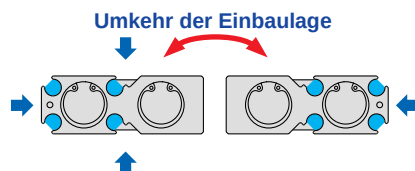


Kompaktausführung Doppelkolbenzylinder

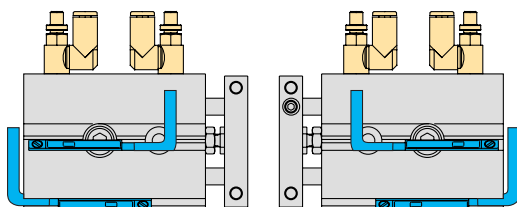
Neu:
ø15, ø20, ø25, ø32

Serie **CXSJ**/ø6, ø10, ø15, ø20, ø25, ø32

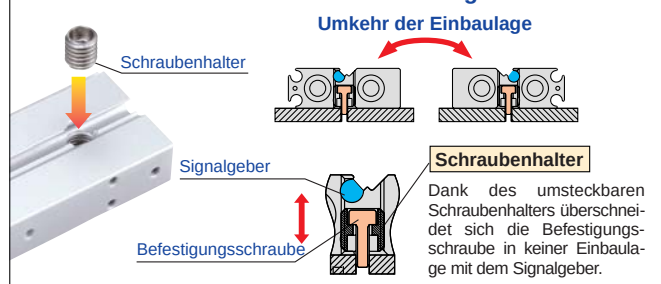
Signalgebermontage von 3 Seiten möglich.



Symmetrische Montage

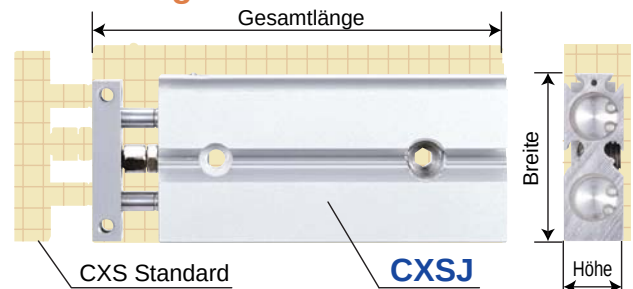


Mechanismus zur Umkehr der Einbaulage



Axialer Luftanschluss möglich (ø6, ø10)

Abmessungen/Gewicht



Kolben-ø (mm)	Serie	Abmessungen (mm)			Anm.) Gewicht (kg)
		Höhe	Breite	Gesamtlänge	
ø6	CXSJ□6	13.4	32	42 + Hub	0.057
	CXS□6	16	37	58.5 + Hub	0.095
ø10	CXSJ□10	15	42	56 + Hub	0.114
	CXS□10	17	46	72 + Hub	0.170
ø15	CXSJ□15	19	54	70 + Hub	0.219
	CXS□15	20	58	79 + Hub	0.280
ø20	CXSJ□20	24	62	84 + Hub	0.371
	CXS□20	25	64	94 + Hub	0.440
ø25	CXSJ□25	29	73	87 + Hub	0.544
	CXS□25	30	80	96 + Hub	0.660
ø32	CXSJ□32	37	94	100.5 + Hub	1.078
	CXS□32	38	98	112 + Hub	1.230

Anm.) Gleitführung, 20 mm Hublänge

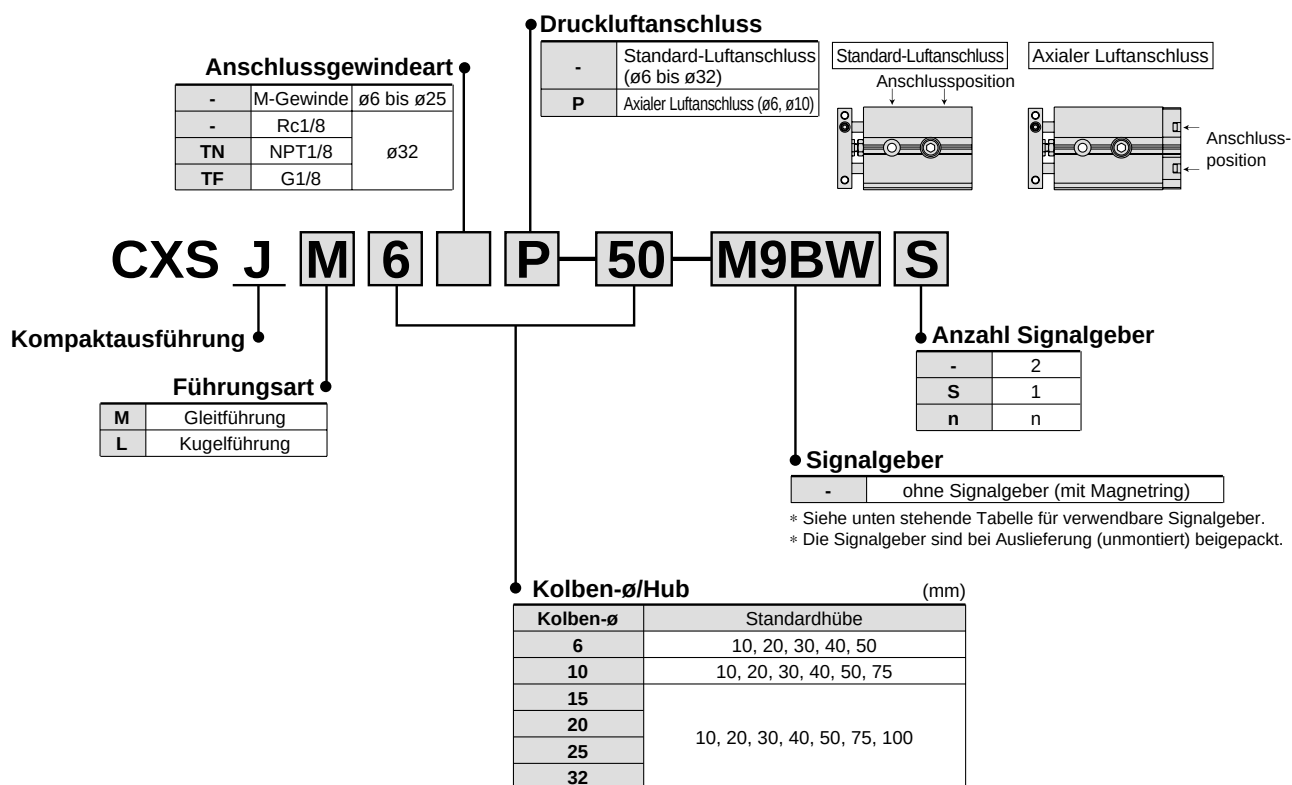
Die zulässige kinetische Energie, zulässige Last sowie die Verdrehtoleranz entsprechen denen der CXS-Standardausführung.

Kompakter Doppelkolbenzylinder

Serie CXSJ

ø6, ø10, ø15, ø20, ø25, ø32

Bestellschlüssel



Verwendbare Signalgeber/Siehe S. 15 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung			Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)*			Vorverdrahteter Stecker	Anwendung	
					DC	AC		vertikal	axial	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (entspr. NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	Relais, SPS
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	—	—	IC-Steuerung	Relais SPS
				3-Draht (PNP)		12 V		M9PV	M9P	●	●	—	—	—	
				2-Draht		12 V		M9BV	M9B	●	●	—	—	—	
				3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		M9NV	M9N	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)	24 V	12 V		M9PV	M9P	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				2-Draht		12 V		M9BV	M9B	●	●	○	○	—	
				3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		M9NWV	M9NW	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)		12 V		M9PWV	M9PW	●	●	○	○	—	
				2-Draht		12 V		M9BWV	M9BW	●	●	○	○	—	
				2-Draht		12 V		—	M9BA	—	●	○	○	—	

* Anschlusskabellänge

0.5 m	—	(Beispiel) A93
3 m	L	(Beispiel) A93L
5 m	Z	(Beispiel) M9NWZ

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

- Auf Seite 14 finden Sie zusätzliche Angaben sowie weitere verwendbare, aber oben nicht angegebene Signalgebermodelle.
- Wenden Sie sich für nähere Informationen zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker an SMC.

Technische Daten



Kolben-ø (mm)	6	10	15	20	25	32
Medium	Druckluft (ungeölt)					
Prüfdruck	1.05 MPa					
Max. Betriebsdruck	0.7 MPa					
Mindestbetriebsdruck	0.15 MPa	0.1 MPa		0.05 MPa		
Umgebungs-/Medientemperatur	-10 bis 60°C (ohne Gefrieren)					
Kolbengeschwindigkeit	30 bis 800 mm/s		30 bis 700 mm/s		30 bis 600 mm/s	
Dämpfung	elastisch beidseitig					
Hubeinstellbereich	0 bis -5 mm vom Standardhub					
Anschlussgrösse	M3	M5				Rc (NPT, PF) 1/8

* Die Kolbenhöchstgeschwindigkeit in obiger Tabelle gilt für den Ausfahrhub.
Die Kolbenhöchstgeschwindigkeit für den Einfahrhub beträgt ca. 70% des Wertes für den Ausfahrhub.

Standardhub



Modell	Standardhübe	Herstellbarer Hubbereich
CXSJ□6	10, 20, 30, 40, 50	60 bis 100
CXSJ□10	10, 20, 30, 40, 50, 75	80 bis 150
CXSJ□15	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100	110 bis 150
CXSJ□20, 25, 32		110 bis 200

* Hübe, die über dem Standardhubbereich liegen, sind als Sonderbestellung erhältlich.

Theoretische Zylinderkraft

Kolben-ø (mm)	Kolbenstangen-ø (mm)	Bewegungsrichtung	Kolbenfläche (mm²)	Betriebsdruck (MPa)							
				0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
CXS□6	4	AUS	56	—	8.4	11.2	16.8	22.4	28.0	33.6	39.2
		EIN	31	—	4.6	6.2	9.3	12.4	15.5	18.6	21.7
CXS□10	6	AUS	157	15.7	—	31.4	47.1	62.8	78.5	94.2	110
		EIN	100	10.0	—	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0
CXS□15	8	AUS	353	35.3	—	70.6	106	141	177	212	247
		EIN	252	25.2	—	50.4	75.6	101	126	151	176
CXS□20	10	AUS	628	62.8	—	126	188	251	314	377	440
		EIN	471	47.1	—	94.2	141	188	236	283	330
CXS□25	12	AUS	982	98.2	—	196	295	393	491	589	687
		EIN	756	75.6	—	151	227	302	378	454	529
CXS□32	16	AUS	1608	161	—	322	482	643	804	965	1126
		EIN	1206	121	—	241	362	482	603	724	844

Anm.) Theoretische Zylinderkraft (N) = Druck (MPa) x Kolbenfläche (mm²)

Gewicht

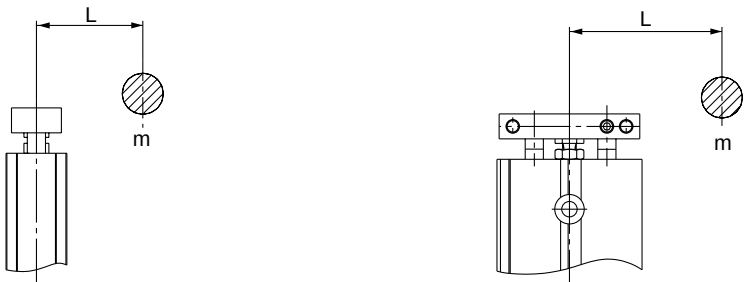
Modell	Standardhub (mm)						
	10	20	30	40	50	75	100
CXSJM6	0.047	0.057	0.067	0.077	0.087	—	—
CXSJL6	0.048	0.058	0.068	0.078	0.088	—	—
CXSJM10	0.099	0.114	0.129	0.144	0.159	0.198	—
CXSJL10	0.106	0.121	0.136	0.151	0.166	0.205	—
CXSJM15	0.198	0.219	0.240	0.261	0.282	0.335	0.387
CXSJL15	0.218	0.239	0.260	0.281	0.302	0.355	0.407
CXSJM20	0.345	0.371	0.397	0.423	0.449	0.514	0.579
CXSJL20	0.375	0.401	0.427	0.453	0.479	0.544	0.609
CXSJM25	0.506	0.544	0.582	0.620	0.658	0.753	0.848
CXSJL25	0.516	0.554	0.592	0.630	0.668	0.763	0.858
CXSJM32	1.022	1.078	1.134	1.190	1.246	1.386	1.526
CXSJL32	1.032	1.088	1.144	1.200	1.256	1.396	1.536

Anm.) Addieren Sie bei axialem Luftanschluss von CXSJ□6P-□ sowie CXSJ□10P-□ folgendes Gewicht:
CXSJ□6P-□: 0.009 kg, CXSJ□10P-□: 0.014 kg

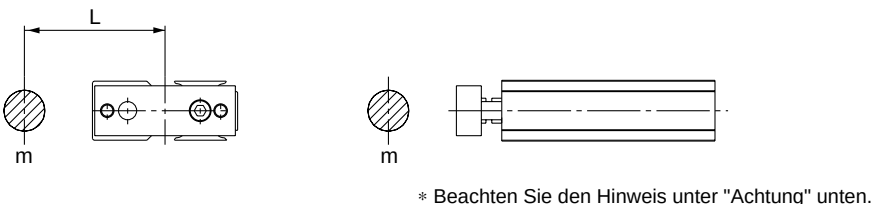
Modellauswahl

⚠ **Achtung** Die theoretische Zylinderkraft muss anhand der Tabelle auf Seite 2 extra überprüft werden.

Vertikale Montage

Einbaulage					
Höchstgeschwindigkeit (mm/s)		bis 200	bis 400	bis 600	bis 800
Hub (mm)		alle Hublängen			
Auswahl- diagramm	ø6	1	2	3	4
	ø10				
	ø15				
	ø20				
	ø25				
	ø32				

Horizontale Montage

Einbaulage											
Hub (mm)		bis 10		bis 30		bis 50		bis 75		bis 100	
Höchstgeschwindigkeit (mm/s)		bis 400	über 400	bis 400	über 400	bis 400	über 400	bis 400	über 400	bis 400	über 400
Auswahl- diagramm	ø6	5		6		7		14		15	
	ø10	8	9	10	11	12	13				
	ø15										
	ø20										
	ø25										
	ø32										

* Die Höchstgeschwindigkeiten für ø6 bis ø32 betragen: ø6, 10: bis 800 mm/s; ø15, 20: bis 700 mm/s; ø25, 32: bis 600 mm/s.

⚠ Achtung

Wenn bei horizontaler Zylindermontage das Plattenende nicht bis zum Lastschwerpunkt reicht, muss mit Hilfe nachstehender Formel der gedachte Hub L' ermittelt werden, der den Abstand zwischen Lastschwerpunkt und Zylinderplattenende mit beinhaltet. Wählen Sie anschliessend das Diagramm, das dem gedachten Hub L' entspricht.

Gedachter Hub L' = (Hub) + k + L

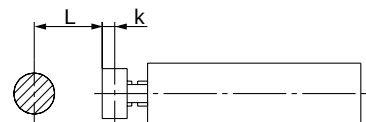
k: Abstand zwischen Plattenmitte und -ende

ø6	2.75 mm
ø10	4 mm
ø15	5 mm
ø20	6 mm
ø25	
ø32	8 mm

(Beispiel)

① Für CXSJM6-10 mit L = 15 mm:
gedachter Hub L' = 10 + 2.75 + 15 = 27.75
Verwenden Sie daher zur Modellauswahl das Diagramm 6 für CXSJM6-30).

