Doppelkolbenzylinder mit Führung für Pick-and-Place-Anwendungen

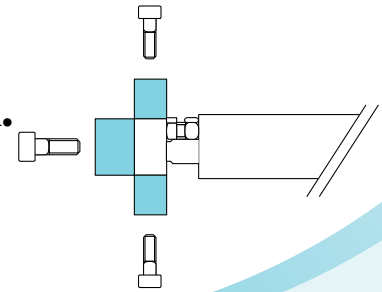
Serie CXS!

Doppelte Schubkraft
Verdrehtoleranz: ±0,1°

Kugelführung und Gleitführung in allen Serien standardmässig.
Die Abmessungen für Kugelführung und Gleitführung sind gleich.

Hubeinstellbereich: 0 bis –5mm

Werkstückmontage auf 3 Seiten möglich.



Variantenübersicht

Serie		Kolben-Ø [mm] 6	10	15	20	25	32	Axialer Anschluss	Reinraumserie 11-	12-
New Kompaktausführung	CXSJ	●	●					●	●	● (nur Kugelführung)
Standardausführung	CXS	●	●	●	●	●	●	● (nur Ø6)	●	● (nur Kugelführung)
New Mit pneumatischer Dämpfung	CXS			●	●	●				
Mit Endlagenverriegelung	CXS	●	●	●	●	●	●			
Mit durchgehender Kolbenstange	CXSW	●	●	●	●	●	●			

Bestelloptionen Anm.)
- Hochtemperatur-Zylinder (XB6)
- Low-Speed-Zylinder: 10 bis 50mm/s (XB9)
- Low-Speed-Zylinder: 5 bis 10mm/s (XB13)
- High-Speed-Zylinder (XB19)
- Langhub-Zylinder (XB11)
- Luftanschluss mit NPT-Gewinde (XC18)
- Fluorkautschuk-Dichtung (XC22)
- Ohne Platte (X593)

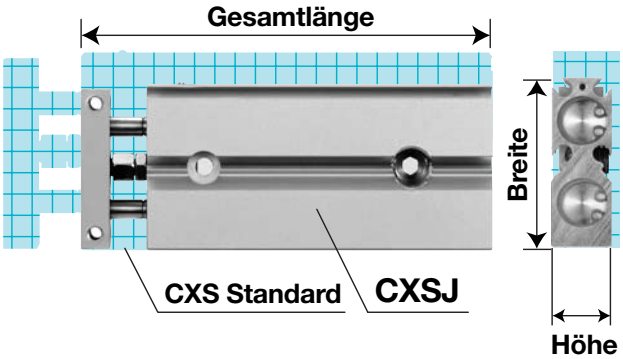
Anm.) Die Bestelloptionen sind nur für die Standardausführung der Serie CXS erhältlich. (Die Langhub-Option XB11 ist auch für CXSW verfügbar.)
Für detailiertere Angaben siehe "Technische Daten der Bestelloptionen" auf den Seiten 50 bis 53.

Zwei neue Zylinder-Varianten: in Kompaktausführung mit pneumatischer Dämpfung

Neu

Kompaktausführung Serie CXSJ: Ø6, Ø10

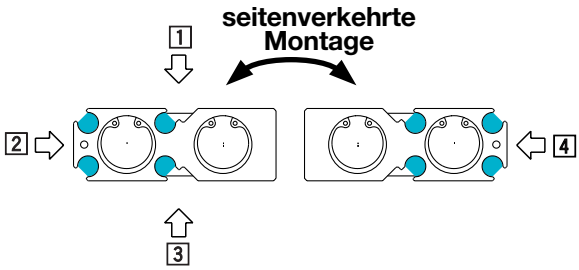
Kleiner und leichter



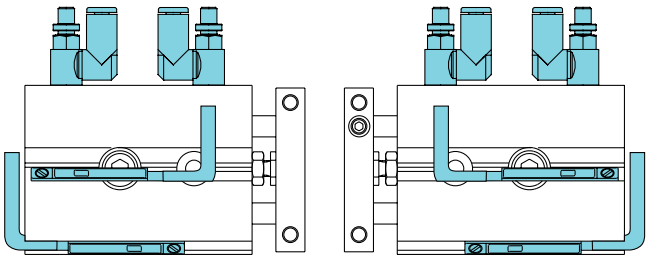
Kolben-Ø [mm]	Serie	Abmessungen [mm]			Gewicht [g]
		Höhe	Breite	Gesamtlänge	
Ø6	**CXSJ□6**	**13,4**	**32**	**42 + Hub**	**57**
	CXS□6	16	37	58.5 + Hub	95
Ø10	**CXSJ□10**	**15**	**42**	**56 + Hub**	**114**
	CXS□10	17	46	72 + Hub	170

Erstklassige Montageoptionen

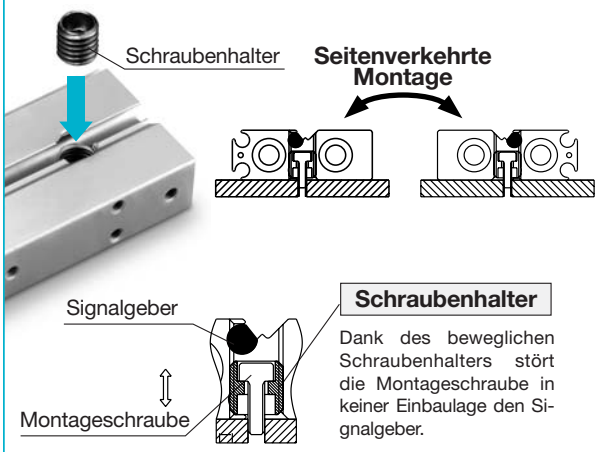
1 Signalgeberabfrage von 4 Seiten möglich.



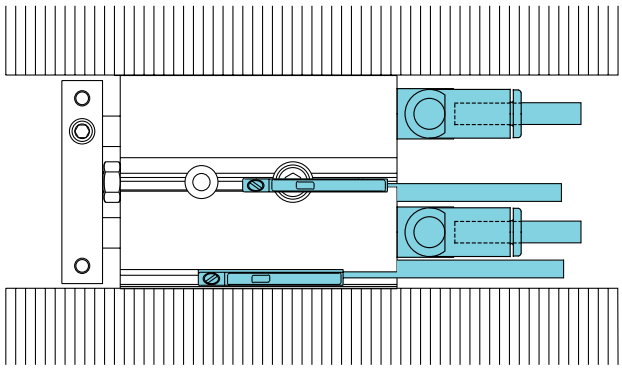
2 Symmetrische Montage



Mechanismus für seitenverkehrte Montage



3 Axialer Luftanschluss



■ **Die Werte für zulässige kinetische Energie, zulässige Last und Verdrehtoleranz entsprechen denen der CXS-Standardausführung.**

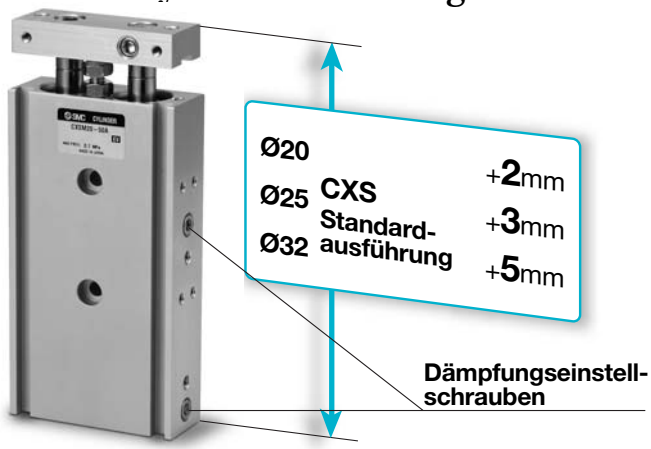
Die Doppelkolbenzylinder-Palette.

Neu

Ausführung mit pneumatischer Dämpfung

Serie CXS: Ø20, Ø25, Ø32

Durch die Pneumatische Dämpfung erhöht sich die Gesamtlänge im Vergleich zur Standardzylinderausführung nur minimal.

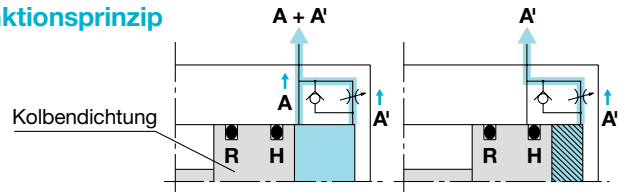


1. **Verbesserte zulässige kinetische Energie: zwei- bis dreimal höher als bei der Standardausführung**
2. **Verbesserte Schalldämpfung: Lärmreduktion von über 6dB möglich.**

Einzigartiger Dämpfungsmechanismus ohne Dämpfungshülse

Durch den Wegfall der in herkömmlichen pneumatischen Dämpfungen verwendeten Dämpfungshülse konnte die Zylinder-Gesamtlänge unter gleichzeitiger Beibehaltung aller Vorteile eines Kompaktprofils reduziert werden.

Funktionsprinzip



① Wenn der Kolben einfährt, wird Druckluft durch A und A' abgelassen, bis die Kolbendichtung H den Luftkanal A passiert hat.

② Hat die Kolbendichtung H den Luftkanal A passiert, wird Druckluft nur noch über A' abgelassen. Der schraffiert dargestellte Bereich wird zur Dämpfungskammer, wodurch die Dämpfungswirkung erreicht wird.

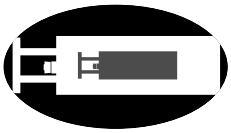
③ Wird für den Kolbenausfahrhub Druckluft zugeführt, öffnet die Dämpfungsdichtung, und der Kolben fährt ohne Verzögerung aus.

SMC CLEAN ROOM SERIES

Reinraumserie

Serie 11-, 12- CXSJ: Ø6, Ø10

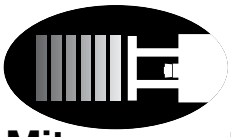
Serie	Ausführung	Führungsart
11-CXSJ	Vakuum-ausführung	Gleitführung Kugelführung
12-CXSJ	Mit Sekundärentlüftung Spezielle Ober-flächenbehandlung	Kugelführung



Neu

Kompaktausführung
Serie CXSJ
Ø6, Ø10

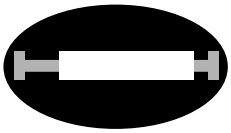
Standardausführung
Serie CXS
Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32



Neu

Mit pneumatischer Dämpfung
Serie CXS
Ø20, Ø25, Ø32

Mit Endlagenverriegelung
Serie CXS
Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32



Mit durchgehender Kolbenstange
Serie CXSW
Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32

Signalgeber

Bestelloptionen

Sicherheitshinweise

Standard-Doppelkolbenzylinder

Serie CXS

Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32

Bestellschlüssel

E CXS M 20 – 100 D – Y7BW

Gewinde-anschluss (Ø25 bis Ø32)

-	Rc(PT)
E	G(PF)

Führungsart

M	Gleitführung
L	Kugelführung

Kolben-Ø/Standardhub

Kolben-Ø	Standardhübe [mm]
6	10, 20, 30, 40, 50
10	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 75
15	10, 20, 30, 40, 50,
20 25, 32	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100

Signalgebermodell

-	Ohne (mit eingebautem Magnet)

∗ Wählen Sie aus untenstehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell.

Verwendbare Signalgeber: Siehe S. 40 bis 49 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

Typ	Sonder-funktion	Elektrischer Eingang	Betriebs-anzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Spannungsversorgung DC		Spannungsversorgung AC	Signalgebermodell Elektrischer Eingang vertikal	Signalgebermodell Elektrischer Eingang axial	Anschlusskabellänge [m]∗ 0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Anwendung	
Reed-Schalter	—	Eingegossene Kabel	Ja	3-Draht	—	5V	—	—	Z76	●	●	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24V	12V	100V	—	Z73	●	●	●	—	Relais SPS
			Nein			5V, 12V	max. 100V	—	Z80	●	●	—	IC-Steuerung	
Elektronischer Signalgeber	—	Eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	Y69A	Y59A	●	●	—	IC-Steuerung	Relais SPS
				3-Draht (PNP)				Y7PV	Y7P	●	●	—		
				2-Draht		12V		Y69B	Y59B	●	●	—	—	
	Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)			3-Draht (NPN)		5V, 12V		Y7NWV	Y7NW	●	●	—	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				Y7PWV	Y7PW	●	●	—		
				2-Draht		12V		Y7BWV	Y7BW	●	●	—	—	
	Wasserfest (2-farbige Anzeige)							—	Y7BA	—	●	—		

∗ Anschlusskabellänge: 0,5m ..... - (Beispiel) Y59A
3m ..... L Y59AL
5m ..... Z Y59AZ

= ab Lager (Zwischenverkauf vorbehalten)

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	6	10	15	20	25	32
Medium	Druckluft (lebensdauergeschmiert)					
Prüfdruck	1,05MPa					
Max. Betriebsdruck	0,7MPa					
Min. Betriebsdruck	0,15MPa	0,1MPa		0,05MPa		
Umgebungs- und Mediumtemperatur	–10° bis 60°C (nicht gefroren)					
Kolbengeschwindigkeit Anm.)	30 bis 300mm/s	30 bis 800mm/s	30 bis 700mm/s		30 bis 600mm/s	
Dämpfung	Elastische Dämpfung					
Hubtoleranz	0 bis –5mm vom Standardhub					
Anschlussgrösse	M5				1/8	
Führungsart	Gleitführung, Kugelführung (identische Abmessungen für beide)					

Anm.) Die in der Tabelle angegebene maximale Kolbengeschwindigkeit gilt für den Ausfahrhub.
Die maximale Kolbengeschwindigkeit für den Einfahrhub beträgt ca. 70% des Wertes für den Ausfahrhub.

Standardhübe

[mm]

Modell	Standardhübe	Langhubbereiche
CXS□6	10, 20, 30, 40, 50	60 bis 100
CXS□10	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 75	80 bis 150
CXS□15	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100	110 bis 150
CXS□20		110 bis 200
CXS□25		
CXS□32		

∗ Siehe "Bestelloptionen" auf Seite 51 für Langhübe (d.h., Hübe über dem Standardhubbereich).
Für Ø6-Zylinder sind Hübe ausserhalb der Standardspezifikationen als Sonderanfertigung erhältlich.

Made to order Bestelloptionen

Siehe S. 50 bis 53 für Bestelloptionen der Serie CXS.

Theoretische Zylinderkraft

[N]

Kolben-Ø [mm]	Kolben-stangen-Ø [mm]	Bewe-gungs-richtung	Kolben-fläche [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

[kg]

Modell	Standardhub [mm]														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	75	80	90	100
CXSM 6	0,081	—	0,095	—	0,108	—	0,122	—	0,135	—	—	—	—	—	—
CXSL 6	0,081	—	0,095	—	0,108	—	0,122	—	0,135	—	—	—	—	—	—
CXSM10	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	—	—	—
CXSL 10	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,25	0,27	0,28	—	—	—
CXSM15	0,25	0,265	0,28	0,29	0,30	0,315	0,33	0,345	0,36	0,39	0,42	0,435	0,45	0,48	0,51
CXSL 15	0,27	0,285	0,30	0,31	0,32	0,335	0,35	0,365	0,38	0,41	0,44	0,455	0,47	0,50	0,53
CXSM20	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,495	0,51	0,53	0,55	0,585	0,62	0,64	0,66	0,70	0,74
CXSL 20	0,43	0,445	0,46	0,48	0,50	0,515	0,53	0,55	0,57	0,605	0,64	0,66	0,68	0,715	0,75
CXSM25	0,61	0,635	0,66	0,69	0,72	0,745	0,77	0,80	0,83	0,89	0,95	0,97	0,995	1,06	1,10
CXSL 25	0,62	0,645	0,67	0,70	0,73	0,755	0,78	0,81	0,84	0,895	0,955	0,98	1,005	1,065	1,11
CXSM32	1,15	1,19	1,23	1,275	1,32	1,36	1,40	1,45	1,49	1,58	1,665	1,71	1,755	1,84	1,93
CXSL 32	1,16	1,205	1,25	1,295	1,34	1,38	1,42	1,465	1,51	1,595	1,68	1,72	1,765	1,855	1,94

Reinraumserie

Zwei Zylinderausführungen stehen für Reinraum-Umgebungen zur Verfügung: die Ausführung mit einem Anschluss für externe Entlüftung und die Vakuumausführung. Die Ausführung mit externer Entlüftung und doppeltem Kolbenstangen-Abstreifer ermöglicht eine direkte Entlüftung auf die Aussenseite des Reinraumbereichs über den Entlüftungsanschluss. Bei der Vakuumausführung wird am Kolbenstangenquerschnitt ein Vakuum angelegt und über den Vakuumanschluss eine Zwangsentlüftung auf die Aussenseite der Reinraum-Umgebung vorgenommen.

Bestellschlüssel

12 – CXS L [Kolben-Ø] – [Hub]

- **Kugelführung**
- **Reinraumspezifikation**

11	Vakuum-Ausführung
12	Ausführung mit Sekundärentlüftung (mit spezieller Oberflächenbehandlung der gleitenden Teile)

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	6	10	15	20	25	32
Prüfdruck	1,05MPa					
Max. Betriebsdruck	0,7MPa					
Min. Betriebsdruck	0,15MPa	0,1MPa		0,05MPa		
Umgebungs- und Mediumtemperatur	–10° bis 60°C (nicht gefroren)					
Kolbengeschwindigkeit	30 bis 400mm/s					
Hubtoleranz	0 bis –5mm vom Standardhub					
Führungsart	Kugelführung					

∗ Entnehmen Sie die Abmessungen dem separaten Katalog für Reinraumserien.

Kupferfreie Druckluftzylinderserie (für die Herstellung von Kathodenstrahlröhren)

Kupfer- und fluorfreie Druckluftzylinder tragen dazu bei, den negativen Auswirkungen der Kupfer- und Halogenionen, die bei der Kathodenstrahlröhren-Herstellung entstehen, vorzubeugen.

Anm.) Die Standardzylinder sind im Wesentlichen kupfer- und fluorfrei. Geben Sie dennoch den Code 20- vor der Serie an, wie unten dargestellt, um bei einer kombinierten Bestellung mehrerer Spezifikationen die gewünschte Spezifikation (d.h. kupfer- und fluorfrei) sicherzustellen und ausdrücklich kenntlich zu machen.

Bestellschlüssel

20 – CXS L [Kolben-Ø] – [Hub]

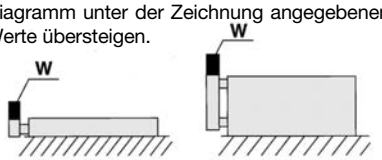
- **Kugelführung**
- **Kupferfreie Serie**

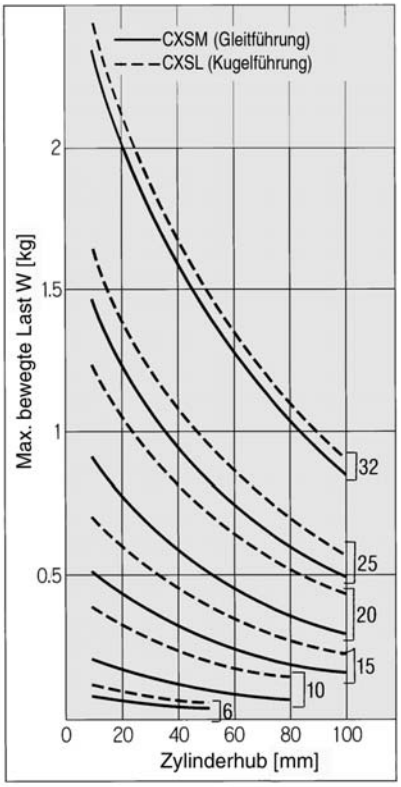
∗ Technische Daten und Abmessungen entsprechen denen der Standardmodelle.

Betriebsbedingungen

Max. bewegte Masse

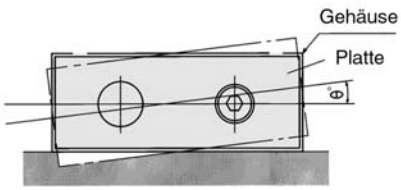
Wird der Zylinder eingebaut, wie in nachstehender Zeichnung dargestellt, darf die max. bewegte Masse W nicht die in dem Diagramm unter der Zeichnung angegebenen Werte übersteigen.





Verdrehtoleranz

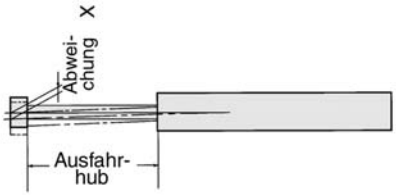
Die Verdrehtoleranz θ° ohne Last muss gleich oder kleiner als der in der Tabelle unten angegebene Richtwert sein.

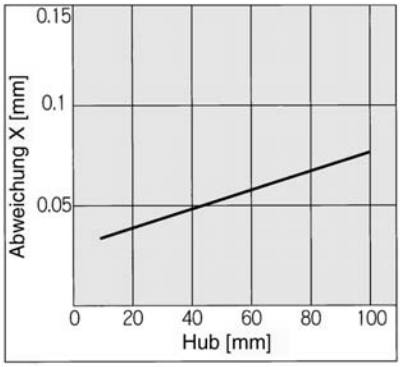


Kolben-Ø [mm]	Ø6 bis Ø32
CXSM (Gleitführung)	±0,1°
CXSL (Kugelführung)	

Kolbenstangenabweichung

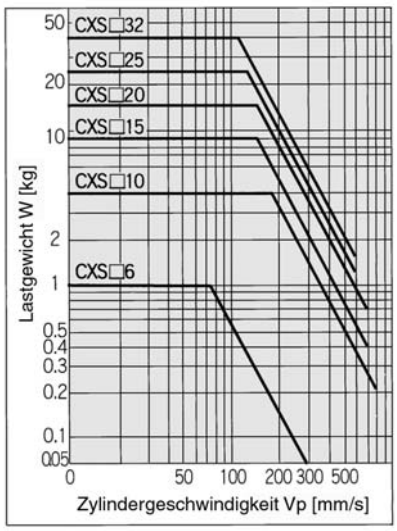
Nachstehendes Diagramm zeigt eine Abweichung X ohne Last.





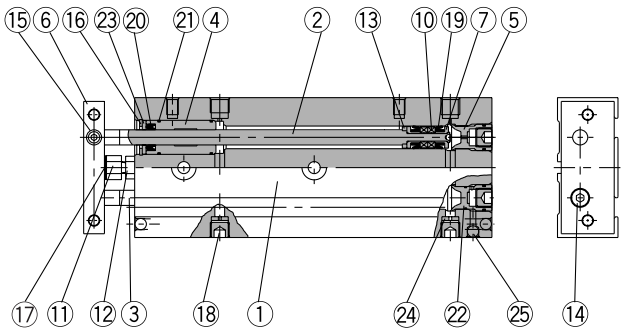
Zulässige kinetische Energie

Die bewegte Masse und die Zylindergeschwindigkeit dürfen beim Betrieb eines vertikal montierten Zylinders die in nachstehendem Diagramm angegebenen Werte nicht übersteigen. Beim Betrieb eines horizontal montierter Zylinders muss die maximal bewegte Masse ausserdem unter den im Diagramm links angegebenen Werten liegen.
Die Zylindergeschwindigkeit ist mit Hilfe eines Drosselrückschlagventils einzustellen.

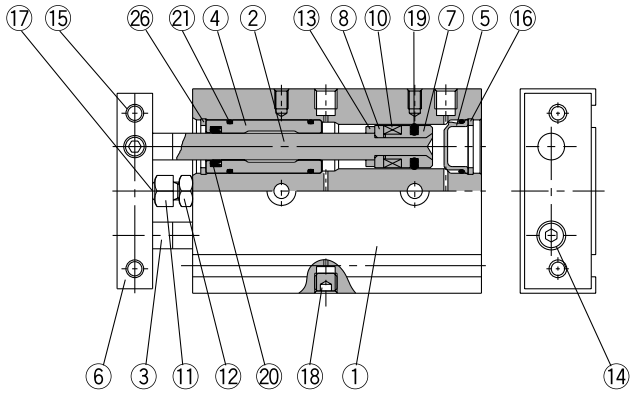


Konstruktion: Gleitführung

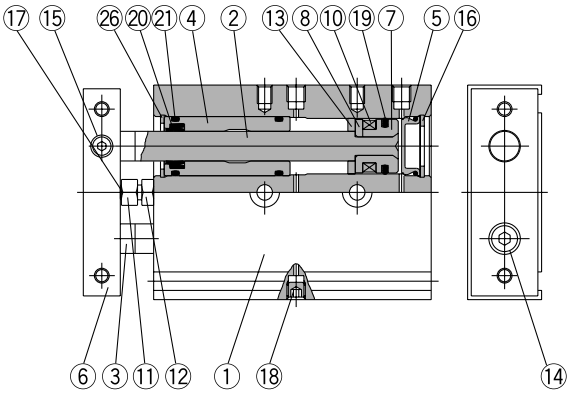
CXSM6



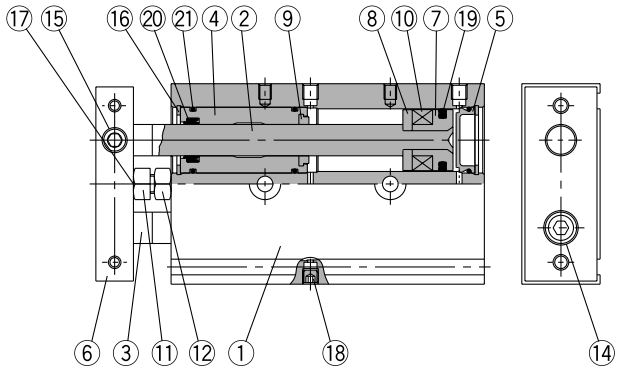
CXSM10



CXSM15



CXSM20 bis 32



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
1	**Gehäuse**	Aluminium	hart eloxiert
2	**Kolbenstange A**	Stahl Anm. 1)	hartverchromt
3	**Kolbenstange B**	Stahl Anm. 1)	hartverchromt
4	**Zylinderkopf/Lager**	Aluminium	
5	**Zylinderdeckel**	Spezialstahl Anm. 2)	
6	**Platte**	Aluminium	hart eloxiert
7	**Kolben A**	Aluminium	chromatiert
8	**Kolben B**	Aluminium	chromatiert
9	**Dämpfscheibe A**	Polyurethan	
10	**Magnet**	Magnetmaterial	
11	**Dämpfungsbolzen**	Stahl	vernickelt
12	**Sechskantmutter**	Stahl	vernickelt
13	**Dämpfscheibe B**	Polyurethan	
14	**Innensechs-kantschraube**	Chromstahl	vernickelt
15	**Innensechs-kantschraube**	Chromstahl	vernickelt
16	**Sicherungsring**	Spezialstahl	vernickelt

Anm. 1) Rostfreier Stahl bei CXSM6.
Anm. 2) Eloxiertes Aluminium bei CXSM6.

Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
17	**Dämpfscheibe**	Polyurethan	
18	**Stopfen**	Chromstahl	vernickelt
19	**Kolbendichtung**	NBR	
20	**Abstreifer**	NBR	
21	**O-Ring**	NBR	
22	**Zylinderdeckel B**	Aluminium	vernickelt
23	**Dichtungshalterung**	Aluminium	
24	**Anschluss-Distanzstück**	Aluminium	
25	**Stahlkugel**	Spezialstahl	hartverchromt
26	**Sicherungsring B**	Spezialstahl	vernickelt

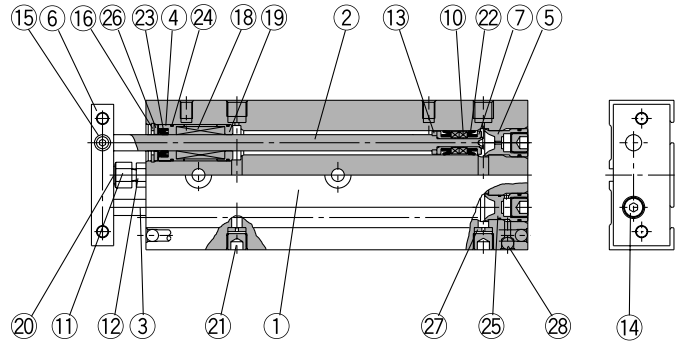
Service-Sets:

Kolben-Ø [mm]	Bestell-Nr.	Inhalt
6	CXSM 6-PS	Pos. 19 bis 21 aus obiger Tabelle.
10	CXSM 10-PS	
15	CXSM 15-PS	
20	CXSM 20-PS	
25	CXSM 25-PS	
32	CXSM 32-PS	

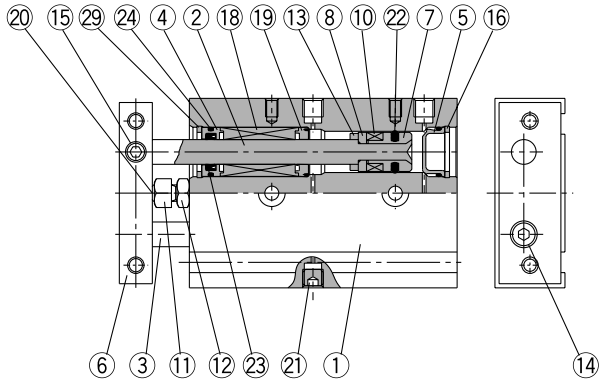
∗ Die Service-Sets enthalten die Artikel Pos. 19 bis 21 und können unter Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-Ø bestellt werden.

Konstruktion: Kugelführung

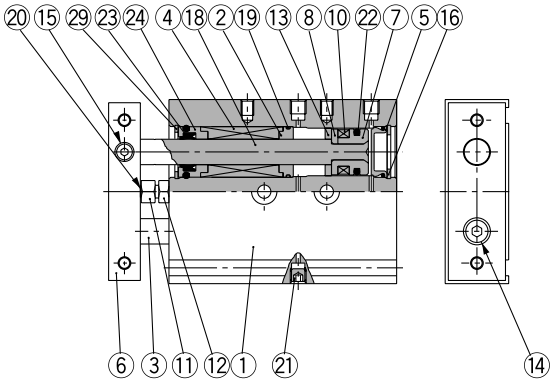
CXSL6



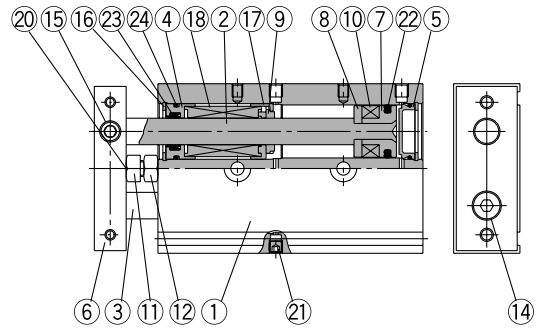
CXSL10



CXSL15



CXSL20 bis 32



Stückliste: Standard-Luftanschluss

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
1	**Gehäuse**	Aluminium	hart eloxiert
2	**Kolbenstange A**	Spezialstahl	hartverchromt
3	**Kolbenstange B**	Spezialstahl	hartverchromt
4	**Zylinderkopf/Lager**	Aluminium	
5	**Zylinderdeckel**	Spezialstahl Anm. 1)	
6	**Platte**	Aluminium	hart eloxiert
7	**Kolben A**	Aluminium	chromatiert
8	**Kolben B**	Aluminium	chromatiert
9	**Dämpfscheibe A**	Polyurethan	
10	**Magnet**	Magnetmaterial	
11	**Dämpfungsbolzen**	Stahl	vernickelt
12	**Sechskantmutter**	Stahl	vernickelt
13	**Dämpfscheibe B**	Polyurethan	
14	**Innensechs-kantschraube**	Chromstahl	vernickelt
15	**Innensechs-kantschraube**	Chromstahl	vernickelt
16	**Sicherungsring**	Spezialstahl	vernickelt
17	**Dämpfungshalter**	Kunststoff	

Anm. 1) Eloxiertes Aluminium bei CXSL6.

Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
18	**Kugelführung**	—	
19	**Lagerdistanzstück**	Kunststoff Anm. 2)	
20	**Dämpfscheibe**	Polyurethan	
21	**Stopfen**	Chromstahl	vernickelt
22	**Kolbendichtung**	NBR	
23	**Abstreifer**	NBR	
24	**O-Ring**	NBR	
25	**Zylinderdeckel B**	Aluminium	vernickelt
26	**Dichtungshalterung**	Aluminium	
27	**Anschluss-Distanzstück**	Aluminium	
28	**Stahlkugel**	Spezialstahl	hartverchromt
29	**Sicherungsring B**	Spezialstahl	vernickelt

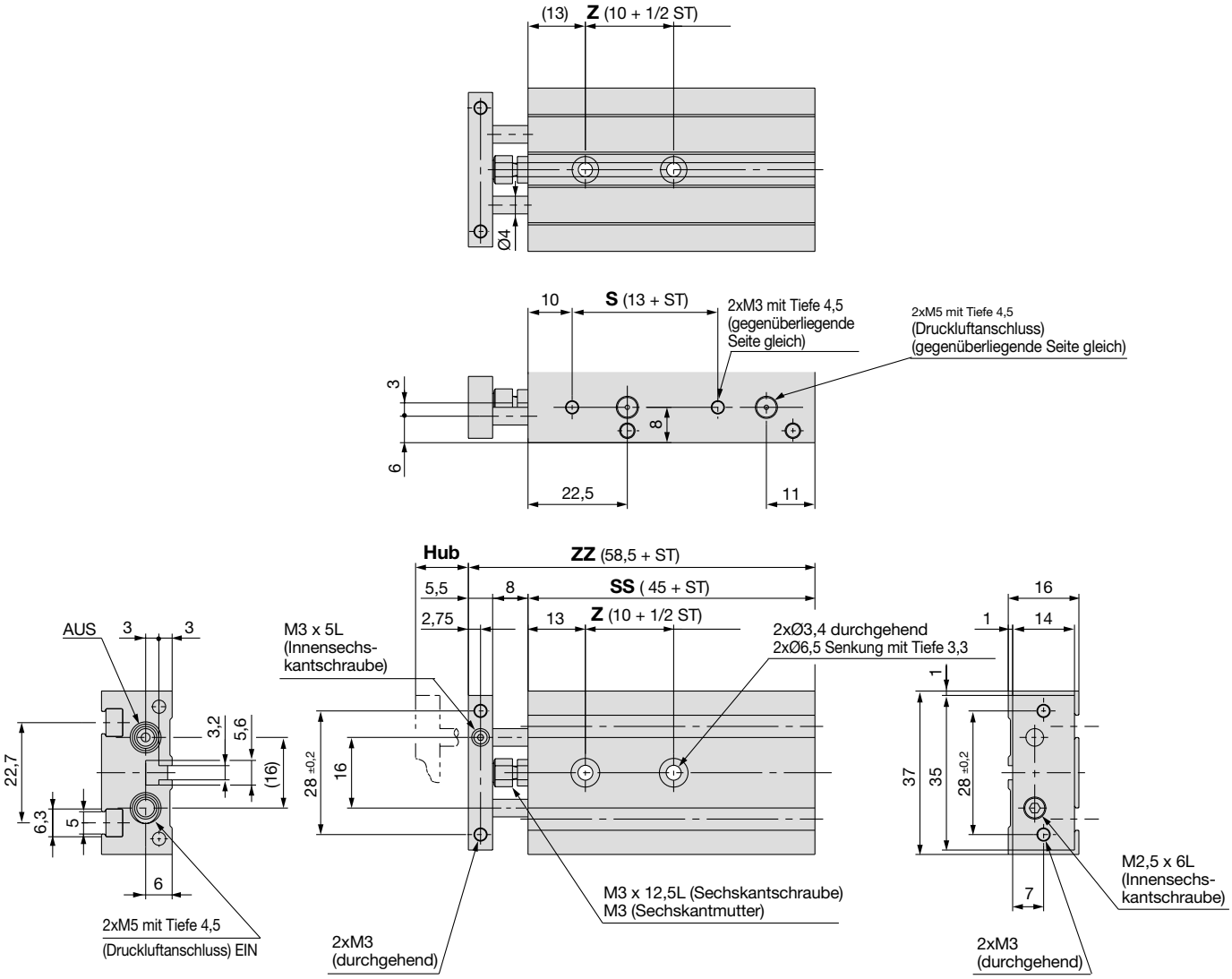
Anm. 2) Eloxiertes Aluminium bei CXSL6.

Service-Sets:

Kolben-Ø [mm]	Bestell-Nr.	Inhalt
6	CXSL 6–PS	Pos. 22 bis 24 aus obiger Tabelle.
10	CXSL 10 PS	
15	CXSL 15 PS	
20	CXSL 20 PS	
25	CXSL 25 PS	
32	CXSL 32 PS	

∗ Die Service-Sets enthalten die Artikel Pos. 22 bis 24 und können unter Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-Ø bestellt werden.

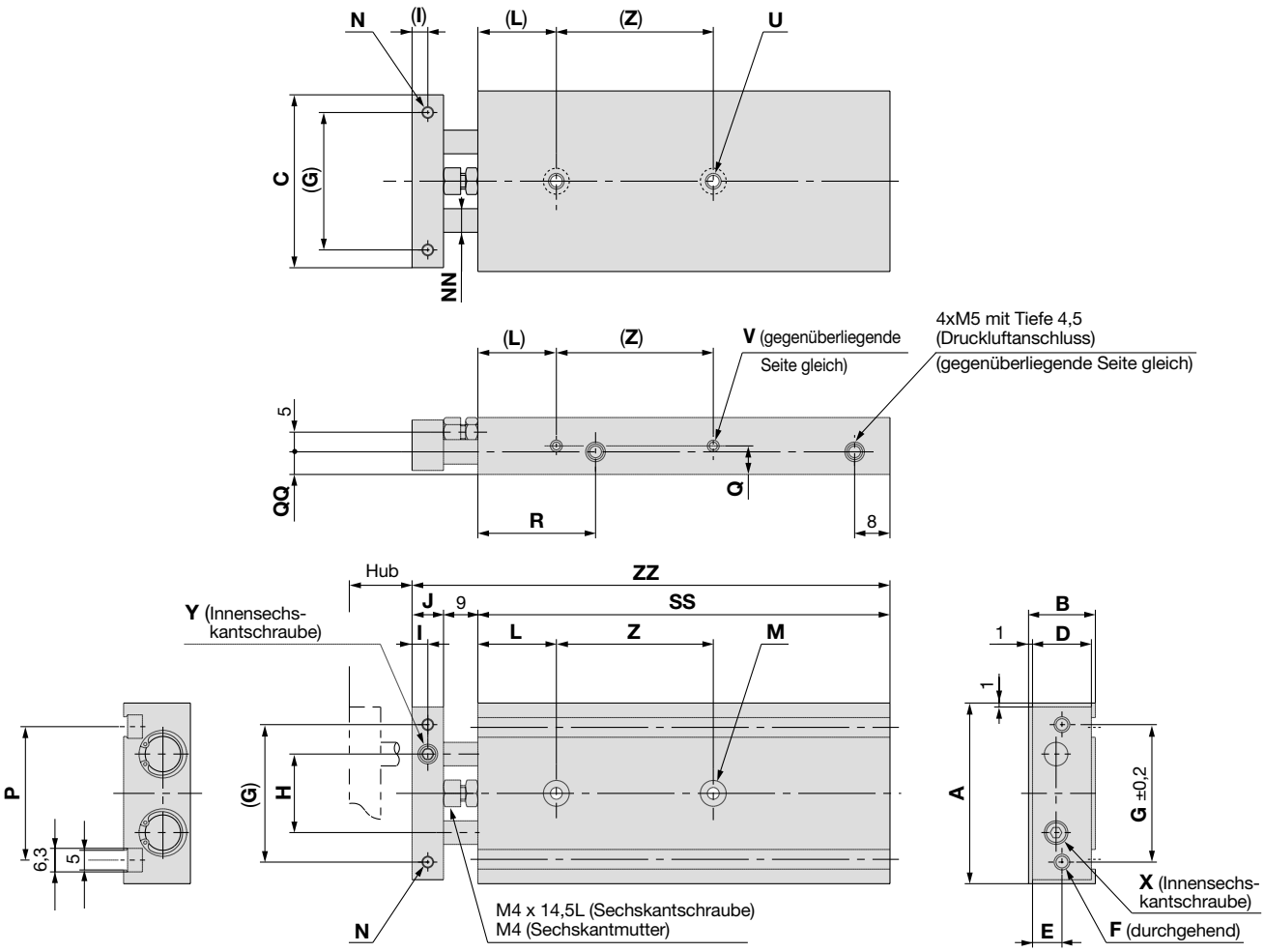
Abmessungen: Ø6



[mm]

Modell	Hub	Z	S	SS	ZZ
CXS□6-10	10	15	23	55	68,5
CXS□6-20	20	20	33	65	78,5
CXS□6-30	30	25	43	75	88,5
CXS□6-40	40	30	53	85	98,5
CXS□6-50	50	35	63	95	108,5

Abmessungen: Ø10, Ø15



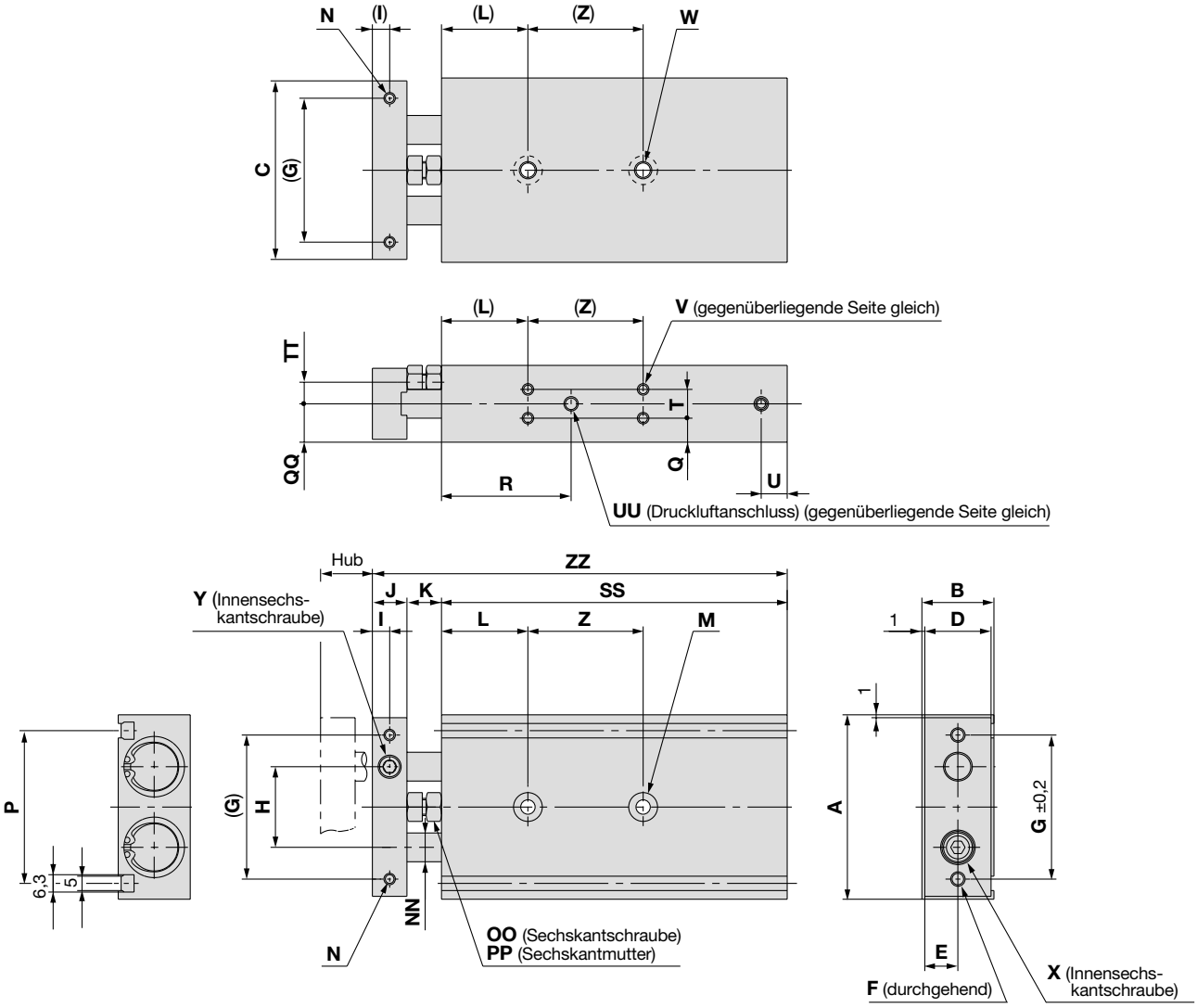
[mm]

Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	NN	P	Q	QQ	R	U	V	X	Y
CXS□10	46	17	44	15	7,5	2xM4	35	20	4	8	20	2xØ3,4 durchgeh. 2xØ6,5 Senkung mit Tiefe 3,3	2xM3 mit Tiefe 5	Ø6	33,6	8,5	7	30	2xM4 mit Tiefe 7	4xM3 mit Tiefe 4,5	M3 x 10	M5 x 5L
CXS□15	58	20	56	18	9	2xM5	45	25	5	10	30	2xØ4,3 durchgeh. 2xØ8 Senkung mit Tiefe 4,4	2xM4 mit Tiefe 6	Ø8	48	10	10	38,5	2xM5 mit Tiefe 8	4xM4 mit Tiefe 5	M5 x 10	M6 x 5L

Hübe

Symbol / Hub / Modell	SS															Z					ZZ																
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	75	80	90	100	10, 15 20, 25	30, 35, 40, 45, 50	60, 70, 75	80	90, 100	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	75	80	90	100
CXS□10	65	70	75	80	85	90	95	100	105	115	125	130	—	—	—	30	40	50	—	—	82	87	92	97	102	107	112	117	122	132	142	147	—	—	—
CXS□15	70	75	80	85	90	95	100	105	110	120	130	135	140	150	160	25	35	45	45	55	89	94	99	104	109	114	119	124	129	139	149	154	159	169	179

Abmessungen: Ø20, Ø25, Ø32



[mm]

Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	NN	OO	P
CXS□20	64	25	62	23	11,5	2xM5	50	28	6	12	12	30	2xØ5,5 durchg. 2xØ9,5 Senkung mit Tiefe 5,3	2xM4 mit Tiefe 6	Ø10	M6 x 18,5L	53
CXS□25	80	30	78	28	14	2xM6	60	35	6	12	12	30	2xØ6,9 durchg. 2xØ11 Senkung mit Tiefe 6,3	2xM5 mit Tiefe 7,5	Ø12	M6 x 18,5L	64
CXS□32	98	38	96	36	18	2xM6	75	44	8	16	14	30	2xØ6,9 durchg. 2xØ11 Senkung mit Tiefe 6,3	2xM5 mit Tiefe 8	Ø16	M8 x 23L	76

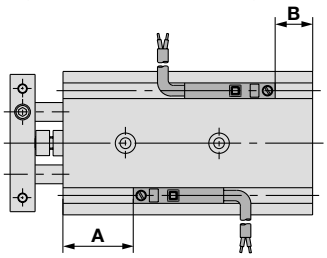
Modell	PP	Q	QQ	R	T	TT	U	UU	V	W	X	Y
CXS□20	M6	7,75	12,5	45	9,5	6,5	8	4xM5 mit Tiefe 4,5	8xM4 mit Tiefe 5,5	2xM6 mit Tiefe 10	M6 x 12	M8 x 6L
CXS□25	M6	8,5	15	46	13	9	9	4x1/8 mit Tiefe 6,5	8xM5 mit Tiefe 7,5	2xM8 mit Tiefe 12	M6 x 14	M8 x 6L
CXS□32	M8	9	19	56	20	11,5	10	4x1/8 mit Tiefe 6,5	8xM5 mit Tiefe 7,5	2xM8 mit Tiefe 12	M8 x 16	M10 x 8L

Hübe

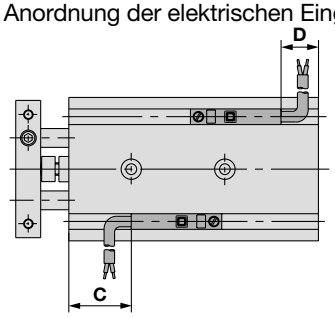
Symbol / Hub / Modell	SS															Z			ZZ														
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	75	80	90	100	10, 15, 20, 25	30, 35, 40, 45, 50	60, 70, 75, 80, 90, 100	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	75	80	90	100
CXS□20	80	85	90	95	100	105	110	115	120	130	140	145	150	160	170	30	40	60	104	109	114	119	124	129	134	139	144	154	164	169	174	184	194
CXS□25	82	87	92	97	102	107	112	117	122	132	142	147	152	162	172	30	40	60	106	111	116	121	126	131	136	141	146	156	166	171	176	186	196
CXS□32	92	97	102	107	112	117	122	127	132	142	152	157	162	172	182	40	50	70	122	127	132	137	142	147	152	157	162	172	182	187	192	202	212

Korrekte Signalgeber-Einbaulage zur Abfrage am Hubende

Anordnung der elektrischen Eingänge: innen



Anordnung der elektrischen Eingänge: aussen



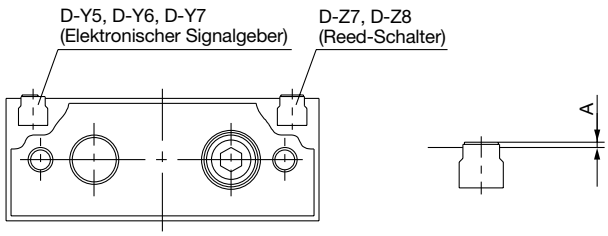
Kolben-Ø [mm]	A	B	D-Z7, D-Z8, D-Y7□W D-Y5□, D-Y7□		D-Y6□, D-Y7□V D-Y7□WV		D-Y7BAL	
			C	D	C	D	C	D
6	15,5	4,5	11,5 (10)	0,5 (–1)	13	2	5,5	–5,5
10	22,5	7,5	18,5 (17)	3,5 (2)	20	5	12,5	–2,5
15	30,5	4,5	26,5 (25)	0,5 (–1)	28	2	20,5	–5,5
20	38	7	34 (32,5)	3 (1,5)	36	4,5	28	–3
25	38	9	34 (32,5)	5 (3,5)	36	6,5	28	–1
32	48	9	44 (42,5)	5 (3,5)	46	6,5	38	–1

Bei Auslieferung ist der Anschlusskabeleingang innen.

Anm.) • Die negativen Werte der Abmessung D geben an, wie weit das Anschlusskabel aus dem Zylindergehäuse hervorragt.

• Abmessungen in ( ) gelten für D-Z73.

Abmessungen für die Signalgebermontage



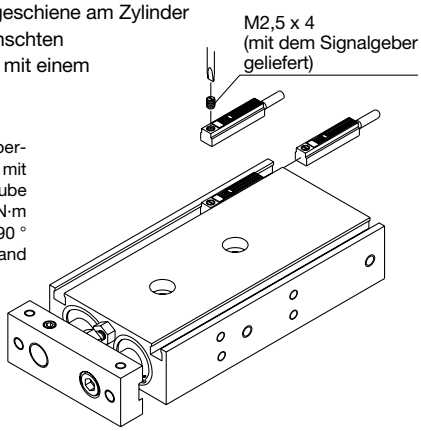
Abmessung A

Signalgebermodelle	Kolben-Ø					
	6	10	15	20	25	32
D-Y59A, D-Y7P, D-Y59B	0,7		0,2			
D-Y69A, D-Y7PV, D-Y69B						
D-Y7NWV, D-Y7PWV, D-Y7BWV						
D-Y7NW, D-Y7PW, D-Y7BW						
D-Y7BAL	6,5		6,0			
D-Z7, D-Z8	1,2		0,7			

Signalgebermontage

Führen Sie den Signalgeber für die Montage von der in der Abbildung dargestellten Seite aus in die Signalgeber-Montageschiene am Zylinder ein. Ziehen Sie nach dem Ausrichten in der gewünschten Einbauposition die beiliegende Montageschraube mit einem Feinschraubendreher an.

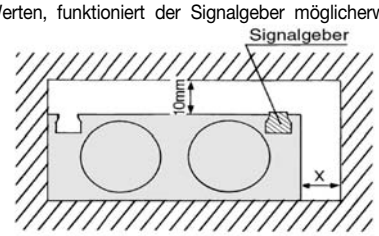
Anm.) Verwenden Sie zum Anziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube einen Feinschraubendreher mit einer Breite von 5 bis 6mm. Ziehen Sie die Schraube mit einem Anzugsdrehmoment von 0,05 bis 0,1N·m fest In der Regel muss die Schraube dafür um ca. 90 ° weiter festgezogen werden, sobald ein Widerstand spürbar ist.



⚠Achtung

1. Treffen Sie entsprechende Vorkehrungen, wenn sich magnetische Stoffe in der Nähe des mit Signalgebern ausgerüsteten Zylinders befinden.

Befinden sich magnetische Stoffe, wie Eisen (auch Flansche) in unmittelbarer Nähe eines mit Signalgebern ausgerüsteten Zylinders, ist darauf zu achten, zwischen dem Zylindergehäuse und dem magnetischen Material einen Freiraum zu lassen, wie in der Zeichnung dargestellt. Liegt der Freiraum unter den in nachstehender Tabelle angegebenen Werten, funktioniert der Signalgeber möglicherweise nicht



Kolben-Ø	X [mm]
Ø6	0
Ø10	0
Ø15	10
Ø20	10
Ø25	0
Ø32	0

Doppelkolbenzylinder mit pneumatischer Dämpfung

Serie CXS

Ø20, Ø25, Ø32

Bestellschlüssel

Gewindeart

Symbol	Typ	Kolben-Ø20
-	M	Ø25, Ø32
	Rc	
TN	NPT	
TF	G	

CXS M 20 TF–100 A D–Y7BW

Doppelkolbenzylinder

Führungsart

M	Gleitführung
L	Kugelführung

Kolben-Ø/Hub

Kolben-Ø	Hübe [mm]
20	20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100
25, 32	25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100

Pneumatische Dämpfung

Signalgebermodell

-	Ohne (mit eingebautem Magnet)

∗ Wählen Sie aus untenstehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell.

Verwendbare Signalgeber: Siehe S. 40 bis 49 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

Typ	Sonder-funktion	Elektrischer Eingang	Betriebs-anzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Spannungsversorgung DC		Spannungsversorgung AC	Signalgebermodell Elektrischer Eingang vertikal	Signalgebermodell Elektrischer Eingang axial	Anschlusskabellänge (m)∗ 0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Anwendung	
Reed-Schalter	—	Eingegossene Kabel	Ja	3-Draht	—	5V	—	—	Z76	●	●	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24V	12V	100V	—	Z73	●	●	●	—	Relais SPS
			Nein			5V, 12V	max. 100V	—	Z80	●	●	—	IC-Steuerung	
Elektronischer Signalgeber	—	Eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	Y69A	Y59A	●	●	—	IC-Steuerung	Relais SPS
				3-Draht (PNP)				Y7PV	Y7P	●	●	—		
				2-Draht		12V		Y69B	Y59B	●	●	—		
	Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)			3-Draht (NPN)		5V, 12V		Y7NWV	Y7NW	●	●	—	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				Y7PWV	Y7PW	●	●	—		
				2-Draht		12V		Y7BWV	Y7BW	●	●	—	—	
	Wasserfest (2-farbige Anzeige)							—	Y7BA	—	●	—		

∗ Anschlusskabellänge: 0,5m ..... - (Beispiel) Y59A
3m ..... L Y59AL
5m ..... Z Y59AZ

⚠ Produktspezifische Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Hinweise vor der Inbetriebnahme.
Siehe S. 64 bis 70 für Sicherheitsvorschriften sowie Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber.

