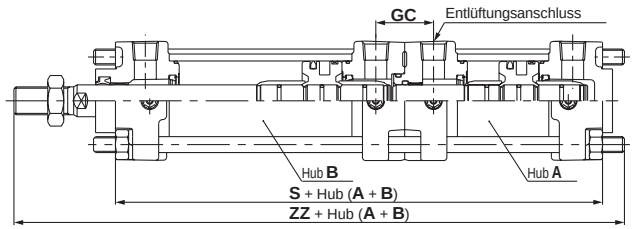
Mehrstellungs-Zylinder/Kolbenstange einseitig

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Befestigungselement	B, L, F, G, C, D (T nicht verwendbar)

Alle anderen technischen Daten entsprechen denen der Standardausführung.

Abmessungen



(mm)

Kolben-ø (mm)	GC	S	ZZ
40	29	168	230
50	33	180	249
63	33	196	268
80	41	232	320
100	41	252	341

Tandem-Zylinder

12 –XC12

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

CA2 [Standard-Bestell-Nr.] **–XC12**

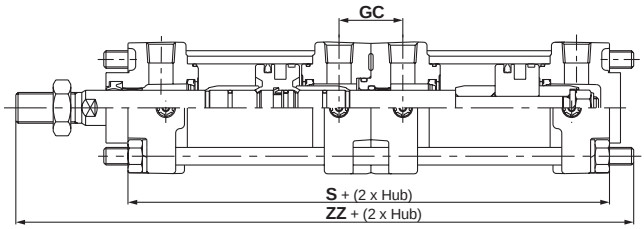
Tandem-Zylinder

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend
Mindestbetriebsdruck	0.1 MPa
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Befestigungselement	B, L, F, G, C, D (T nicht verwendbar)

Alle anderen technischen Daten entsprechen denen der Standardausführung.

Abmessungen



(mm)

Kolben-ø (mm)	GC	S	ZZ
40	29	169	231
50	33	181	250
63	33	197	269
80	41	233	321
100	41	253	342

Viton-Dichtungen

13 –XC22

Als Dichtungsmaterial wird Fluorkautschuk mit einer hervorragenden Resistenz gegen Chemikalien verwendet.

CA2
CA2W [Standard-Bestell-Nr.] **–XC22**

Viton-Dichtungen

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend/doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Dichtungen	Fluorkautschuk

Andere technische Daten und Abmessungen als die oben angegebenen entsprechen denen der Standardausführung.

SMC

Bolzen für Gabelbefestigung und für Gabelgelenk aus rostfreiem Stahl

14 -XC27

Um ein Rosten der Gabelbefestigung (Befestigungselement) oder des Gabelgelenks (Zubehör) zu verhindern, sind Bolzen und Sicherungsring (Splint) aus rostfreiem Stahl gefertigt.

CA2D
CA2KD
CA2DQ
CBA2D
Standard-Bestell-Nr. — **XC27**
● **Bolzen für Gabelbefestigung aus rostfreiem Stahl**
● **Gabelbefestigung**

Y — 04D, 05D, 08D, 10D — **XC27**
● **Gabelgelenk**
● **Bolzen für Gabelgelenk aus rostfreiem Stahl**

CDP — 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A — **XC27**
● **Bolzen für Gabelbefestigung Bolzen für Gabelgelenk**
● **Bolzen für Gabelbefestigung Bolzen für Gabelgelenk aus rostfreiem Stahl**

Technische Daten

Befestigungsarten	nur Gabelbefestigung (D)
Bolzenmaterial	rostfreier Stahl (SUS304)

Alle anderen technischen Daten entsprechen denen der Standardausführung. Splinte, Bolzen für Gabelbefestigung und Bolzen für Gabelgelenk sind im Lieferumfang des Befestigungselements enthalten.

Kompaktflansch aus SS400

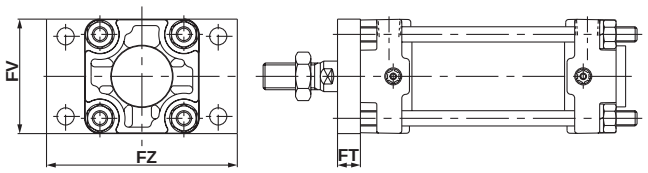
15 -XC28

Zur Montageplatzersparnis haben die Befestigungselemente Flansch vorne und Flansch hinten für die Druckluftzylinder der Serie CA2 die gleichen Breitenabmessungen wie der Zylinderkopf. (Nur die Flanschform und die FV-Abmessungen unterscheiden sich von der Standardausführung.)

CA2
CA2W
CA2K
CA2□Q
CBA2
F — Standard-Bestell-Nr. — **XC28**
● **Kompaktflansch aus SS400**
● **Befestigungsarten**

F	Flansch vorne
G	Flansch hinten

Abmessungen



(mm)

Kolben-ø (mm)	FT	FV	FZ
40	12	60	100
50	12	70	110
63	15	85	130
80	18	102	160
100	18	116	180

∗ Alle anderen Abmessungen entsprechen denen der Standard-Befestigungselemente Flansch vorne und Flansch hinten. (Die Abbildung zeigt ein Beispiel für eine Flanschbefestigung vorne.)

Gabelgelenk mit Federstift

16 -XC29

Verhindert ein Lösen des Gabelgelenks

CA2
CA2□Q
CBA2
Standard-Bestell-Nr. — **XC29**
● **Gabelgelenk mit Federstift**

Gegenlager vorne

17 –XC30

Wenn ein mit einem Gegenlager vorne befestigter doppeltwirkender Standardzylinder in Langhubausführung eingesetzt wird, wird durch die Montage des Gegenlagers vorne am Zylinderdeckel der Abstand zwischen Hebeldrehpunkt und Kolbenstangenende verringert.

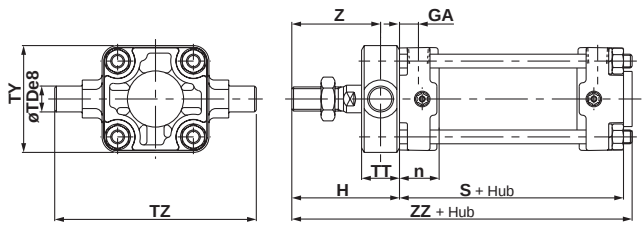
CA2T Standard-Bestell-Nr. — **XC30**
● **Gegenlager vorne**

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend/doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Befestigungselement	nur Befestigungselement T

Alle anderen technischen Daten entsprechen denen der Standardausführung.