② Für CXSJM25-50 mit L = 10 mm:
gedachter Hub L' = 50 + 6 + 15 = 71
Verwenden Sie daher zur Modellauswahl das Diagramm 14 für CXSJM25-75).



Vertikale Montage

Diagramm 1 V = bis 200 mm/s

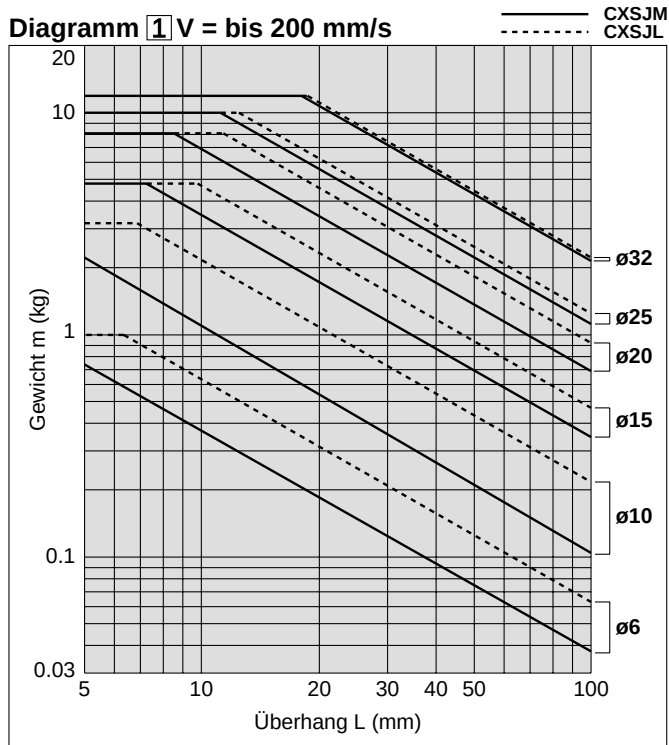


Diagramm 2 V = bis 400 mm/s

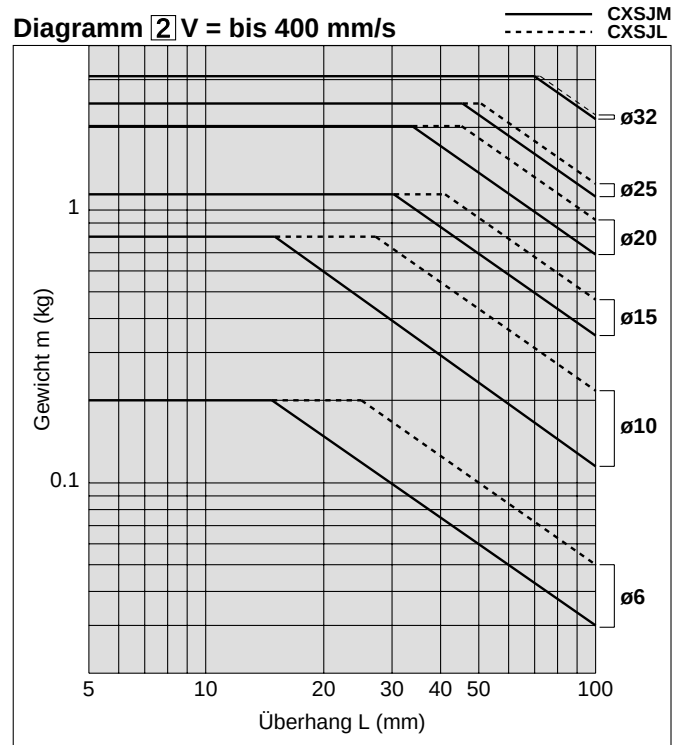


Diagramm 3 V = bis 600 mm/s

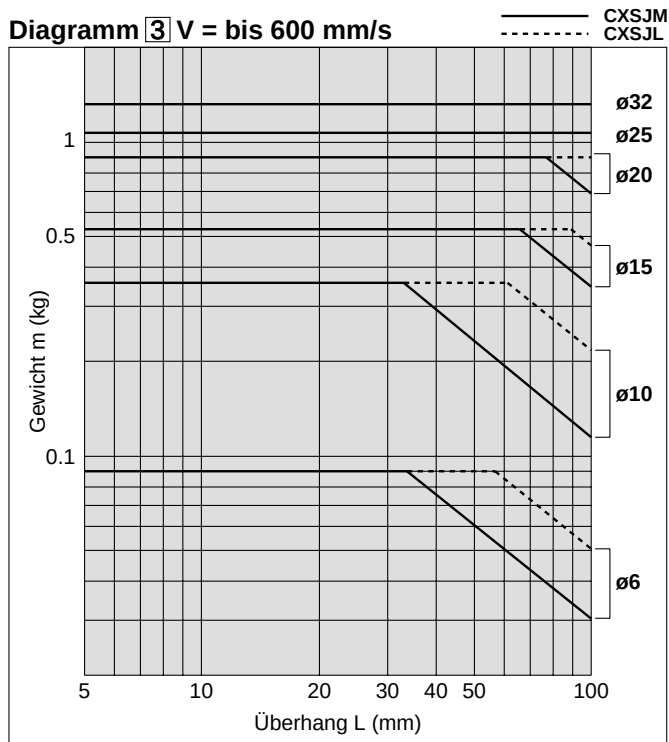
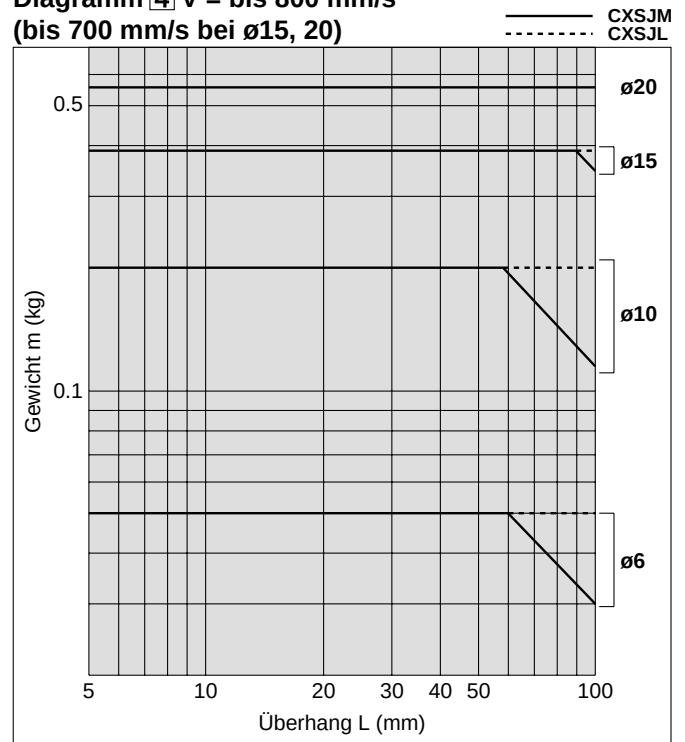


Diagramm 4 V = bis 800 mm/s
(bis 700 mm/s bei $\varnothing 15, 20$)



Anm.) V = 700 mm/s bei $\varnothing 15, \varnothing 20$.