Auswahl

⚠ Achtung

1. Fahren Sie den Zylinder bis zum Hubende.

Wird der Hub durch externe Stopper und das festgeklemmte Werkstück eingeschränkt, ist keine wirksame Stoss- und Schalldämpfung möglich.

2. Stellen Sie die Dämpfungsschraube zur Aufnahme der kinetischen Energie während des Dämpfungshubs so ein, dass keine zu hohe kinetische Energie mehr vorhanden ist, wenn der Kolben das Hubende erreicht.

Wenn der Kolben das Hubende erreicht und aufgrund einer falschen Einstellung noch zu hohe kinetische Energie vorhanden ist (höher als die in Tabelle 1 unten angegebenen Werte), kommt es zu einem übermässig starken Aufprall und das Gerät wird beschädigt

Tabelle 1.
Zulässige kinetische Energie beim Kolbenaufprall

Kolben-Ø [mm]	20	25	32
Kolbengeschwindigkeit [mm/s]	50 bis 700	50 bis 600	50 bis 600
Zul. kinetische Energie [J]	0,17	0,271	0,32

Einstellung der Dämpfungsschraube

⚠ Achtung

1. Der Einstellbereich der Dämpfungsschraube muss in einem Bereich über der ganz geschlossenen Position und den nachstehend angegebenen Umdrehungen liegen.

Kolben-Ø [mm]	20	25	32
Umdrehungen	max. 2,5 Umdrehungen		max. 3 Umdrehungen

Verwenden Sie für die Einstellung der Dämpfungsschraube einen flachen 3mm-Feinschraubendreher. Betreiben Sie das Gerät nie mit ganz geschlossener Dämpfungsschraube. Andernfalls werden die Dichtungen beschädigt. Der Einstellbereich der Dämpfungsschraube muss in einem Bereich über der ganz geschlossenen Position und den in obiger Tabelle angegebenen offenen Positionen liegen. Ein Sicherungsmechanismus verhindert ein Herausrutschen der Dämpfungsschrauben. Sie können allerdings trotzdem während des Betriebs herausspringen, wenn sie über die oben angegebenen Positionen herausgedreht werden.

Für Auswahl, Montage, Druckluftanschluss und Einsatzumgebung gelten dieselben Sicherheitshinweise wie für die Standardse-

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	20	25	32
Medium	Druckluft (lebensdauergeschmiert)		
Prüfdruck	1,05MPa		
Max. Betriebsdruck	0,7MPa		
Min. Betriebsdruck	0,1MPa		
Umgebungs- und Mediumtemperatur	–10° bis 60°C (nicht gefroren)		
Kolbengeschwindigkeit Anm.)	50 bis 1000mm/s		
Anschlussgrösse	M5	G 1/8 (NPT 1/8, 1/8)	
Führungsart	Gleitführung, Kugelführung (identische Abmessungen für beide)		
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung (beidseitig)		

Anm.) Die in der Tabelle angegebene maximale Kolbengeschwindigkeit gilt für den Ausfahrhub.
Die maximale Kolbengeschwindigkeit für den Einfahrhub beträgt ca. 70% des Wertes für den Ausfahrhub.

Dämpfungsmechanismus

Kolben-Ø [mm]	Effektive Dämpfungslänge [mm]	Absorbierbare kinetische Energie [J]
20	5,9	0,40
25	5,7	0,75
32	5,6	1,0

Standardhübe

[mm]

Modell	Standardhübe
CXS□20	20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100
CXS□25 **CXS□32**	25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100

∗ Siehe "Bestelloptionen" auf Seite 51 für Langhübe (d.h., Hübe über dem Standardhubbereich).

Theoretische Zylinderkraft

[N]

Modell	Kolben-stangen-Ø [mm]	Bewegungs-richtung	Kolbenfläche [mm²]	Betriebsdruck [MPa]						
				0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
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]

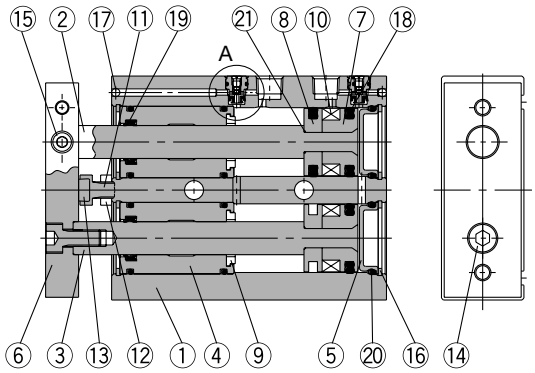
Gewicht

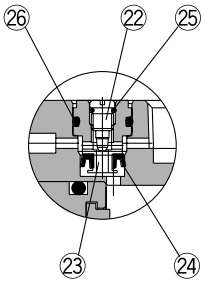
[kg]

Modell	Standardhub [mm]												
	20	25	30	35	40	45	50	60	70	75	80	90	100
CXSM20-□A	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,66	0,70	0,715	0,735	0,755	0,815
CXSL20-□A	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,68	0,72	0,735	0,755	0,775	0,835
CXSM25-□A	—	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88	0,92	0,96	0,98	1,00	1,04	1,08
CXSL25-□A	—	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,93	0,97	0,99	1,01	1,05	1,09
CXSM32-□A	—	1,48	1,53	1,575	1,62	1,67	1,72	1,82	1,92	1,96	2,06	2,14	2,20
CXSL32-□A	—	1,51	1,55	1,60	1,64	1,69	1,74	1,84	1,94	1,98	2,08	2,16	2,22

Konstruktion

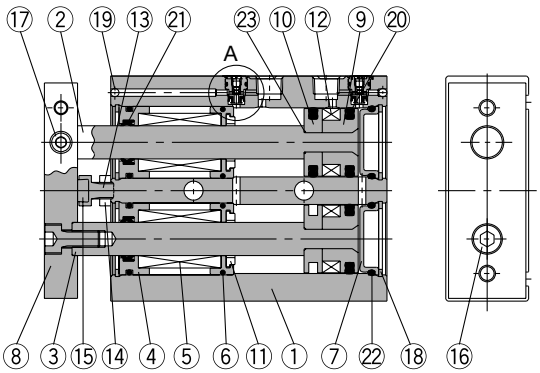
CXSM mit pneumatischer Dämpfung

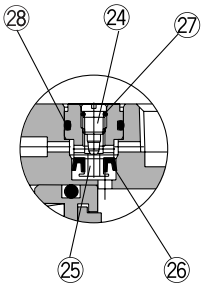




Detailansicht von A

CXSL mit pneumatischer Dämpfung





Detailansicht von A

CXSM: Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
1	**Gehäuse**	Aluminium	hart eloxiert
2	**Kolbenstange A**	Stahl	hartverchromt
3	**Kolbenstange B**	Stahl	hartverchromt
4	**Zylinderkopf/Lager**	Aluminium	
5	**Zylinderdeckel**	Spezialstahl	chemisch vernickelt
6	**Platte**	Aluminium	glänzend hart eloxiert
7	**Kolben A**	Aluminium	chromatiert
8	**Kolben B**	Aluminium	chromatiert
9	**Dämpfscheibe B**	Polyurethan	
10	**Magnet**	Magnetmaterial	
11	**Dämpfungsbolzen**	Stahl	vernickelt
12	**Sechskantmutter**	Stahl	vernickelt
13	**Dämpfscheibe**	Polyurethan	
14	**Innensechs-kantschraube**	Chromstahl	vernickelt
15	**Innensechs-kantschraube**	Chromstahl	vernickelt
16	**Sicherungsring**	Spezialstahl	vernickelt
17	**Stahlkugel**	Spezialstahl	vernickelt
18	**Kolbendichtung**	NBR	
19	**Abstreifer**	NBR	
20	**O-Ring**	NBR	
21	**O-Ring**	NBR	
22	**Dämpfungsschraube**	Rostfreier Stahl	
23	**Sicherung Dämpfungsdichtung**	Kupferlegierung	
24	**Dämpfungsdichtung**	NBR	
25	**Dichtung Dämpfungsschraube**	NBR	
26	**Dämpfungsdichtung**	NBR	

CXSL: Stückliste

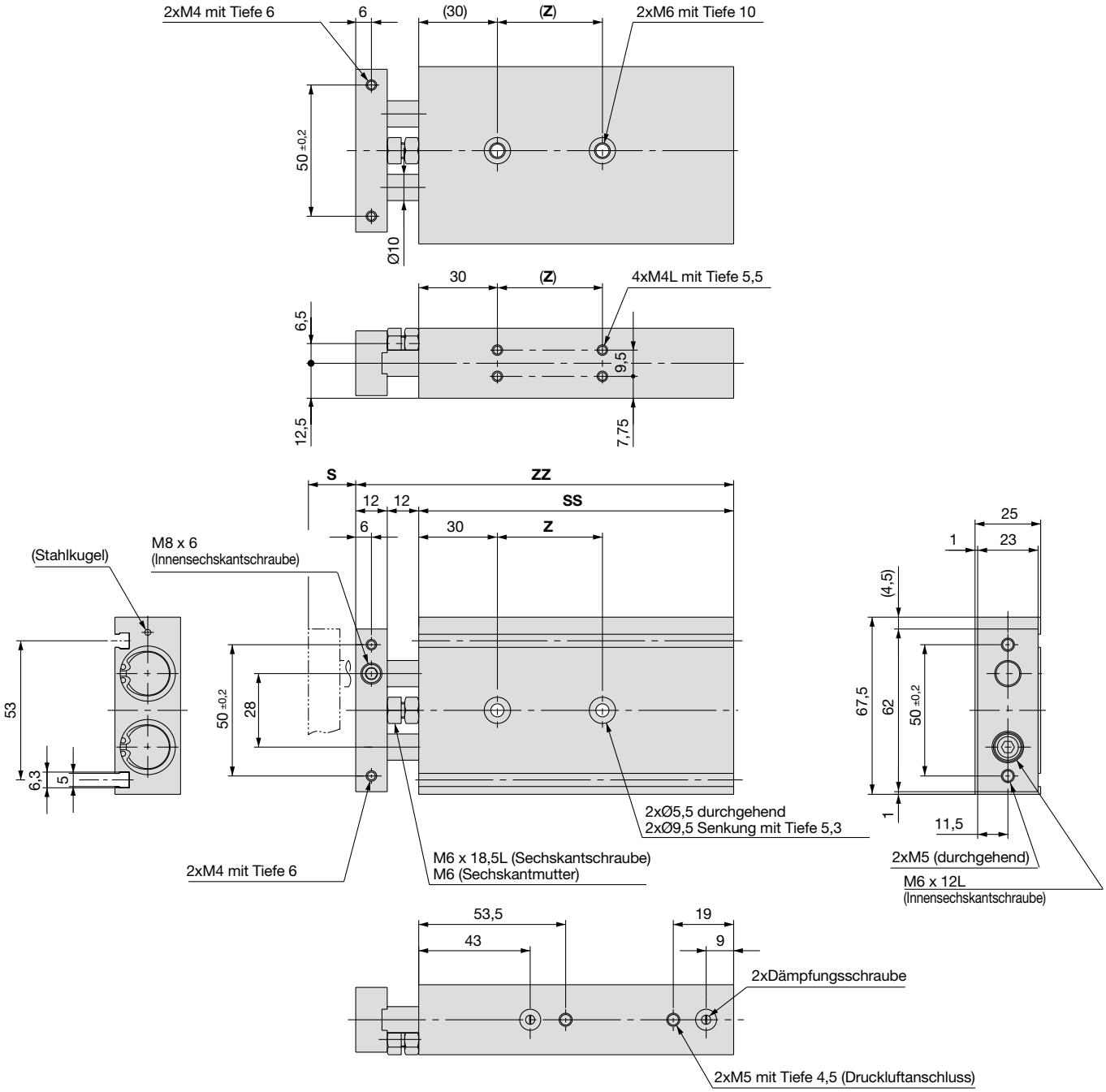
Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
1	**Gehäuse**	Aluminium	hart eloxiert
2	**Kolbenstange A**	Spezialstahl	hartverchromt
3	**Kolbenstange B**	Spezialstahl	hartverchromt
4	**Zylinderkopf/Lager**	Aluminium	
5	**Kugelführung**	—	
6	**Dämpfungshalter**	Kunststoff	
7	**Zylinderdeckel**	Spezialstahl	chemisch vernickelt
8	**Platte**	Aluminium	glänzend hart eloxiert
9	**Kolben A**	Aluminium	chromatiert
10	**Kolben B**	Aluminium	chromatiert
11	**Dämpfscheibe B**	Polyurethan	
12	**Magnet**	Magnetmaterial	
13	**Dämpfungsbolzen**	Stahl	vernickelt
14	**Sechskantmutter**	Stahl	vernickelt
15	**Dämpfscheibe**	Polyurethan	
16	**Innensechs-kantschraube**	Chromstahl	vernickelt
17	**Innensechs-kantschraube**	Chromstahl	vernickelt
18	**Sicherungsring**	Rostfreier Stahl	vernickelt
19	**Stahlkugel**	Rostfreier Stahl	vernickelt
20	**Kolbendichtung**	NBR	
21	**Abstreifer**	NBR	
22	**O-Ring**	NBR	
23	**O-Ring**	NBR	
24	**Einstellnadel**	Rostfreier Stahl	
25	**Sicherung Dämpfungsdichtung**	Kupferlegierung	
26	**Dämpfungsdichtung**	NBR	
27	**Dichtung Dämpfungsschraube**	NBR	
28	**Dämpfungsdichtung**	NBR	

Service-Sets:

Kolben-Ø [mm]	Bestell-Nr.	Inhalt
20	CXS□20A-PS	Pos. 18 bis 20 aus obiger Tabelle.
25	CXS□25A-PS	
32	CXS□32A-PS	

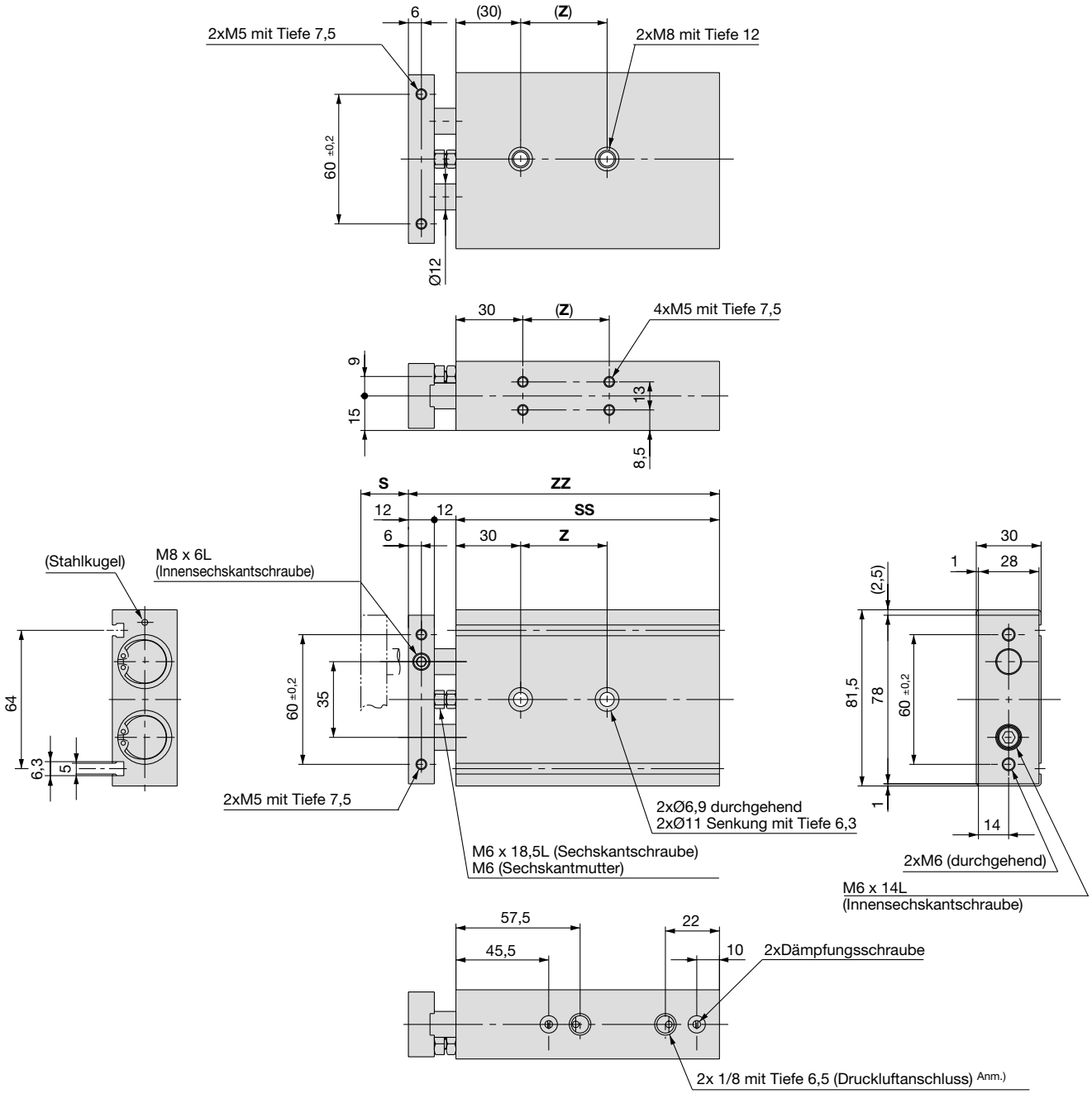
∗ Die Service-Sets enthalten die Artikel Pos. 18 bis 20 und können unter Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-Ø bestellt werden.

Abmessungen: Ø20



Bestell-Nr.	S	SS	ZZ	Z
CXS□20- 20A	20	92	116	30
CXS□20- 25A	25	97	121	
CXS□20- 30A	30	102	126	40
CXS□20- 35A	35	107	131	
CXS□20- 40A	40	112	136	
CXS□20- 45A	45	117	141	
CXS□20- 50A	50	122	146	
CXS□20- 60A	60	132	156	60
CXS□20- 70A	70	142	166	
CXS□20- 75A	75	147	171	
CXS□20- 80A	80	152	176	
CXS□20- 90A	90	162	186	
CXS□20-100A	100	172	196	

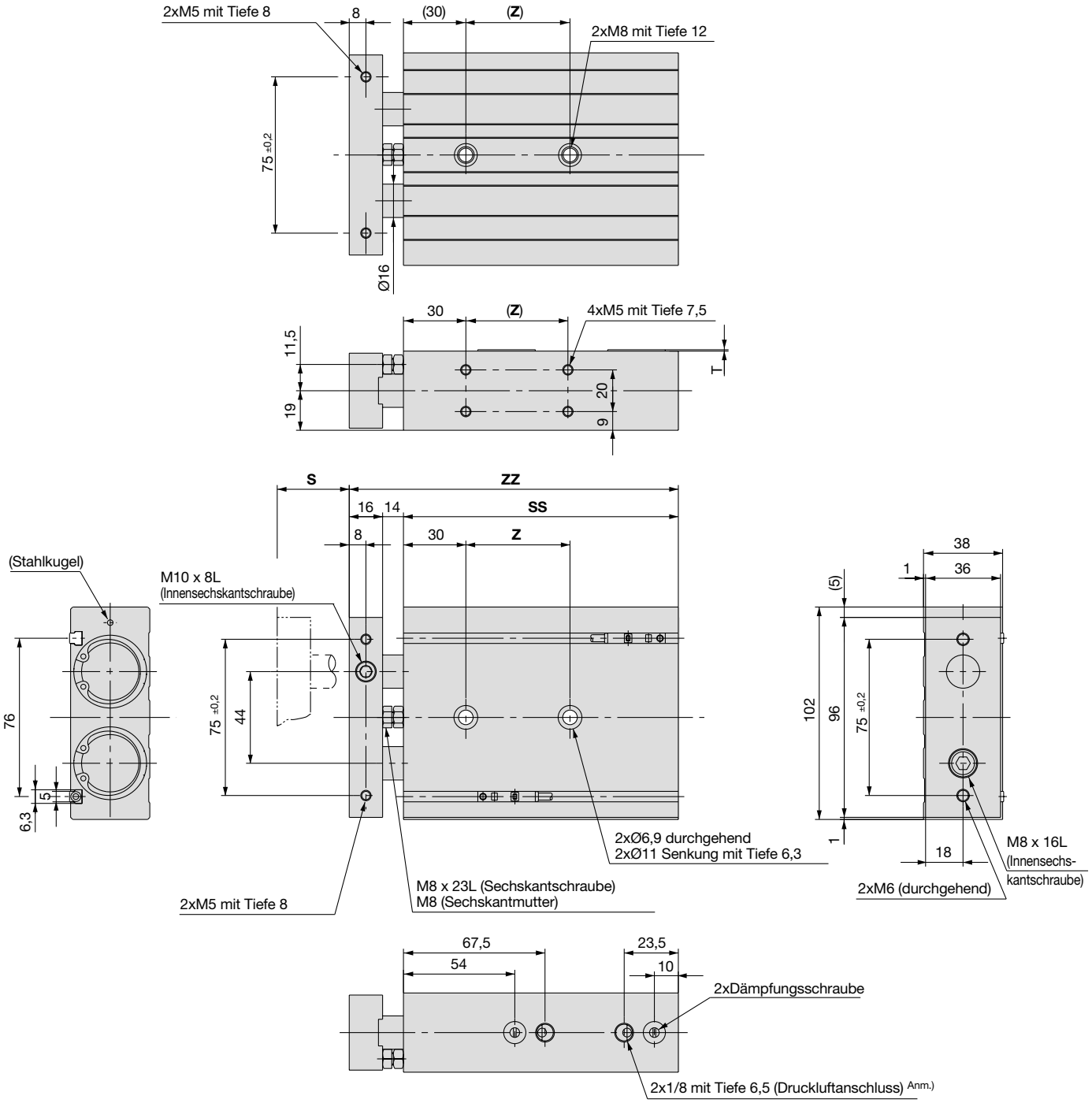
Abmessungen: Ø25



Bestell-Nr.	S	SS	ZZ	Z
CXS□25- 25A	25	100	124	30
CXS□25- 30A	30	105	129	40
CXS□25- 35A	35	110	134	
CXS□25- 40A	40	115	139	
CXS□25- 45A	45	120	144	
CXS□25- 50A	50	125	149	
CXS□25- 60A	60	135	159	
CXS□25- 70A	70	145	169	60
CXS□25- 75A	75	150	174	
CXS□25- 80A	80	155	179	
CXS□25- 90A	90	165	189	
CXS□25-100A	100	175	199	

Anm.) Die Anschlussgewinde TN und TF unterscheiden sich nur in der Ausführung des Leitungsanschlusses.

Abmessungen: Ø32

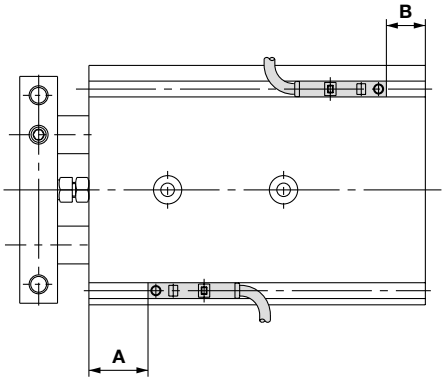


Bestell-Nr.	S	SS	ZZ	Z
CXS□32- 25A	25	112	142	40
CXS□32- 30A	30	117	147	50
CXS□32- 35A	35	122	152	
CXS□32- 40A	40	127	157	
CXS□32- 45A	45	132	162	
CXS□32- 50A	50	137	167	
CXS□32- 60A	60	147	177	70
CXS□32- 70A	70	157	187	
CXS□32- 75A	75	162	192	
CXS□32- 80A	80	167	197	
CXS□32- 90A	90	177	207	
CXS□32-100A	100	187	217	

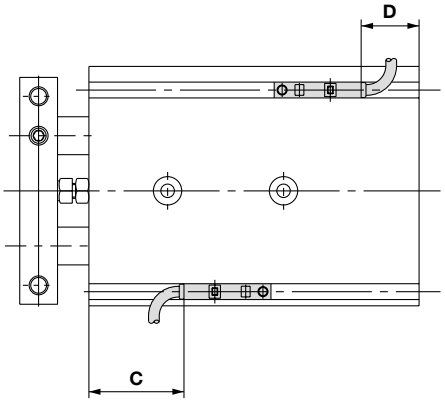
Anm.) Die Anschlussgewinde TN und TF unterscheiden sich nur in der Ausführung des Leitungsanschlusses.

Korrekte Signalgeber-Einbaulage zur Abfrage am Hubende

Anordnung der elektrischen Eingänge: innen



Anordnung der elektrischen Eingänge: aussen



Kolben-Ø [mm]	A	B	D-Z7, D-Z8, D-Y7□W D-Y5□, D-Y7□		D-Y6□, D-Y7□V D-Y7□WV		D-Y7BAL	
			C	D	C	D	C	D
20	40,5	6,5	36,5 (35)	2,5 (1)	38,5	4	30,5	–3,5
25	42	8	38 (36,5)	4 (2,5)	40	5,5	32	–2
32	52,5	9,5	48,5 (47)	5,5 (4)	50,5	7	42,5	–0,5

Die Signalgebereinbaulage und Montageabmessungen entsprechen denen der Standardausführung. Siehe S. 18.

Doppelkolbenzylinder mit Endlagenverriegelung hinten

Serie CXS

Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32

Bestellschlüssel

E CXS M 10 – 50 R D – Y7BW

Gewinde-anschluss (Ø25 bis Ø32)

—	Rc(PT)
E	G(PF)

Führungsart

M	Gleitführung
L	Kugelführung

Kolben-Ø/Hub

Kolben-Ø	Hübe [mm]
6, 10, 15	10, 20, 30, 40, 50
20, 25, 32	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100

Ausführung mit Endlagenverriegelung hinten

Signalgebermodell

-	Ohne (mit eingebautem Magnet)

∗ Wählen Sie aus untenstehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell.

Verwendbare Signalgeber: Siehe S. 40 bis 49 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

Typ	Sonder-funktion	Elektri-scher Eingang	Betriebs-anzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Spannungsversorgung DC		Spannungsversorgung AC	Signalgebermodell Elektrischer Eingang vertikal	Signalgebermodell Elektrischer Eingang axial	Anschlusskabellänge (m)∗ 0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Anwendung	
Reed-Schalter		Einge-gossene Kabel	Ja	3-Draht		5V		—	**Z76**	●	●	—	IC-Steuerung	
				2-Draht	24V	12V	100V	—	**Z73**	●	●	●	—	Relais SPS
			Nein			5V, 12V	max. 100V	—	**Z80**	●	●	—	IC-Steuerung	
Elektronischer Signalgeber		Einge-gossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	**Y69A**	**Y59A**	●	●	—	IC-Steuerung	Relais SPS
				3-Draht (PNP)				**Y7PV**	**Y7P**	●	●	—		
				2-Draht		12V		**Y69B**	**Y59B**	●	●	—		
	Diagnose-anzeige (2-farbige Anzeige)			3-Draht (NPN)		5V, 12V		**Y7NWV**	**Y7NW**	●	●	—	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**Y7PWV**	**Y7PW**	●	●	—		
				2-Draht		12V		**Y7BWV**	**Y7BW**	●	●	—		
	Wasserfest (2-farbige Anzeige)							—	**Y7BA**	—	●	—		

∗ Anschlusskabellänge: 0,5m ..... - (Beispiel) Y59A
3m ..... L Y59AL
5m ..... Z Y59AZ

⚠ Produktspezifische Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Hinweise vor der Inbetriebnahme.
Siehe S. 64 bis 70 für Sicherheitsvorschriften sowie Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber.

Montage

⚠Achtung

Montage und Einstellung

1. Lösen Sie die Verriegelung zur Montage oder Einstellung des Zylinders. Die Montage oder Einstellung eines Zylinders in verriegeltem Zustand kann den Verriegelungsmechanismus beschädigen.
2. Begrenzen Sie den Einfahrhub nicht mit einem Dämpfungsbolzen oder externen Stopper. Die Verriegelung funktioniert sonst nicht.