Abmessungen



(mm)

Kolben-ø (mm)	n	ØTDe8	GA	TT	TY	TZ	H	Z	ZZ	S
40	23	15 $^{-0.032}_{-0.059}$	11	22	62	117	66	55	151	80
50	26	15 $^{-0.032}_{-0.059}$	13	22	74	127	71	60	163	86
63	27	18 $^{-0.032}_{-0.059}$	13	28	90	148	79	65	179	94
80	32	25 $^{-0.040}_{-0.073}$	16	34	110	192	94.5	77.5	212.5	111
100	35	25 $^{-0.040}_{-0.073}$	16	40	130	214	100	80	229	121

Mit Metallabstreifer

18 –XC35

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

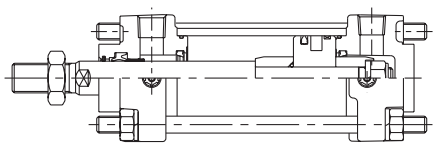
CA2
CA2W
CBA2
Standard-Bestell-Nr. — **XC35**
● **Mit Metallabstreifer**

Technische Daten

Funktionsweise	Doppeltwirkend/doppeltwirkend mit durchgehender Kolbenstange
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung
Abstreifring	Metallabstreifer

Andere technische Daten und Abmessungen als die oben angegebenen entsprechen denen der Standardausführung.

Konstruktion



Serie CA2
Bestelloptionen ③

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

Made to Order

Wasserfest/eingebauter Magnetring aus Hartplastik

19 -XC58

Der Signalgeber-Magnet für wasserfeste Zylinder wird aus Hartplastik gefertigt, um ein Aufquellen zu verhindern.

CDA2 [Befestigungsarten] [Kolben-ø] **V** — [Hub] — **XC58**

Wasserfester Zylinder

V	Viton-Dichtungen

Wasserfeste Ausführung: mit eingebautem Hartplastik-Magneten

Viton-Dichtungen und eingebauter Magnetring aus Hartplastik

20 -XC59

Der Signalgeber-Magnet für Zylinder mit Viton-Dichtungen wird aus Hartplastik gefertigt um ein Aufquellen zu verhindern.

CDA2 [Standard-Bestell-Nr.] — **XC59**

Viton-Dichtungen mit eingebautem Hartplastik-Magneten

⚠ Achtung

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

②Die Signalgebermontage ist zwar auf dem Zylinder möglich, lassen Sie sich aber dennoch vor der Inbetriebnahme die Kompatibilität mit der Einsatzumgebung von SMC bestätigen. Bei dem Produkt werden nämlich dieselben signalgeberspezifischen Bauteile (Signalgebergehäuse und Befestigungselement) verwendet wie bei der Standardausführung.



Serie CA2
Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte «**Achtung»**, «**Warnung» oder «Gefahr»** bezeichnet. Um die Sicherheit zu gewährleisten, stellen Sie die Beachtung der ISO4414 Hinweis 1), JIS B 8370 Hinweis 2) und anderer Sicherheitsvorschriften sicher.

⚠ Achtung : Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder Sachschäden führen.

⚠ Warnung: Bedienungsfehler kann zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

⚠ Gefahr : Unter aussergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.

Hinweis 1) ISO4414: Pneumatische Fluidtechnik - Empfehlungen für den Einsatz von Ausrüstungen für Leitungs- und Steuerungssysteme.
Hinweis 2) JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme.

⚠Achtung

❶Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung ausgewählter Pneumatik-Komponenten ist die Person, die das Pneumatiksystem (Schaltplan) erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.
Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

❷Die Inbetriebnahme der Komponenten ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine bzw. Anlage, in die die Komponenten eingebaut werden, den Bestimmungen der EG-Richtlinien Maschinen i.d.F. 91/368/EWG entspricht.

❸Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.
Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Druckluftsystemen sollte nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

❹Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden:
4.1. Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass dieselben sich in sicheren und gesperrten Schaltzuständen (Regelpositionen) befinden.
4.2. Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, dann zunächst Punkt 1) sicherstellen. Unterbrechen Sie dann die Druckversorgung für diese Komponenten und machen Sie das komplette System durch Entlüften drucklos.
4.3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Massnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschiessen (z.B. durch den Einbau von SMC-Startverzögerungsventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem.)

❺Bitte nehmen Sie Verbindung zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:
5.1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produktes im Aussenbereich.
5.2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notauschaltkreisen, Stanz- und Pressenanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
5.3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

Serie CA2
Antrieb Sicherheitshinweise ①

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Hinweise zur Systemkonzipierung

⚠Warnung

1. Es besteht die Gefahr abrupter Bewegungen der Pneumatikzylinder, wenn gleitende Teile der Anlage verbogen werden o.ä. und sich die Kräfteverhältnisse ändern.

Dabei besteht Verletzungsgefahr, z. B. durch ein Mitreissen der Hände oder Füsse in die Anlage, oder die Anlage selbst kann beschädigt werden. Stellen Sie die Anlage daher auf einen gleichmässigen Betrieb ein, und konzipieren Sie sie so, dass jede Verletzungsgefahr ausgeschaltet wird.

2. Eine Schutzabdeckung wird empfohlen, um die Verletzungsgefahr so gering wie möglich zu halten.

Wenn angetriebene Objekte und bewegliche Zylinderteile ein Verletzungsrisiko darstellen, muss die Anlage so konzipiert werden, dass direkter Körperkontakt vermieden wird.

3. Ziehen Sie alle feststehenden und angeschlossenen Teile fest, so dass sie sich nicht lösen können.

Wenn ein Zylinder mit hoher Geschwindigkeit betrieben oder an Orten mit starken Vibrationserscheinungen eingebaut wird, ist sicherzustellen, dass alle Teile fest angezogen bleiben.

4. Eventuell kann eine Verzögerungsschaltung, ein Stossdämpfer o.ä. erforderlich sein.

Wird ein Objekt mit hoher Geschwindigkeit angetrieben, oder ist die Last sehr schwer, so reicht die zylindereigene Dämpfung nicht aus, um den Aufprall zu absorbieren. Bauen Sie eine Verzögerungsschaltung ein, um die Geschwindigkeit vor dem Dämpfungsvorgang zu reduzieren, oder installieren Sie einen externen Stossdämpfer, um den Aufprall abzuschwächen. In diesem Fall muss auch die Festigkeit der Anlage überprüft werden.

5. Ziehen Sie einen möglichen Betriebsdruckabfall aufgrund eines Stromausfalls o.ä. in Betracht.

Wird ein Zylinder in einem Klemmmechanismus verwendet, besteht die Gefahr, dass Werkstücke hinunterfallen, wenn die Klemmkraft aufgrund eines durch einen Stromausfall o.ä. verursachten Systemdruckabfalls nachlässt. Daher sind Sicherheitseinrichtungen zu installieren, um Personen- und/oder Sachschäden zu verhindern. Auch bei hängenden Systemen und Hebevorrichtungen sind Schutzmassnahmen gegen ein Herabfallen von Werkstücken zu treffen.

6. Ziehen Sie einen möglichen Ausfall der Energieversorgung in Betracht.

Es sind Massnahmen zu treffen, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, wenn die Energieversorgung bei pneumatisch, elektrisch oder hydraulisch gesteuerten Systemen ausfällt.