Horizontale Montage

Diagramm 5 bis 10 mm Hub

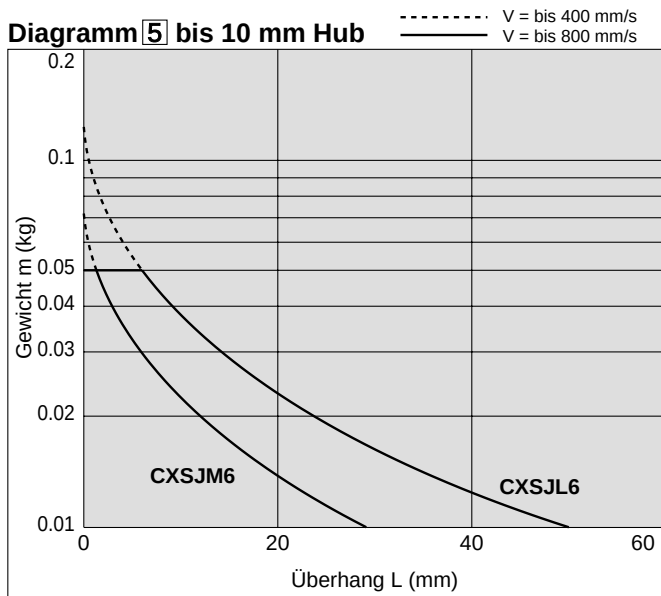


Diagramm 6 bis 30 mm Hub

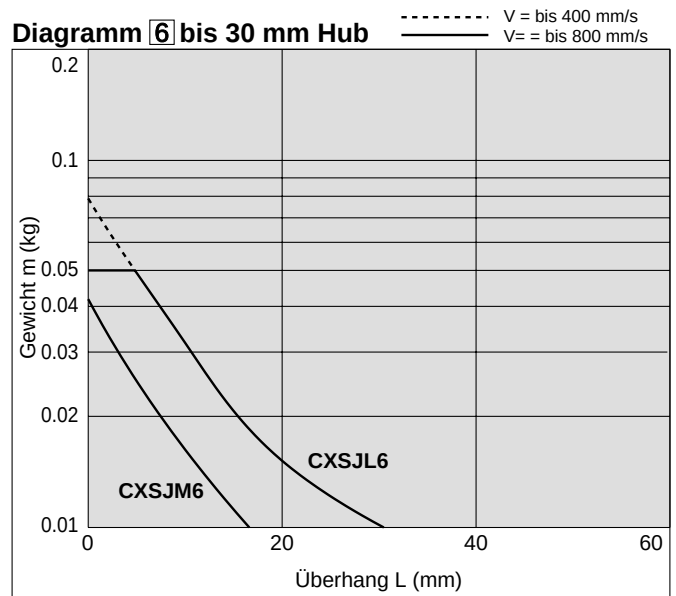


Diagramm 8 V = bis 400 mm/s; bis 10 mm Hub

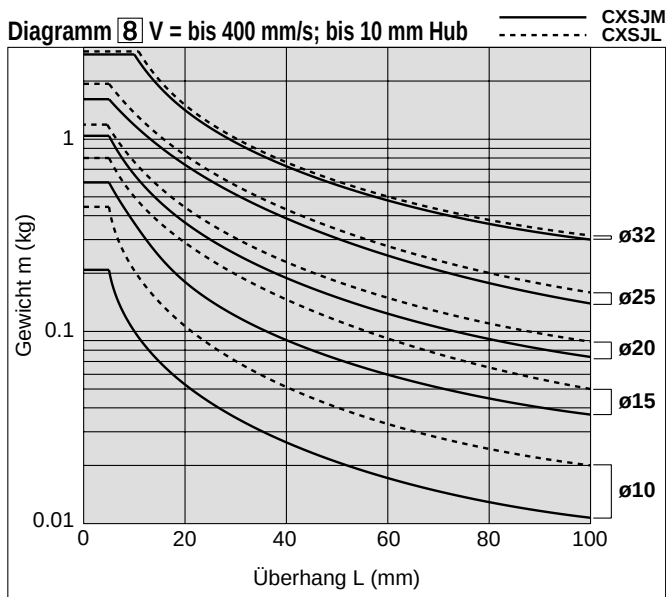


Diagramm 9 V = über 400 mm/s; bis 10 mm Hub

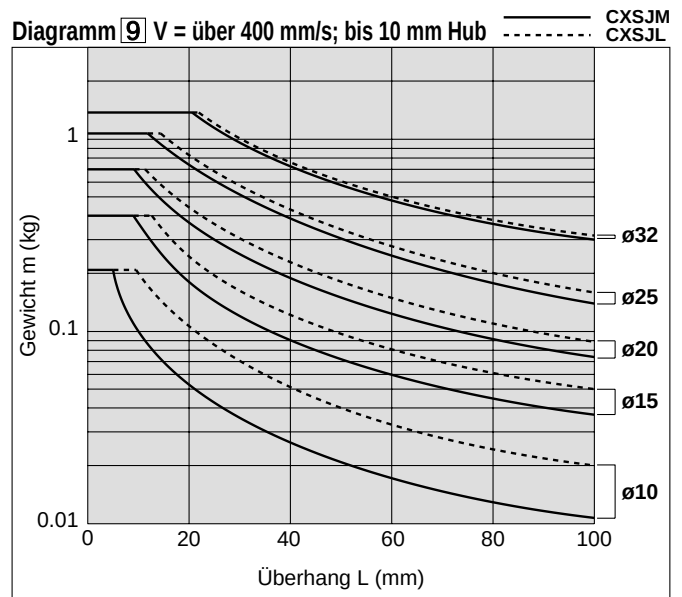


Diagramm 12 V = bis 400 mm/s; bis 50 mm Hub

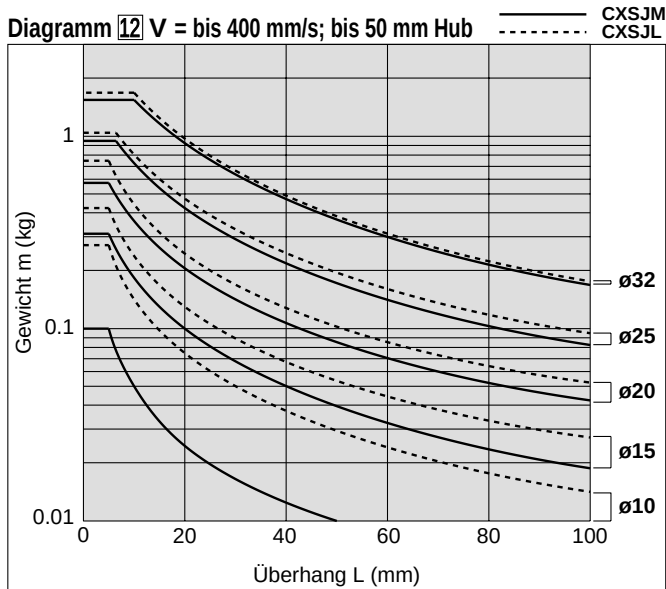


Diagramm 13 V = über 400 mm/s; bis 50 mm Hub

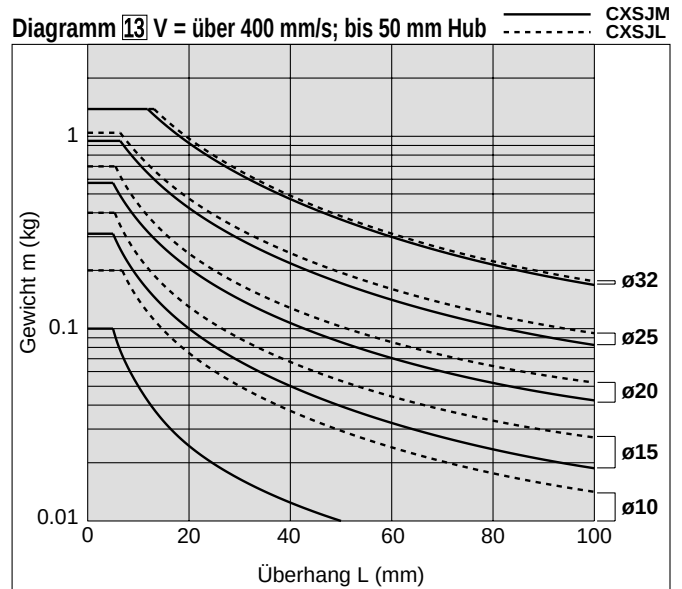


Diagramm 7 bis 50 mm Hub

— V = bis 800mm/s

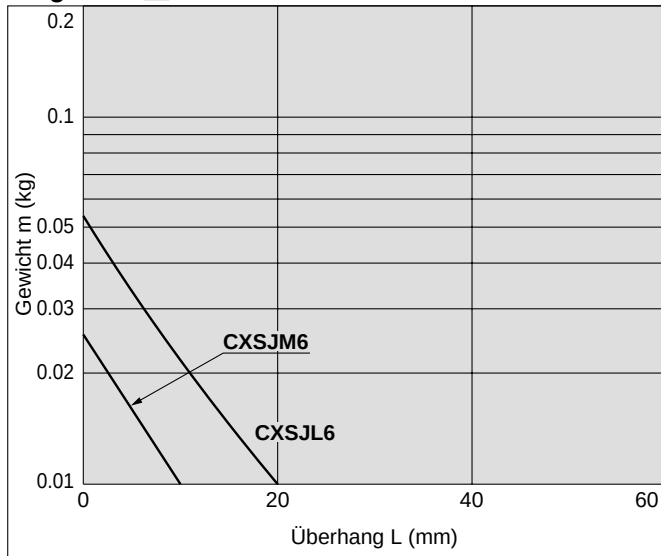


Diagramm 10 V = bis 400 mm/s; bis 30 mm Hub

— CXSJM
- - - CXSJL

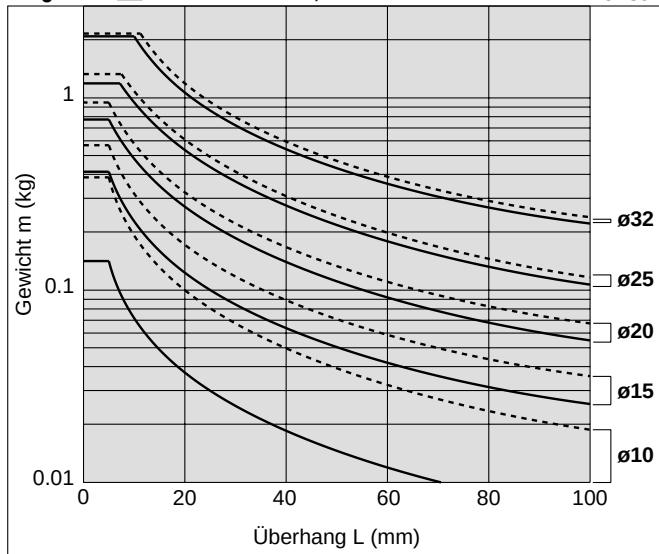


Diagramm 11 V = über 400 mm/s; bis 30 mm Hub

— CXSJM
- - - CXSJL

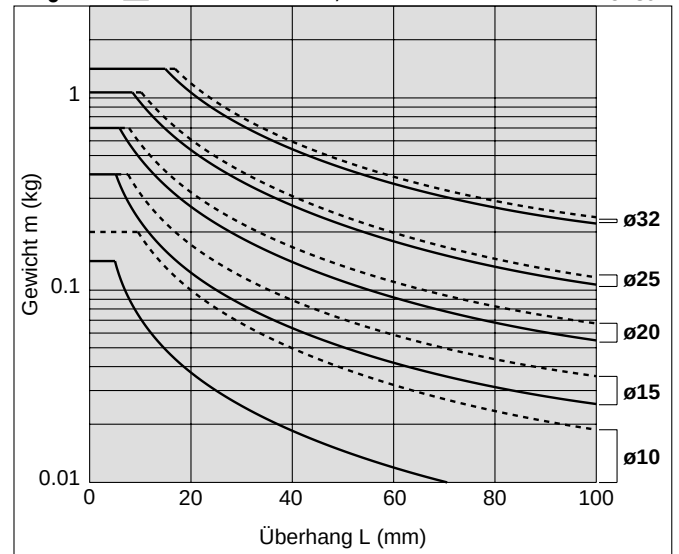


Diagramm 14 V = über 400 mm/s; bis 75 mm Hub

— CXSJM
- - - CXSJL

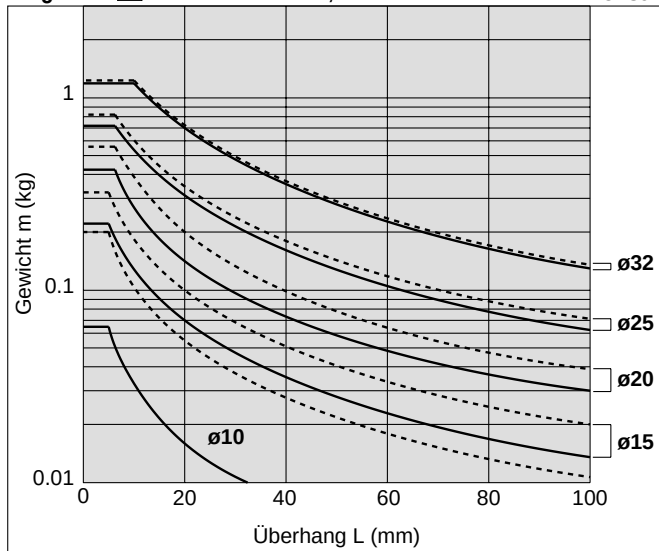
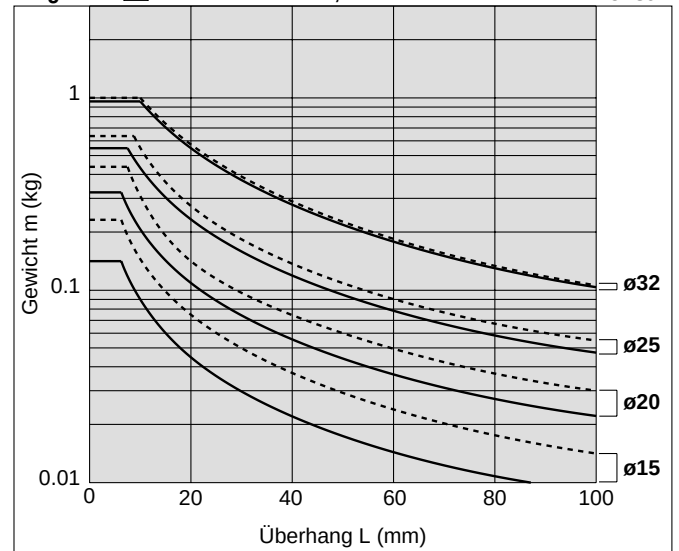


Diagramm 15 V = über 400 mm/s; bis 100 mm Hub

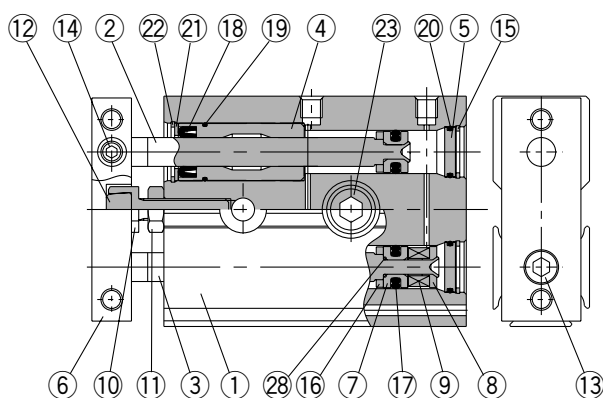
— CXSJM
- - - CXSJL



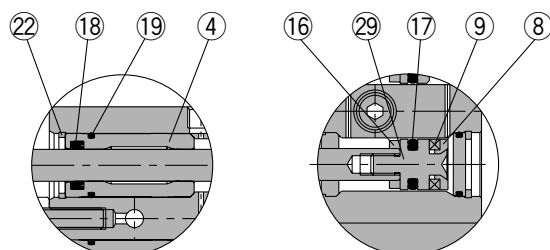
Konstruktion: Standard-Luftanschluss

CXSJM (Gleitführung)

CXSJM6



CXSJM10

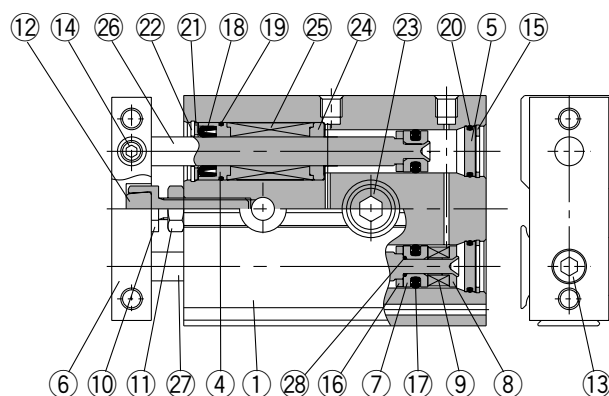


Zylinderkopf

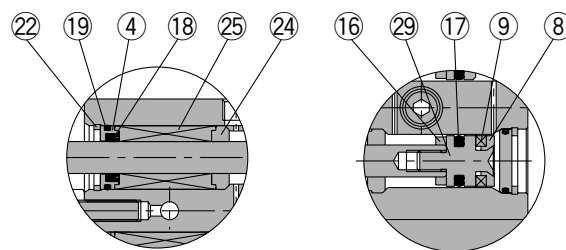
Kolbenstange Kolben B-Seite

CXSJL (Kugelführung)

CXSJL6



CXSJL10



Zylinderkopf

Kolbenstange Kolben B-Seite

Stückliste: Standard-Luftanschluss

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	Gehäuse	Aluminium	hart eloxiert
2	Kolbenstange A	Stahl Anm. 1)	galvanisch hartverchromt
3	Kolbenstange B	Stahl Anm. 1)	galvanisch hartverchromt
4	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	
5	Zylinderdeckel	Aluminium	eloxiert
6	Platte	Aluminium	blank, eigenfarbig hart eloxiert
7	Kolben A	Aluminium	chromatiert
8	Kolben B	Aluminium	chromatiert
9	Magnet	Magnetmaterial	
10	Dämpfungsschraube	Stahl	vernickelt
11	Sechskantmutter	Stahl	vernickelt
12	Dämpfscheibe	Polyurethan	
13	Innensechskantschraube	Chromstahl	vernickelt
14	Innensechskantschraube	Chromstahl	vernickelt
15	Sicherungsring	Spezialstahl	vernickelt

Anm. 1) Rostfreier Stahl bei CXSJM6.

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
16	Dämpfscheibe B	Polyurethan	
17	Kolbendichtung	NBR	
18	Abstreifer	NBR	
19	O-Ring	NBR	
20	O-Ring	NBR	
21	Dichtungshalterung	rostfreier Stahl	
22	Sicherungsring B	Spezialstahl	vernickelt
23	Schraubenhalter	rostfreier Stahl	
24	Distanzstück für Lager	Aluminiumlegierung	
25	Kugelführung	—	
26	Kolbenstange A	Spezialstahl	galvanisch hartverchromt
27	Kolbenstange B	Spezialstahl	galvanisch hartverchromt
28	O-Ring	NBR	
29	Kolben C	rostfreier Stahl	
30	Dämpfungshalter	Kunststoff	

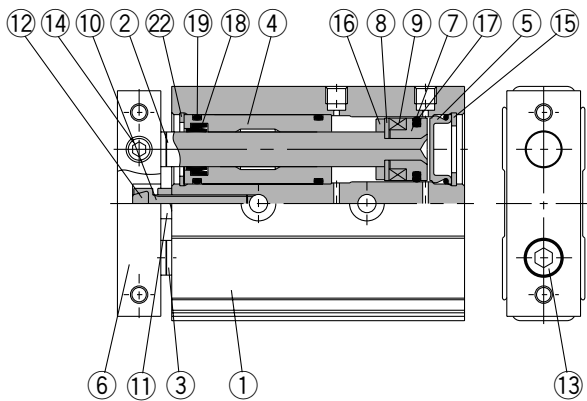
Service-Sets: Dichtungen

Modell	Bestell-Nr.	Inhalt
CXSJ□6	CXSJ6-PS	Positionen 17, 18, sowie 20 aus obiger Tabelle
CXSJ□10	CXSJ10-PS	

Konstruktion: Standard-Luftanschluss

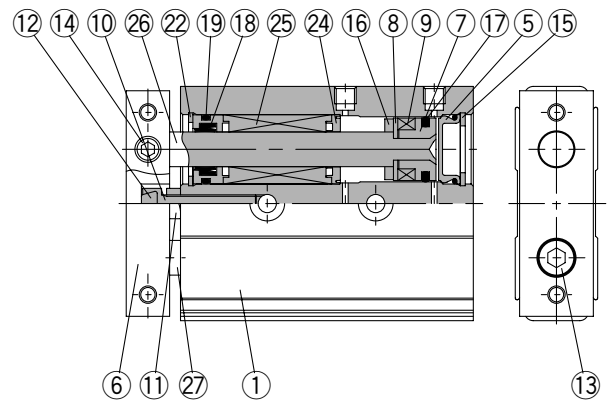
CXSJM (Gleitführung)

CXSJM15

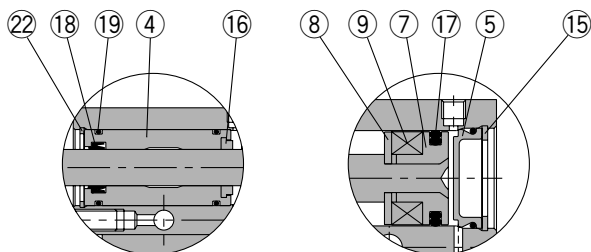


CXSJL (Kugelführung)

CXSJL15



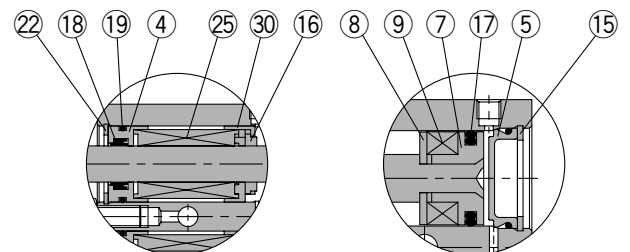
CXSJM20 bis 32



Zylinderkopf

Zylinderdeckel

CXSJL20 bis 32



Zylinderkopf

Zylinderdeckel

Stückliste: Standard-Luftanschluss

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	Gehäuse	Aluminium	hart eloxiert
2	Kolbenstange A	Stahl	galvanisch hartverchromt
3	Kolbenstange B	Stahl	galvanisch hartverchromt
4	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	
5	Zylinderdeckel	Spezialstahl	
6	Platte	Aluminium	blank, eigenfarbig hart eloxiert
7	Kolben A	Aluminium	chromatiert
8	Kolben B	rostfreier Stahl	
9	Magnet	Magnetmaterial	
10	Dämpfungsschraube	Stahl	vernickelt
11	Sechskantmutter	Stahl	vernickelt
12	Dämpfscheibe	Polyurethan	
13	Innensechskantschraube	Chromstahl	vernickelt
14	Innensechskantschraube	Chromstahl	vernickelt
15	Sicherungsring	Spezialstahl	vernickelt