Lösen der Verriegelung

1. Lösen Sie die Verriegelung nicht, solange eine Last darauf wirkt. Andernfalls besteht Gefahr durch eine plötzliche, sprunghafte Zylinderbewegung.

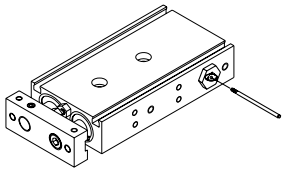
Steuerschaltkreis

1. Verwenden Sie zur Steuerung des Zylinders mit Endlagenverriegelung ein 2-Stellungs-4/5-Wege-Magnetventil. Vermeiden Sie die Verwendung zusammen mit einem 3-Stellungs-Magnetventil (insbesondere mit Ausführungen mit Mittelstellung geschlossen und Stahlschieber)
2. Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass Druckluft zugeführt wird und auf der eingefahrenen Seite Rückdruck anliegt. Wird auf der ausgefahrenen Seite Druckluft zugeführt, wenn sich keine Druckluft im Zylinderinneren befindet, kommt es zu einer plötzlichen, sprunghaften Zylinderbewegung und damit zu einer gefährlichen Situation.

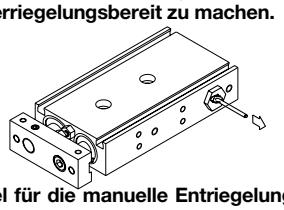
Manuelle Entriegelung

Manuelle Entriegelung (Nicht verriegelbar)

1. Stecken Sie den Hebel zur manuellen Entriegelung ein und schrauben Sie ihn in die Verriegelungshalterung.



2. Ziehen Sie zum Entriegeln in Pfeilrichtung am Hebel. Lösen Sie den Hebel, um den Zylinder wieder verriegelungsbereit zu machen.



3. Der Hebel für die manuelle Entriegelung (Ø1,6 x 35, Spitze: M1,6 x 0,35 x 3) ist im Lieferumfang des Zylinders enthalten. Wenn Sie zusätzliche Hebel benötigen, fordern Sie diese mit folgender Bestellnummer an: CXS06-48BK2777 (für alle Serien)

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	6	10	15	20	25	32
Medium	Druckluft (lebensdauergeschmiert)					
Prüfdruck	1,05MPa					
Max. Betriebsdruck	0,7MPa					
Min. Betriebsdruck	0,3MPa					
Umgebungs- und Mediumtemperatur	–10° bis 60°C (nicht gefroren)					
Kolbengeschwindigkeit Anm.)	30 bis 300mm/s	30 bis 800mm/s	30 bis 700mm/s		30 bis 600mm/s	
Dämpfung	Dämpfscheibe beidseitig serienmässig					
Anschlussgrösse	M5				1/8	
Führungsart	Gleitführung, Kugelführung (identische Abmessungen für beide)					

Anm.) Die in der Tabelle angegebene maximale Kolbengeschwindigkeit gilt für den Ausfahrhub.
Die maximale Kolbengeschwindigkeit für den Einfahrhub beträgt ca. 70% des Wertes für den Ausfahrhub.

Technische Daten Verriegelung

Verriegelung	Endlagenverriegelung hinten					
Kolben-Ø [mm]	**6**	**10**	**15**	**20**	**25**	**32**
Max. Haltekraft [N]	14,7	39,2	98,1	157	235	382
Manuelle Entriegelung	Nicht verriegelbar					

Standardhübe

[mm]

Modell	Standardhübe
CXS□ 6	10, 20, 30, 40, 50
CXS□10	
CXS□15	
CXS□20	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
CXS□25	
CXS□32	

∗ Langhübe (d.h., Hübe über dem Standardhubbereich) werden auf Bestellung speziell angefertigt.

Theoretische Zylinderkraft

[N]

Modell	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]

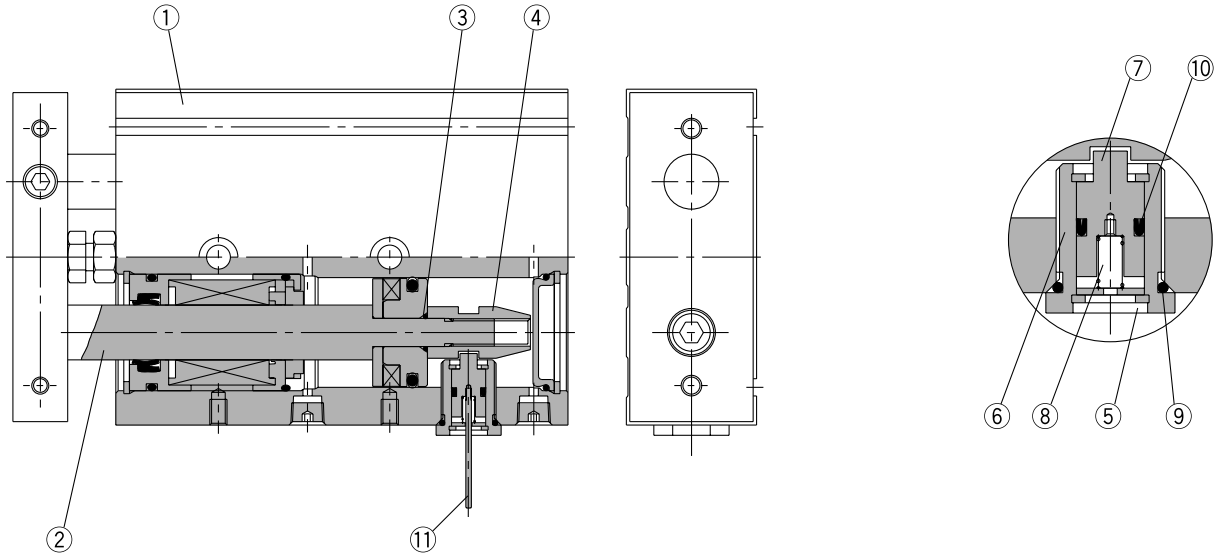
Gewicht

[kg]

Modell	Standardhübe [mm]						
	10	20	30	40	50	75	100
CXSM6- □R	0,105	0,12	0,135	0,15	0,165	—	—
CXSL6- □R	0,105	0,12	0,135	0,15	0,165	—	—
CXSM10-□R	0,18	0,2	0,225	0,25	0,27	—	—
CXSL10-□R	0,18	0,2	0,225	0,25	0,27	—	—
CXSM15-□R	0,3	0,33	0,355	0,38	0,41	—	—
CXSL15-□R	0,32	0,35	0,375	0,4	0,43	—	—
CXSM20-□R	0,465	0,5	0,54	0,58	0,62	0,715	0,815
CXSL20-□R	0,485	0,52	0,56	0,60	0,64	0,735	0,835
CXSM25-□R	0,72	0,76	0,8	0,84	0,88	0,98	1,08
CXSL25-□R	0,73	0,77	0,81	0,85	0,89	0,99	1,09
CXSM32-□R	1,33	1,43	1,53	1,62	1,72	1,96	2,2
CXSL32-□R	1,35	1,45	1,55	1,64	1,74	1,98	2,22

Konstruktion: Gleitführung

CXSM6



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
1	**Gehäuse**	Aluminium	hart eloxiert
2	**Kolbenstange B**	Stahl	hartverchromt
3	**O-Ring**	NBR	
4	**Verriegelungs-Kolbenstange**	Spezialstahl	
5	**Sicherungsring**	Spezialstahl	
6	**Halterung Verriegelung**	Aluminium	
7	**Verriegelungsstift**	Spezialstahl	
8	**Klemmfeder**	Federstahl	
9	**O-Ring**	NBR	
10	**Dichtung Verriegelung**	NBR	
11	**Handhebel**	Spezialstahl	

∗ Oben nicht angeführte Teile entsprechen denen der Standardausführung.

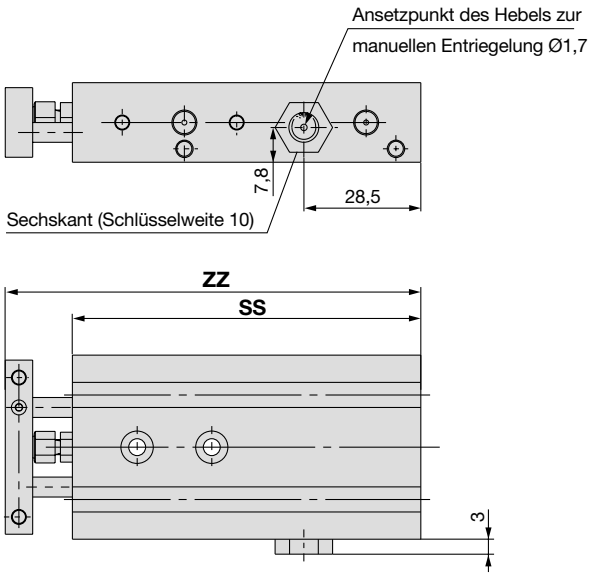
Service-Sets:

Kolben-Ø [mm]	Bestell-Nr.	Inhalt
6	CXSRM6-PS	Enthält die Teile des Service-Sets von Seite 14 sowie die Pos. 9 und 10 aus obenstehender Stückliste.
	CXSRL6PS	
10	CXSRM10-PS	
	CXSRL10PS	
15	CXSRM15-PS	
	CXSRL15PS	
20	CXSRM20-PS	
	CXSRL20PS	
25	CXSRM25-PS	
	CXSRL25PS	
32	CXSRM32-PS	
	CXSRL32PS	

∗ Die Service-Sets bestehen aus den Sets von Seite 14 plus den Teilen 9 und 10 aus obenstehender Stückliste und können unter Angabe der Set-Nr. für den entsprechenden Kolben-Ø bestellt werden.

Abmessungen: Ø6, Ø10, Ø15

CXS□6-□R

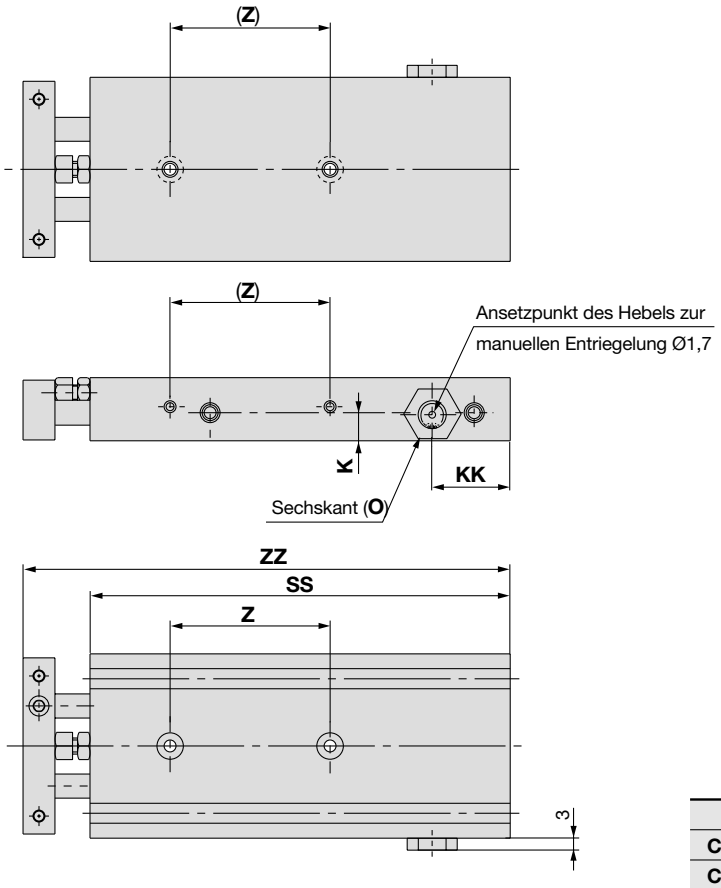


[mm]

Modell	SS	ZZ
CXS□6-10R	75	88,5
CXS□6-20R	85	98,5
CXS□6-30R	95	108,5
CXS□6-40R	105	118,5
CXS□6-50R	115	128,5

∗ Abmessungen, die hier nicht angeführt sind, entsprechen denen der Standardausführung.

CXS□$^{10}_{15}$-□R



[mm]

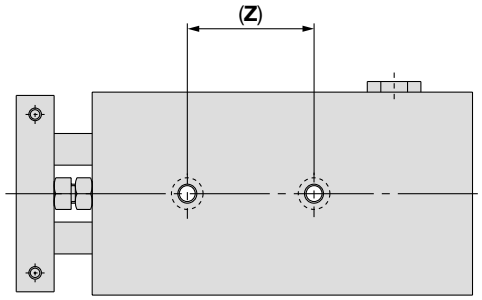
Modell	K	O
CXS□10-□R	6,5	Schlüsselweite 12
CXS□15-□R	8,5	Schlüsselweite 13

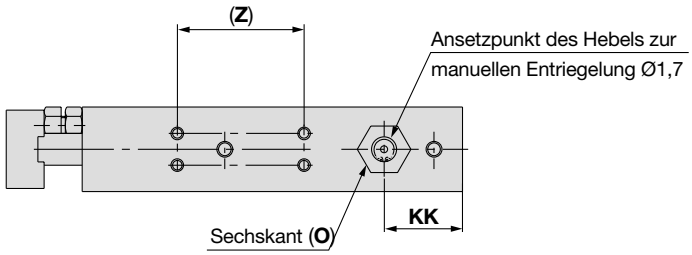
[mm]

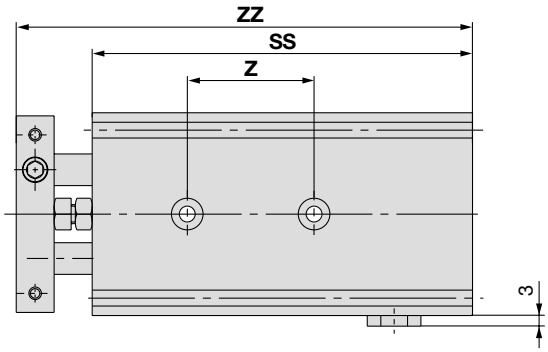
Symbol / Hub / Modell	KK					SS					Z					ZZ				
	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
CXS□10-□R	19,5			24,5		80	90	100	115	125	30	40		50		97	107	117	132	142
CXS□15-□R	20,5					90	100	110	120	130	35			45		109	119	129	139	149

∗ Abmessungen, die hier nicht angeführt sind, entsprechen denen der Standardausführung.

Abmessungen: Ø20, Ø25, Ø32







[mm]

Modell	O
CXS□20-□R	Schlüsselweite 13
CXS□25-□R	Schlüsselweite 16
CXS□32-□R	Schlüsselweite 19

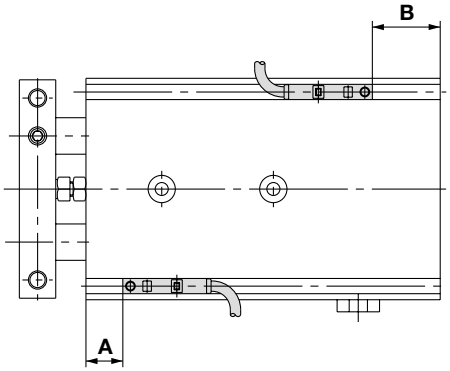
[mm]

Symbol / Hub / Modell	KK							SS							Z							ZZ						
	10	20	30	40	50	75	100	10	20	30	40	50	75	100	10	20	30	40	50	75	100	10	20	30	40	50	75	100
CXS□20-□R	22					27	22	100	110	120	130	140	170	190	40			60			80	124	134	144	154	164	194	214
CXS□25-□R	24,5		29,5		24,5			107	117	132	142	147	172	197	40		60				80	131	141	156	166	171	196	221
CXS□32-□R	29					34	49	122	132	142	152	162	192	232	50		70			90		152	162	172	182	192	222	262

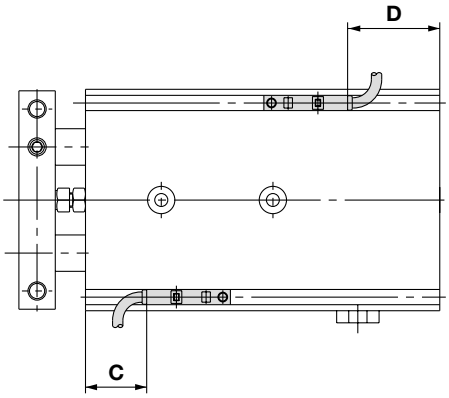
∗ Abmessungen, die hier nicht angeführt sind, entsprechen denen der Standardausführung.

Korrekte Signalgeber-Einbaulage zur Abfrage am Hubende

Anordnung der elektrischen Eingänge: innen



Anordnung der elektrischen Eingänge: aussen



Kolben-Ø [mm]	A	B	D-Z7, D-Z8, D-Y7□W D-Y5□, D-Y7□		D-Y6□, D-Y7□V D-Y7□WV		D-Y7BAL	
			C	D	C	D	C	D
6	15,5	24,5	11,5 (10)	20,5 (19)	13	22	5,5	14,5
10	22,5	22,5	18,5 (17)	18,5 (17)	20	20	12,5	12,5
15	30,5	24,5	26,5 (25)	20,5 (19)	28	22	20,5	14,5
20	38	27	34 (32,5)	23 (21,5)	36	24,5	28	17
25	38	34	34 (32,5)	30 (28,5)	36	31,5	28	24
32	48	39	44 (42,5)	35 (33,5)	46	6,5	38	29

Die Signalgebereinbaulage und Montageabmessungen entsprechen denen der Standardausführung. Siehe S. 18.

Doppelkolbenzylinder mit durchgehender Kolbenstange

Serie CXSW

Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32

Bestellschlüssel

E CXS W L 20 – 100 D – Y7BW

Gewinde-anschluss (Ø25 bis Ø32)

—	Rc(PT)
E	G(PF)

Doppelkolbenzylinder mit durchgehender Kolbenstange

Führungsart

M	Gleitführung
L	Kugelführung

Kolben-Ø/Hub

Kolben-Ø	Standardhübe [mm]
6	10, 20, 30, 40, 50
10, 15	10, 20, 30, 40, 50
20, 25, 32	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100

Signalgebermodell

-	Ohne (mit eingebautem Magnet)

∗ Wählen Sie aus untenstehender Tabelle ein geeignetes Signalgebermodell.

Verwendbare Signalgeber: Siehe S. 40 bis 49 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

Typ	Sonder-funktion	Elektri-scher Eingang	Betriebs-anzeige	Verdrah-tung (Ausgang)	Spannungsversorgung			Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)∗			Anwendung	
					DC		AC	Elektrischer Eingang vertikal	Elektrischer Eingang Axial	0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Reed-Schalter	—	Einge-gossene Kabel	Ja	3-Draht	—	5V	—	—	**Z76**	●	●	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24V	12V	100V	—	**Z73**	●	●	●	—	Relais, SPS
			Nein			5V, 12V	100V max.	—	**Z80**	●	●	—	IC-Steuerung	
Elektronischer Signalgeber	—	Einge-gossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24V	5V, 12V	—	**Y69A**	**Y59A**	●	●	—	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				**Y7PV**	**Y7P**	●	●	—		
				2-Draht		12V		**Y69B**	**Y59B**	●	●	—	—	
	Diagnose-anzeige (2-farbige Anzeige)			3-Draht (NPN)		5V, 12V		**Y7NWV**	**Y7NW**	●	●	—	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**Y7PWV**	**Y7PW**	●	●	—		
				2-Draht		12V		**Y7BWV**	**Y7BW**	●	●	—	—	
	Wasserfest (2-farbige Anzeige)							—	**Y7BA**	—	●	—		

∗ Anschlusskabellänge: 0,5m ..... - (Beispiel) Y59A
3m ..... L Y59AL
5m ..... Z Y59AZ

Anm.) Y7BAL ist nicht mit den Baugrössen Ø10, Ø15 und Ø20 kompatibel. Bitte gesondert anfragen.

Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	6	10	15	20	25	32
Medium	Druckluft (lebensdauergeschmiert)					
Prüfdruck	1,05MPa					
Max, Betriebsdruck	0,7MPa					
Min, Betriebsdruck	0,15MPa			0,1MPa		
Umgebungs- und Mediumtemperatur	–10° bis 60°C (nicht gefroren)					
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500mm/s					
Dämpfung	Dämpfscheibe beidseitig serienmässig					
Hubtoleranz	0 bis –10mm vom Standardhub (Ausgefahrenes Ende: 5mm; eingefahrenes Ende: 5mm)					
Anschlussgrösse	M5				1/8	
Führungsart	Gleitführung, Kugelführung (identische Abmessungen für beide)					

Standardhübe

[mm]

Modell	Standardhübe	Langhub
CXSW□ 6	10, 20, 30, 40, 50	—
CXSW□10	10, 20, 30, 40, 50	75, 100, 125, 150
CXSW□15		
CXSW□20	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100	125, 150, 175, 200
CXSW□25		
CXSW□32		

∗ Siehe "Bestelloptionen" auf Seite 51 für Langhübe (d.h., Hübe über dem Standardhubbereich).

Theoretische Zylinderkraft

[N]

Modell	Kolben-stangen-Ø [mm]	Kolbenfläche [mm²]	Betriebsdruck [MPa]						
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
CXSW□ 6	**4**	31	4,6	6,2	9,3	12,4	15,5	18,6	21,7
CXSW□10	**6**	100	10	20	30	40	50	60	70
CXSW□15	**8**	252	25,2	50,4	75,6	101	126	151	176
CXSW□20	**10**	471	47,1	94,2	141	188	236	283	330
CXSW□25	**12**	756	75,6	151	227	302	378	454	529
CXSW□32	**16**	1206	121	241	362	482	603	724	844

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

Gewicht

[kg]

Modell	Standardhub [mm]						
	10	20	30	40	50	75	100
CXSWM 6	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	—	—
CXSWL 6	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	—	—
CXSWM 10	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,37	0,42
CXSWL 10	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,38	0,43
CXSWM 15	0,43	0,45	0,48	0,51	0,54	0,61	0,68
CXSWL 15	0,47	0,50	0,52	0,55	0,58	0,65	0,42
CXSWM 20	0,71	0,74	0,78	0,82	0,85	0,95	1,04
CXSWL 20	0,75	0,79	0,82	0,86	0,90	0,99	1,08
CXSWM 25	1,06	1,11	1,17	1,22	1,28	1,41	1,55
CXSWL 25	1,07	1,12	1,18	1,23	1,29	1,42	1,56
CXSWM 32	2,04	2,12	2,21	2,29	2,38	2,59	2,81
CXSWL 32	2,06	2,15	2,23	2,32	2,41	2,62	2,83

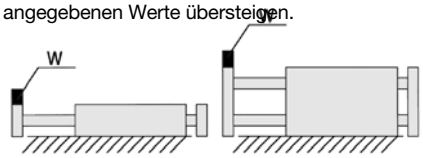
Bestelloptionen

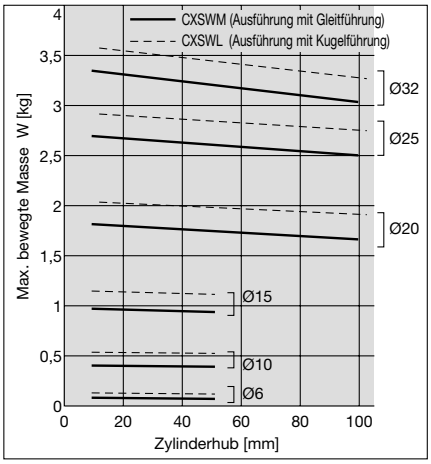
Siehe S. 50 bis 53 für Bestelloptionen der Serie CXSW.

Betriebsbedingungen

Max. bewegte Masse

Wird der Zylinder eingebaut, wie in nachstehender Zeichnung dargestellt, darf die max. bewegliche Masse W nicht die in dem Diagramm unter der Zeichnung angegebenen Werte übersteigen.

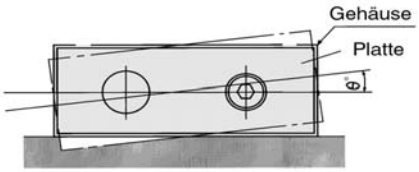




Anm.) Erfragen Sie bei SMC die max. bewegte Masse für Langhübe entsprechend Ihrer spezifischen Anwendungsbedingungen.

Verdrehtoleranz

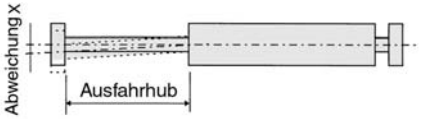
Die Verdrehtoleranz θ° ohne Last muss gleich oder kleiner als der in der Tabelle unten angegebene Richtwert sein.



Kolben-Ø [mm]	6 bis 32
CXSWM (Gleitführung)	±0,1°
CXSWL (Kugelführung)	

Kolbenstangenabweichung

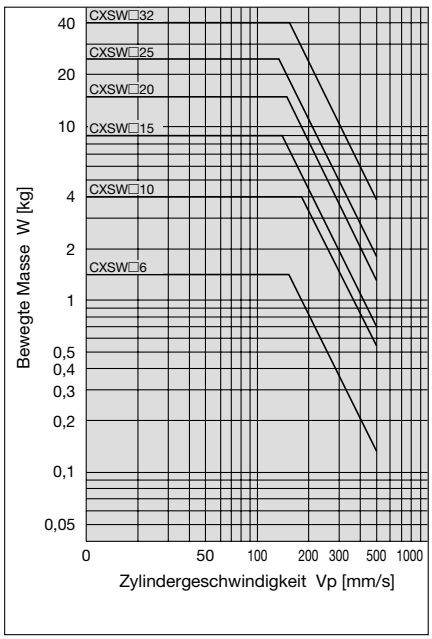
Nachstehendes Diagramm zeigt eine Abweichung X ohne Last.



Kolben-Ø [mm]	6 bis 32
CXSWM (Gleitführung)	±0,03mm
CXSWL (Kugelführung)	

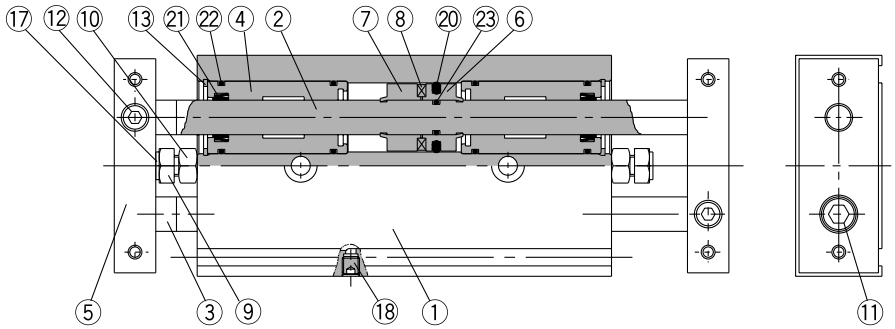
Zulässige kinetische Energie

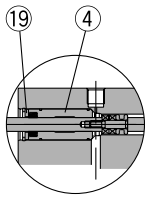
Die bewegte Masse und die Zylindergeschwindigkeit dürfen beim Betrieb eines vertikal montierten Zylinders die in nachstehendem Diagramm angegebenen Werte nicht übersteigen. Beim Betrieb eines horizontal montierter Zylinders muss die maximal bewegte Masse ausserdem unter den im Diagramm links angegebenen Werten liegen.