7. Konzipieren Sie entsprechende Schaltungen zur Vermeidung abrupter Bewegungen angetriebener Objekte.

Das angetriebene Objekt schiesst abrupt und mit hoher Geschwindigkeit heraus, wenn der Zylinder einseitig druckbeaufschlagt wird, nachdem die Druckluft im Zylinderinneren abgelassen wurde, z. B. wenn ein Zylinder über ein Wegeventil (mit Mittelstellung offen) betrieben wird, oder wenn nach dem Entlüften des Restdruckes aus dem Schaltkreis wieder angefahren wird. Dadurch besteht die Gefahr von Körperverletzungen, z. B. durch das Mitreissen von Gliedmassen, oder Schäden an der Anlage. Deshalb ist die Ausrüstung so zu wählen und sind die Schaltungen so zu konzipieren, dass abrupte Bewegungen verhindert werden.

8. Ziehen Sie mögliche Notausschaltungen in Betracht.

Konzipieren Sie das System so, dass keine Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht, wenn die Anlage durch eine manuelle Notausschaltung bzw. unter anomalen Bedingungen wie Stromausfall durch das Auslösen einer Sicherheitseinrichtung angehalten wird.

9. Überlegen Sie die Schritte bei einer Wiederinbetriebnahme nach einer Notausschaltung oder einem unvorhergesehenen Stillstand.

Konzipieren Sie das System so, dass bei der Wiederinbetriebnahme keine Personen- oder Sachschäden verursacht werden können. Installieren Sie ein sicheres manuelles Steuersystem, wenn der Zylinder in die Ausgangsposition zurückgesetzt werden muss.

Auswahl

⚠Warnung

1. Beachten Sie die technischen Daten.

Die in diesem Katalog präsentierten Produkte sind für den Einsatz in industriellen pneumatischen Anlagen ausgelegt. Wenn sie unter Bedingungen eingesetzt werden, bei denen Druck, Temperatur usw. ausserhalb der angegebenen Bereichsgrenzen liegen, können Schäden und/oder Funktionsstörungen auftreten. Vermeiden Sie einen Einsatz unter solchen Bedingungen. (Siehe technische Daten).
Wenden Sie sich an SMC, wenn ein anderes Medium als Druckluft verwendet werden soll.

2. Anhalten in Zwischenstellung

Soll der Zylinderkolben mit einem 5/3-Wegeventil mit geschlossener Mittelstellung in einer Zwischenstellung angehalten werden, ist es aufgrund der Verdichtbarkeit der Luft schwierig, so präzise und genaue Haltepositionen zu erzielen, wie mit hydraulischem Druck.
Da Ventile und Zylinder keine hundertprozentige Luftdichtheit erreichen, kann es ausserdem sein, dass die Halteposition nicht über einen längeren Zeitintervall konstant gehalten werden kann. Wenden Sie sich an SMC, wenn eine Halteposition für längere Zeit gehalten werden soll.

⚠Achtung

1. Betreiben Sie das Gerät innerhalb des maximal zulässigen Hubbereichs.

Bei einem Betrieb über dem maximal zulässigen Hubbereich, wird die Kolbenstange beschädigt. Entnehmen Sie den maximal verwendbaren Hub dem Modellauswahlverfahren für die Pneumatikzylinder.

2. Betreiben Sie den Kolben in einem Betriebsbereich der gewährleistet, dass am Hubende keine Beschädigung durch den Aufprall entsteht.

Betreiben Sie den Zylinder innerhalb eines Bereichs, in dem verhindert wird, dass der Kolben beim Aufprall auf die Abdeckungsplatte am Hubende infolge seiner Trägheitskraft Schaden verursacht. Im Zylinder-Modellauswahlverfahren finden Sie die Betriebsbereiche, innerhalb derer eine Beschädigung ausgeschlossen ist.

3. Verwenden Sie ein Drosselrückschlagventil zur gleichmässigen Einstellung der Zylindergeschwindigkeit von einer niedrigen Anfangs- bis zur gewünschten Endgeschwindigkeit.

4.Sorgen Sie dafür, dass Zylinder mit grossen Hublängen in der Mitte abgestützt werden.

Zylinder mit grossen Hublängen müssen in der Mitte abgestützt werden, um ein Durchhängen der Kolbenstange, Verbiegen des Zylinderrohrs sowie Schäden an der Kolbenstange durch Vibrationen und äussere Krafteinwirkungen zu verhindern.

Serie CA2
Antrieb Sicherheitshinweise ②

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Montage

⚠Achtung

1. Richten Sie beim Anschliessen die Kolbenstangenachse mit der Last- und der Bewegungsrichtung aus.

Bei nicht korrekter Ausrichtung können die Kolbenstange und das Zylinderrohr verdreht werden, was aufgrund der Reibung Schäden an der Zylinderrohrinnenseite, den Lagern, der Kolbenstangenoberfläche, den Dichtungen usw. verursachen kann.

2. Befestigen Sie die Last bei Verwendung einer externen Führung, so am Kolbenstangenende, dass sich die Last und die Führung während des Hubes nicht behindern.

3. Die gleitenden Teile von Zylinderrohr oder Kolbenstange dürfen nicht durch Schläge oder Festhalten mit anderen Gegenständen zerkratzt oder verbeult werden.

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

Ausserdem können Kratzer oder Beulen an der Kolbenstange die Dichtungen beschädigen und Luft-Leckagen verursachen.

4. Beugen Sie dem Festfahren von drehenden Bauteilen vor.

Verhindern Sie durch regelmässiges Auftragen von Schmierfett, dass drehende Teile (Stifte usw.) blockieren.

5. Verwenden Sie das Gerät erst, wenn Sie überprüft haben, dass es korrekt funktioniert.

Überprüfen Sie nach Montage-, Instandhaltungs- oder Änderungsarbeiten die korrekte Montage des erneut an die Druckluft- und Stromversorgung angeschlossenen Geräts mit Hilfe geeigneter Funktions- und Dichtheitskontrollen.

6. Bedienungshandbuch

Das Produkt darf erst montiert und in Betrieb genommen werden, nachdem das Betriebshandbuch aufmerksam gelesen und sein Inhalt verstanden worden ist.

Bewahren Sie das Betriebshandbuch so auf, dass jederzeit Einsicht genommen werden kann.

Druckluftanschluss

⚠Achtung

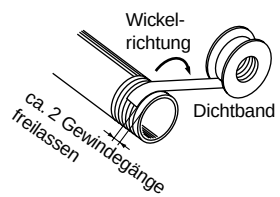
1. Vorbereitende Massnahmen

Die Schläuche vor dem Anschliessen gründlich auswaschen oder mit Druckluft ausblasen, um Splitter, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungsinneren zu entfernen.