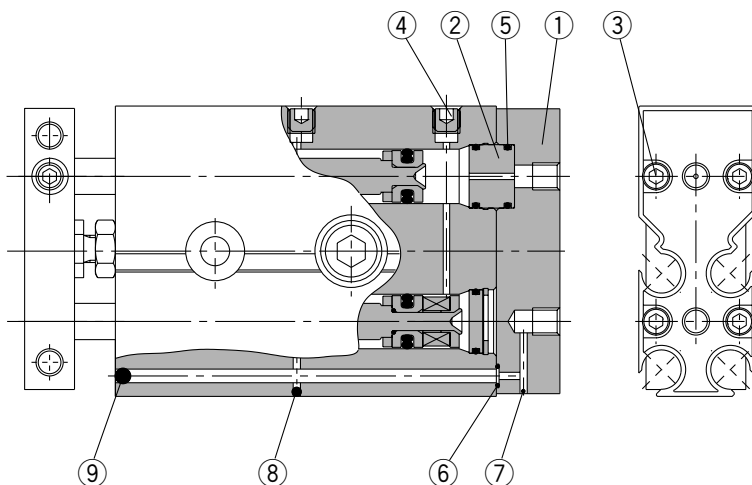
Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
16	Dämpfscheibe B	Polyurethan	
17	Kolbendichtung	NBR	
18	Abstreifer	NBR	
19	O-Ring	NBR	
20	O-Ring	NBR	
21	Dichtungshalterung	rostfreier Stahl	
22	Sicherungsring B	Spezialstahl	vernickelt
23	Schraubenhalter	rostfreier Stahl	
24	Distanzstück für Lager	Kunststoff	
25	Kugelführung	—	
26	Kolbenstange A	Spezialstahl	galvanisch hartverchromt
27	Kolbenstange B	Spezialstahl	galvanisch hartverchromt
28	O-Ring	NBR	
29	Kolben C	rostfreier Stahl	
30	Dämpfungshalter	Kunststoff	

Service-Sets: Dichtungen

Modell	Bestell-Nr.	Inhalt
CXSJM15	CXSM15-PS	Positionen 17, 18, sowie 19 aus obiger Tabelle
CXSJM20	CXSM20-PS	
CXSJM25	CXSM25-PS	
CXSJM32	CXSM32-PS	
CXSJL15	CXSL15APS	
CXSJL20	CXSL20APS	
CXSJL25	CXSL25APS	
CXSJL32	CXSL32APS	

Konstruktion: Axialer Luftanschluss

CXSJ□6P, CXSJ□10P



Stückliste: Axialer Luftanschluss

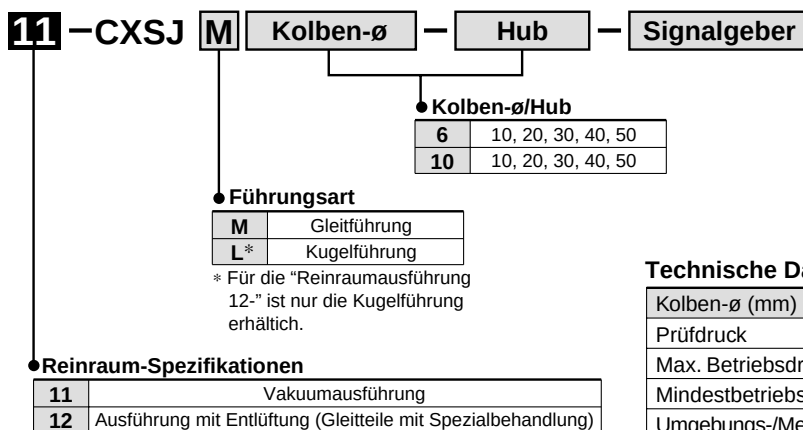
Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	Abdeckung	Aluminium	hart eloxiert
2	Adapter	Aluminium	eloxiert
3	Innensechskantschraube	Chromstahl	vernickelt
4	Innensechskantstopfen	Chromstahl	vernickelt
5	O-Ring	NBR	
6	O-Ring	NBR	
7	Stahlkugel	Spezialstahl	galvanisch hartverchromt
8	Stahlkugel	Spezialstahl	galvanisch hartverchromt
9	Stahlkugel	Spezialstahl	galvanisch hartverchromt

* Alle in obiger Tabelle nicht angegebenen Teile entsprechen denen der CXSJ-Grundausführung.

Reinraumserie

Für Reinraumumgebungen stehen zwei Zylinderarten zur Verfügung, die Ausführung mit Entlüftung und die Vakuumausführung. Bei der Ausführung mit Entlüftung kann der Zylinder dank einer doppelten Dichtungskonstruktion an der Kolbenstange die Abluft über den Entlüftungsanschluss direkt ausserhalb der Reinraumumgebung abgeben. Die Vakuumausführung ermöglicht die Bildung eines Vakuums am Kolbenstangenabschnitt, während über den Vakuumanschluss eine Zwangsentlüftung auf die Aussenseite der Reinraumumgebung erfolgt.

Bestellschlüssel

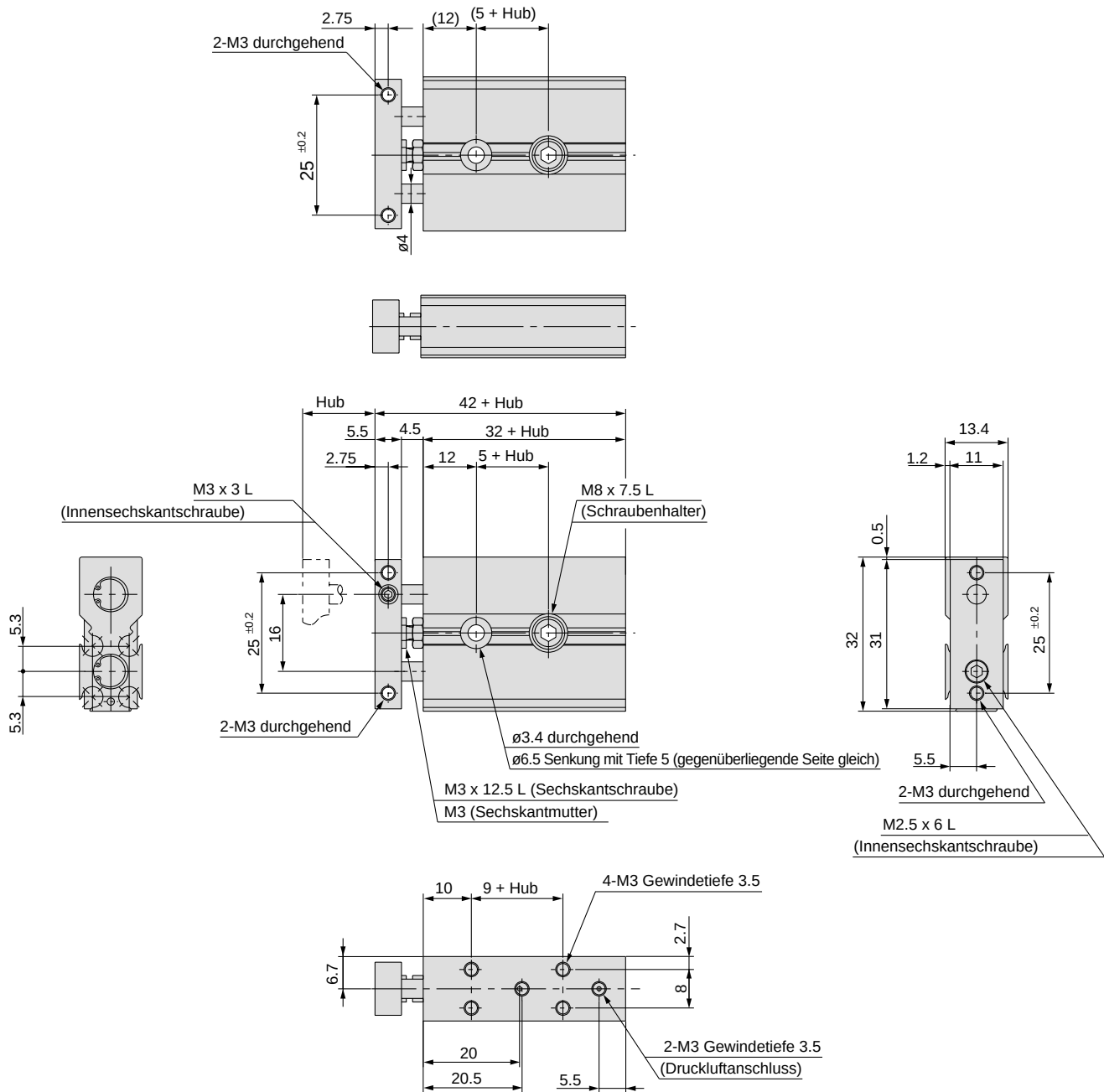


Technische Daten

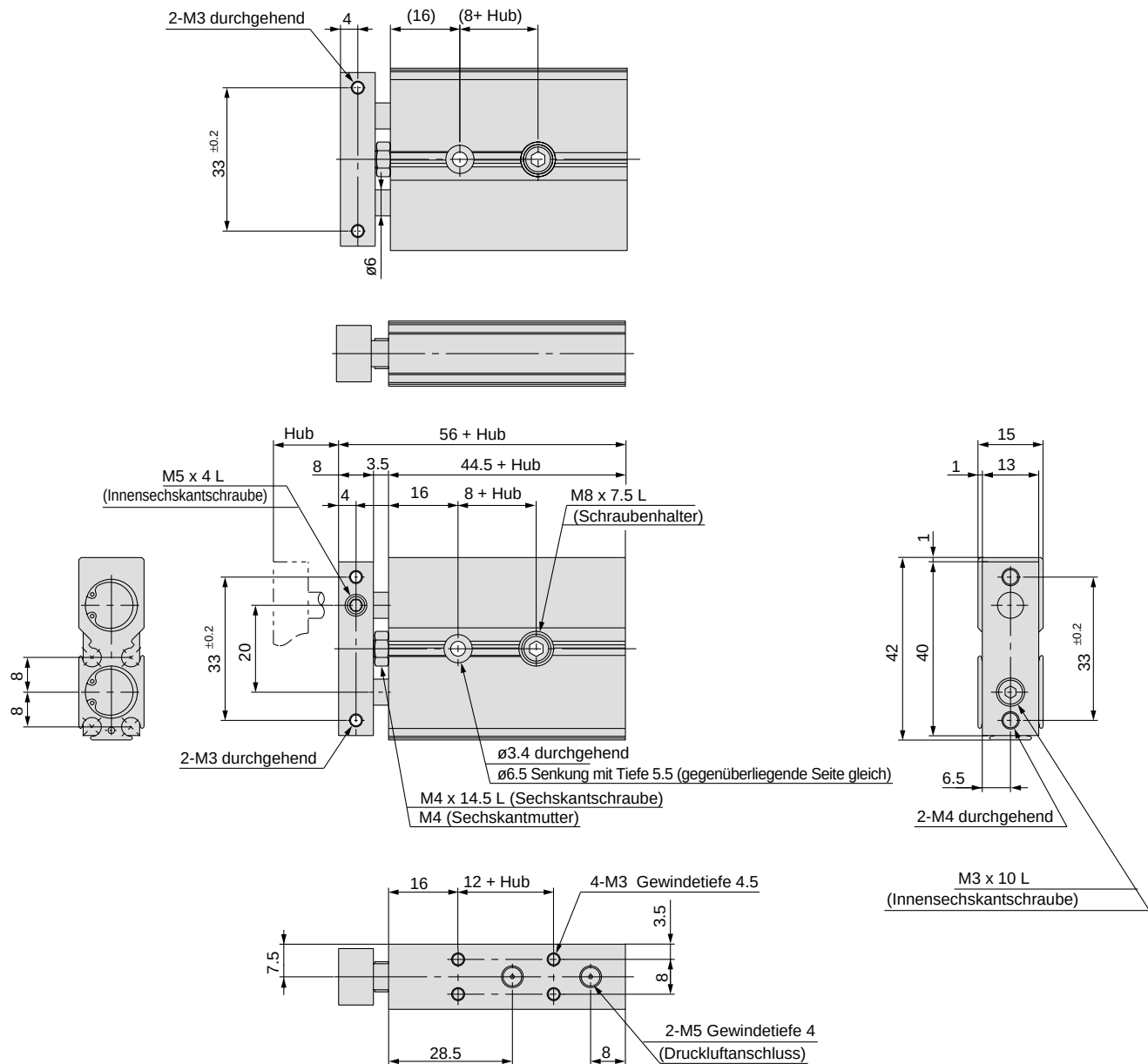
Kolben-Ø (mm)	6	10
Prüfdruck	1.05 MPa	
Max. Betriebsdruck	0.7 MPa	
Mindestbetriebsdruck	0.15 MPa	0.1 MPa
Umgebungs-/Medientemperatur	-10 bis 60°C (ohne Gefrieren)	
Kolbengeschwindigkeit	30 bis 400 mm/s	
Hubeinstellbereich	0 bis -5 mm vom Standardhub	
Führungsart	Gleitführung, Kugelführung	

* Die Abmessungen finden Sie im SMC-Katalog für Reinraumserien.