Konstruktion

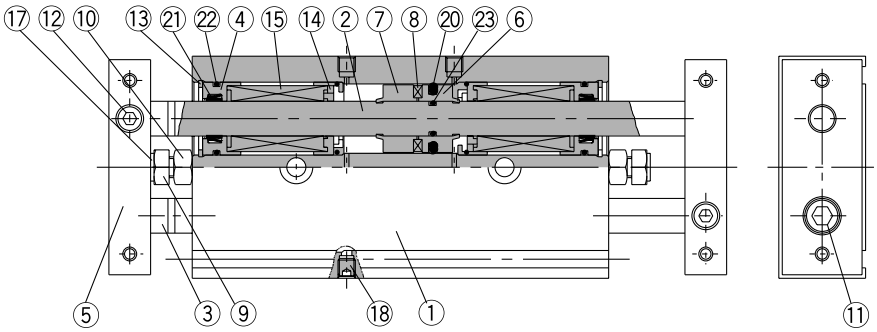
CXSWM Gleitführung

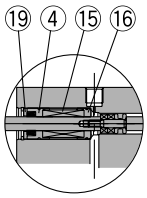




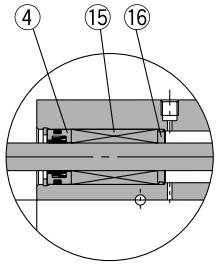
CXSWM6

CXSWL Kugelführung



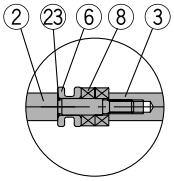


CXSWL6

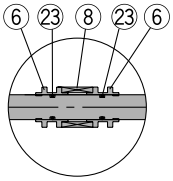


CXSWL10, 15

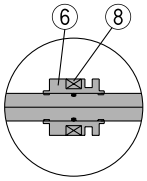
(Kolben)



CXSW□6



CXSW□10



CXSW□25, 32

Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
1	**Gehäuse**	Aluminium	hart eloxiert
2	**Kolbenstange A**	Stahl	hartverchromt
3	**Kolbenstange B**	Stahl	hartverchromt
4	**Zylinderkopf/Lager**	Aluminium	
5	**Platte**	Aluminium	hart eloxiert
6	**Kolben A**	Aluminium	chromatiert
7	**Kolben B**	Aluminium	chromatiert
8	**Magnet**	Magnetmaterial	
9	**Dämpfungsbolzen**	Stahl	vernickelt
10	**Sechskantmutter**	Stahl	vernickelt
11	**Innensechskantschraube**	Chromstahl	vernickelt
12	**Innensechskantschraube**	Chromstahl	vernickelt

Anm.) Die Kolbenstange für CXSWL ist aus abgeschrecktem Stahl.

Service-Sets:

Kolben-Ø [mm]	Bestell-Nr.	Inhalt
6	CXSWM6-PS	Pos. 20 bis 22 aus obiger Tabelle.
	CXSWL6-PS	
10	CXSWM10-PS	
	CXSWL10-PS	
15	CXSWM15-PS	
	CXSWL15-PS	
20	CXSWM20-PS	
	CXSWL20-PS	
25	CXSWM25-PS	
	CXSWL25-PS	
32	CXSWM32-PS	
	CXSWL32-PS	

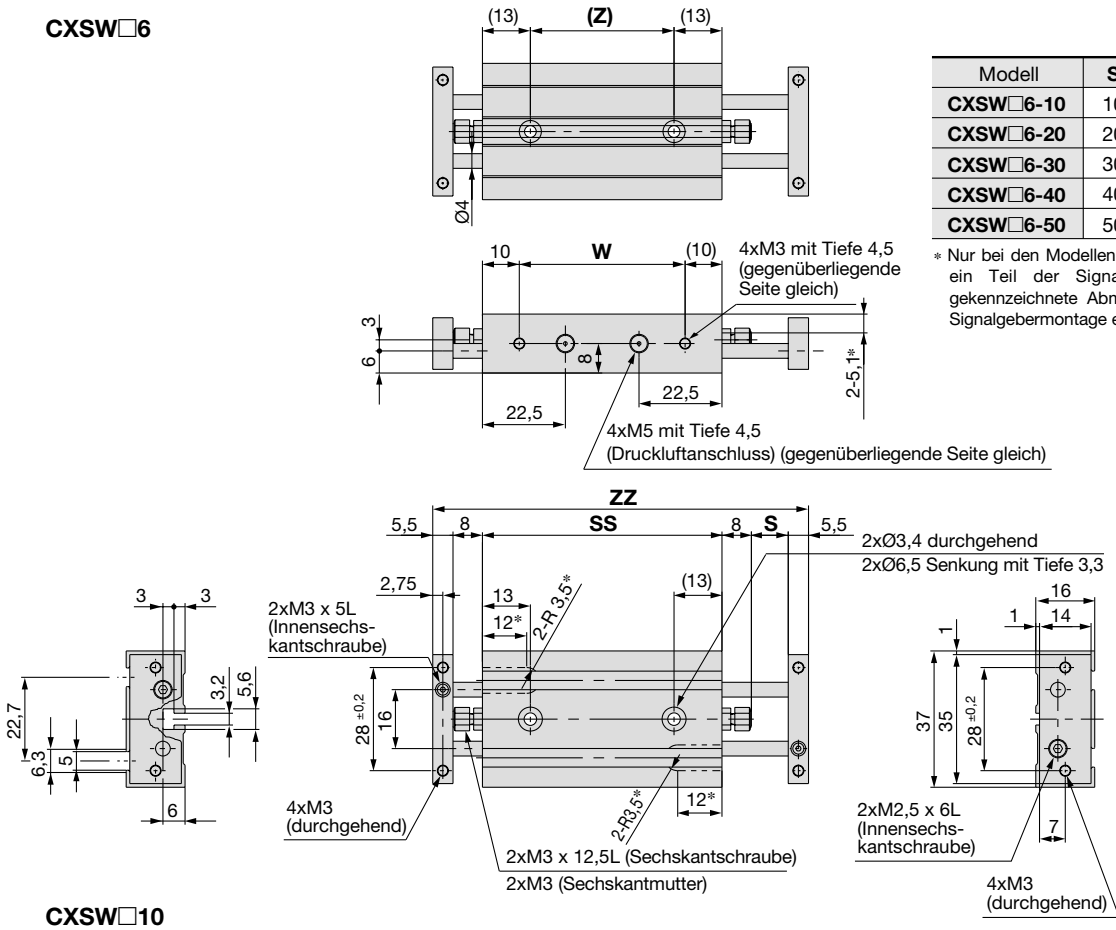
Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
13	**Sicherungsring**	Spezialstahl	vernickelt
14	**Dämpfungshalter**	Kunststoff	
15	**Kugelführung**	—	
16	**Lagerdistanzstück**	Kunststoff	
17	**Dämpfscheibe**	Polyurethan	
18	**Stopfen**	Chromstahl	vernickelt
19	**Dichtungshalterung**	Aluminium	
20*	**Kolbendichtung**	NBR	
21*	**Abstreifer**	NBR	
22*	**O-Ring**	NBR	
23	**O-Ring**	NBR	

* Die Service-Sets enthalten die Artikel Pos. 20 bis 22 und können unter Angabe der Bestell-Nr. des jeweiligen Kolben-Ø bestellt werden. Für CXSWL15 sind zwei O-Ring-Ausführungen (22) erhältlich. Für die übrigen Baugrössen gibt es nur eine O-Ringart.
Bei CXSWL6 wird für Pos. 16 Aluminium verwendet.

Abmessungen: Ø6, Ø10

CXSW□6

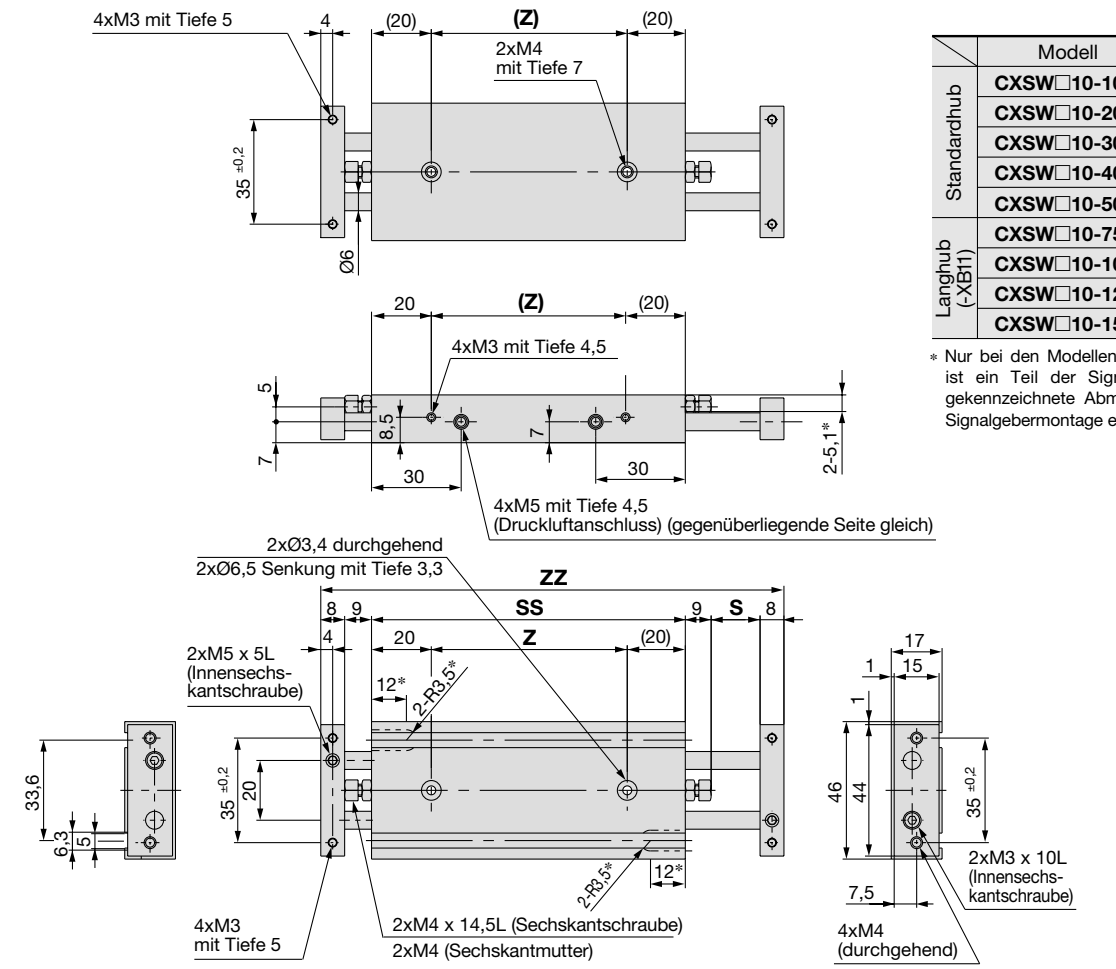


[mm]

Modell	S	SS	ZZ	Z	W
CXSW□6-10	10	66	103	40	46
CXSW□6-20	20	76	123	50	56
CXSW□6-30	30	86	143	60	66
CXSW□6-40	40	96	163	70	76
CXSW□6-50	50	106	183	80	86

* Nur bei den Modellen CXSW□6-10 und CXSW□6-20 ist ein Teil der Signalgebermontageschiene (mit "*" gekennzeichnete Abmessungen) zur Vereinfachung der Signalgebermontage eingekerbt,

CXSW□10



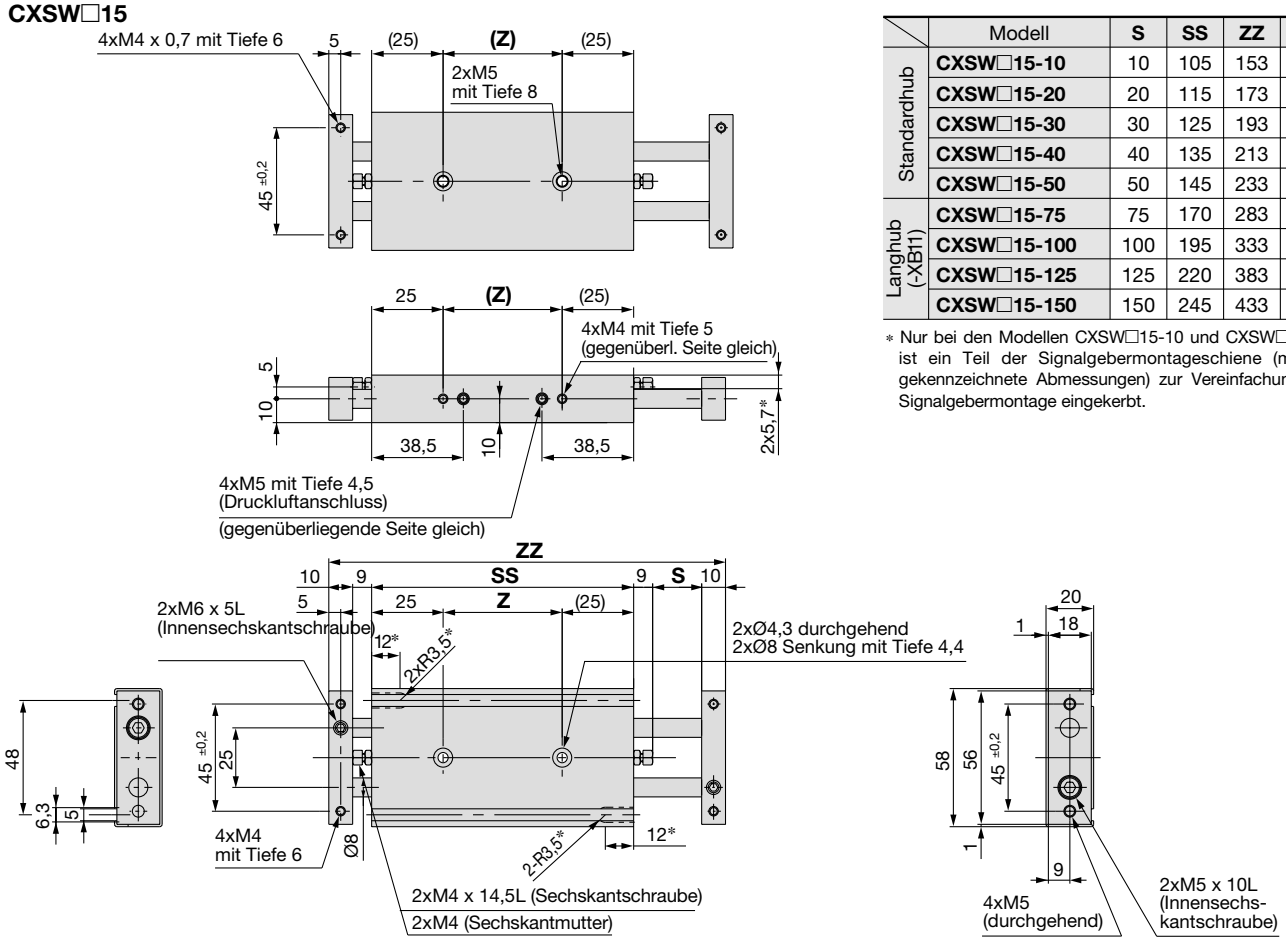
[mm]

	Modell	S	SS	ZZ	Z
Standardhub	**CXSW□10-10**	10	92	136	52
	CXSW□10-20	20	102	156	62
	CXSW□10-30	30	112	176	72
	CXSW□10-40	40	122	196	82
	CXSW□10-50	50	132	216	92
Langhub (-XB11)	**CXSW□10-75**	75	157	266	117
	CXSW□10-100	100	182	316	142
	CXSW□10-125	125	207	366	167
	CXSW□10-150	150	232	416	192

* Nur bei den Modellen CXSW□10-10 und CXSW□10-20 ist ein Teil der Signalgebermontageschiene (mit "*" gekennzeichnete Abmessungen) zur Vereinfachung der Signalgebermontage eingekerbt,

Abmessungen: Ø15, Ø20

CXSW□15

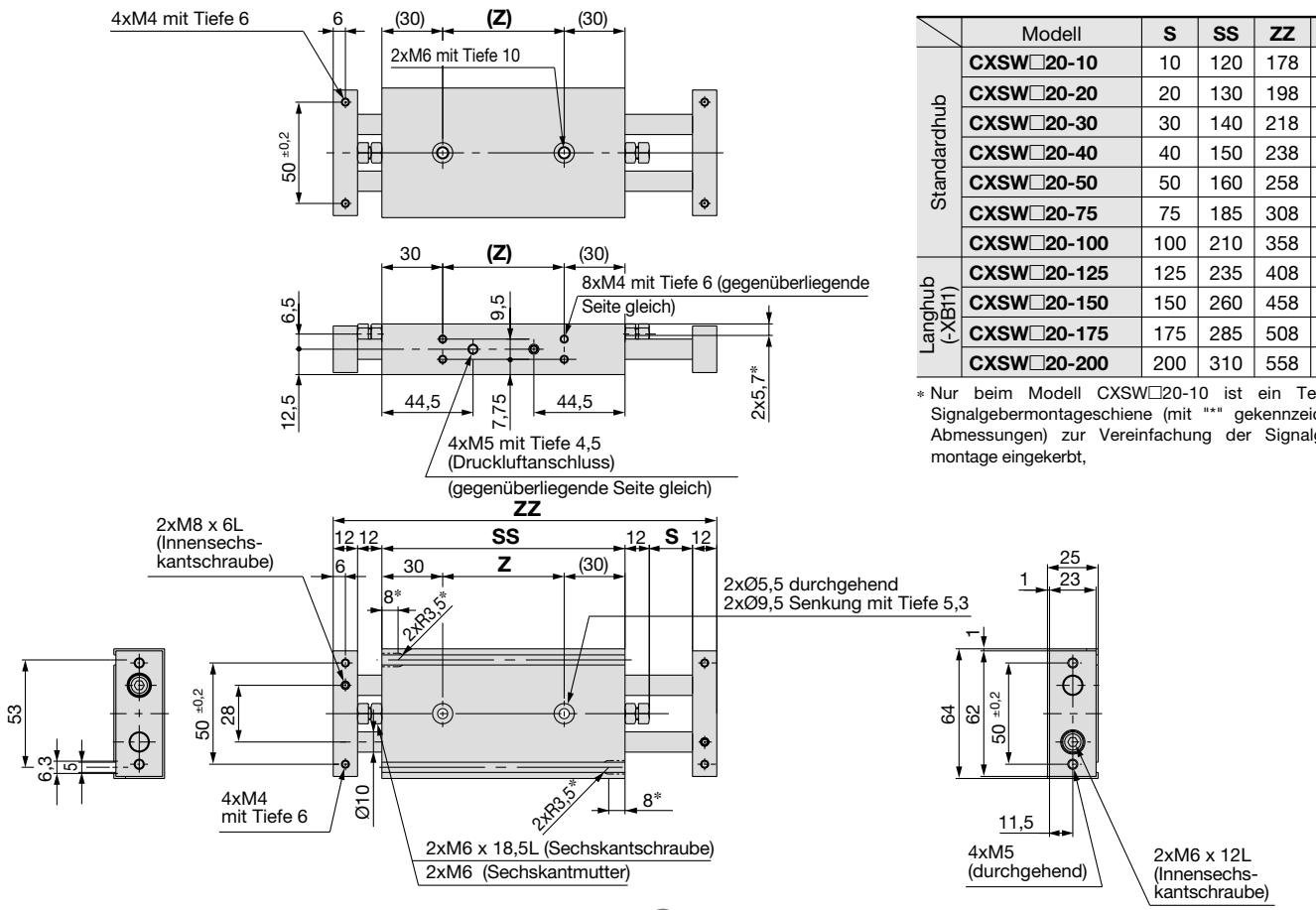


(mm)

	Modell	S	SS	ZZ	Z
Standardhub	**CXSW□15-10**	10	105	153	55
	CXSW□15-20	20	115	173	65
	CXSW□15-30	30	125	193	75
	CXSW□15-40	40	135	213	85
	CXSW□15-50	50	145	233	95
Langhub (-XB11)	**CXSW□15-75**	75	170	283	120
	CXSW□15-100	100	195	333	145
	CXSW□15-125	125	220	383	170
	CXSW□15-150	150	245	433	195

* Nur bei den Modellen CXSW□15-10 und CXSW□15-20 ist ein Teil der Signalgebermontageschiene (mit "*" gekennzeichnete Abmessungen) zur Vereinfachung der Signalgebermontage eingekerbt.

CXSW□20



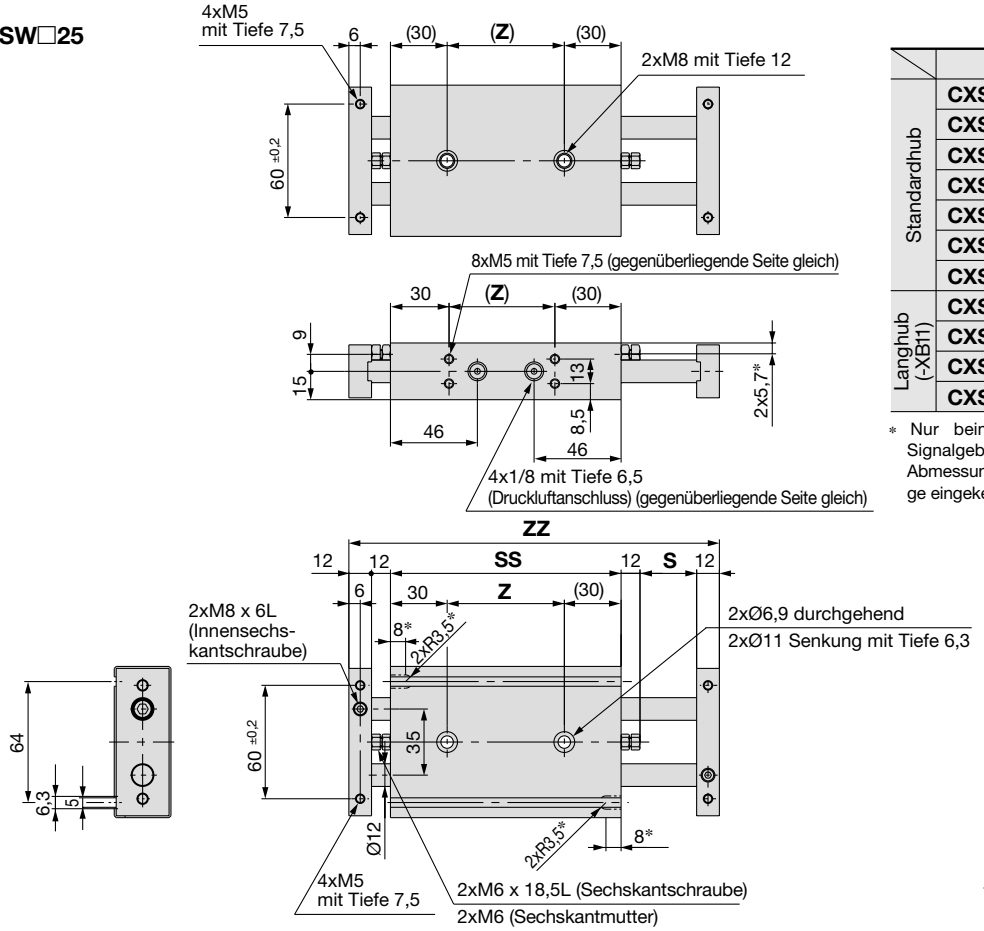
[mm]

	Modell	S	SS	ZZ	Z
Standardhub	**CXSW□20-10**	10	120	178	60
	CXSW□20-20	20	130	198	70
	CXSW□20-30	30	140	218	80
	CXSW□20-40	40	150	238	90
	CXSW□20-50	50	160	258	100
	CXSW□20-75	75	185	308	125
	CXSW□20-100	100	210	358	150
Langhub (-XB11)	**CXSW□20-125**	125	235	408	175
	CXSW□20-150	150	260	458	200
	CXSW□20-175	175	285	508	225
	CXSW□20-200	200	310	558	250

* Nur beim Modell CXSW□20-10 ist ein Teil der Signalgebermontageschiene (mit "*" gekennzeichnete Abmessungen) zur Vereinfachung der Signalgebermontage eingekerbt,

Abmessungen: Ø25, Ø32

CXSW□25

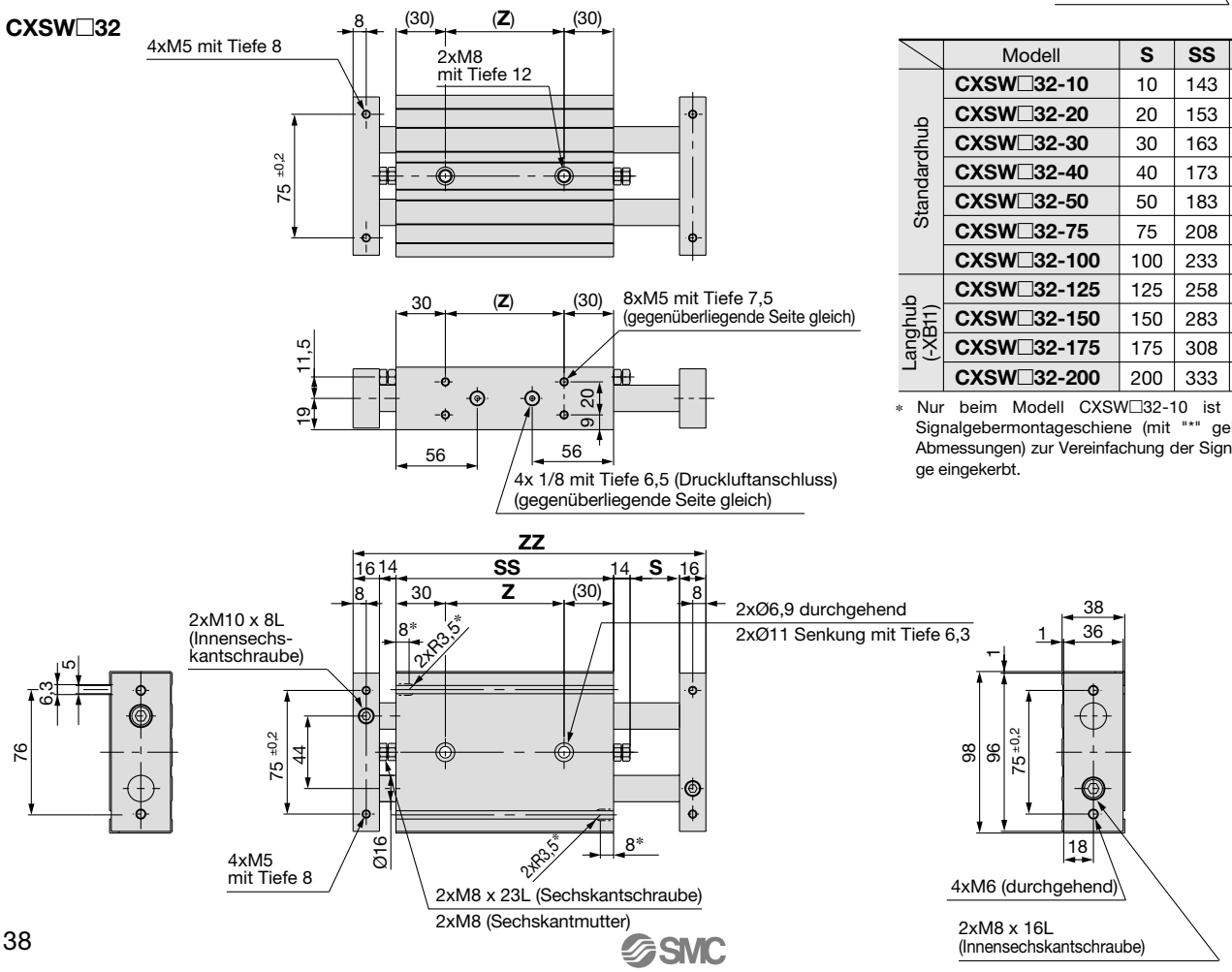


[mm]

	Modell	S	SS	ZZ	Z
Standardhub	**CXSW□25-10**	10	122	180	62
	CXSW□25-20	20	132	200	72
	CXSW□25-30	30	142	220	82
	CXSW□25-40	40	152	240	92
	CXSW□25-50	50	162	260	102
	CXSW□25-75	75	187	310	127
	CXSW□25-100	100	212	360	152
Langhub (-XB11)	**CXSW□25-125**	125	237	410	177
	CXSW□25-150	150	262	460	202
	CXSW□25-175	175	287	510	227
	CXSW□25-200	200	312	560	252

* Nur beim Modell CXSW□25-10 ist ein Teil der Signalgebermontageschiene (mit "*" gekennzeichnete Abmessungen) zur Vereinfachung der Signalgebermontage eingekerbt.