2. Verwendung von Dichtband

Achten Sie beim Zusammenschrauben der Leitungen und der Schraubverbindungen darauf, dass weder Splitter von den Leitungsgewinden noch Dichtungsmaterial in die Leitungen gelangen.

Lassen Sie ausserdem bei Gebrauch von Dichtband am Ende der Leitungen 1.5 bis 2 Gewindegänge frei.



Dämpfung

⚠Achtung

1. Nachjustieren mit der Dämpfungseinstellschraube.

Die Dämpfungseinstellschrauben sind bei Auslieferung eingestellt. Vor Inbetriebnahme des Produkts muss die Einstellschraube am Gehäuse unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren wie der Lastgrösse und der Betriebsgeschwindigkeit nachjustiert werden. Durch Drehung der Einstellschrauben im Uhrzeigersinn verkleinert sich die Öffnung und die Dämpfungswirkung steigt. Ziehen Sie nach erfolgter Einstellung die Sicherungsmutter sicher fest.

2. Betreiben Sie den Antrieb nie mit vollständig geschlossener Dämpfungseinstellschraube.

Die Dichtungen könnten beschädigt werden.

Schmierung

⚠Achtung

1. Schmierung von dauergeschmierten Zylindern.

Der Zylinder ist ab Werk dauergeschmiert und kann deshalb ohne weitere Schmierung eingesetzt werden.
Sollte der Zylinder jedoch trotzdem zusätzlich geschmiert werden, muss dafür ein Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive) ISO VG32 verwendet werden.
Wird die Schmierung später eingestellt, können Funktionsstörungen auftreten, weil das Originalschmiermittel verdrängt worden ist. Aus diesem Grund ist die Schmierung fortzusetzen, wenn einmal damit begonnen wurde.

Druckluftversorgung

⚠Warnung

1. Verwenden Sie saubere Druckluft.

Wenn die Druckluft Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Löungsmitteln, Salze oder ätzende Gase usw. enthält, können Schäden oder Funktionsstörungen auftreten.

⚠Achtung

1. Installieren Sie Luftfilter.

Installieren Sie Luftfilter an der Ventileingangsseite. Der Filtrationsgrad sollte max. 5μm betragen.

2. Installieren Sie einen Nachkühler, Lufttrockner oder Wasserabscheider (Kondensatablass).

Druckluft, die grosse Mengen an Kondensat enthält, kann Fehlfunktionen der Ventile oder anderer Pneumatikgeräte verursachen. Um dem vorzubeugen, installieren Sie einen Nachkühler, Lufttrockner, Wasserabscheider o.ä.

3. Verwenden Sie das Produkt innerhalb der angebebenen Mediums- und Umgebungstemperaturbereiche.

Treffen Sie Vorkehrungen, um ein Einfrieren des Geräts zu verhindern, da die Feuchtigkeit im System unter 5°C gefriert und Schäden an den Dichtungen sowie Funktionsstörungen verursachen kann.

Siehe SMC-Katalog "Best Pneumatics", Band 3 für weitere Informationen zur Druckluftqualität

Serie CA2
Antrieb Sicherheitshinweise ③

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Einsatzumgebung

⚠ Warnung

1. Nicht in Umgebungen verwenden, in denen Korrosionsgefahr besteht.

Entnehmen Sie die Zylinderwerkstoffe den Konstruktionszeichnungen.

2. Schützen Sie die Kolbenstange in staubigen Einsatzumgebungen oder an Orten, an denen das Produkt ständig Wasser- oder Ölspritzern ausgesetzt ist mit einer geeigneten Abdeckung.

Verwenden Sie in besonders staubigen Umgebungen die Ausführungen mit Abstreifer für hohe Beanspruchung (-XC4). Verwenden Sie einen wasserfesten Zylinder für Anwendungen, in denen mit Flüssigkeitsspritzern oder Sprühnebel zu rechnen ist.

Instandhaltung

⚠ Warnung

1. Wartungsarbeiten müssen entsprechend der im Betriebshandbuch angegebenen Anweisungen durchgeführt werden.

Bei unsachgemässer Handhabung können Fehlfunktionen und Schäden an der Ausrüstung verursacht werden.

2. Ausbau von Bauteilen und Zuführen/Ablassen von Druckluft

Stellen Sie vor dem Ausbau einer Anlage oder eines Geräts sicher, dass die geeigneten Massnahmen getroffen wurden, um ein Hinunterfallen von angetriebenen Objekten bzw. unkontrollierte Bewegungen von Geräten zu verhindern. Schalten Sie dann die Druckluftzufuhr und die Stromversorgung ab, und lassen Sie die gesamte Druckluft aus dem System ab.

Gehen Sie bei der Wiederinbetriebnahme vorsichtig vor, und stellen Sie sicher, dass geeignete Vorkehrungen getroffen wurden, um abrupte Bewegungen des Zylinders zu verhindern.

⚠ Achtung

1. Kondensatablass

Lassen Sie regelmässig das Kondensat ab, das sich in den Luftfiltern ansammelt.

Serie CA2
Signalgeber Sicherheitshinweise ①

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Systemkonzeption und Auswahl

⚠ Warnung

1. Beachten Sie die technischen Daten.

Lesen Sie aufmerksam die technischen Daten und verwenden Sie das Produkt dementsprechend. Das Produkt kann beschädigt werden oder Funktionsstörungen können auftreten, wenn die zulässigen technischen Daten betreffend Betriebsstrom, Spannung, Temperatur oder Stossfestigkeit nicht eingehalten werden.

2. Treffen Sie Vorsichtsmassnahmen, wenn mehrere Zylinder nahe beieinander eingesetzt werden.

Falls mehrere mit Signalgebern bestückte Zylinder nahe beieinander montiert werden, können Magnetfeldinterferenzen bei den Signalgebern zu Funktionsstörungen führen. Halten Sie einen Mindestabstand von 40mm zwischen den Zylindern. (Ist ein serienspezifischer Abstand angegeben, halten Sie diesen Wert ein.)

3. Überprüfen Sie die Einschaltzeit eines Signalgebers, wenn er im mittleren Bereich des Kolbenhubwegs installiert ist.

Wird ein Signalgeber im mittleren Bereich des Kolbenhubwegs eingesetzt, darf seine Reaktionszeit nicht durch hohe Kolbengeschwindigkeiten beeinträchtigt werden. Zu hohe Kolbengeschwindigkeiten führen zu Funktionsstörungen. Die maximal feststellbare Kolbengeschwindigkeit beträgt:

$$V\ (mm/s) = \frac{\text{Schaltbereich des Signalgebers (mm)}}{\text{Ansprechzeit der Last (ms)}} \times 1000$$

Bei hohen Kolbengeschwindigkeiten ermöglicht die Verwendung eines Signalgebers (D-F5NT) mit integriertem AUS-Verzögerungsschalter (ca. 200ms) eine Ausweitung der Reaktionszeit

4. Halten Sie die Anschlussleitungen so kurz wie möglich.

<Reed-Schalter>

Mit zunehmender Länge der Anschlussleitungen wird der Einschaltstrom des Signalgebers stärker, was die Haltbarkeit des Produkts beeinträchtigen kann. (Der Signalgeber bleibt ständig in EIN-Stellung.)