Abmessungen: ø6 Standard-Luftanschluss

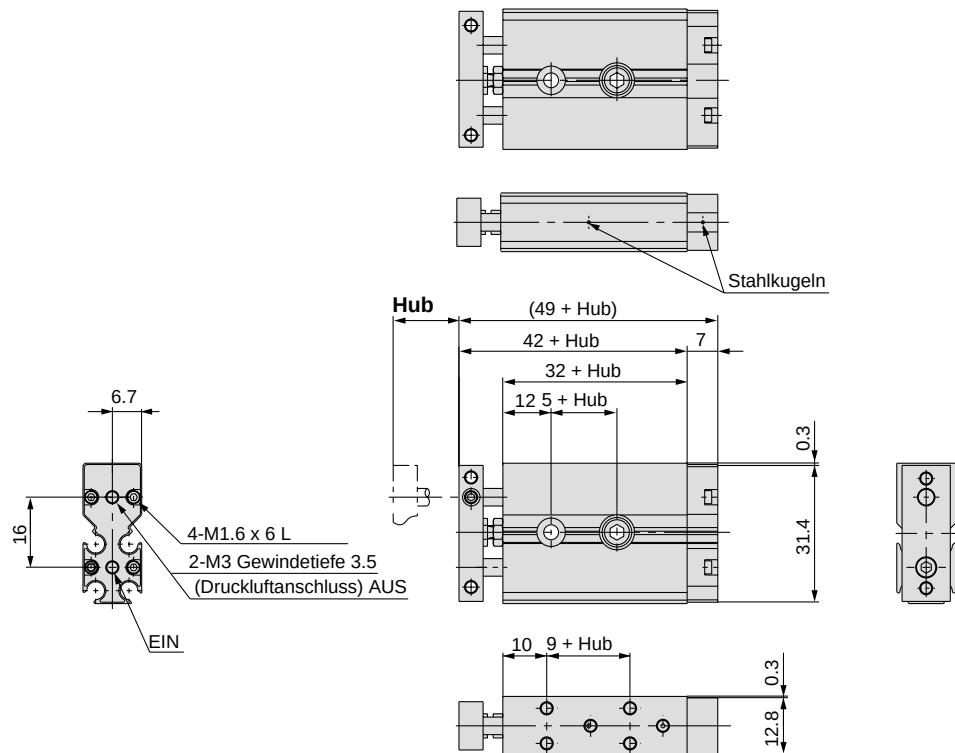


Abmessungen: $\varnothing 10$ Standard-Luftanschluss

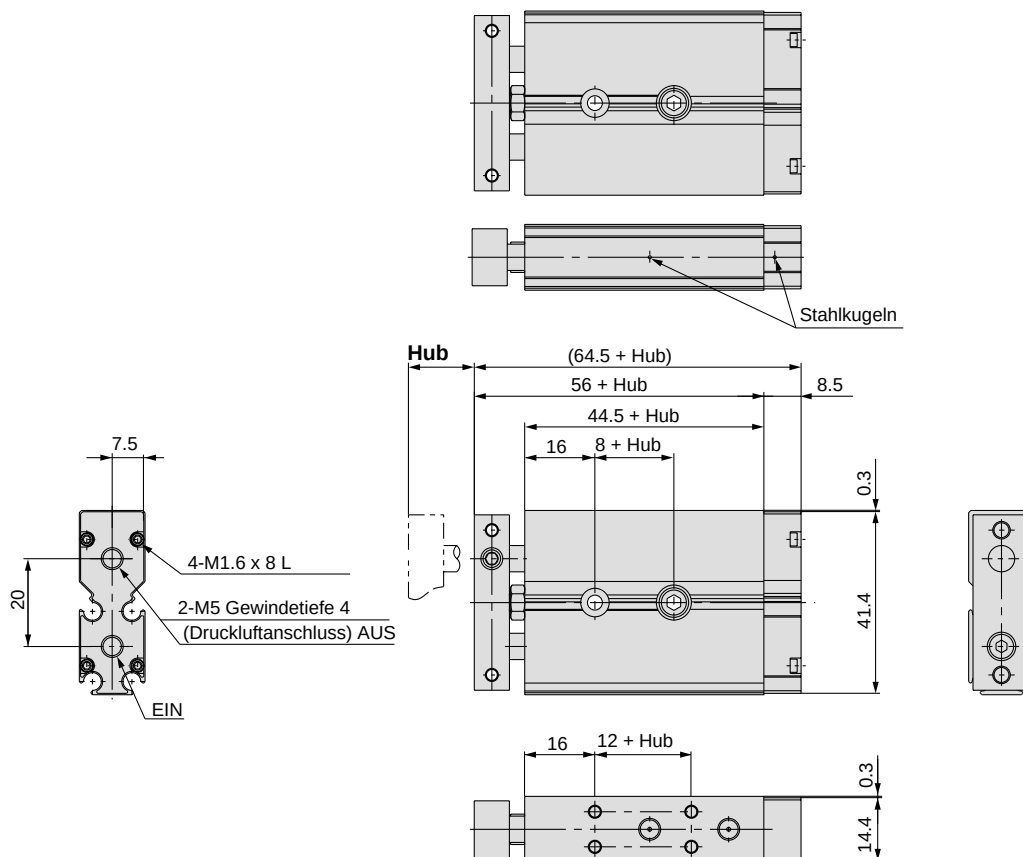


Abmessungen: Ø6, Ø10 Axialer Luftanschluss

CXSJ□6P

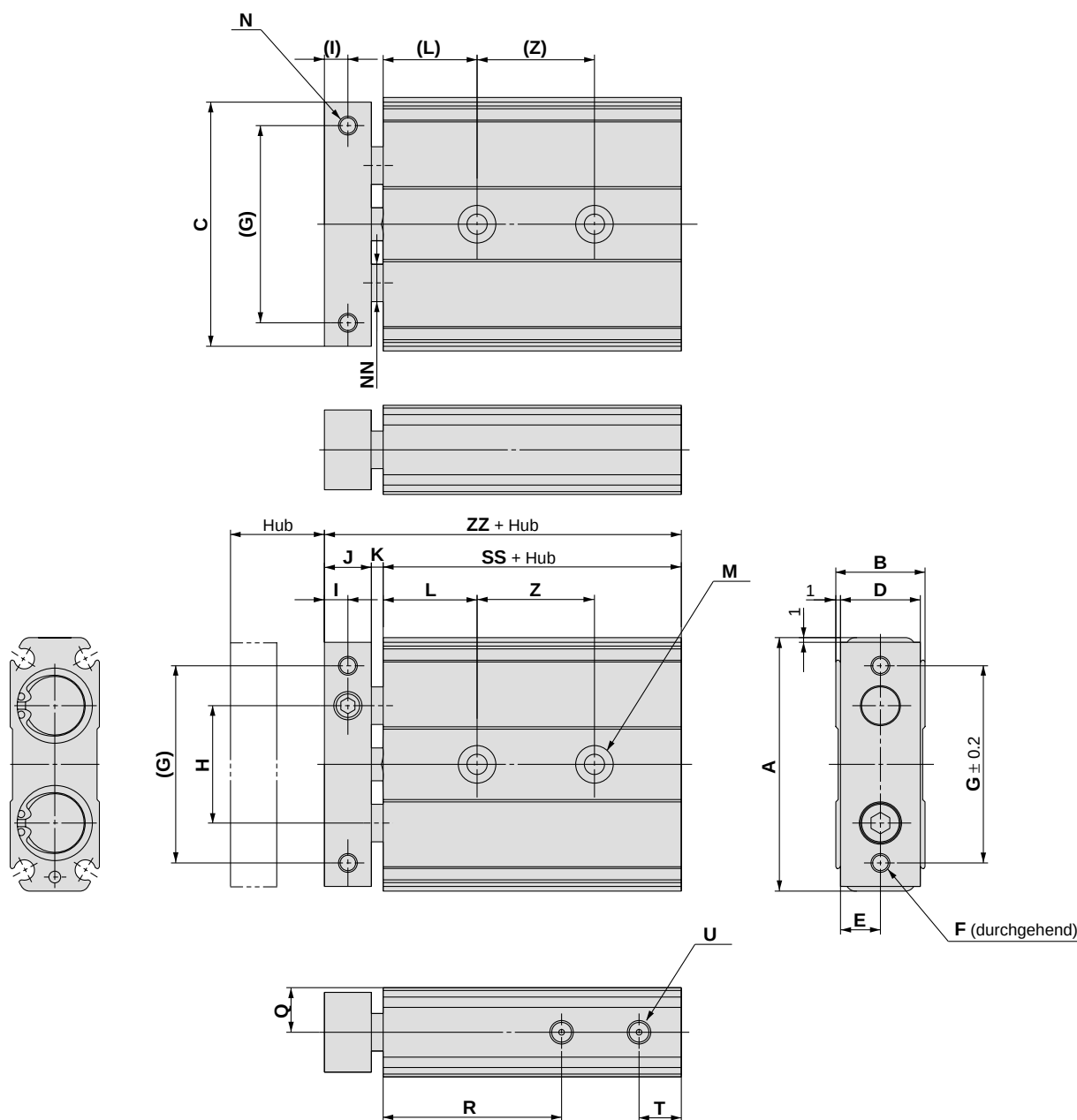


CXSJ□10P



Serie **CXSJ**

Abmessungen: **Ø15 bis 32** Standard-Luftanschluss

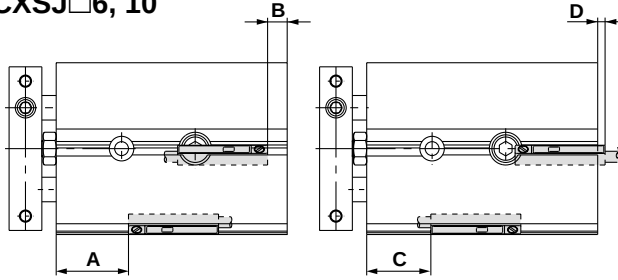


Kolben-Ø (mm)	A	B	ZZ	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	NN	Q	R	T	U	SS
15	54	19	70	52	17	8.5	2-M5	42	25	5	10	2.5	20	2 × 2-Ø4.3 durchgehend 2 × 2-Ø8 Senkung mit Tiefe 4.3	2-M4 mit Tiefe 6	Ø8	9.5	38	9	2-M5 Gewinde-tiefe 4	57.5
20	62	24	84	60	22	11	2-M5	50	29	6	12	4.5	25	2 × 2-Ø5.5 durchgehend 2 × 2-Ø9.5 Senkung mit Tiefe 5.3	2-M4 mit Tiefe 6	Ø10	12	45	9	2-M5 Gewinde-tiefe 4	67.5
25	73	29	87	71	27	13.5	2-M6	60	35	6	12	4.5	30	2 × 2-Ø6.5 durchgehend 2 × 2-Ø11 Senkung mit Tiefe 6.3	2-M5 mit Tiefe 7.5	Ø12	14.5	46	9	2-M5 Gewinde-tiefe 4	70.5
32	94	37	100.5	92	35	17.5	2-M6	75	45	8	16	4	30	2 × 2-Ø6.5 durchgehend 2 × 2-Ø11 Senkung mit Tiefe 6.3	2-M5 mit Tiefe 7.5	Ø16	18.5	56	10	2-Rc1/8 Gewinde-tiefe 5	80.5

Kolben-Ø (mm)	Z			
	10-20	30-40-50	75	100
15	25	35	45	55
20	30	40	60	60
25	30	40	60	60
32	40	50	70	70

Korrekte Signalgeber-Einbaulage zur Erfassung des Hubendes

CXSJ□6, 10



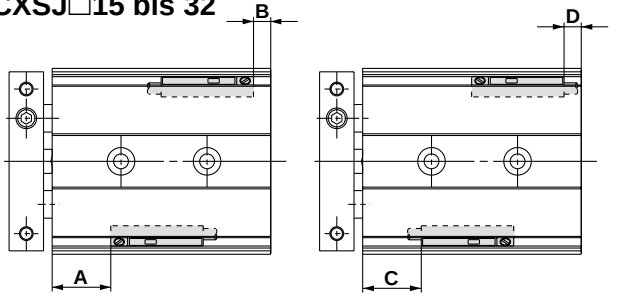
Betriebsbereich

(mm)

Signalgebermodell	Kolben-ø					
	6	10	15	20	25	32
D-A9□, A9□V	5	6	6	7.5	8	9
D-M9□, D-M9□W D-M9□V, D-M9□WV, D-M9□	2.5	3	3	5	5	4.5
D-M9BAL	2.5	3.5	3.5	5	5	5
D-M9□	2	2.5	3	4	4	4

* Die 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.

CXSJ□15 bis 32



Elektrische Eingangsrichtung:
innen

Elektrische Eingangsrichtung:
ausen

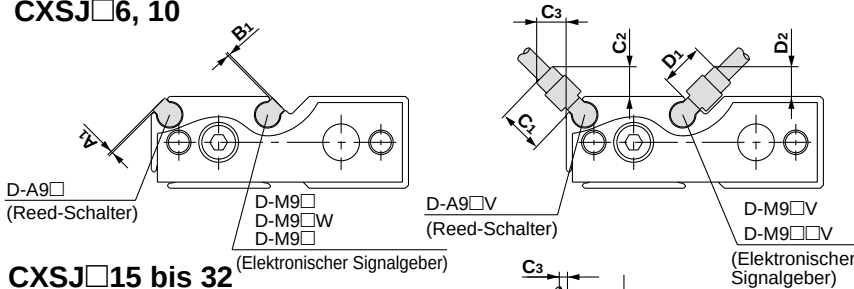
Kolben-ø (mm)	D-A90 • D-A96				D-A93				D-M9□ • D-M9□W • D-M9□				D-M9□V • D-M9□WV			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
6	15.5	—	13.5	5.5	15.5	—	11	8	19.5	0.5	9.5	9.5	19.5	0.5	11.5	7.5
10	25.5	—	23.5	3	25.5	—	21	5.5	29.5	3	19.5	7	29.5	3	21.5	5
15	31.5	6	29.5	4	31.5	6	27	1.5	35.5	10	25.5	0	35.5	10	27.5	2
20	39	9	37	7	39	9	34.5	4.5	43	13	33	3	43	13	35	5
25	40	11	38	9	40	11	35.5	6.5	44	15	34	5	44	15	36	7
32	49	11.5	47	9.5	49	11.5	44.5	7	53	15.5	43	5.5	53	15.5	45	7.5

Kolben-ø (mm)	D-M9BAL			
	A	B	C	D
6	18.5	—	0.5	18.5
10	28.5	2	10.5	16
15	34.5	9	16.5	-9
20	42	12	24	-6
25	43	14	25	-4
32	52	14.5	34	-3.5

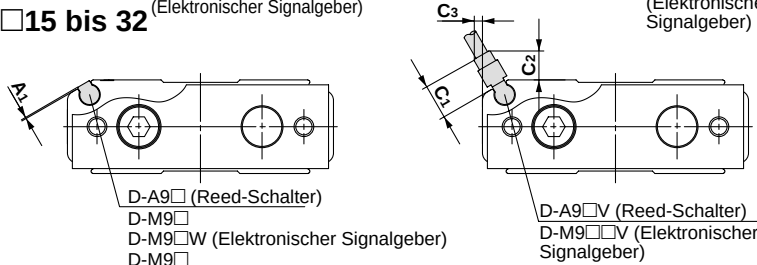
Anm. 1) ø6: D-A90, D-A96, D-A93, D-M9BAL
ø10: D-A90, D-A96, D-A93
Es ist nur der externe elektrische Eingang (Abmessung D) erhältlich.
Anm. 2) Ein Minus-Wert in der Spalte D (ø15, ø20, ø25, ø32) bedeutet, dass die Signalgeber innerhalb der Zylindergehäuse montiert werden müssen.

Signalgeber Montageabmessungen

CXSJ□6, 10



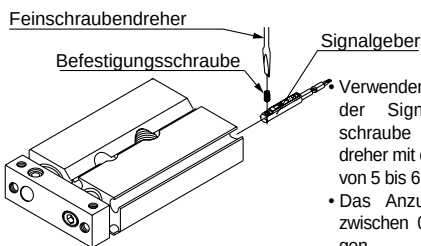
CXSJ□15 bis 32



Signalgebermodell	Symbol	Kolben-ø
		6, 10
D-A9□	A1	0.4
D-M9□, D-M9□W, D-M9□	B1	0.4
D-A9□V	C1	7.2
	C2, C3	4.8
D-M9□V, D-M9□WV	D1	7.2
	D2	4.8

Signalgebermodell	Symbol	Kolben-ø			
		15	20	25	32
D-M9□, D-M9□W, D-M9□	A1	0.3	0.3	0.3	0.3
D-A9□V, D-M9□WV	C1	7.1	7.1	7.1	7.1
	C2	6.2	6.2	6.2	6.2
	C3	2.2	1.2	0.4	3.1

Signalgebermontage

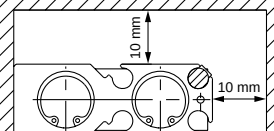


Verwenden Sie zum Festziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm.
• Das Anzugsdrehmoment muss zwischen 0.10 und 0.20 N·m liegen.

Achtung

① Meiden Sie die Nähe von magnetischen Gegenständen.

Wenn sich magnetische Stoffe wie Eisen (einschliesslich der Flanschbefestigungselemente) nahe an einem mit Signalgebern bestückten Zylinder befinden, muss zwischen dem magnetischen Stoff und dem Zylindergehäuse ein Abstand vorgesehen werden, wie in der Abbildung rechts dargestellt. Beträgt dieser Abstand nicht min. 10 mm, funktioniert der Signalgeber möglicherweise nicht korrekt.



Neben den im "Bestellschlüssel" angegebenen Modellen sind noch folgende Signalgeber verwendbar.
Auf Seite 21 finden Sie die detaillierten technischen Daten.

Signalgeber	Bestell-Nr.	Elektrischer Eingang	Merkmale
Reed	D-A90	eingegossene Kabel (axial)	ohne Betriebsanzeige
	D-A90V	eingegossene Kabel (vertikal)	

* Wenden Sie sich für detaillierte Angaben zu drucklos geschlossenen (N.C. = b-Kontakt) elektronischen Signalgebern, wie D-F9G und D-F9H, an SMC.

Technische Daten Signalgeber

Ausführung	Reed-Schalter	Elektronischer Signalgeber
Kriechstrom	ohne	3-Draht: max. 100 µA; 2-Draht: max. 0.8 mA
Ansprechzeit	1.2 ms	max. 1 ms
Stossfestigkeit	300 m/s ²	1000 m/s ²
Isolationswiderstand	min. 50 MΩ bei 500 VDC (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)	
Prüfspannung	1500 VAC über 1 min (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)	1000 VAC über 1 min (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)
Umgebungstemperatur	-10 bis 60°C	
Schutzart	IEC529 Standard IP67, JISC0920: wasserfest	

Anschlusskabellänge

Bestellschlüssel für Anschlusskabellänge
(Beispiel)

D-M9P L

↓ Anschlusskabellänge

-	0.5 m
L	3 m
Z	5 m

Anm. 1) Anschlusskabellänge Z: Signalgeber für Kabellänge 5 m
Elektronische Signalgeber: Alle Modelle werden auf Bestellung angefertigt.