CXSW□32



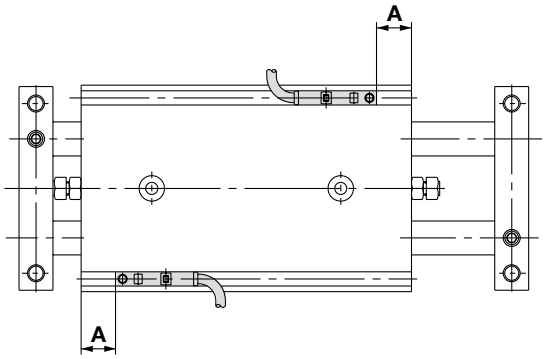
[mm]

	Modell	S	SS	ZZ	Z
Standardhub	**CXSW□32-10**	10	143	213	83
	CXSW□32-20	20	153	233	93
	CXSW□32-30	30	163	253	103
	CXSW□32-40	40	173	273	113
	CXSW□32-50	50	183	293	123
	CXSW□32-75	75	208	343	148
	CXSW□32-100	100	233	393	173
Langhub (-XB11)	**CXSW□32-125**	125	258	443	198
	CXSW□32-150	150	283	493	223
	CXSW□32-175	175	308	543	248
	CXSW□32-200	200	333	593	273

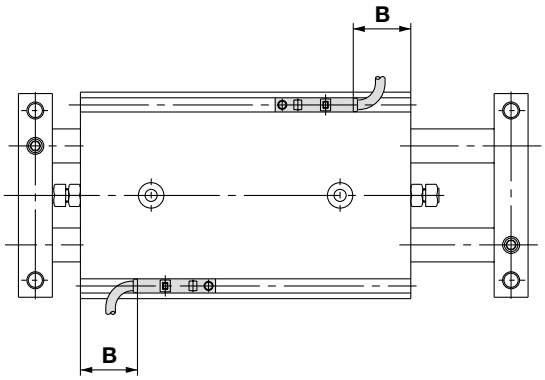
* Nur beim Modell CXSW□32-10 ist ein Teil der Signalgebermontageschiene (mit "*" gekennzeichnete Abmessungen) zur Vereinfachung der Signalgebermontage eingekerbt.

Korrekte Signalgeber-Einbaulage zur Abfrage am Hubende

Anordnung der elektrischen Eingänge: innen



Anordnung der elektrischen Eingänge: aussen



Kolben-Ø [mm]	A	D-Z7, D-Z8, D-Y7□W D-Y5□, D-Y7□	D-Y6□, D-Y7□V D-Y7□WV	D-Y7BAL
		B	B	B
6	13,8	9,8 (8,3)	11,3	3,8
10	28,5	24,5 (23)	26	—
15	35	31 (29,5)	32,5	—
20	42,5	38,5 (37)	40,5	—
25	43,5	39,5 (38)	41,5	33,5
32	54	50 (48,5)	52	44

Die Signalgebereinbaulage und Montageabmessungen entsprechen denen der Standardausführung. Siehe S. 18.

Allgemeine technische Daten Signalgeber

Allgemeine technische Daten der Signalgeber

Typ	Reed-Schalter	Elektronische Signalgeber
Kriechstrom	Ohne	3-Draht: 100μA max.; 2-Draht: max. 0,8mA
Schaltzeit	1,2ms	max. 1ms
Stossfestigkeit	300m/s²	1000m/s²
Isolationswiderstand	50MΩ oder mehr bei 500VDC (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)	
Prüfspannung	1500VAC über 1min. (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)	1000VAC über 1min. (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)
Umgebungstemperatur	–10° bis 60°C	
Schutzart	IEC529 Standard IP67, JISC0920 wasserfest	

Anschlusskabellängen

Angabe der Anschlusskabellänge

(Beispiel)

D-F9P L

Anschlusskabellänge

-	0,5m
L	3m
Z	5m

Kontaktschutzbox: CD-P11, CD-P12

D-A9, D-A9V□, D-Z7, und D-Z8 verfügen nicht über eingebaute Kontaktschutzschaltungen.
In folgenden Fällen sollte eine Kontaktschutzbox verwendet werden.

1. Anwendung mit induktiver Last.
2. Die Kabellänge zur Last beträgt min. 5m.
3. Die Betriebsspannung beträgt 100VAC.

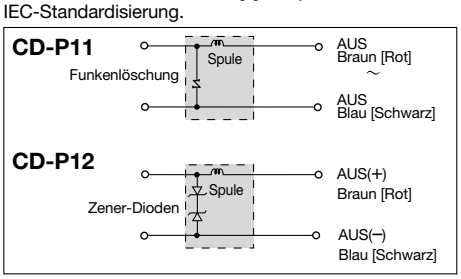
Technische Daten Kontaktschutzbox

Bestell-Nr.	CD-P11		CD-P12
Spannungsversorgung	max. 100VAC	200VAC	24VDC
Max. Strom	25mA	12,5mA	50mA

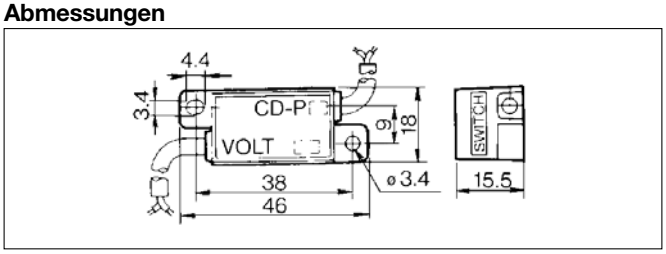
∗ Anschlusskabellänge — Signalgeberseite: 0,5m
Lastseite: 0,5m

Interne Schaltkreise

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

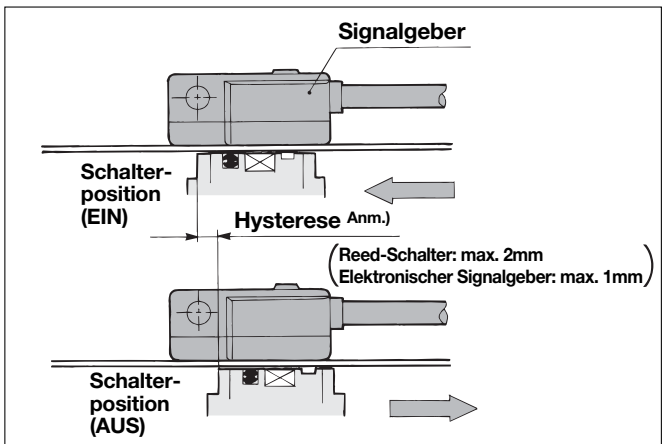


Abmessungen



Signalgeber-Hysterese

Als Hysterese wird die Distanz zwischen dem Schaltpunkt, der den Signalgeber bei der Kolbenbewegung einschaltet und dem Schaltpunkt der ihn bei der Kolbenbewegung in die entgegengesetzte Richtung wieder ausschaltet, bezeichnet. Die Hysterese ist zum Teil (auf einer Seite) im Betriebsbereich enthalten.



Anm.) Die Hysterese ist je nach Einsatzumgebung verschieden, und die Werte können nicht garantiert werden. Wenden Sie sich bei Anwendungen, in denen die Hysterese ein Problem bereitet, an SMC.

Anschluss der Kontaktschutzbox

Zum Anschliessen eines Signalgebers an eine Kontaktschutzbox, verbinden Sie das mit SWITCH markierte Anschlusskabel der Kontaktschutzbox mit dem Kabel des Signalgebers.
Die Kontaktschutzbox ist mit einem max. 1 Meter langen Anschlusskabel so nahe wie möglich am Signalgeber zu montieren.

Reed-Schalter: Direktmontage
D-A90(V), D-A93(V), D-A96(V)

Technische Daten

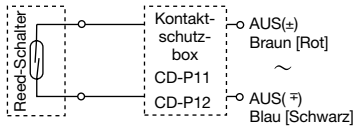
D-A9□, D-A9□V						
Signalgeber Bestell-Nr.	**D-A90**	**D-A90V**	**D-A93**	**D-A93V**	**D-A96**	**D-A96V**
Elektrischer Eingang	axial	vertikal	axial	vertikal	axial	vertikal
Anschlussart	2-Draht				3-Draht	
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS		Relais, SPS		IC-Steuerung	
Spannungs-versorgung / Strombereich und max. Strom	max. 24V AC/DC /50mA max. 48V AC/DC /40mA max. 100V AC/DC /20mA		24VDC/5 bis 40mA 100VAC/5 bis 20mA		4 bis 8VDC/20mA	
Kontaktschutz-Schaltkreis	nicht erhältlich					
Interner Spannungsabfall	0		max. 2,4V (bis zu 20mA) max. 3V (bis zu 40mA)		max. 0,8V	
Betriebsanzeige	ohne		EIN: rote LED			

• Anschlusskabel ..... ölbeständiges Vynil: Ø2,7, 0,5m
D-A90 (V), D-A93 (V): 0,18mm² x 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz])
D-A96 (V): 0,15mm², 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau [Rot, Weiss, Schwarz])

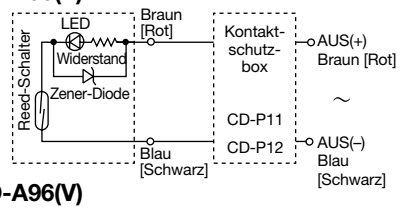
Anm.) Siehe S. 40 für allgemeine technische Daten der Signalgeber und Anschlusskabellängen.

Interne Schaltkreise

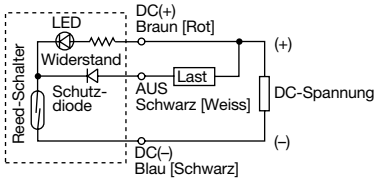
D-A90(V)



D-A93(V)



D-A96(V)



Gewicht

[g]

Signalgeber Bestell-Nr.	D-A90	D-A90V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Anschlusskabellänge: 0,5m	6	6	6	6	8	8
Anschlusskabellänge: 3m	30	30	30	30	41	41

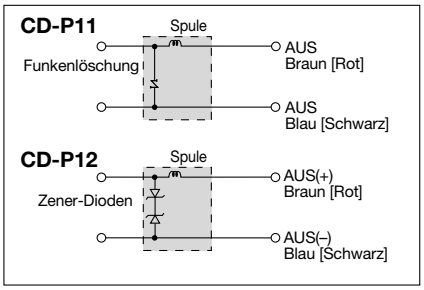
Kontaktschutzbox

Die Signalgebermodelle D-A9 verfügen nicht über eingebaute Kontaktschutzschaltungen. Verwenden Sie eine Kontaktschutzbox bei induktiven Lasten, bei Anschlusskabeln länger als 5m und bei 100VAC.

Bestell-Nr.	Spannung	Anschlusskabellänge
CD-P11	100VAC	Signalgeberseite: 0,5m Lastseite: 0,5m
CD-P12	24VDC	

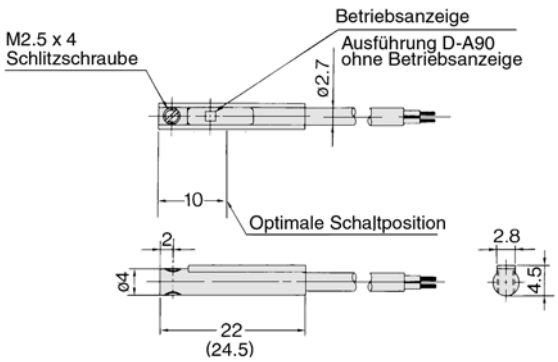
Für die Signalgebermodelle D-A90(V) ist keine spezielle Spannung unter 100VAC spezifiziert. Wählen Sie deshalb einen Signalgeber auf Grundlage der verwendeten Spannung.

Interne Schaltkreise



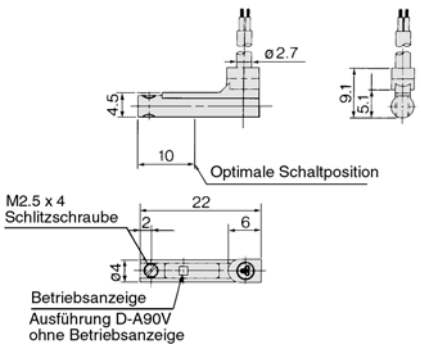
Abmessungen

D-A90, D-A93, D-A96



Die Abmessung in ( ) gilt für D-A93.

D-A90V, D-A93V, D-A96V



Elektronische Signalgeber: Direktmontage
D-F9N(V), D-F9P(V), D-F9B(V)

Eingegossene Kabel

Technische Daten

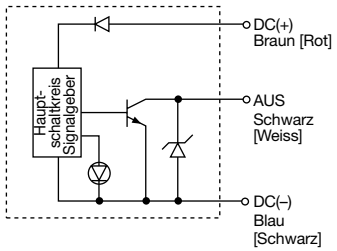
D-F9□, D-F9□V (mit Betriebsanzeige)						
Signalgeber Bestell-Nr.	D-F9N	D-F9NV	D-F9P	D-F9PV	D-F9B	D-F9BV
Elektrischer Eingang	axial	vertikal	axial	vertikal	axial	vertikal
Anschlussart	3-Draht				2-Draht	
Ausgangsart	NPN		PNP		—	
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS				24VDC Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24VDC (4,5 bis 28V)				—	
Stromaufnahme	max. 10mA				—	
Spannungsversorgung	max. 28VDC		—		24VDC (10 bis 28 VDC)	
Arbeitsstrom	max. 40mA		max. 80mA		5 bis 40mA	
Interner Spannungsabfall	max. 1,5V (max. 0,8V bei 10mA Arbeitsstrom)		max. 0,8V		max. 4V	
Kriechstrom	100μA max. bei 24VDC				max. 0,8mA	
Betriebsanzeige	EIN: rote LED					

• Anschlusskabel ..... ölbeständiges Vynil: Ø2,7, 0,5m
D-F9N(V), D-F9P(V): 0,15mm² x 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau [Rot, Weiss, Schwarz])
D-F9B(V): 0,18mm², 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz])

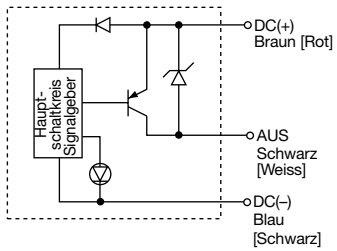
Anm.) Siehe S. 40 für allgemeine technische Daten der Signalgeber und Anschlusskabellängen.

Interne Schaltkreise

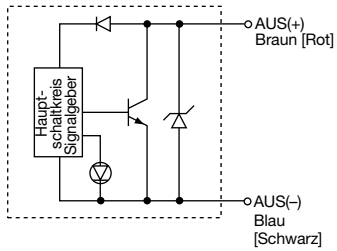
D-F9N(V)



D-F9P(V)



D-F9B(V)



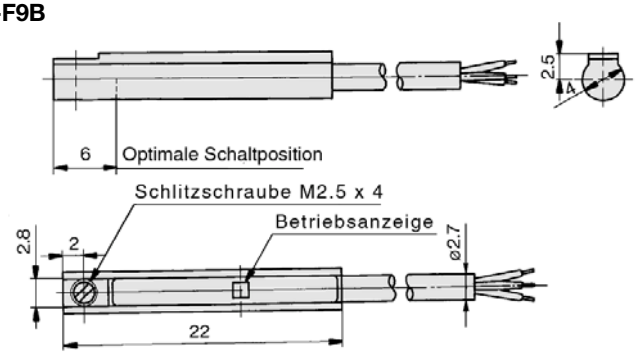
Gewicht

(g)

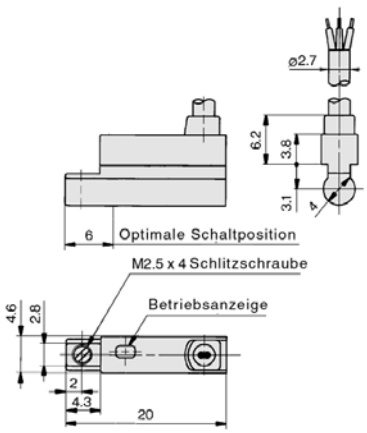
Signalgeber Bestell-Nr.	D-F9N	D-F9P	D-F9B	D-F9NV	D-F9PV	D-F9BV
Anschlusskabellänge: 0,5m	7	7	6	7	7	6
Anschlusskabellänge: 3m	37	37	31	37	37	31

Abmessungen

D-F9N, D-F9P, D-F9B



D-F9NV, DF9PV, D-F9BV



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

Eingegossene Kabel

Technische Daten

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

• Anschlusskabel ..... ölbeständiges Vynil: Ø2,7, 0,5m
D-F9NW(V), D-F9PW(V): 0,15mm², 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau [Rot, Weiss, Schwarz])
D-F9BW(V): 0,18mm², 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz])

Anm.) Siehe S. 40 für allgemeine technische Daten der Signalgeber und Anschlusskabellängen.

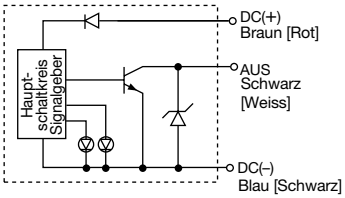
Gewicht

[g]

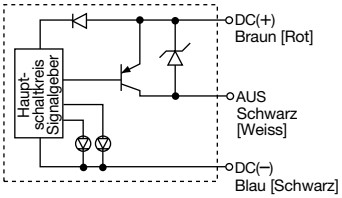
Signalgeber Bestell-Nr.	D-F9NW	D-F9NWV	D-F9PW	D-F9PWV	D-F9BW	D-F9BWV
Anschlusskabellänge: 0,5m	7	7	7	7	7	7
Anschlusskabellänge: 3m	34	34	34	34	32	32

Interne Schaltkreise

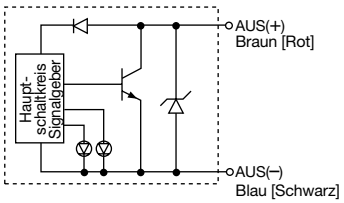
D-F9NW(V)



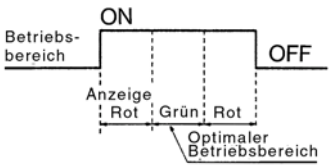
D-F9PW(V)



D-F9BW(V)

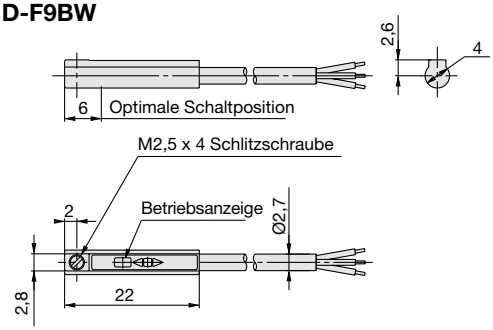


Betriebsanzeige

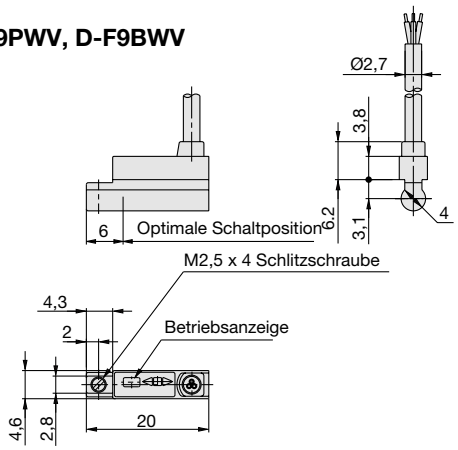


Abmessungen

D-F9NW, D-F9PW, D-F9BW



D-F9NWV, D-F9PWV, D-F9BWV



Wasserfester elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige: Direktmontage
D-F9BAL

Eingegossene Kabel

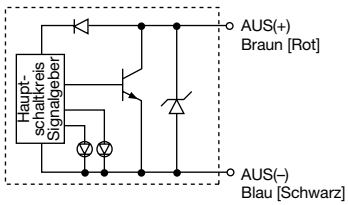
Wasserfest
(auch für Kühlmittel)

⚠Achtung

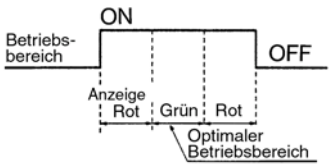
Verwendung

Kontaktieren Sie SMC, wenn andere Flüssigkeiten als Wasser verwendet werden sollen.

Interne Schaltkreise



Betriebsanzeige



Technische Daten

D-F9BAL (mit Betriebsanzeige)	
Signalgeber Bestell-Nr.	**D-F9BAL**
Anschlussart	2-Draht
Ausgangsart	—
Anwendung	24VDC Relais, SPS
Versorgungsspannung	—
Stromaufnahme	—
Spannungsversorgung	24VDC (10 bis 28 VDC)
Arbeitsstrom	5 bis 30mA
Interner Spannungsabfall	max. 5V
Kriechstrom	max. 1mA bei 24VDC
Betriebsanzeige	Schaltposition..... Rote LED leuchtet Optimale Schaltposition ... Grüne LED leuchtet

• Anschlusskabel ..... ölbeständiges Vynil: Ø2,7, 0,5m, 0,18mm², 2-adrig
(Braun, Blau [Rot, Schwarz])

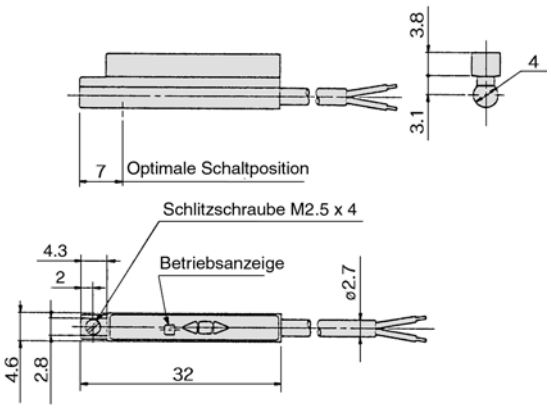
Anm.) Siehe S. 40 für allgemeine technische Daten der Signalgeber und Anschlusskabellängen.

Gewicht

[g]

Signalgeber Bestell-Nr.	D-F9BAL
Anschlusskabellänge: 3m	37

Abmessungen



Reed-Schalter: Direktmontage
D-Z73, D-Z76, D-Z80

Technische Daten

D-Z73, D-Z76 (mit Betriebsanzeige)			
Signalgeber Bestell-Nr.	**D-Z73**		**D-Z76**
Elektrischer Eingang	axial		
Anwendung	Relais, SPS		IC-Steuerung
Spannungsversorgung	24VDC	100VAC	4 bis 8VDC
Max. Strom und Strombereich	5 bis 40mA	5 bis 20mA	20mA
Kontaktschutz-Schaltkreis	nicht erhältlich		
Interner Spannungsabfall	max. 2,4V (bis zu 20mA), max. 3V (bis zu 40mA)		max. 0,8V
Betriebsanzeige	EIN: rote LED		

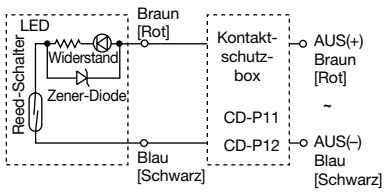
D-Z80 (ohne Betriebsanzeige)			
Signalgeber Bestell-Nr.	**D-Z80**		
Elektrischer Eingang	axial		
Anwendung	Relais, SPS, IC-Steuerung		
Spannungsversorgung	max. 24V AC/DC	max. 48V AC/DC	max. 100V AC/DC
Max. Strom	50mA	40mA	20mA
Kontaktschutz-Schaltkreis	nicht erhältlich		
Interner Widerstand	max. 1Ω (inkl. 3m Anschlusskabellänge)		

• Anschlusskabel ..... ölbeständiges Vynil: 0,5m
D-Z76: Ø3,4, 0,2mm², 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz])
D-Z80: Ø3,4, 0,2mm², 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau [Rot, Weiss, Schwarz])
D-Z73: Ø2,7, 0,18mm², 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz])

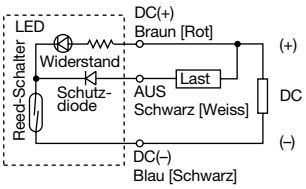
Anm.) Siehe S. 40 für allgemeine technische Daten der Signalgeber und Anschlusskabellängen.

Interne Schaltkreise

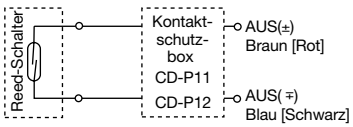
D-Z73



D-Z76



D-Z80



Anm.) Verwenden Sie unter jeder der folgenden Bedingungen eine Kontaktschutzbox, um einer Verkürzung der Lebensdauer des Signalgebers vorzubeugen. (Siehe Seite 40 für die detaillierten technischen Daten der Kontaktschutzbox.):

1. Anwendung mit induktiver Last.
2. Die Kabellänge zur Last beträgt min. 5m.
3. Die Betriebsspannung beträgt 100VAC.

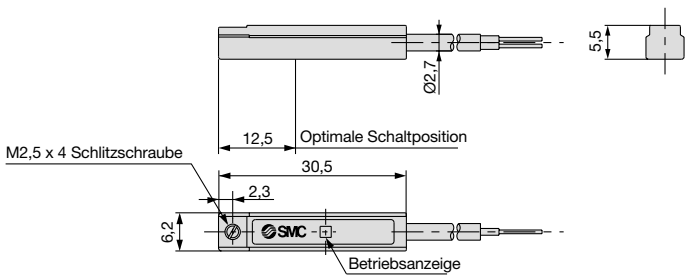
Gewicht

[g]

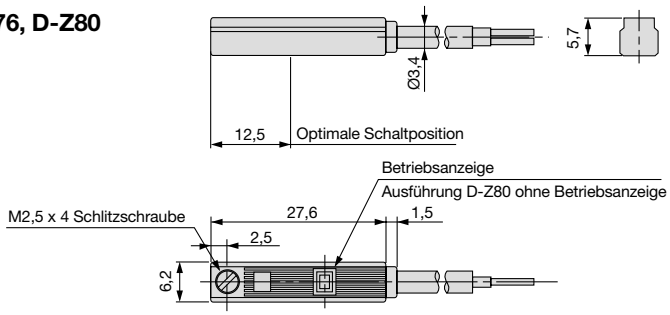
Signalgeber Bestell-Nr.	Anschlusskabellänge: 0,5m	Anschlusskabellänge: 3m
D-Z73	6	31
D-Z76	10	55
D-Z80	9	49

Abmessungen

D-Z73



D-Z76, D-Z80



Elektronische Signalgeber: Direktmontage
D-Y59 A/B, D-Y69 A/B, D-Y7P(V)

Technische Daten

D-Y5, D-Y6, D-Y7P, D-Y7PV (mit Betriebsanzeige)						
Signalgeber Bestell-Nr.	**D-Y59A**	**D-Y69A**	**D-Y7P**	**D-Y7PV**	**D-Y59B**	**D-Y69B**
Elektrischer Eingang	axial	vertikal	axial	vertikal	axial	vertikal
Anschlussart	3-Draht				2-Draht	
Ausgangsart	NPN		PNP		—	
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS				24VDC Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24VDC (4,5 bis 28 VDC)				—	
Stromaufnahme	max. 10mA				—	
Spannungsversorgung	max. 28VDC		—		24VDC (10 bis 28 VDC)	
Arbeitsstrom	max. 40mA		max. 80mA		5 bis 40mA	
Interner Spannungsabfall	max, 1,5V (max. 0,8V bei 10mA Arbeitsstrom)		max, 0,8V		max, 4V	
Kriechstrom	100μA max. bei 24VDC				max. 0,8mA bei 24VDC	
Betriebsanzeige	EIN: rote LED					

• Anschlusskabel ..... ölbeständiges, flexibles Vynil: Ø3,4, 0,5m
D-Y59A, D-Y69A, D-Y7P(V): 0,15mm², 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau [Rot, Weiss, Schwarz])
D-Y59B, D-Y69B: 0,15mm², 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz])

Anm.) Siehe S. 40 für allgemeine technische Daten der Signalgeber und Anschlusskabellängen.