1) Verwenden Sie für Signalgeber ohne eingebaute Kontaktschutzschaltung bei einer Leitungslänge von mehr als 5m eine Kontaktschutzbox.
2) Selbst wenn ein Signalgeber über eine eingebaute Kontaktschutzschaltung verfügt, kann bei einer Leitungslänge von über 30m der Einschaltstrom nicht entsprechend absorbiert werden. Dies führt zu einer kürzeren Produktlebensdauer. Daher ist auch hier die Verwendung einer Kontaktschutzbox erforderlich. Wenden Sie sich in diesem Fall an SMC.

<Elektronische Signalgeber>

Obwohl die Leitungslänge die Funktionstücktigkeit des Signalgebers normalerweise nicht beeinflusst, sollte das verwendete Kabel nicht länger als 100m sein.

5. Beachten Sie, dass ein interner Spannungsabfall durch den Signalgeber auftritt.

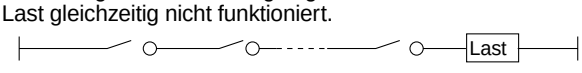
<Reed-Schalter>

1) Signalgeber mit Betriebsanzeige (ausser D-Z76, A56)

- Berücksichtigen Sie, dass bei in Serie geschalteten Signalgebern, wie unten dargestellt, aufgrund des internen Widerstandes der LEDs ein beträchtlicher Spannungsabfall auftritt. (Siehe Interner Spannungsabfall in den Technischen Daten der Signalgeber.)

  [Bei "n" angeschlossenen Signalgebern nimmt der Spannungsabfall um den Faktor "n" zu.]

  Es ist möglich, dass ein Signalgeber korrekt arbeitet und die Last gleichzeitig nicht funktioniert.



- Es ist gleichfalls möglich, dass die Last bei einer spezifischen Spannung nicht korrekt funktioniert, während der Signalgeber normal arbeitet. Deshalb muss die nachstehende Formel erfüllt sein, nachdem die Mindestbetriebsspannung der Last festgestellt wurde.

  Versorgungs-spannung − Interner Spannungs-abfall d. Schalters > Mindestbetriebs-spannung d. Last

2) Falls der interne Widerstand einer LED einen Störfaktor darstellt, wählen Sie einen Signalgeber ohne LED (D-Z80, A6□).

<Elektronische Signalgeber>

3) Im Allgemeinen ist der interne Spannungsabfall bei Verwendung eines Elektronischen Signalgebers mit 2-Draht-System grösser als bei Verwendung eines Reed-Schalters. Befolgen Sie dieselben Hinweise wie unter Punkt 1).

   Beachten Sie ausserdem, dass kein 12VDC-Relais verwendet werden kann.

6. Achten Sie auf Kriechströme.

<Elektronische Signalgeber>

Durch einen elektronischen Signalgeber mit 2-Draht-System fliesst ein Kriechstrom in Richtung Last zur Betätigung der inneren Schaltung, auch wenn sich der Signalgeber in der Position AUS befindet.

Arbeitsstrom der Last (Pos. AUS) > Kriechstrom

Falls die obenstehende Formel nicht erfüllt wird, wird der Signalgeber nicht ordungsgemäss zurückgestellt (er bleibt in der Position EIN). Verwenden Sie in diesem Fall einen Signalgeber mit 3-Draht-System.

Der Kriechstrom nimmt bei Parallelanschluss von "n" Signalgebern um den Faktor "n" zu.

7. Verwenden Sie keine Last, die Spannungsspitzen erzeugt.

<Reed-Schalter>

Falls eine Last verwendet wird, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Relais, wählen Sie ein Signalgebermodell mit eingebauter Kontaktschutzschaltung oder verwenden Sie eine Kontaktschutzbox.

<Elektronische Signalgeber>

Obwohl am Ausgang des elektronischen Signalgebers zum Schutz gegen Spannungsspitzen eine Zenerdiode angeschlossen ist, können durch wiederholt auftretende Spannungsspitzen Schäden verursacht werden. Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt (z. B. ein Relais oder ein Elektromagnetventil), direkt angesteuert werden soll, verwenden Sie ein Signalgebermodell, das Spannungsspitzen selbstständig unterdrückt.

8. Hinweise für die Verwendung in Verriegelungsschaltkreisen

Falls der Signalgeber zur Funktionssicherheit eingesetzt wird, sollten Sie zur Sicherheit ein doppeltes Verriegelungssystem (mechanische Schutzfunktion oder weiterer Signalgeber/Sensor) vorsehen.
Führen Sie ausserdem regelmässige Instandhaltungsinspektionen durch, und überprüfen Sie die ordnungsgemässe Funktion.

9. Lassen sie ausreichend Freiraum für Instandhaltungsarbeiten.

Planen Sie bei der Entwicklung neuer Anwendungen genügend Freiraum für die Durchführung von technischen Inspektionen und Instandhaltungsmassnahmen ein.

Serie CA2
Signalgeber Sicherheitshinweise ②

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Montage und Einstellung

⚠Warnung

1. Vermeiden Sie ein Hinunterfallen oder Eindrücken der Signalgeber.

Vermeiden Sie bei der Handhabung ein Hinunterfallen oder Eindrücken des Signalgebers, und setzen Sie ihn keiner übermässigen Krafteinwirkung aus (max. 300m/s² für Reed-Schalter und max. 1000m/s² für elektronische Signalgeber). Auch bei intaktem Gehäuse kann der Signalgeber innen beschädigt sein und Funktionsstörungen verursachen.

2. Halten Sie einen Zylinder nie an den Signalgeberdrähten fest.

Halten Sie einen Zylinder nie an seinen Anschlussdrähten. Das kann nicht nur ein Reissen der Drähte, sondern aufgrund der Belastung auch Schäden an Bauteilen im Inneren des Signalgebers verursachen.

3. Befestigen Sie die Signalgeber mit dem richtigen Anzugsmoment.

Wird ein Signalgeber mit einem zu hohen Drehmoment festgezogen, können die Befestigungsschrauben, das Befestigungselement oder der Signalgeber selbst beschädigt werden.

Bei einem zu niedrigen Anzugsmoment hingegen, kann der Signalgeber aus der Halterung rutschen. (Entnehmen Sie Montageart, Bewegung, Anzugsmoment usw. für die Signalgeber auf der Seite 1431 im Katalog "Best Pneumatics", Band 2.)