Kontaktschutzbox/CD-P11, CD-P12

D-A9□ und D-A9□V haben keinen eingebauten Kontaktschutz-Schaltkreis.

- ① Die Betriebslast ist eine induktive Last.
- ② Kabellänge zur Last über 5 m.
- ③ Betriebsspannung 100VAC.

In jedem der o.g. Fälle muss eine Kontaktschutzbox verwendet werden.

Technische Daten

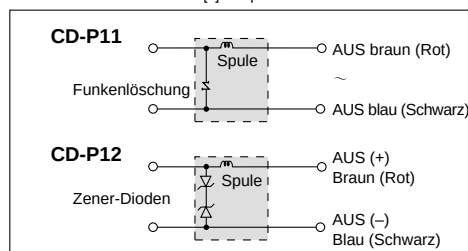
Bestell-Nr.	CD-P11		CD-P12
Betriebsspannung	max. 100 VAC	200 VAC	24 VDC
Max. Strom	25 mA	12.5 mA	50 mA

* Anschlusskabellänge — Signalgeberseite 0.5 m
Lastseite 0.5 m



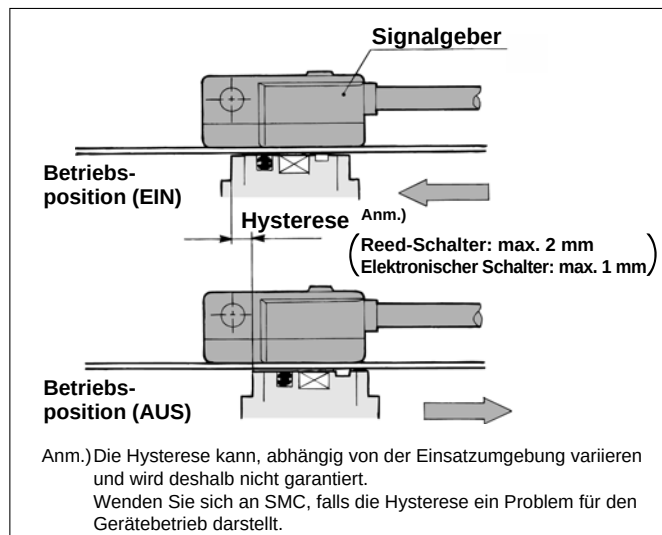
Schaltschema

Die Farben der Kabeldrähte in [] entsprechen denen vor der IEC-Standardisierung.

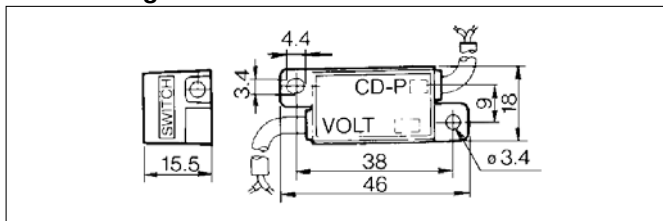


Schalthyserese der Signalgeber

Als Hysterese bezeichnet man die Distanz zwischen der Stelle, an der die Kolbenbewegung einen Signalgeber aktiviert und der Stelle, an der die Rückfahrbewegung den Signalgeber ausschaltet. Die Hysterese ist in einem Teil des Betriebsbereichs enthalten (eine Seite).



Abmessungen



Anschluss

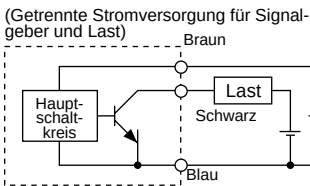
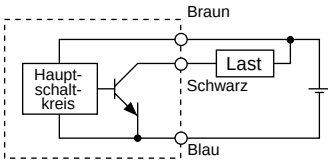
Verbinden Sie für den Anschluss eines Signalgebers an eine Kontaktschutzbox das Kabel von der mit SWITCH markierten Seite der Kontaktschutzbox mit dem Signalgeberkabel.

Der Signalgeber muss ausserdem möglichst nahe bei der Kontaktschutzbox montiert werden. Dabei darf das Anschlusskabel dazwischen höchstens 1 Meter lang sein.

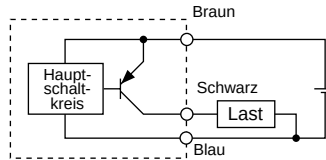
Signalgeber Anschlussbeispiele

Grundsätzliches

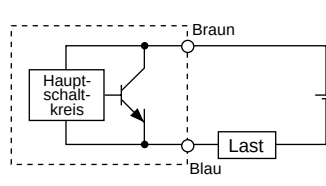
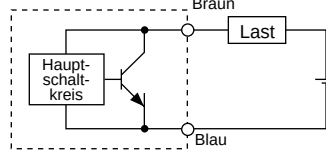
3-Draht-System NPN Elektronische Signalgeber



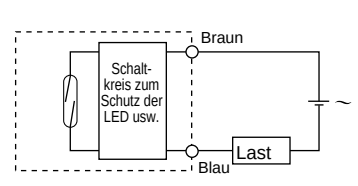
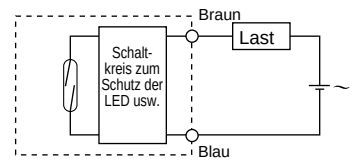
3-Draht-System PNP Elektronische Signalgeber



2-Draht-System <Elektr. Signalgeber>

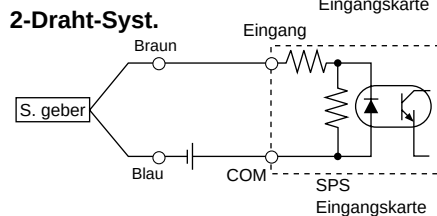
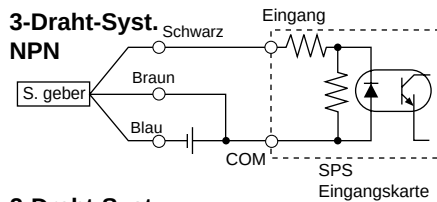


2-Draht-System <Reedkontakt-Signalgeber>

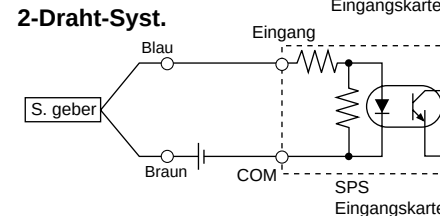
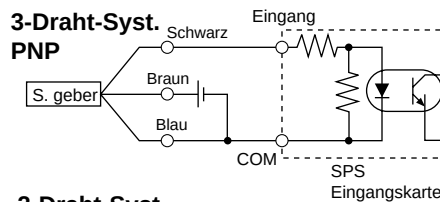


Beispiele für Anschluss an SPS

Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON Plus



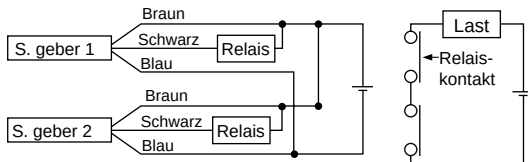
Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON Minus



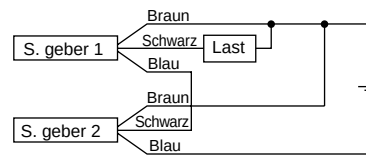
Der Anschluss an speicherprogrammierbare Steuerungen muss gemäss den Spezifikationen der Steuerungen erfolgen.

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

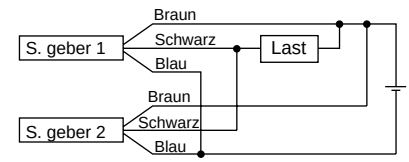
3-Draht-System AND-Schaltung für NPN-Ausgang (mit Relais)



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

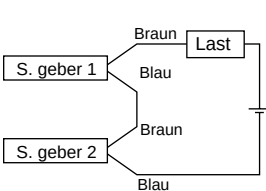


OR-Schaltung für NPN-Ausgang



Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

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

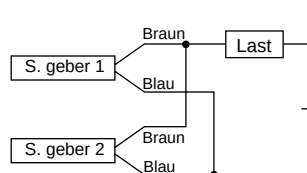


Wenn zwei Signalgeber in Serie geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Betriebsspannung im eingeschalteten Zustand abnimmt. Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

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.

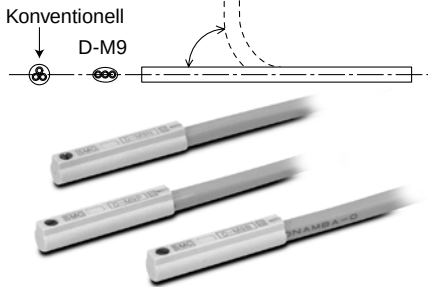
Betriebsspannung bei AUS
= Kriechstrom x 2 Stk. x Lastimpedanz
= 1 mA x 2 Stk. x 3 kΩ = 6 V

Beispiel: Lastimpedanz 3kΩ
Kriechstrom des Signalgebers : 1mA

Elektronische Signalgeber: Direktmontage D-M9N(V), D-M9P(V), D-M9B(V) €

Eingegossene Kabel

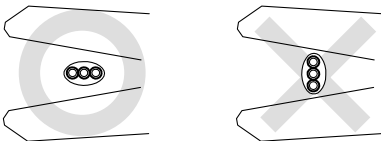
- reduzierter Strom bei 2-Draht-Ausführung (2.5 bis 40 mA).
- Bleifrei
- Anschlusskabel gemäss UL-Standards (2844)
- 1.5 mal flexibler als konventionelle Produkte (im Vergleich mit anderen SMC-Produkten)



Achtung

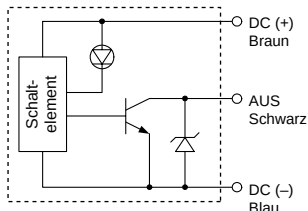
Sicherheitshinweise zum Betrieb

Achten sie beim Abisolieren des Kabelmantels auf die Kabelposition beim Abziehen. Die Isolierung kann bei falscher Abziehposition gespalten oder beschädigt werden.

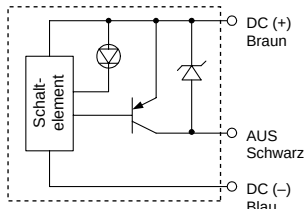


Interner Schaltkreis Signalgeber

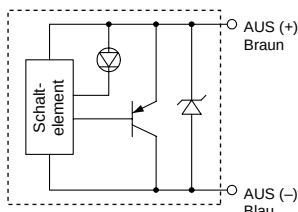
D-M9N, D-M9NV



D-M9P, D-M9PV



D-M9B, D-M9BV



Technische Daten Signalgeber



Unter www.smcworld.com finden Sie Angaben zu Produkten, die mit Überseestandards kompatibel sind.

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-M9□ (mit Betriebsanzeige)			
Signalgebermodell	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Anschlussart	3-Draht		2-Draht
Ausgangsart	NPN	PNP	—
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS		24 VDC Relais, SPS
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4.5 bis 28 V)		—
Stromaufnahme	max. 10 mA		—
Betriebsspannung	max. 28 VDC	—	24 VDC (10 bis 28 VDC)
Arbeitsstrom	max. 40 mA		2.5 bis 40 mA
Interner Spannungsabfall	max. 0.8 V		max. 4 V
Kriechstrom	max. 100 µA bei 24 VDC		max. 0.8 mA
Betriebsanzeige	EIN: rote LED		

- Anschlusskabel ölbeständiges Vinyl: 2.7 × 3.2 Ellipse
- D-M9B 0.15 mm² × 2-adrig
- D-M9N, D-M9P 0.15 mm² × 3-adrig

Anm. 1) Auf Seite 15 finden Sie allgemeine Technische Daten für elektronische Signalgeber und Angaben zur Anschlusskabellänge.

Gewicht

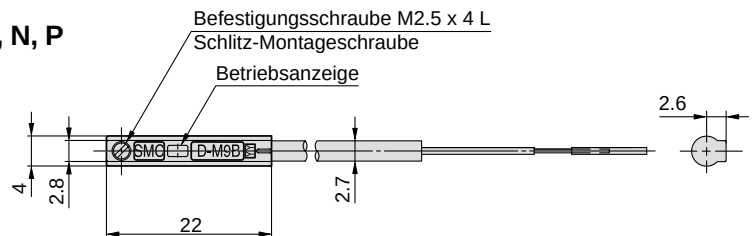
g

Signalgebermodell	D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Anschlusskabellänge m	0.5	8	7
	3	41	38

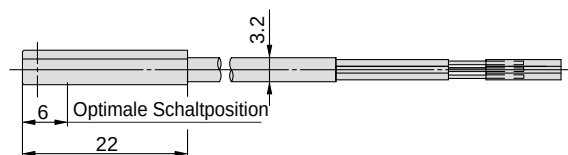
Abmessungen

D-M9□

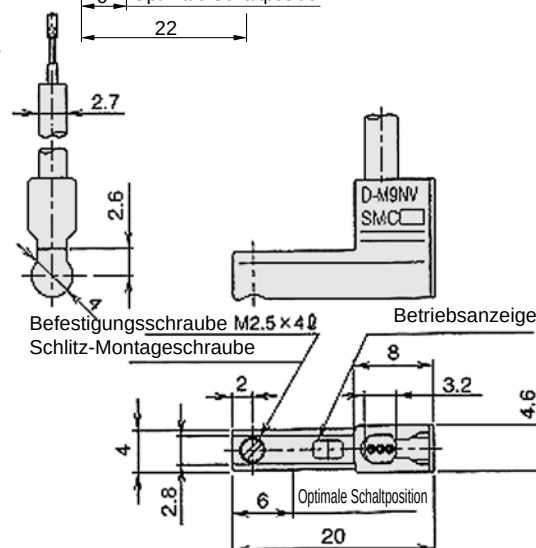
D-M9B, N, P



D-M9N, P (3-Draht) - D-M9B (2-Draht)



D-M9□V



Elektronische Signalgeber: Direktmontage D-M9N(V), D-M9P(V), D-M9B(V) C €

Eingegossene Kabel



⚠ Achtung

Sicherheitshinweise zum Betrieb

Befestigen Sie den Schalter mit der dafür vorgesehenen, am Schaltergehäuse angebrachten Schraube. Bei Verwendung anderer Schrauben wird der Schalter beschädigt.

Technische Daten Signalgeber



Unter www.smcworld.com finden Sie Angaben zu Produkten, die mit Überseestandards kompatibel sind.

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-M9□, D-M9□V (mit Betriebsanzeige)						
Signalgebermodell	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Elektrische Eingangsrichtung	axial	vertikal	axial	vertikal	axial	vertikal
Anschlussart	3-Draht				2-Draht	
Ausgangsart	NPN		PNP		—	
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS				24 VDC Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4.5 bis 28 V)				—	
Stromaufnahme	max. 10 mA				—	
Betriebsspannung	max. 28 VDC		—		24 VDC (10 bis 28 VDC)	
Arbeitsstrom	max. 40 mA		max. 80 mA		5 bis 40 mA	
Interner Spannungsabfall	max. 1.5 V (max. 0.8 V bei 10 mA Arbeitsstrom)		max. 0.8 V		max. 4 V max. 0.8 mA	
Kriechstrom	max. 100 µA bei 24 VDC					
Betriebsanzeige	EIN: rote LED					

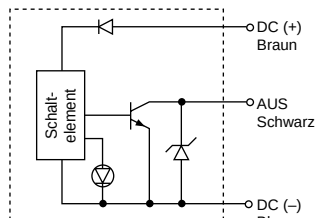
● Anschlusskabel ölbeständiges Vinyl: ø2.7, 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau [Rot, Weiss, Schwarz]), 0.15 mm², 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz]), 0.18mm², 0.5 m
Anm. 1) Auf Seite 15 finden Sie allgemeine Technische Daten für elektronische Signalgeber und Angaben zur Anschlusskabellänge.