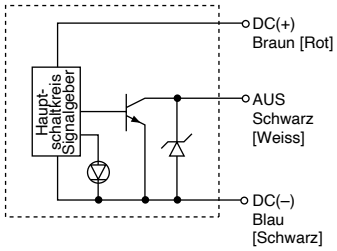
Gewicht

[g]

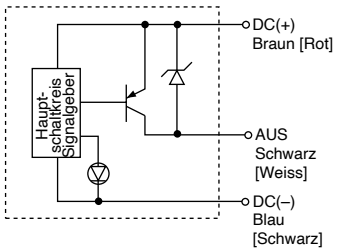
Signalgeber Bestell-Nr,	Anschlusskabellänge	
	0,5m	3m
D-Y59A, D-Y69A, D-Y7P, D-Y7PV	10	53
D-Y59B, D-Y69B	9	50

Interne Schaltkreise

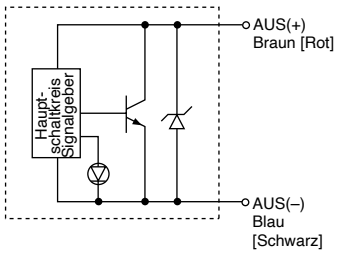
D-Y59A, D-Y69A



D-Y7P(V)

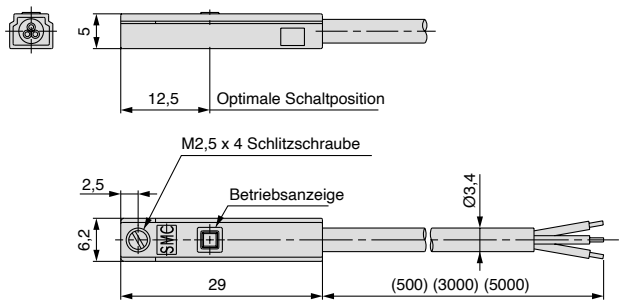


D-Y59B, D-Y69B

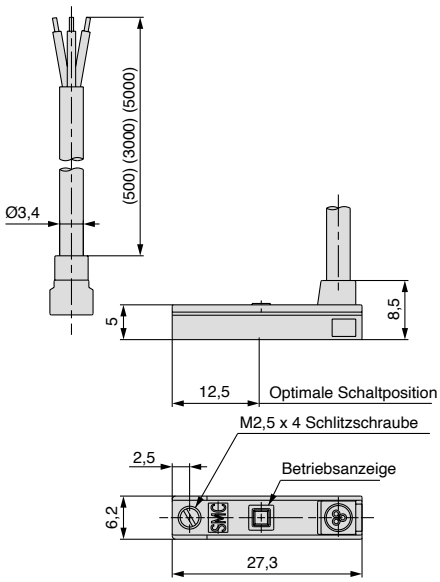


Abmessungen

D-Y59A, D-Y59B
D-Y7P



D-Y69A, D-Y69B
D-Y7PV



Elektronische Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige: Direktmontage
D-Y7NW(V), D-Y7PW(V), D-Y7BW(V)

Eingegossene Kabel

Technische Daten

D-Y7□W, D-Y7□WV (mit Betriebsanzeige)						
Signalgeber Bestell-Nr.	**D-Y7NW**	**D-Y7NWV**	**D-Y7PW**	**D-Y7PWV**	**D-Y7BW**	**D-Y7BWV**
Elektrischer Eingang	axial	vertikal	axial	vertikal	axial	vertikal
Anschlussart	3-Draht				2-Draht	
Ausgangsart	NPN		PNP		—	
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS				24VDC Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24VDC (4,5 bis 28 VDC)				—	
Stromaufnahme	max. 10mA				—	
Spannungsversorgung	max. 28VDC		—		24VDC (10 bis 28 VDC)	
Arbeitsstrom	max. 40mA		max. 80mA		5 bis 40mA	
Interner Spannungsabfall	max. 1,5V (max. 0,8V bei 10mA Arbeitsstrom)		max. 0,8V		max. 4V	
Kriechstrom	max. 100μA bei 24VDC				max. 0,8mA bei 24VDC	
Betriebsanzeige	Schaltposition ..... Rote LED leuchtet Optimale Betriebsposition..... Grüne LED leuchtet					

• Anschlusskabel ..... ölbeständiges, flexibles Vynil: Ø3,4, 0,5m
D-Y7NW(V), D-Y7PW(V): 0,15mm², 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau [Rot, Weiss, Schwarz])
D-Y7BW(V): 0,15mm², 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz])

Anm.) Siehe S. 40 für allgemeine technische Daten der Signalgeber und Anschlusskabellängen.

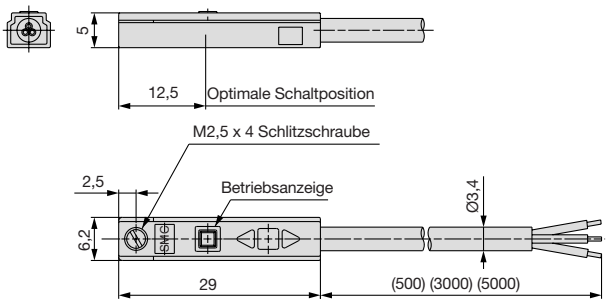
Gewicht

[g]

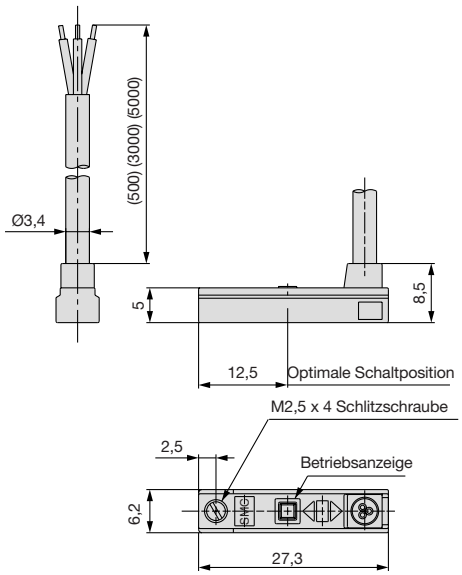
Signalgeber Bestell-Nr.	Anschlusskabellänge	
	0,5m	3m
D-Y7NW, D-Y7NWV, D-Y7PW, D-Y7PWV	11	54
D-Y7BW, D-Y7BWV	11	54

Abmessungen

D-Y7NW, D-Y7PW
D-Y7BW

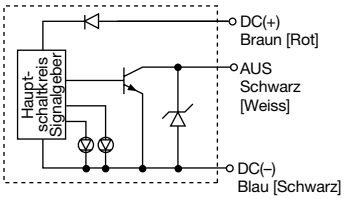


D-Y7NWV, D-Y7PWV
D-Y7BWV

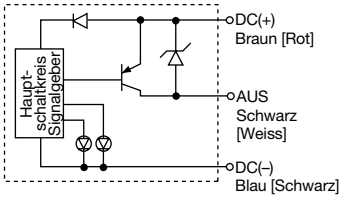


Interne Schaltkreise

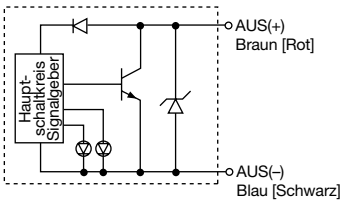
D-Y7NW(V)



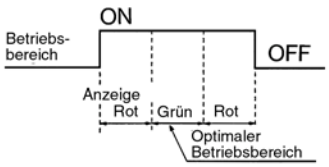
D-Y7PW(V)



D-Y7BW(V)



Betriebsanzeige



Wasserfester elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige: Direktmontage
D-Y7BAL

Eingegossene Kabel

Wasserfest (auch für Kühlmittel)

Technische Daten

D-Y7BAL (mit Betriebsanzeige)	
Signalgeber Bestell-Nr.	**D-Y7BAL**
Elektrischer Eingang	axial
Anschlussart	2-Draht
Anwendung	24VDC Relais, SPS
Spannungsversorgung	24VDC (10 bis 28 VDC)
Arbeitsstrom	5 bis 40mA
Interner Spannungsabfall	max. 4V
Kriechstrom	max. 0,8mA bei 24VDC
Betriebsanzeige	Schaltposition ..... Rote LED leuchtet Optimale Schaltposition..... Grüne LED leuchtet

• Anschlusskabel ..... ölbeständiges, flexibles Vynil: Ø3,4, 3m, 0,15mm², 2-adrig (Braun, Blau [Rot, Schwarz])

Anm.) Siehe S. 40 für allgemeine technische Daten der Signalgeber und Anschlusskabellängen.

Gewicht

[g]

Signalgeber Bestell-Nr.	Anschlusskabellänge
	3m
D-Y7BAL	54

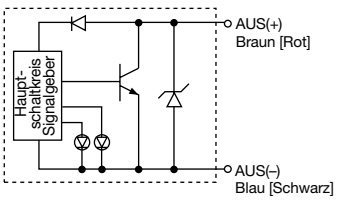
Verwendung

⚠Achtung

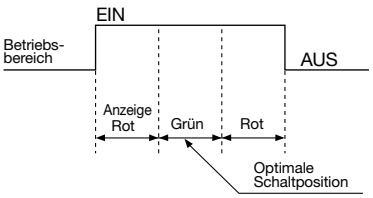
Kontaktieren Sie SMC, wenn andere Flüssigkeiten als Wasser verwendet werden sollen.

Interne Schaltkreise

D-Y7BAL

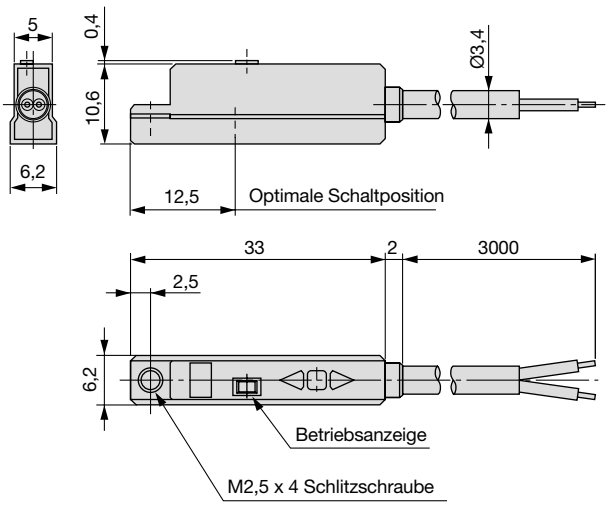


Betriebsanzeige



Abmessungen

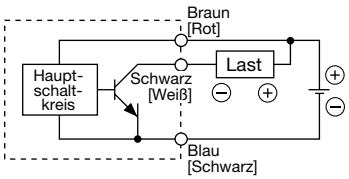
D-Y7BAL



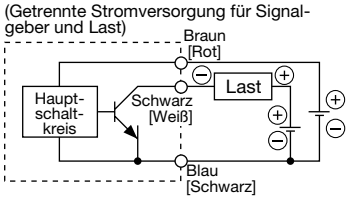
Signalgeberanschlüsse und Beispiele

Grundsätzliches

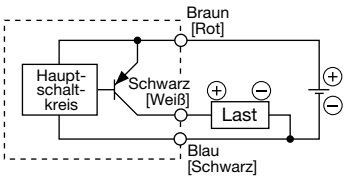
3-Draht-System NPN Elektronische Signalgeber
(Gemeinsame Stromversorgung für Signalgeber und Last)



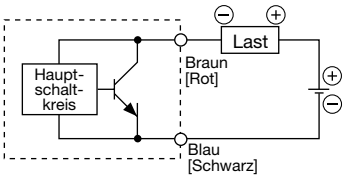
(Getrennte Stromversorgung für Signalgeber und Last)

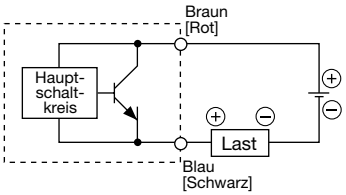


3-Draht-System PNP Elektronische Signalgeber

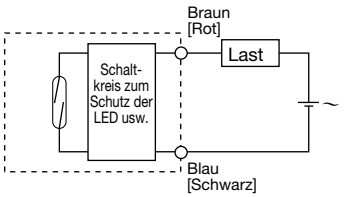


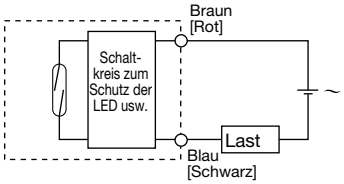
2-Draht-System <Elektr. Signalgeber>





2-Draht-System <Reedkontakt-Signalgeber>

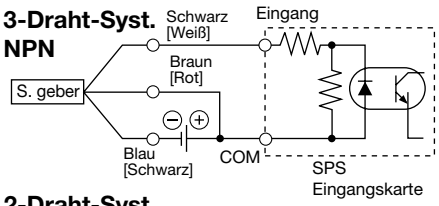




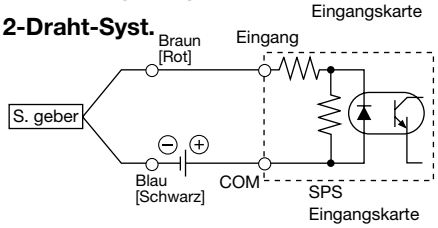
Beispiele für Anschluß an SPS

Spezifizierung für Anschluß an SPS mit COMMON Plus

3-Draht-Syst. NPN

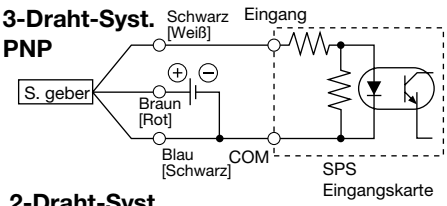


2-Draht-Syst.

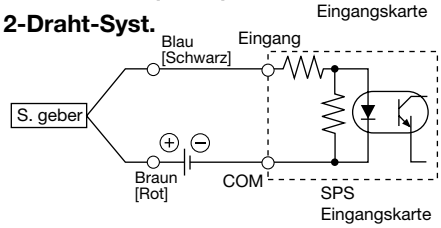


Spezifizierung für Anschluß an SPS mit COMMON Minus

3-Draht-Syst. PNP



2-Draht-Syst.

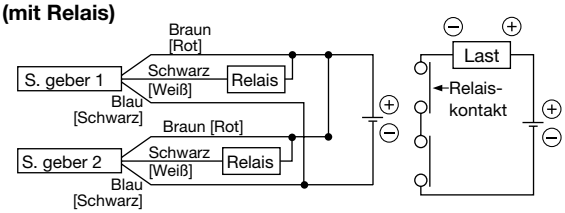


Der Anschluß an speicherprogrammierbare Steuerungen muß gemäß den Spezifikationen der Steuerungen erfolgen.

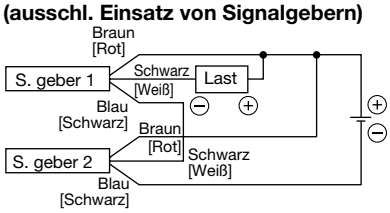
Beispiele für serielle Schaltung (AND) und Parallelschaltung (OR)

3-Draht-System

AND-Schaltung für NPN-Ausgang (mit Relais)

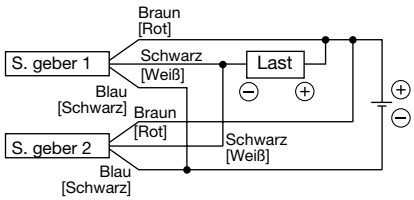


AND-Schaltung für NPN-Ausgang (ausschl. Einsatz von Signalgebern)

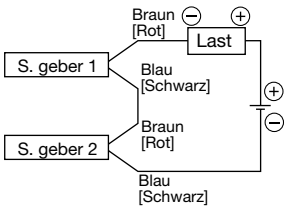


Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

OR-Schaltung für NPN-Ausgang



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

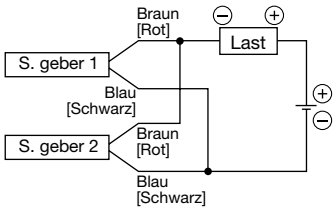


Wenn zwei Signalgeber in Serie geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Betriebsspannung im eingeschalteten Zustand abnimmt.
Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

Betriebsspannung bei Ein = Versorgungsspannung – Restspannung x Anzahl 2
= 24V – 4V x Anzahl 2.
= 16V

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.

Betriebsspannung bei Aus = Kriechstrom x Anzahl 2 x Lastimpedanz
= 1mA x Anzahl 2 x 3kΩ
= 6V

Beispiel: Lastimpedanz 3kΩ
Kriechstrom des Signalgebers : 1mA

<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 auf oder gar nicht, da der Stromfluß sich aufteilt und abnimmt.

Serie CXS
Technische Daten Bestelloptionen 1

Made to order

Informieren Sie sich bei SMC über die Verfügbarkeit der Bestelloptionen für Kompakt-Doppelkolbenzylinder, Doppelkolbenzylinder mit pneumatischer Dämpfung/Endlagenverriegelung bzw. Doppelkolbenzylinder mit durchgehender Kolbenstange.

	Bezeichnung Bestelloptionen	Symbol
①	Hochtemperatur-Zylinder	**-XB6**
②	Low-Speed-Zylinder (10 bis 50mm/s)	**-XB9**
③	Low-Speed-Zylinder (5 bis 50mm/s)	**-XB13**
④	Langhubzylinder	**-XB11**

	Bezeichnung Bestelloptionen	Symbol
⑤	High-Speed-Zylinder	**-XB19**
⑥	Druckluftanschluss mit NPT-Gewinde	**-XC18**
⑦	Fluorkautschuk-Dichtung	**-XC22**
⑧	Ohne Platte	**-X593**

1 Hochtemperatur-Zylinder -XB6

CXS [ ] **Kolben-Ø** – **Hub** – **XB6**

Hochtemperatur-Zylinder

Dichtungsmaterial und Schmierfett dieses Druckluftzylinders wurden gegen Materialien ersetzt, die Anwendungen unter Umgebungstemperaturen von bis zu 150°C standhalten.

Anm. 1) Diesen Zylinder ohne Schmierung aus einem Druckluftsystem-Öler betreiben.

Anm. 2) Die Wartungsintervalle für diese Zylinderausführung unterscheiden sich von denen für Standardzylinder. Wenden Sie sich an SMC.

Technische Daten

Serie	CXSM	CXSL
Führungsart	Gleitführung	Kugelführung
Schmierung	lebensdauergeschmiert	
Kolben-Ø [mm]	Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32	
Umgebungstemperatur	–10° bis 150°C	
Dichtungsmaterial	Fluorkautschuk	
Fett	hitzebeständiges Fett	
Weitere Angaben und Abmessungen	Siehe S. 10 bis 17.	

⚠Warnung

Sicherheitshinweise zum Betrieb

Waschen Sie sich nach dem Umgang mit dem Schmierfett für diesen Zylinder gründlich die Hände. Es können giftige Gase entstehen, wenn Sie mit Resten des Fetts an den Händen rauchen. Es besteht Gesundheitsgefahr.

2 Low-Speed-Zylinder (10 bis 50mm/s) -XB9

CXS [ ] **Kolben-Ø** – **Hub** – **XB9**

Low-Speed-Zylinder

Dieser Zylinder arbeitet selbst bei 10 bis 50mm/s gleichmässig und ohne Stick-Slip-Effekte.

Anm.) Diesen Zylinder ohne Schmierung aus einem Druckluftsystem-Öler betreiben.

Technische Daten

Serie	CXSM	CXSL
Führungsart	Gleitführung	Kugelführung
Schmierung	lebensdauergeschmiert	
Kolben-Ø [mm]	Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32	
Kolbengeschwindigkeit	10 bis 50mm/s	
Dämpfung	Elastische Dämpfung	
Signalgeber	verwendbar	
Weitere Angaben und Abmessungen	Siehe S. 10 bis 17.	

⚠Warnung

Sicherheitshinweise zum Betrieb

Waschen Sie sich nach dem Umgang mit dem Schmierfett für diesen Zylinder gründlich die Hände. Es können giftige Gase entstehen, wenn Sie mit Resten des Fetts an den Händen rauchen. Es besteht Gesundheitsgefahr.

3 Low-Speed-Zylinder (5 bis 50mm/s) -XB13

CXS [ ] **Kolben-Ø** – **Hub** – **XB13**

Low-Speed-Zylinder

Dieser Zylinder arbeitet selbst bei 5 bis 50mm/s gleichmässig und ohne Stick-Slip-Effekte.

Anm. 1) Diesen Zylinder ohne Schmierung aus einem Druckluftsystem-Öler betreiben.

Anm. 2) Verwenden Sie zur Geschwindigkeitsregulierung ein Low-Speed-Drosselrückschlagventil (Serie AS-FM, AS-M).

Technische Daten

Serie	CXSM	CXSL
Führungsart	Gleitführung	Kugelführung
Kolben-Ø [mm]	Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32	
Kolbengeschwindigkeit	5 bis 50mm/s	
Dämpfung	Elastische Dämpfung	
Signalgeber	verwendbar	
Weitere Angaben und Abmessungen	Siehe S. 10 bis 17.	

Technische Daten Bestelloptionen 2

Made to order

Informieren Sie sich bei SMC über die Verfügbarkeit der Bestelloptionen für Kompakt-Doppelkolbenzylinder, Doppelkolbenzylinder mit pneumatischer Dämpfung/Endlagenverriegelung bzw. Doppelkolbenzylinder mit durchgehender Kolbenstange.

4 Langhubzylinder -XB11

CXS / CXSW [ ] **Kolben-Ø** – **Hub** – **XB11**

Langhubzylinder

Zylinder, dessen Hubbereich den der Standardausführung übersteigt.

Anm.) Der Langhubzylinder -XB11 ist mit den in der Tabelle rechts angegebenen Hubbereichen erhältlich. Zylinder mit noch längeren Hüben sind als Sonderbestellung verfügbar.

Technische Daten

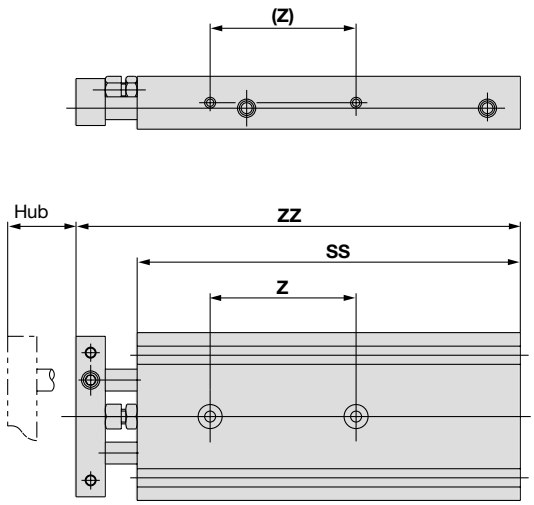
Serie	CXSM, CXSWM	CXSL, CXSWL
Führungsart	Gleitführung	Kugelführung
Kolben-Ø [mm]	Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32	
Signalgeber	verwendbar	
Weitere Angaben und Abmessungen	Siehe S. 10 bis 17.	

Hubbereich

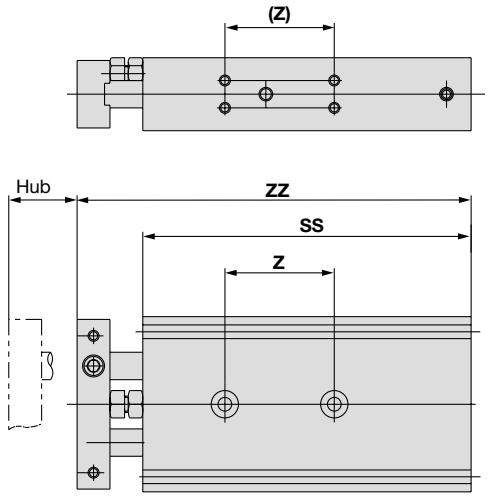
Serie	Kolben-Ø [mm]	Standardhübe [mm]	Langhübe [mm]
CXSM CXSL	10	10 bis 75	80, 90, 100, 110, 120, 125, 150
	15	10 bis 100	110, 120, 125, 150
	20, 25, 32		110, 120, 125, 150, 175, 200
CXSWM CXSWL	10,15	10, 20, 30, 40, 50	75, 100, 125, 150
	20, 25, 32	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100	125, 150, 175, 200

Abmessungen

CXS□10, 15



CXS□20, 25, 32



Modell		CXS□10							CXS□15				CXS□20						CXS□25						CXS□32					
Hub		80	90	100	110	120	125	150	110	120	125	150	110	120	125	150	175	200	110	120	125	150	175	200	110	120	125	150	175	200
Symbol	SS	135	145	155	165	175	180	205	170	180	185	210	180	190	195	220	245	270	182	192	197	222	247	272	192	202	207	232	257	282
	ZZ	152	162	172	182	192	197	222	189	199	204	229	204	214	219	244	269	294	206	216	221	246	271	296	222	232	237	262	287	312
	Z	50	60		70			80	65			75	80				100		80				100		90				110	

Entnehmen Sie die Abmessungen des Doppelkolbenzylinders mit durchgehender Kolbenstange CXSW auf den Seiten 36 bis 38.

Serie CXS
Technische Daten Bestelloptionen 3

Made to order

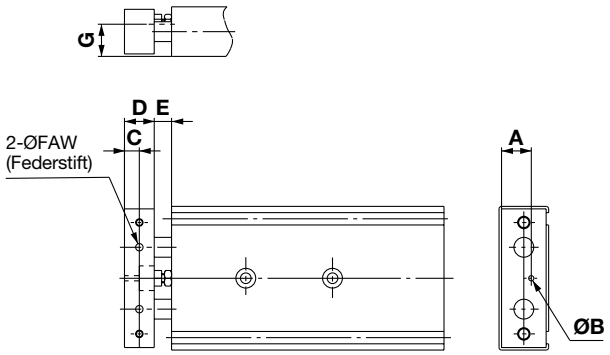
Informieren Sie sich bei SMC über die Verfügbarkeit der Bestelloptionen für Kompakt-Doppelkolbenzylinder, Doppelkolbenzylinder mit pneumatischer Dämpfung/Endlagenverriegelung bzw. Doppelkolbenzylinder mit durchgehender Kolbenstange.

5 High-Speed-Zylinder -XB19

CXS [ ] **Kolben-Ø** – **Hub** – **XB19**

High-Speed-Zylinder

Vergrösserte Öffnung für die doppelte Geschwindigkeit eines Standardzylinders (max. 1500mm/s bei Ø6 bis Ø20 und max. 1000mm/s bei Ø25 und Ø32). Die Energieabsorption der Dämpfscheibe am Einfahrhubende und die Festigkeit der Verbindung der Platte mit der Kolbenstange wurden verbessert.



Technische Daten

Serie: Führungsart	**CXSM:** Gleitführung, **CXSL:** Kugelführung					
Kolben-Ø [mm]	6	10	15	20	25	32
Prüfdruck	1,05MPa					
Max. Betriebsdruck	0,7MPa					
Min. Betriebsdruck	0,15MPa	0,1MPa		0,05MPa		
Medium	Druckluft (lebensdauergeschmiert)					
Umgebungs- und Mediumtemperatur	–10° bis 60°C (nicht gefroren)					
Kolbengeschwindigkeit	30 bis 1500mm/s				30 bis 1.000mm/s	
Anschlussgrösse	M5				G 1/8	
Hubtoleranz	0 bis –5mm vom Standardhub					
Führungsart	Gleitführung, Kugelführung (identische Abmessungen für beide)					
Dämpfung	Elastische Dämpfung					

∗ Die in der Tabelle angegebene maximale Kolbengeschwindigkeit gilt für den Ausfahrhub. Die maximale Kolbengeschwindigkeit für den Einfahrhub beträgt ca. 70% des Wertes für den Ausfahrhub.

Modell	A	B	C	D	E	F	G
CXS□6	9	2,1	3,25	6,5	7	1,2 x 12	10
CXS□10	9	2,1	5	10	7	2,5 x 14	10
CXS□15	12	2,1	6	12	7	3 x 16	13
CXS□20	15	3,1	7	14	10	4 x 20	16
CXS□25	20	3,1	7	14	10	5 x 22	21
CXS□32	26	4,1	9	18	12	6 x 32	27

∗ Abmessungen, die hier nicht angeführt sind, entsprechen denen der Standardausführung.