4. Installieren Sie Signalgeber in mittlerer Schaltposition.

Justieren Sie die Einbauposition des Signalgebers so, dass der Kolben im mittleren Schaltbereich des Signalgebers anhält (Signalgeber in Stellung EIN). (Die im Katalog dargestellte Einbaulage zeigt die optimale Position am Hubende.) Wenn der Signalgeber am Rand der Schaltposition befestigt wird, (nahe dem Ein- oder Ausschaltpunkt), ist das Schaltverhalten nicht stabil.

Elektrischer Anschluss

⚠Warnung

1. Vermeiden Sie ein wiederholtes Biegen oder Dehnen der Drähte.

Biege- und Dehnbelastungen verursachen Brüche in den Anschlussdrähten.

2. Schliessen Sie die Last an, bevor das System unter Spannung gesetzt wird.

<2-Draht-System>
Wenn die Systemspannung angelegt wird, und der Signalgeber nicht an eine Last angeschlossen ist, wird dieser durch den zu hohen Stromfluss sofort zerstört.

3. Überprüfen Sie die Isolierung der elektrischen Anschlüsse.

Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der Anschlüsse nicht fehlerhaft ist (Kontakt mit anderen Schaltungen, Erdungsfehler, defekte Isolierungen zwischen den Terminals usw.). Zu grosser Stromfluss in einen Signalgeber kann Schaden verusachen.

4. Nicht zusammen mit Strom- oder Hochspannungsleitungen verlegen.

Verlegen Sie die Leitungen getrennt von Strom- oder Hochspannungsleitungen. Die Anschlüsse dürfen zu diesen Leitungen weder parallel verlaufen, noch dürfen sie Teil derselben Schaltung sein. Andernfalls kann es durch elektrische Kopplungen zu Fehlfunktionen kommen.

Elektrischer Anschluss

5. Verhindern Sie Lastkurzschlüsse.

<Reed-Schalter>
Wird das System mit kurzgeschlossener Last eingeschaltet, so wird der Signalgeber durch den hohen Stromfluss sofort zerstört.

<Elektronische Signalgeber>
Die Ausführung J51 sowie alle Modelle mit PNP-Ausgang besitzen keine eingebauten Schutzschaltungen gegen Kurzschlüsse. Bei einem Lastkurzschluss werden diese Signalgeber, wie bei den Reed-Schaltern, sofort zerstört.
Achten Sie beim Gebrauch von Signalgebern mit 3-Draht-System besonders darauf, die braune [rote] Eingangsleitung nicht mit der schwarzen [weissen] Ausgangsleitung zu vertauschen.

6. Achten Sie auf korrekten Anschluss.

<Reed-Schalter>
Ein Signalgeber mit 24VDC und LED-Anzeige hat Polarität. Das braune [rote] Kabel bzw. Klemme Nr. 1 ist (+) und das blaue [schwarze] Kabel bzw. Klemme Nr. 2 ist (–).

1) Bei einem Vertauschen der Anschlüsse schaltet der Signalgeber ordnungsgemäss, die LED leuchtet jedoch nicht.
   Beachten Sie auch, dass ein zu hoher Strom die LED beschädigt, und diese danach nicht mehr funktioniert.
2) Beachten Sie jedoch, dass bei einem Signalgeber mit 2-farbiger Betriebsanzeige (D-A59W, B59W) der Schalter dauernd in Position EIN steht, wenn die Anschlüsse vertauscht werden.

<Elektronische Signalgeber>

1) Bei Vertauschen der Anschlüsse eines Signalgebers mit 2-Draht-System wird der Signalgeber nicht beschädigt, sofern er mit einer Schutzschaltung ausgestattet ist. Er bleibt jedoch permanent in Position EIN. Trotzdem sollte ein Vertauschen der Anschlüsse vermieden werden, weil der Signalgeber durch einen Kurzschluss zerstört werden kann.
2) Werden die Anschlüsse (+) und (–) bei einem Signalgeber mit 3-Draht-System vertauscht, ist der Signalgeber durch eine Schutzschaltung gegen einen Kurzschluss geschützt. Wird jedoch der Anschluss (+) mit dem blauen [schwarzen] Draht und der Anschluss (–) mit dem schwarzen [weissen] Draht verbunden, wird der Signalgeber beschädigt.

∗ Geänderte Anschlussfarben

Die Farben der Anschlussdrähte von SMC-Signalgebern wurden gemäss der Norm NECA (Nippon Electric Control Equipment Industries Association) Standard 0402 für alle ab September 1996 hergestellten Serien geändert. Genaue Informationen entnehmen Sie bitte den nachstehenden Tabellen. Solange sowohl Anschlussdrähte mit der alten als auch mit der neuen Farbordnung benutzt werden, muss besonders auf die jeweilige Polarität geachtet werden.

2-Draht

	Alt	Neu
Ausgang (+)	Rot	Braun
Ausgang (–)	Schwarz	Blau

3-Draht

	Alt	Neu
Spannungsversorgung (+)	Rot	Braun
Masse-Anschluss	Schwarz	Blau
Ausgang	Weiss	Schwarz

Elektronischer Signalgeber mit Diagnoseausgang

	Alt	Neu
Spannungsversorgung (+)	Rot	Braun
Masse-Anschluss	Schwarz	Blau
Ausgang	Weiss	Schwarz
Diagnoseausgang	Gelb	Orange

Elektronischer Signalgeber mit Diagnoseausgang und Signalhaltung

	Alt	Neu
Spannungsversorgung (+)	Rot	Braun
Masse-Anschluss	Schwarz	Blau
Ausgang	Weiss	Schwarz
Diagnoseausgang mit Signalhaltung	Gelb	Orange

Serie CA2
Signalgeber Sicherheitshinweise ③

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Einsatzumgebung

⚠Warnung

1. Setzen Sie Signalgeber nie in der Umgebung von explosiven Gasen ein.

Die Signalgeber sind nicht explosionssicher gebaut und dürfen daher nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen eingesetzt werden, da folgenschwere Explosionen verursacht werden können.

2. Setzen Sie Signalgeber nicht im Wirkungsbereich von Magnetfeldern ein.

Dies führt zu Funktionsstörungen bei den Signalgebern oder zur Entmagnetisierung der Magnete innerhalb der Zylinder. (Wenden Sie sich an SMC hinsichtlich der Verfügbarkeit von magnetfeldresistenten Signalgebern.)

3. Setzen Sie Signalgeber nicht an Orten ein, an denen Sie permanent dem Kontakt mit Wasser ausgesetzt sind.

Die Signalgeber entsprechen mit Ausnahme einiger Modelle (D-A3□(C), A44(C), G39(C), K39(C)) dem IEC-Standard IP67 (JIS C0920: wasserfest). Sie sollten aber trotzdem nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen sie permanent Wasserspritzern oder Sprühnebel ausgesetzt sind. Das kann die Beschädigung der Isolierung oder das Aufquellen des Harzes zur Folge haben und zu Funktionsstörungen führen.