Gewicht

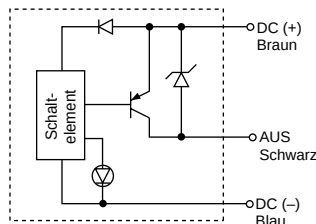
g

Interner Schaltkreis Signalgeber

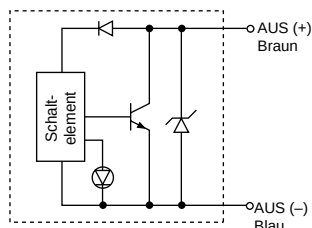
D-M9N, M9NV



D-M9P, M9PV

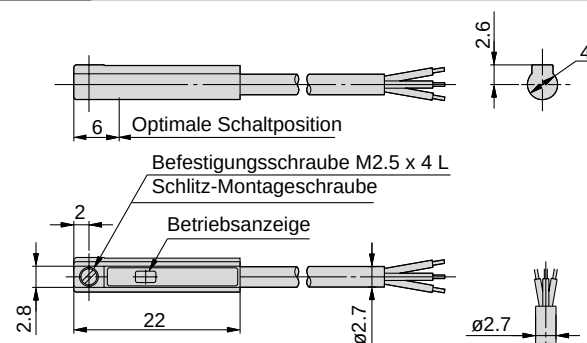


D-M9B, M9BV

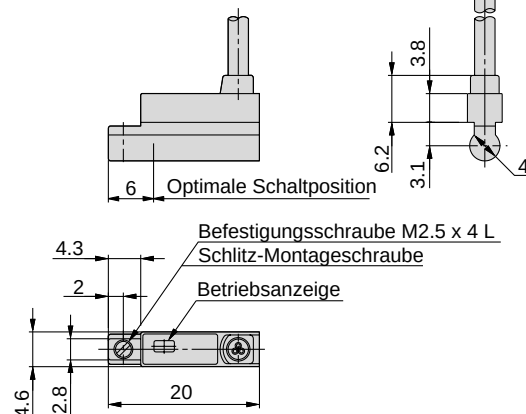


Abmessungen

D-M9□



D-M9□V



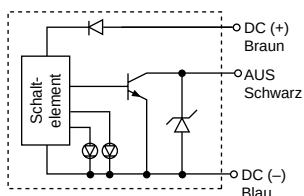
Elektronische Signalgeber mit 2farbiger Anzeige: Direktmontage D-F9NW(V), D-F9PW(V), D-F9BW(V) C €

Eingegossene Kabel

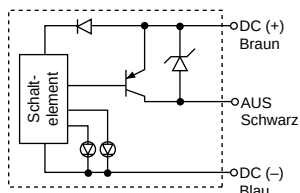


Interner Schaltkreis Signalgeber

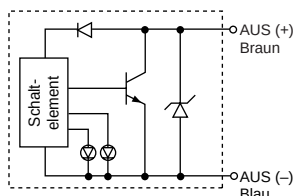
D-F9NW, F9NWV



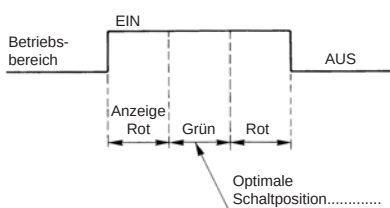
D-F9PW, F9PWV



D-F9BW, F9BWV



Betriebsanzeige



Technische Daten Signalgeber



Unter www.smcworld.com finden Sie Angaben zu Produkten, die mit Über-seestandards kompatibel sind.

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-F9□W, D-F9□WV (mit Betriebsanzeige)						
Signalgebermodell	D-F9NW	D-F9NWV	D-F9PW	D-F9PWV	D-F9BW	D-F9BWV
Elektr. Eingangsrichtung	axial	vertikal	axial	vertikal	axial	vertikal
Anschlussart	3-Draht				2-Draht	
Ausgangsart	NPN		PNP		—	
Anwendung	IC-Steuerung, IC-Relais, SPS				24 VDC Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4.5 bis 28 V)				—	
Stromaufnahme	max. 10 mA				—	
Betriebsspannung	max. 28 VDC		—		24 VDC (10 bis 28 VDC)	
Arbeitsstrom	max. 40 mA		max. 80 mA		5 bis 40 mA	
Interner Spannungsabfall	max. 1,5 V (max. 0,8 V bei 10 mA Arbeitsstrom)		max. 0,8 V		max. 4 V	
Kriechstrom	max. 100 µA bei 24 VDC				max. 0,8 mA	
Betriebsanzeige	Betriebsbereich Rote LED leuchtet Optimale Schaltposition Grüne LED leuchtet					

● Anschlusskabel ölbeständiges Vinyl: ø2.7, 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau [Rot, Weiss, Schwarz]), 0.15 mm², 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz]), 0.18 mm², 0.5 m
Anm. 1) Auf Seite 15 finden Sie allgemeine Technische Daten für elektronische Signalgeber und Angaben zur Anschlusskabellänge.

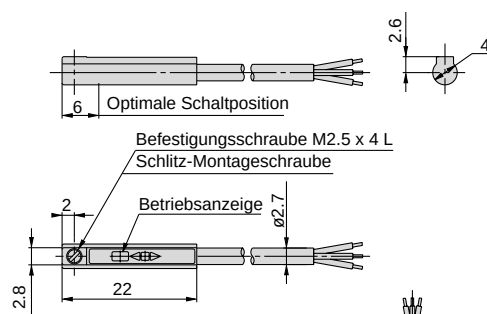
Gewicht

9

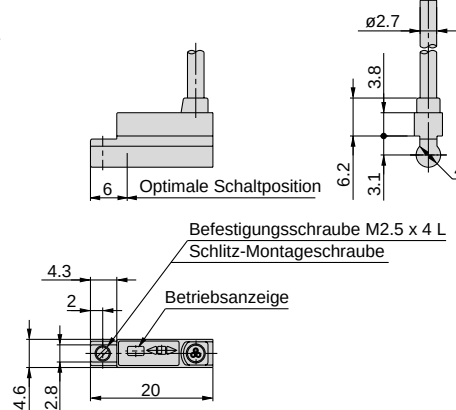
Signalgebermodell		D-F9NW(V)	D-F9PW(V)	D-F9BW(V)
Anschlusskabellänge m	0.5	7	7	7
	3	34	34	32
	5	56	56	52

Abmessungen

D-F9□W



D-F9□WV



Wasserfester elektronischer Signalgeber mit 2farbiger Anzeige: Direktmontage D-M9BAL



Unter www.smcworld.com finden Sie Angaben zu Produkten, die mit Übersee-standards kompatibel sind.

Eingegossene Kabel

Wasserfeste Ausführung (Kühlmittel)



Achtung

Sicherheitshinweise zum Betrieb

Wenden Sie sich an SMC, wenn Sie Kühlmittel verwenden möchten, die nicht auf Wasserbasis hergestellt sind.

Technische Daten Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-M9BAL (mit Betriebsanzeige)	
Signalgebermodell	D-M9BAL
Anschlussart	2-Draht
Ausgangsart	—
Anwendung	24 VDC Relais, SPS
Versorgungsspannung	—
Stromaufnahme	—
Betriebsspannung	24 VDC (10 bis 28 VDC)
Arbeitsstrom	5 bis 30 mA
Interner Spannungsabfall	max. 5 V
Kriechstrom	max. 1 mA bei 24 VDC
Betriebsanzeige	Betriebsbereich Rote LED leuchtet Optimale Schaltposition Grüne LED leuchtet

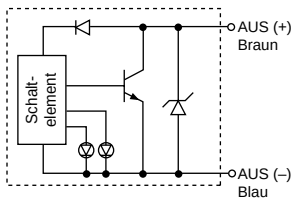
● Anschlusskabel ölbeständiges Vinyl: $\varnothing 2.7$, 2-adrig (Braun, Blau), 0.18 mm^2 , 0.5 m
 Anm. 1) Auf Seite 15 finden Sie allgemeine Technische Daten für elektronische Signalgeber und Angaben zur Anschlusskabellänge.

Gewicht

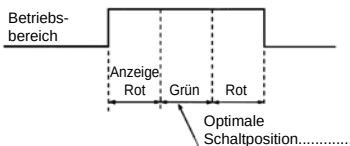
g

Signalgebermodell	D-M9BA	
Anschlusskabellänge m	0.5	—
	3	37
	5	57

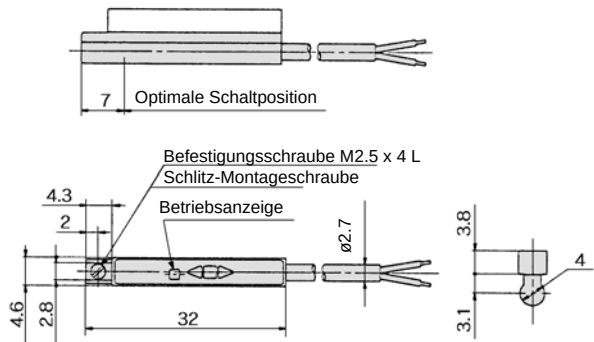
Interner Schaltkreis Signalgeber



Betriebsanzeige



Abmessungen



Reed-Schalter: Direktmontage

D-A90(V), D-A93(V), D-A96(V) C €

Eingegossene Kabel Elektrischer Eingang: axial



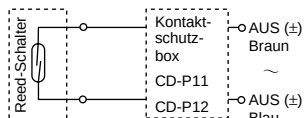
Achtung

Sicherheitshinweise zum Betrieb

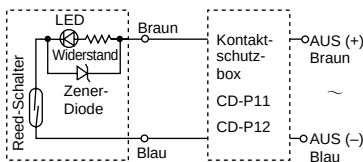
Befestigen Sie den Schalter mit der dafür vorgesehenen, am Schaltergehäuse angebrachten Schraube. Bei Verwendung anderer Schrauben kann der Schalter beschädigt werden.

Interner Schaltkreis Signalgeber

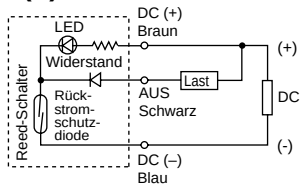
D-A90(V)



D-A93(V)



D-A96(V)



Anm.) Unter jeder der folgenden Bedingungen muss eine Kontaktschutzbox verwendet werden, um zu verhindern, dass sich die Lebensdauer des Schalters reduziert. (Auf Seite 15 finden Sie detaillierte Angaben zur Kontaktschutzbox.):

- ① Wenn eine induktive Last angesteuert wird.
- ② Wenn die Verkabelung länger als 5 m ist.
- ③ Bei einer Betriebsspannung von 100 VAC.

Technische Daten Signalgeber



Unter www.smcworld.com finden Sie Angaben zu Produkten, die mit Übersee-standards kompatibel sind.

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-A90, D-A90V (ohne Betriebsanzeige)			
Signalgebermodell	D-A90, D-A90V		
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS		
Betriebsspannung	max. 24 V ^{AC} _{DC}	max. 48 V ^{AC} _{DC}	max. 100 V ^{AC} _{DC}
Max. Strom	50 mA	40 mA	20 mA
Kontaktschutz-Schaltkreis	ohne		
Interner Widerstand	max. 1 Ω (inkl. Anschlusskabellänge von 3 m)		
D-A93, D-A93V, D-A96, D-A96V (mit Betriebsanzeige)			
Signalgebermodell	D-A93, D-A93V		D-A96, D-A96V
Anwendung	Relais, SPS		IC-Steuerung
Betriebsspannung	24 VDC	100 VAC	4 bis 8 VDC
Strombereich und max. Strom ^{Anm. 2)}	5 bis 40 mA	5 bis 20 mA	20 mA
Kontaktschutz-Schaltkreis	ohne		
Interner Spannungsabfall	D-A93 — max. 2.4 V (bis 20 mA)/ max. 3 V (bis 40 mA) D-A93V — max. 2.7 V		max. 0.8 V
Betriebsanzeige	EIN: rote LED		

●Anschlusskabel

D-A90(V)/D-A93(V) — ölbeständiges Vinyl, ø2.7, 0.18 mm² × 2-adrig (Braun, Blau), 0.5 m

D-A96(V) — Ölbeständiges Vinyl, ø2.7, 0.15 mm² × 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau), 0.5 m

Anm. 1) Auf Seite 15 finden Sie die allgemeinen technischen Daten für Reed-Schalter.

Anm. 2) Bei Betriebsstrom unter 5 mA kann die Anzeigequalität beeinträchtigt sein, bei weniger als 2.5 mA ist die Anzeige wahrscheinlich nicht mehr ablesbar; die Reed-Schaltausgabe ist dadurch allerdings in keiner Weise betroffen.

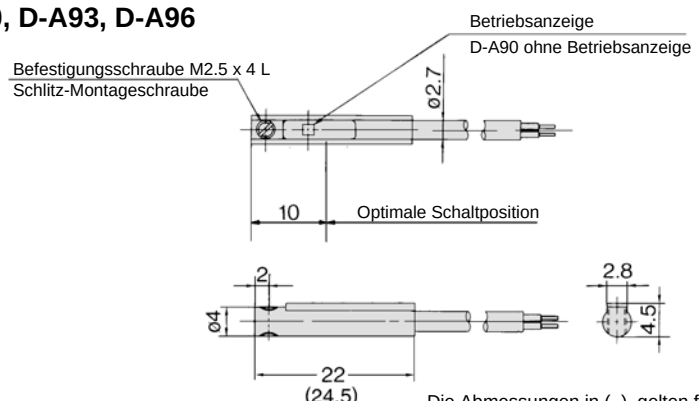
Gewicht

g

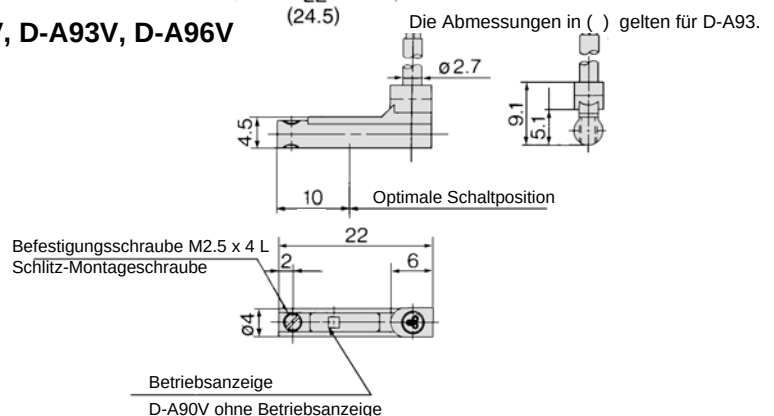
Modell	D-A90	D-A90V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Anschlusskabellänge: 0.5 m	6	6	6	6	8	8
Anschlusskabellänge: 3 m	30	30	30	30	41	41

Abmessungen

D-A90, D-A93, D-A96



D-A90V, D-A93V, D-A96V





Serie CXSJ

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

① Verantwortlich 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.

② Die 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.

③ Druckluftbetriebene 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.

④ Wartungsarbeiten 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.)

⑤ Bitte 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.