4. Setzen sie Signalgeber nicht zusammen mit Öl oder Chemikalien ein.

Wenden Sie sich an SMC, falls Signalgeber in unmittelbarer Umgebung von Kühlflüssigkeit, Lösungsmitteln, verschiedenen Ölen oder Chemikalien eingesetzt werden sollen. Auch ein kurzzeitiger Einsatz unter diesen Bedingungen kann die Funktionstüchtigkeit des Signalgebers durch eine unzureichende Isolierung, aufquellendes Harz oder ein Verhärten der Anschlussdrähte beeinträchtigen.

5. Setzen Sie Signalgeber keinen extremen Temperaturschwankungen aus.

Wenden Sie sich an SMC, wenn Signalgeber in Umgebungen eingesetzt werden sollen, in denen unnatürliche Temperaturschwankungen auftreten, da die Funktionstüchtigkeit der Signalgeber dadurch beeinträchtigt wird.

6. Setzen Sie Signalgeber nie starken Schlägen oder Stössen aus.

<Reed-Schalter>

Wenn ein Reed-Schalter während des Betriebes eine starke Stosseinwirkung (über 300m/s^2) erfährt, so kommt es am Kontaktpunkt zu Funktionsstörungen, wodurch ein Signal kurzzeitig (max. 1ms) erzeugt oder abgebrochen wird . Fragen Sie SMC, inwiefern es aufgrund der Beschaffenheit des Einsatzortes notwendig ist, einen elektronischen Signalgeber zu verwenden.

7. Setzen Sie Signalgeber nicht in Umgebungen ein, in denen Spannungsspitzen auftreten.

<Elektronische Signalgeber>

Wenn Geräte, die hohe Spannungsspitzen erzeugen (elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren usw.) in der Nähe von mit elektronischen Signalgebern bestückten Zylindern eingesetzt werden, können bei den Signalgebern Funktionsstörungen oder Schäden auftreten. Verwenden Sie keine Erzeuger von Spannungsspitzen in der Nähe von Signalgebern und achten Sie auf ordnungsgemässe Verkabelung.

8. Setzen Sie einen Signalgeber keiner hohen Eisenstaubkonzentration oder direktem Kontakt mit magnetischen Stoffen aus.

Wenn sich eine hohe Konzentration von eisenhaltigen Abfallprodukten (Metallspäne, Schweisssprizter usw.) oder ein magnetischer Stoff in der Nähe eines Zylinders mit Signalgebern befindet, können aufgrund eines Magnetkraftverlustes innerhalb des Zylinders Funktionsstörungen im Signalgeber auftreten.

Instandhaltung

⚠Warnung

1. Führen Sie die folgenden Instandhaltungsmassnahmen regelmässig zur Vermeidung unerwarteter Funktionsstörungen der Signalgeber durch.

1) Ziehen Sie die Montageschrauben ordnungsgemäss fest.
Falls die Schrauben sich lockern oder ein Signalgeber sich ausserhalb der ursprünglichen Einbauposition befindet, korrigieren Sie die Position, und ziehen Sie die Schrauben erneut fest.

2) Überprüfen Sie die Anschlussdrähte auf Unversehrtheit.
Um einer fehlerhaften Isolierung vorzubeugen, wechseln Sie den Signalgeber aus, bzw. reparieren Sie die Anschlussdrähte, wenn ein Schaden entdeckt wird.

3) Überprüfen Sie bei einem Signalgeber mit zweifarbiger LED-Anzeige, ob die grüne LED in der entsprechenden Einbaupsition aufleuchtet.
Wenn die rote LED aufleuchtet, ist die Einbauposition nicht korrekt gewählt. Richten Sie den Signalgeber aus, bis die grüne LED leuchtet.

Sonstiges

⚠Warnung

1. Wenden Sie sich an SMC bezüglich Wasserfestigkeit, Elastizität der Anschlussdrähte und Anwendungen in der Nähe von Schweissarbeiten.

Serie CA2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.
Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften auf Seite 72.

Bedienung

⚠ Achtung

1. Die Dämpfungseinstelldrossel darf nicht über den Anschlag hinaus geöffnet werden.

Ein Sicherungsring dient als Rückhaltemechanismus für die Dämpfungseinstelldrossel. Die Dämpfungseinstelldrossel darf nicht darüber hinaus geöffnet werden.
Bei Nichtbeachtung der genannten Sicherheitshinweise, kann die Dämpfungseinstelldrossel bei Druckluftzufuhr aus dem Zylinderdeckel herausgeschleudert werden.

Kolben-ø (mm)	Dämpfungseinstelldrossel	Schlüsselweite	Innensechskantschlüssel
40, 50	MB-32-10-C1247	2.5	JIS 4648 Innensechskantschlüssel 2.5
63, 80, 100	MB-63-10-C1250	4	JIS 4648 Innensechskantschlüssel 4

2. Verwenden Sie die pneumatische Endlagendämpfung am Zylinderhubende.

Wird der Zylinder bei vollständig geöffneter Dämpfungseinstelldrossel verwendet, muss eine Ausführung ohne Dämpfung ausgewählt werden. Andernfalls wird die Zugstange oder die Kolbenstange beschädigt.

⚠ Achtung

1. Verwenden Sie Druckluftzylinder nicht als Niederdruckhydraulikzylinder. Andernfalls kann es zu Ölleckagen kommen.

2. Verdrehen Sie den Faltenbalg bei der Montage nicht.

Der Faltenbalg kann beschädigt werden, wenn er beim Einbau verdreht wird.

Demontage/Austausch

⚠ Achtung

1. Verwenden Sie zum Austauschen des Befestigungselements einen Steckschlüssel.

Wenn andere Werkzeuge dafür eingesetzt werden, können die Mutter oder andere Bauteile verformt werden bzw. die Arbeitsleistung abnehmen. Entnehmen Sie die verwendbaren Steckschlüssel-Einsätze der nachstehenden Tabelle.

Kolben-ø (mm)	Mutter	Schlüsselweite	Einsatz
40, 50	JIS B1181 Klasse 3 M8	13	JIS B4636 + Zwei-Winkel-Einsatz 13
63	JIS B1181 Klasse 3 M10 x 1.25	17	JIS B4636 + Zwei-Winkel-Einsatz 17
80, 100	JIS B1181 Klasse 3 M12	19	JIS B4636 + Zwei-Winkel-Einsatz 19

2. Die Buchse darf nicht ausgetauscht werden.

Die Buchse ist eingepresst, daher kann sie nicht als Einzelteil, sondern nur zusammen mit der gesamten Zylinderkopfeinheit ausgetauscht werden.

3. Beim Austausch von Dichtungen muss die neue Dichtung geschmiert werden, bevor sie eingebaut wird.

Andernfalls kommt es zu einem übermässigen Abrieb der Dichtung, was wiederum zu vorzeitiger Druckluftleckage führt.

4. Bei Zylinderausführungen mit Gegenlager ist besonders auf Montagegenauigkeit zu achten.

Bei Zylinderausführungen mit Gegenlager kann im Zuge einer Demontage und erneuten Montage die Massgenauigkeit verlorengehen, und es können Fehlfunktionen auftreten, weil die Ausrichtung der Mittelachsen des Gegenlagers und des Zylinders nicht sehr einfach durchzuführen ist.

Wasserfeste Druckluftzylinder

Es sind auch Druckluftzylinder der Serie CA2 mit erhöhter Wasserfestigkeit erhältlich. Diese sind, dank ihrer besseren Kühlmittelresistenz im Vergleich zu Standardzylindern, ideal zum Einsatz in Umgebungen mit Werkzeugmaschinen, die ständig Kühlmittel ausgesetzt sind. Ausserdem eignen sie sich sehr gut zur Verwendung in Umgebungen mit Spritzwasser, wie in Lebensmittelverarbeitungs- oder Autowaschanlagen. Wenden Sie sich für nähere Informationen bitte an SMC.

Auswahl Signalgeber-Montageband

1. Die Zylinder der Serie CDA2 unterscheiden sich im Kolben-ø aufgrund der unterschiedlichen Zylinderrohrstärke der einzelnen Modelle.
Die Bestell-Nr. für das Signalgeber-Montageband ist daher je nach Zylinderausführung unterschiedlich.
Überprüfen Sie bei der Einzelbestellung eines Signalgeber-Montagebands die Zylinderausführung und konsultieren Sie die Tabelle unten.

<Zylindermodell>
Standard: CDA2/CDA2W
Verdrehgesicherte Kolbenstange: CDA2K/CDA2KW
Endlagenverriegelung: CDBA2

Signalgebermodell (Bandmontage)	Montageband Bestell-Nr. Kolbendurchmesser (mm)				
	40	**50**	**63**	**80**	**100**
D-A3□/A44 **D-G39/K39**	BDS-04M	BDS-05M	BMB1-063	BMB1-080	BMB1-100
D-B5□/B64 **D-B59W** **D-G5□/K59** **D-G5□W/K59W** **D-G59F** **D-G5NTL**	BH2-040	BA5-050	BAF-06	BAF-08	BAF-10

<Zylindermodell>
Leichtlauf: CDA2□Q
Niederdruckhydraulik-Ausführung: CDA2□H / CDA2W□H

Signalgebermodell (Bandmontage)	Montageband Bestell-Nr. Kolbendurchmesser (mm)				
	40	**50**	**63**	**80**	**100**
D-A3□/A44 **D-G39/K39**	BD1-04M	BD1-05M	BD1-06M	BD1-08M	BD1-10M
D-B5□/B64 **D-B59W** **D-G5□/K59** **D-G5□W/K59W** **D-G59F** **D-G5NTL**	BA-04	BA-05	BA-06	BA-08	BA-10

2. Kompatibilität des Montagebands mit der Serie CDA1 (herkömmliches Modell)
Berücksichtigen Sie, dass das Signalgeber-Montageband einiger Zylindermodelle nicht allgemein kompatibel ist, da diese Modelle dünnere Zylinderrohrwände haben, als die der konventionellen Serie CAD1.

Zylindermodell	Kompatibilität des Signalgeber-Montagebands
Standard: **CDA2/CDA2W** Verdrehgesicherte Kolbenstange: **CDA2K/CDA2KW** Endlagenverriegelung: **CDBA2**	ohne
Leichtlauf: **CDA2□Q** Niederdruckhydraulik-Ausführung: **CDA2□H/CDA2W□H**	austauschbar (dieselbe Bestell-Nr. wie bei CDA1)

EUROPEAN SUBSIDIARIES:

Austria
SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at

Belgium
SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: 03-355-1464, Fax: 03-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be

Czech Republic
SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz

Denmark
SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: (45)70252900, Fax: (45)70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk

Estonia
SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: 06 593540, Fax: 06 593541
http://www.smcpneumatics.ee

Finland
SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: 09-859 580, Fax: 09-8595 8595
http://www.smcfitec.sci.fi

France
SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges
F-77607 Marne La Vallee Cedex 3
Phone: 01-6476 1000, Fax: 01-6476 1010
http://www.smc-france.fr

Germany
SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: 06103-4020, Fax: 06103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de

Greece
S. Parianopoulus S.A.
7, Konstantinoupoleos Street,
GR-11855 Athens
Phone: 01-3426076, Fax: 01-3455578

Hungary
SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki ut 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc-automation.hu
http://www.smc-automation.hu

Ireland
SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus,
Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: 01-403 9000, Fax: 01-464-0500

Italy
SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano)
Phone: 02-92711, Fax: 02-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it

Latvia
SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: 0777-94-74, Fax: 0777-94-75
http://www.smclv.lv

Lithuania
UAB Ottensten Lietuva
Savanoriu pr. 180, LT-2600 Vilnius, Lithuania
Phone/Fax: 370-2651602

Netherlands
SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: 020-5318888, Fax: 020-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl

Norway
SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark
N-1366 Lysaker
Tel: (47) 67 12 90 20, Fax: (47) 67 12 90 21
http://www.smc-norge.no

Poland
SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl

Portugal
SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: 22-610-89-22, Fax: 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es

Romania
SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: 01-324-2626, Fax: 01-324-2627
E-mail: smccadm@canad.ro
http://www.smcromania.ro

Russia
SMC Pneumatik LLC.
36/40 Sredny pr. St. Petersburg 199004
Phone.:(812) 118 5445, Fax:(812) 118 5449
E-mail: smcfa@peterlink.ru
http://www.smc-pneumatik.ru

Slovakia
SMC Priemyselná Automatizáciá, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10
SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk

Slovenia
SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc-ind-avtom.si
http://www.smc-ind-avtom.si

Spain
SMC España, S.A.
Zuazobidea 14
01015 Vitoria
Phone: 945-184 100, Fax: 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es

Sweden
SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: 08-603 07 00, Fax: 08-603 07 10
http://www.smc.nu

Switzerland
SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: 052-396-3131, Fax: 052-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch

Turkey
Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625,
TR-80270 Okmeydani Istanbul
Phone: 0212-221-1512, Fax: 0212-221-1519
http://www.entek.com.tr

UK
SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill,
Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: 0800 1382930 Fax: 01908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk

OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

http://www.smceu.com
http://www.smcworld.com

SMC CORPORATION 1-16-4 Shimbashi, Minato-ku, Tokio 105 JAPAN; Phone:03-3502-2740 Fax:03-3508-2480

Produced and printed by SMC European Marketing Centre 11/03

Specifications are subject to change without prior notice
and any obligation on the part of the manufacturer.