Hinweise zur Systemkonzipierung

⚠ Warnung

1. Es besteht die Gefahr von gefährlichen, abrupten Bewegungen der Pneumatikzylinder, wenn gleitende Teile der Anlage durch externe Kräfte verbogen werden o.ä.

Dabei besteht Verletzungsgefahr, z. B. durch ein Mitreißen der Hände oder Füße in die Anlage, oder die Anlage selbst kann beschädigt werden. Daher ist die Anlage so zu konzipieren, dass derartigen Risiken vorgebeugt wird.

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

Wenn ein feststehendes Objekt und bewegliche Zylinderteile sich nahe beieinander befinden, besteht Verletzungsgefahr. Konstruieren Sie die Anlage so, dass Körperkontakt vermieden wird.

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

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

4. Eventuell kann eine Verzögerungsschaltung oder ein Stossdämpfer erforderlich sein.

Wird ein Objekt mit hoher Geschwindigkeit angetrieben, oder ist die Last sehr schwer, so ist die zylindereigene Dämpfung nicht ausreichend, 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 durch Stromausfall in Betracht.

Wird ein Zylinder als Klemmmechanismus verwendet, besteht die Gefahr, dass Werkstücke hinunterfallen, wenn die Klemmkraft aufgrund eines durch einen Stromausfall verursachten Systemdruckabfalls nachlässt. Daher sind Sicherheitseinrichtungen zu installieren, um Personen- und/oder Sachschäden zu verhindern. Bei hängenden Systemen und Hebevorrichtungen sind ausserdem 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.

Achten Sie vor allem darauf, wenn ein Zylinder über ein Wegeventil, Mittelstellung offen, betrieben wird, oder wenn nach dem Entlüften des Restdruckes aus dem Schaltkreis wieder angefahren wird. Wird der Zylinder einseitig druckbeaufschlagt, fahren der Kolben und das angetriebene Objekt abrupt und mit hoher Geschwindigkeit an, weil Druck im Zylinderinneren fehlt. Deshalb ist die Ausrüstung so zu wählen, und sind die Schaltungen so zu konzipieren, dass abrupte Bewegungen verhindert werden, und sich damit die Gefahr von Verletzungen vor allem an den Gliedmassen und/oder Schäden an der Anlage reduziert.

8. Ziehen Sie mögliche Notausschaltungen in Betracht.

Konzipieren Sie das System so, dass keine Gefahr von Personen- oder Sachschäden entsteht, 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. Überprüfen 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 (Mittelstellung geschlossen) in einer Zwischenstellung angehalten werden, ist es aufgrund der Verdichtungseigenschaften von Druckluft schwierig, so präzise und genaue Haltepositionen zu erzielen, wie mit hydraulisch erzeugtem Druck.

Da Ventile und Zylinder nicht absolut dicht sind, ist es in bestimmten Fällen ausserdem nicht möglich, die Halteposition während eines längeren Zeitintervalls konstant zu halten. Wenden Sie sich an SMC, wenn eine Halteposition über einen längeren Zeitintervall 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.

Der Betriebsbereich soll verhindern, dass der Kolben beim Aufprall auf die Abdeckungsplatte am Hubende infolge seiner Trägheitskraft Schaden verursacht. Entnehmen Sie den maximal verwendbaren Hub dem Modellauswahlverfahren für die Pneumatikzylinder.

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

Druckluftanschluss

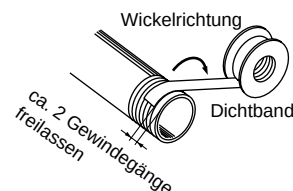
⚠ Achtung

1. Vorbereitende Massnahmen

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





Serie CXSJ

Antrieb Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Montage

⚠ Achtung

1. Das Zylinderrohr oder die gleitenden Teile der 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.

2. Wenn ein Werkstück am Ende der Zylinderplatte angebracht und festgezogen wird, muss die Platte bei vollständig eingefahrenem Hub gesichert werden, um ein zu hohes Drehmoment auf die Kolbenstange zu vermeiden.

3. Verwenden Sie das Gerät erst, wenn Sie sicherstellen können, dass es korrekt funktioniert.

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

4. **Betriebshandbuch**

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.

Schmierung

⚠ Achtung

1. **Schmierung von dauergeschmierten Zylindern**

Der Zylinder ist ab Werk dauergeschmiert und kann deshalb ohne weitere Schmierung eingesetzt werden.

Sollte jedoch eine zusätzlich Schmierung des Zylinders erforderlich sein, muss dafür ein Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive) nach ISO VG32 verwendet werden.

Wird die Schmierung später eingestellt, können Funktionsstörungen auftreten, weil das neue Schmiermittel das Originalschmiermittel verdrängt hat. Aus diesem Grund ist die Schmierung fortzusetzen, wenn einmal damit begonnen wurde.

Druckluftversorgung

⚠ Warnung

1. **Verwenden Sie saubere Druckluft.**

Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder ätzende Gase, usw. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.

⚠ Achtung

1. **Installieren Sie Luftfilter.**

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

2. **Installieren Sie einen Nachkühler, Lufttrockner, Wasserabscheider etc.**

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.

Druckluftversorgung

⚠ Achtung

1. Verwenden Sie das Produkt innerhalb der angegebenen Bereiche für Mediums- und Umgebungstemperatur.

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

Entnehmen Sie weitere Informationen zur Druckluftqualität dem SMC-Katalog "Best Pneumatics, Band 4".

Einsatzumgebung

⚠ Warnung

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

Die Zylindermaterialien sind in den Konstruktionszeichnungen angegeben.

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 staubigen Einsatzumgebungen eine Ausführung mit Metallabstreifer (erhältlich als Sonderbestellung). Verwenden Sie für Einsatzumgebungen mit Flüssigkeitsspritzern oder Sprühnebel einen wasserfesten Zylinder (erhältlich als Sonderbestellung).

3. **Wenn Sie Signalgeber verwenden, betreiben Sie das Produkt nicht in Umgebungen mit starken Magnetfeldern.**

Instandhaltung

⚠ Warnung

1. **Führen Sie die Instandhaltungs- und Servicearbeiten gemäss den im Betriebshandbuch enthaltenen Anweisungen durch.**

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

2. **Ausbau von Bauteilen sowie Zuführen und Ablassen von Druckluft**

Stellen Sie vor dem Ausbau einer Anlage oder eines Gerätes sicher, dass die geeigneten Massnahmen getroffen wurden, um ein Herunterfallen bzw. eine unvorhergesehene Bewegung von angetriebenen Objekten und Geräten zu verhindern, schalten Sie anschliessend die Stromversorgung aus, und reduzieren Sie den Systemdruck auf Null. Erst dann dürfen Maschinen und Geräte abgebaut werden.

Gehen Sie bei der Wiederinbetriebnahme vorsichtig vor, und stellen Sie sicher, dass geeignete Vorkehrungen getroffen wurden, um ein abruptes Anfahren des Zylinder zu vermeiden.

⚠ Achtung

1. **Ausspülen der Filter**

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



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 der zulässige Abstand für die jeweilige Zylinderreihe angegeben, muss dieser Wert eingehalten werden.)

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:

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

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 eine Kontaktschutzbox, wenn die Kabel 5m oder länger sind.

<Elektronische Signalgeber>

- 2) Obwohl die Leitungslänge die Funktionstüchtigkeit 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.

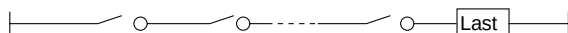
<Reed-Schalter>

- 1) Signalgeber mit Betriebsanzeige (ausser D-A96, A96V)

- 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.

$$\text{Versorgungs-} \quad \text{Interner Spannungs-} \quad \text{Mindestbetriebs-} \\ \text{spannung} \quad \text{abfall d. Schalters} \quad \text{spannung d. Last}$$

- 2) Falls der interne Widerstand einer LED einen Störfaktor darstellt, wählen Sie einen Signalgeber ohne LED (D-A90, A90V).

<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.

$$\text{Arbeitsstrom der Last (Pos. AUS)} > \text{Kriechstrom}$$

Falls die obenstehende Formel nicht erfüllt wird, wird der Signalgeber nicht ordnungsgemäss 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, verwenden Sie eine Kontaktschutzbox.

<Elektronische Signalgeber>

Obwohl am Ausgang des Elektronischen Signalgebers zum Schutz gegen Spannungsspitzen eine Zenerdiode angeschlossen ist, können durch wiederholte 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 CXSJ

Signalgeber Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Montage und Einstellung

⚠ Warnung

1. Vermeiden Sie ein Hinunterfallen oder Eindrücken des 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 oder der Signalgeber selbst beschädigt werden. Bei einem zu niedrigen Anzugsmoment hingegen, kann der Signalgeber aus der Halterung rutschen.

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 verursachen.

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

⚠ Warnung

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>

D-M9□, D-M9□(V), D-M9□W(V) 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 ist (+) und das blaue [schwarze] Kabel 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.

Betreffende Modelle: D-A93, A93V

<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			3-Draht		
	Alt	Neu		Alt	Neu
Ausgang (+)	Rot	Braun	Spannungsversorgung (+)	Rot	Braun
Ausgang (-)	Schwarz	Blau	Masse-Anschluss	Schwarz	Blau
			Ausgang	Weiss	Schwarz
Elektronischer Signalgeber mit Diagnoseausgang			Elektronischer Signalgeber mit Diagnoseausgang und Signalhaltung		
	Alt	Neu		Alt	Neu
Spannungsversorgung (+)	Rot	Braun	Spannungsversorgung (+)	Rot	Braun
Masse-Anschluss	Schwarz	Blau	Masse-Anschluss	Schwarz	Blau
Ausgang	Weiss	Schwarz	Ausgang	Weiss	Schwarz
Diagnoseausgang	Gelb	Orange	Diagnoseausgang mit Signalhaltung	Gelb	Orange



Einsatzumgebung

⚠ Warnung

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

Die Signalgeber sind nicht explosionssicher gebaut und sollten daher nie 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.

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

Obwohl die Signalgeber dem IEC-Standard IP67 entsprechen (JIS C0920: wasserfest), sollten sie 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/s²) 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 grössere Mengen von eisenhaltigen Abfallprodukten, wie Metallspäne, Schweisspritzern usw. oder ein magnetischer Stoff in der Nähe eines Zylinders mit Signalgebern befinden, 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 Einbauposition 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 CXSJ

Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Montage

⚠ Achtung

1. Achten Sie darauf, dass die Fläche, auf die der Zylinder montiert werden soll, eben sein muss (Referenzwert für die Ebenheit: max. 0.05).

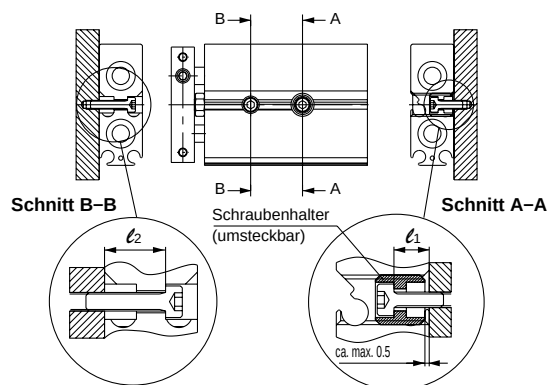
Die Doppelkolbenzylinder können von 3 Seiten montiert werden. Es ist aber darauf zu achten, dass die Fläche auf die der Zylinder montiert wird, eben ist (Referenzwert für die Ebenheit: max. 0.05). Andernfalls wird die Genauigkeit der Kolbenstangenbewegung nicht erreicht, und Fehlfunktionen können auftreten.

2. Die Kolbenstange muss während der Zylindermontage eingefahren sein.

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

3. CXSJ (ø6, ø10)

Stellen Sie den Schraubenhalter mit einem Sechskantschlüssel mit 3 mm Schlüsselweite so ein, dass er nicht über die Zylinderfläche herausragt (Stirnseite des Halters ca. 0.5 mm hinter der Zylinderaußenfläche). Ein falsch eingestellter Schraubenhalter kann sich mit der Signalgeberschiene überschneiden und die Signalgebermontage behindern. Die erforderliche Länge der Befestigungsschraube für den Schraubenhalter und die zylinderkopfseitige Befestigungsbohrung variiert je nach Position der Lagerfläche für die Befestigungsschraube. Die unten angegebenen Abmessungen ℓ_1 und ℓ_2 dienen zur Auswahl der geeigneten Länge der Befestigungsschraube.



	ℓ_1 (mm)	ℓ_2 (mm)
CXSJ□6	5	8.4
CXSJ□10	5	9.5

Druckluftanschluss

1. Bei einem axialen Luftanschluss wird der seitliche Anschluss des Standardzylinders verschlossen. Ein verschlossener Anschluss kann jedoch, je nach Betriebsbedingungen, geschaltet werden. Überprüfen Sie die Luft-Leckage, wenn Sie den verschlossenen Anschluss schalten. Tritt eine geringfügige Leckage auf, öffnen Sie den Anschluss, überprüfen Sie die Aufnahme und stecken Sie den Stopfen wieder ein.

Hubeinstellung

⚠ Achtung

1. Nach der Hubeinstellung muss die Sechskantmutter unbedingt wieder festgezogen werden.

Die Doppelkolbenzylinder verfügen über eine Schraube zur Hubeinstellung von 0 bis – 5 mm auf der Einfahrseite (EIN). Stellen Sie den Hub über die Sechskantmutter ein; vergewissern Sie sich aber nach jeder Einstellung, dass die Mutter wieder festgezogen wurde.

2. Verwenden Sie einen Zylinder nie ohne den Anschlagbolzen. Ziehen Sie den Anschlagbolzen ausserdem nie ohne Mutter fest.

Fehlt der Anschlagbolzen, schlägt der Kolben auf den Zylinderdeckel auf und beschädigt den Zylinder. Verwenden Sie deshalb nie einen Zylinder ohne Anschlagbolzen.

Wird der Anschlagbolzen ohne Mutter festgezogen, wird die Kolbendichtung im abgeschrägten Bereich eingeklemmt und beschädigt.

3. Die Dämpfscheibe am Ende des Anschlagbolzens ist austauschbar.

Fehlt eine Dämpfscheibe oder weist diese einen Elastizitätsverlust auf, bestellen Sie mit einer der folgenden Bestell-Nr. eine neue.

Kolben-ø (mm)	6	10, 15	20, 25	32
Bestell-Nr.	CXS06-34 -A5157	CXS10-34A 28747	CXS20-34A 28749	CXS32-34A 28751
Menge	1			

Zerlegen und Instandhaltung

⚠ Achtung

1. Verwenden Sie nie einen Zylinder ohne die Platte.

Wenn die Innensechskantschraube auf der Zylinder-Endplatte entfernt wird, muss die Kolbenstange gegen Drehbewegungen gesichert werden. Bei zerkratzten und verbeulten Gleitteilen der Kolbenstange kann es jedoch trotzdem zu Fehlfunktionen kommen.

2. Wenden Sie sich vor dem Zerlegen und Wiederausammenbauen des Zylinders an SMC oder lesen Sie im separaten Bedienungshandbuch nach.

⚠ Warnung

1. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie mit den Händen in die Nähe der Platte und des Gehäuses gelangen.

Passen Sie bei laufendem Zylinder besonders auf, um sich nicht die Hände oder Finger zwischen der Platte und dem Gehäuse einzuklemmen und sich dabei zu verletzen.



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.smcpcneumatics.ee>



Finland

SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistinnintie 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 Vallée 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. Parianopoulos S.A.
7, Konstantinoupoleos Street,
GR-11855 Athens
Phone: 01-3426076, Fax: 01-3455578



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki út 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-20061 Carugate, (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 Automatizácia, 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 Zuzembek
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 Okmeydanı 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.smcpcneumatics.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>