6 Druckluftanschluss mit NPT-Gewinde -XC18

CXS [ ] **Kolben-Ø** – **Hub** – **XC18**

Druckluftanschluss mit NPT-Gewinde

Statt Rc- kommen NPT-Druckluftanschlussgewinde zum Einsatz.

Technische Daten

Serie	**CXSM**	**CXSL**
Führungsart	Gleitführung	Kugelführung
Kolben-Ø [mm]	Ø25, Ø32	
Dämpfung	Elastische Dämpfung	
Signalgeber	verwendbar	
Weitere Angaben und Abmessungen	Siehe S. 10 bis 17.	

7 Fluorkautschuk-Dichtung -XC22

CXS [ ] **Kolben-Ø** – **Hub** – **XC22**

Fluorkautschuk-Dichtung

Als Dichtungsmaterial wird ein gegen Chemikalien resistenter Fluorkautschuk verwendet.

Anm. 1) Informieren Sie sich bei SMC über die Verwendung des Zylinders mit Fluorkautschuk-Dichtung. Das Dichtungsmaterial dieses Zylinders ist zwar resistent gegen Chemikalien, nicht jedoch der Zylinder selbst, weshalb dieser auch nicht zusammen mit bestimmten chemischen Substanzen und/oder unter gewissen Betriebstemperaturen verwendet werden darf.

Anm. 2) Zylinder mit der Möglichkeit zur Signalgeberabfrage können hergestellt werden. Informieren Sie sich auf jeden Fall vor der Inbetriebnahme bei SMC über die Verwendbarkeit des Zylinders in der jeweiligen Betriebsumgebung, da die Signalgeberbauteile (wie das Signalgebergehäuse, der Befestigungswinkel, der eingebaute Magnet) identisch mit denen des Standardzylinders sind.

Technische Daten

Serie	**CXSM**	**CXSL**
Führungsart	Gleitführung	Kugelführung
Kolben-Ø [mm]	Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32	
Umgebungstemperaturbereich	Ohne Signalgeber: –10°C bis 70°C Mit Signalgeber: –10° bis 60°C (nicht gefroren)	
Dämpfung	Elastische Dämpfung (beidseitig)	
Signalgeber	verwendbar	
Weitere Angaben und Abmessungen	Siehe S. 10 bis 17.	

Serie CXS
Technische Daten Bestelloptionen 4

Made to order

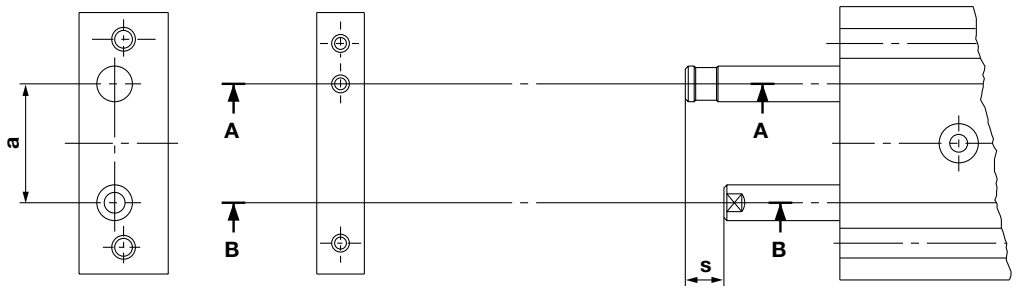
Informieren Sie sich bei SMC über die Verfügbarkeit der Bestelloptionen für Kompakt-Doppelkolbenzylinder, Doppelkolbenzylinder mit pneumatischer Dämpfung/Endlagenverriegelung bzw. Doppelkolbenzylinder mit durchgehender Kolbenstange.

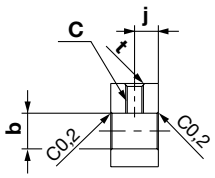
8 Ohne Platte -X593

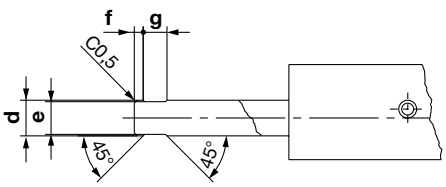
CXS [ ] **Kolben-Ø** – **Hub** – **X593**

Ohne Platte ●

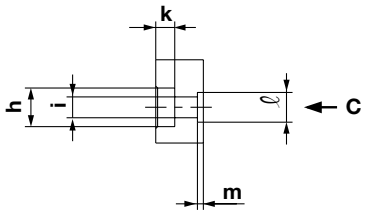
Diese Bestellangabe gilt für einen Zylinder ohne Platte. Der Zylinder ist geeignet für die Montage Ihrer eigenen Platte.
Beachten Sie, dass die Kolbenstangenabmessungen dieses Zylinders sich von denen des Standardzylinders unterscheiden.

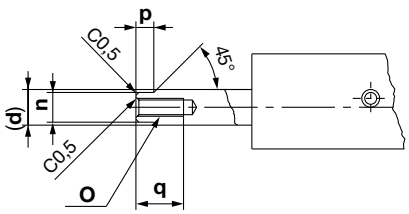




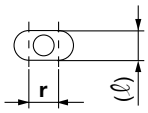


Schnitt A-A





Schnitt B-B



Ansicht C

[mm]

Modell	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	ℓ	m	n	o	p	q	r	s	t
CXS□ 6	$16^{\pm0,1}$	$Ø4^{+0.013}_{+0.001}$	M3	Ø4	Ø3,5	1	3	Ø5,5	$Ø6^{0}_{-0.2}$	2,75	$2.8^{+0.2}_{0}$	$3.5^{+0.1}_{0}$	$0.5^{+0.2}_{0}$	$3.5^{-0.05}_{-0.15}$	M2,5	3	4,5	3,5	4,75	C0,5
CXS□10	$20^{\pm0,1}$	$Ø6^{+0.016}_{+0.001}$	M5	Ø6	Ø5,5	1,25	4,5	Ø6,5	$Ø3,5^{0}_{-0.2}$	4	$3.2^{+0.2}_{0}$	$5^{+0.1}_{0}$	$1^{+0.2}_{0}$	$5^{-0.05}_{-0.15}$	M3		8	5	6,5	C0,5
CXS□15	$25^{\pm0,1}$	$Ø8^{+0.016}_{+0.001}$	M6	Ø8	Ø7,5	2	5	Ø9,5	$Ø5,5^{0}_{-0.2}$	5	$5.2^{+0.3}_{0}$	$6^{+0.2}_{0}$	$1.5^{+0.2}_{0}$	$6^{-0.05}_{-0.15}$	M5		8	7	8	C0,5
CXS□20	$28^{\pm0,1}$	$Ø10^{+0.016}_{+0.001}$	M8	Ø10	Ø9,5	2	7	Ø11	$Ø6,6^{0}_{-0.2}$	6	$6.2^{+0.3}_{0}$	$8^{+0.2}_{0}$	$2^{+0.2}_{0}$	$8^{-0.05}_{-0.15}$	M6		10	8	9,5	C0,5
CXS□25	$35^{\pm0,1}$	$Ø12^{+0,019}_{+0,001}$	M8	Ø12	Ø11,5	2	7	Ø11	$Ø6,6^{0}_{-0.2}$	6	$6.2^{+0.3}_{0}$	$10^{+0.2}_{0}$	$2^{+0.2}_{0}$	$10^{-0.05}_{-0.15}$	M6		12	8,5	9,5	C0,7
CXS□32	$44^{\pm0,1}$	$Ø16^{+0,019}_{+0,001}$	M10	Ø16	Ø15,5	3,5	8	Ø14	$Ø9^{0}_{-0.2}$	8	$8.2^{+0.4}_{0}$	$13^{+0.2}_{0}$	$2^{+0.2}_{0}$	$13^{-0.05}_{-0.15}$	M8		12,5	11	13,5	C0,7

Anm.) • Die Abmessungstoleranzen, die in oben stehender Tabelle nicht enthalten sind, basieren auf der Norm JIS B 0405: Zulässige Bearbeitungsabweichungen in Abmessungen ohne Toleranzangabe.

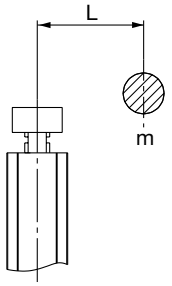
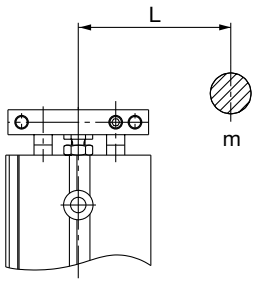
• Für den Einbau einer Platte müssen die Kolbenstangen A und B ausgefahren sein. Führen Sie beim Einbau einer Platte Druckluft (min. 0,2MPa) vom Versorgungsanschluss auf der Ausfahrseite zu.
Befestigen Sie die Platte beim Einbau zuerst an der Kolbenstange B und anschliessend an der Kolbenstange A. Tragen Sie auf die Montagegewinde Loctite ® auf. Führen Sie nach Verankerung der Platte einen Probelauf mit dem Zylinder durch, um dessen ordnungsgemässe Funktion zu überprüfen (z.B. muss der Zylinder gleichmässig laufen, wenn Sie ihn von Hand bewegen bzw. wenn der Mindestbetriebsdruck anliegt).

Serie CXS
Modellauswahl

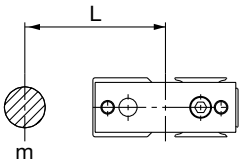
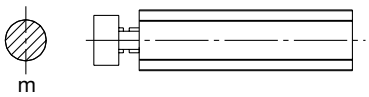
⚠Achtung **Die theoretische Zylinderkraft muss anhand der Tabelle auf Seite 2 extra überprüft werden.**

Kompaktausführung: CXSJ

Vertikale Montage

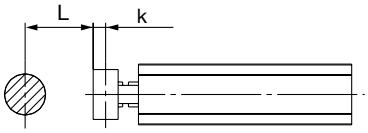
Einbaulage					
Max. Geschwindigkeit [mm/s]	bis zu 200		bis zu 400	bis zu 600	bis zu 800
Hub [mm]	Alle Hublängen				
Auswahl-diagramm Ø6 / Ø10	1		2	3	4

Horizontale Montage

Einbaulage	  ∗ Beachten Sie die untenstehenden Vorsichtsmassnahmen.							
Hub [mm]	bis zu 10		bis zu 30		bis zu 50		bis zu 75	
Max. Geschwindigkeit [mm/s]	bis zu 400	bis zu 800	bis zu 400	bis zu 800	bis zu 400	bis zu 800	bis zu 400	bis zu 800
Auswahl-diagramm Ø6 / Ø10	5		6		7		8	

⚠Achtung

Wenn die Platte bei horizontaler Montage des Zylinders nicht bis zum Lastschwerpunkt reicht, berechnen Sie mit Hilfe nachstehender Formel den Imaginärhub L', der die Distanz zwischen dem Lastschwerpunkt und dem Plattendende umfasst. Wählen Sie das Diagramm, das dem Imaginärhub L' entspricht.



Imaginärhub L' = (Hub) + k + L

k: Distanz zwischen Schwerpunkt und Plattenende

Ø6	2,75mm
Ø10	4mm

(Beispiel)
Bei Verwendung des CXSJM6-10 mit L = 15mm:
Imaginärhub L' = 10 + 2.75 + 15 = 27,75
Demzufolge müssen Sie für Ihre Modellauswahl ein Diagramm für CXSJM6-30 (6) verwenden.

Vertikale Montage [basierend auf der Höchstgeschwindigkeit (v)]

Diagramm 1 V = bis zu 200mm/s

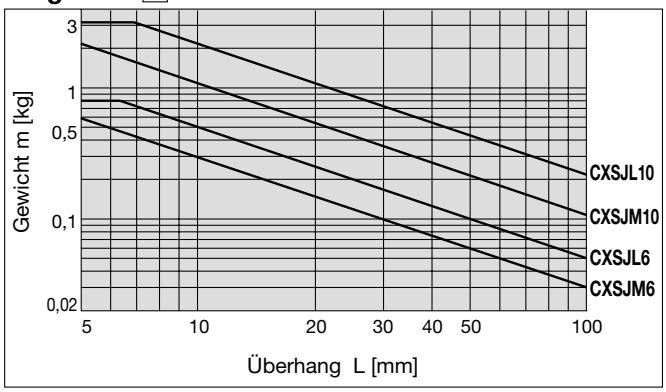


Diagramm 2 V = bis zu 400mm/s

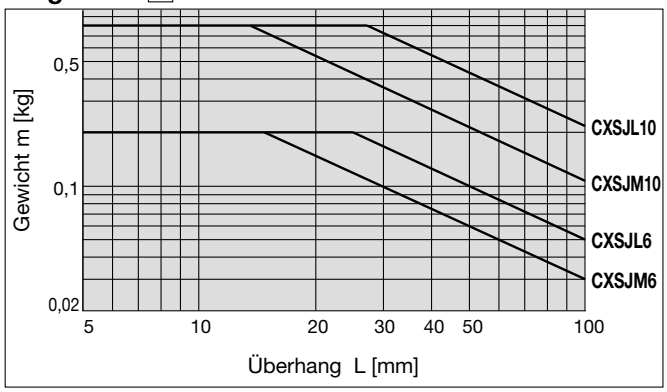


Diagramm 3 V = bis zu 600mm/s

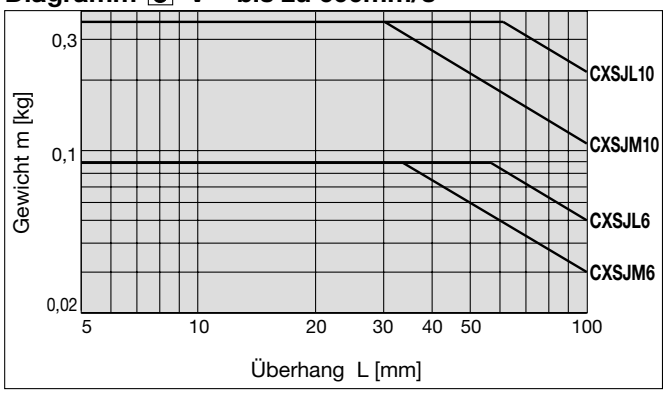
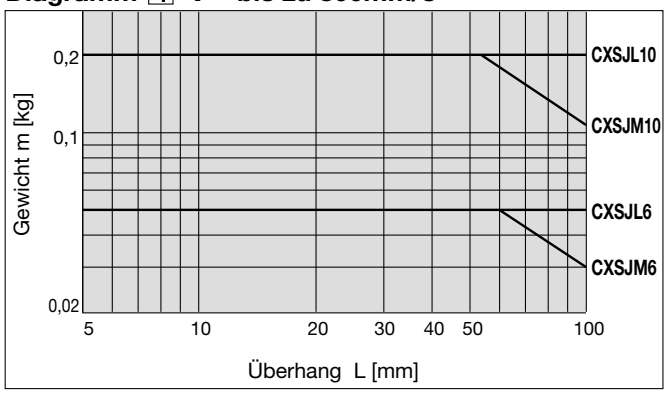


Diagramm 4 V = bis zu 800mm/s



Horizontale Montage [basierend auf der Hublänge]

Diagramm 5 bis zu 10mm

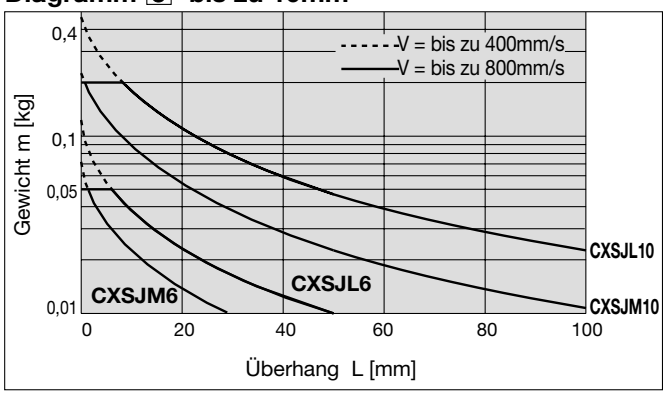


Diagramm 6 bis zu 30mm

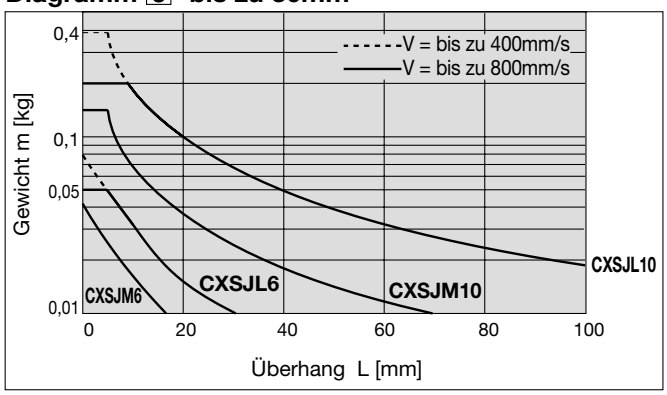


Diagramm 7 bis zu 50mm

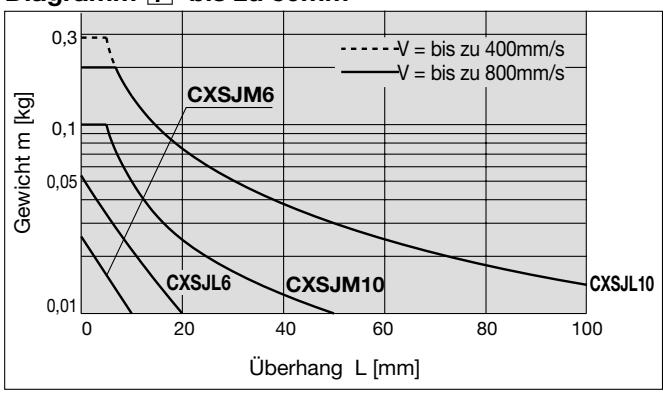
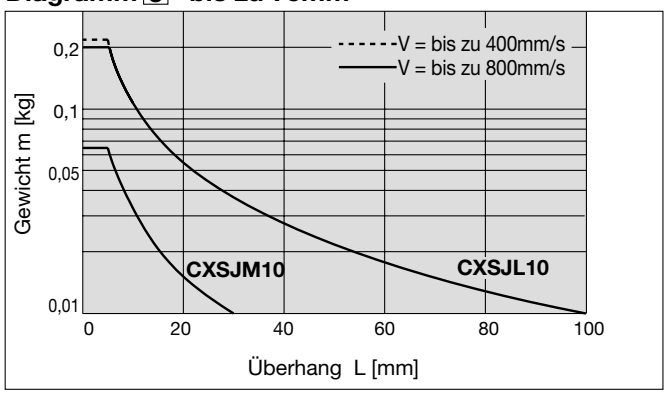


Diagramm 8 bis zu 75mm

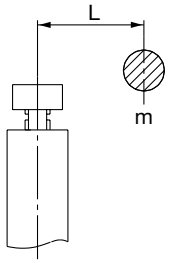
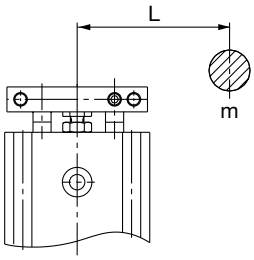


Serie CXS
Modellauswahl

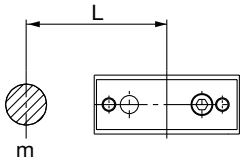
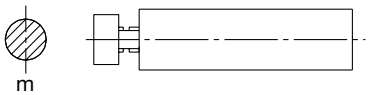
⚠Achtung **Die theoretische Zylinderkraft muss anhand der Tabelle auf Seite 10 extra überprüft werden.**

Standardausführung: CXS

Vertikale Montage

Einbaulage							
Max. Geschwindigkeit [mm/s]		bis zu 100	bis zu 200	bis zu 300	bis zu 400	bis zu 600	bis zu 700 (bis zu 800)
Hub [mm]		Alle Hublängen					
Auswahl-diagramm	Ø6	1		2			
	Ø10		3		4	5	6
	Ø15						
	Ø20						
	Ø25						
	Ø32						

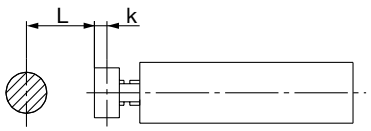
Horizontale Montage

Einbaulage		  ∗ Beachten Sie die untenstehenden Vorsichtsmassnahmen.																					
Hub [mm]		bis zu 10				bis zu 30				bis zu 50				bis zu 75				bis zu 100			
Max. Geschwindigkeit [mm/s]		bis zu 100	bis zu 300	bis zu 400	über 400	bis zu 100	bis zu 300	bis zu 400	über 400	bis zu 100	bis zu 300	bis zu 400	über 400	bis zu 100	bis zu 300	bis zu 400	über 400	bis zu 100	bis zu 300	bis zu 400	über 400
Auswahl diagramm	Ø6	7				8				9											
	Ø10			10	11			12	13			14	15			16				17	
	Ø15																				
	Ø20																				
	Ø25																				
	Ø32																				

∗ Die max. Geschwindigkeiten für Ø10 bis Ø32 liegen bei:
Ø10: bis zu 800mm/s; Ø15, 20: bis zu 700mm/s; Ø25, 32: bis zu 600mm/s

⚠Achtung

Wenn die Platte bei horizontaler Montage des Zylinders nicht bis zum Lastschwerpunkt reicht, berechnen Sie mit Hilfe nachstehender Formel den Imaginärhub L', der die Distanz zwischen dem Lastschwerpunkt und dem Plattendende umfasst. Wählen Sie das Diagramm, das dem Imaginärhub L'



Imaginärhub L' = (Hub) + k + L

k: Distanz zwischen Schwerpunkt und Plattenende

Ø6	2,75mm
Ø10	4mm
Ø15	5mm
Ø20	6mm
Ø25	
Ø32	8mm

(Beispiel)
Bei Verwendung des CXSM6-10 mit L = 15mm:
Imaginärhub L' = 10 + 2.75 + 15 = 27,75
Demzufolge müssen Sie für Ihre Modellauswahl ein Diagramm für CXSM6-30 (8) verwenden.

Vertikale Montage [basierend auf der Höchstgeschwindigkeit (V)]

Ø6

Diagramm 1 V = bis zu 100mm/s

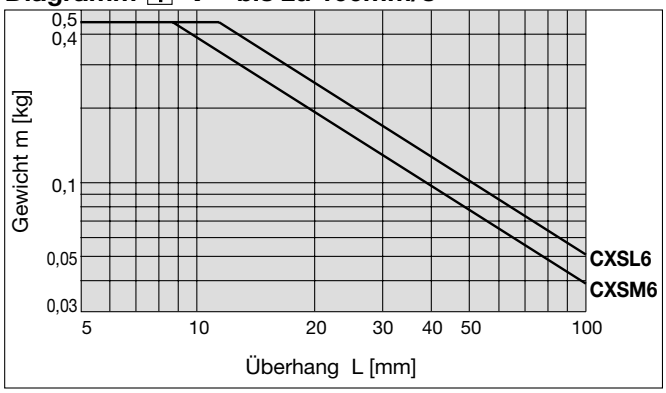
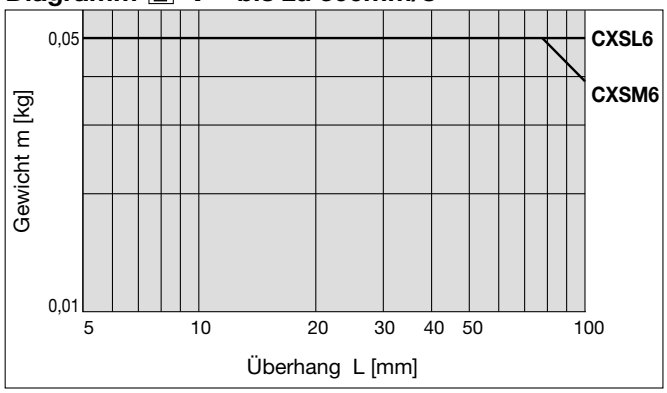


Diagramm 2 V = bis zu 300mm/s



Ø10 bis Ø32

Diagramm 3 V = bis zu 200mm/s

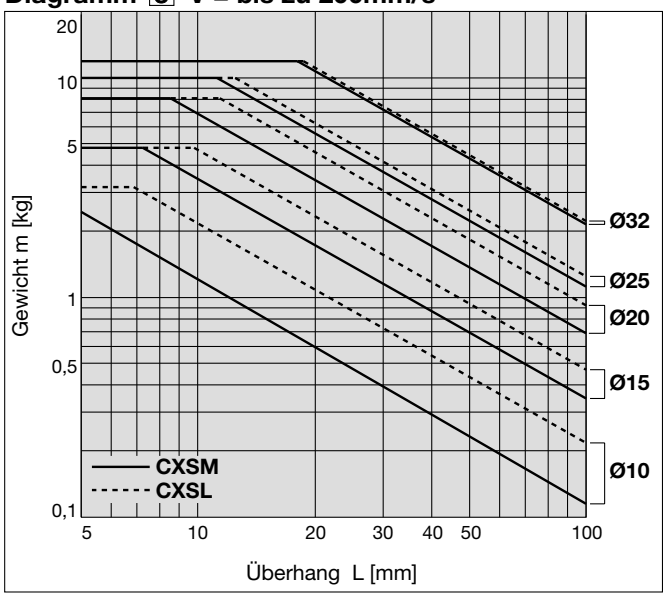


Diagramm 4 V = bis zu 400mm/s

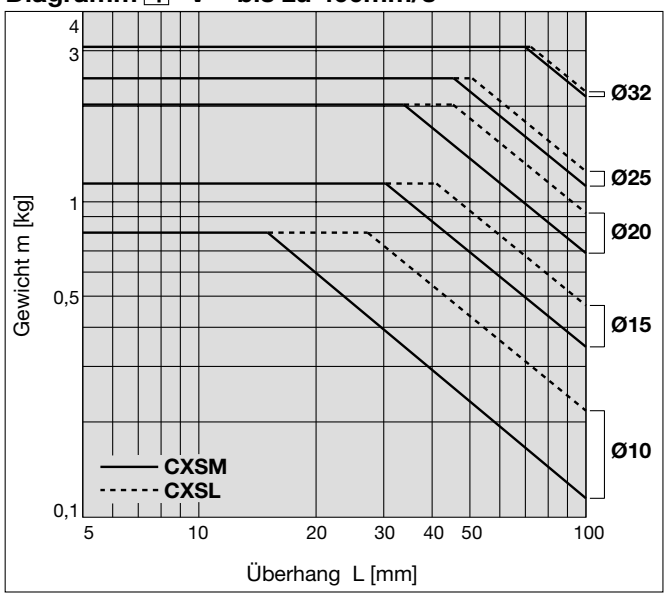


Diagramm 5 V = bis zu 600mm/s

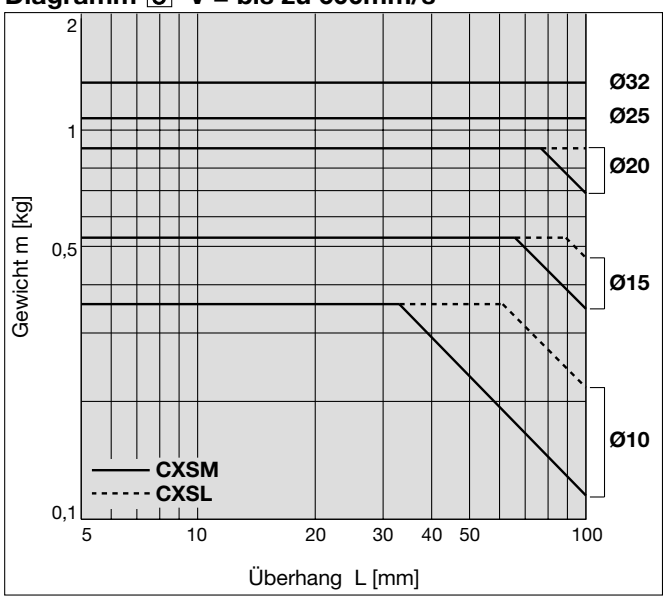
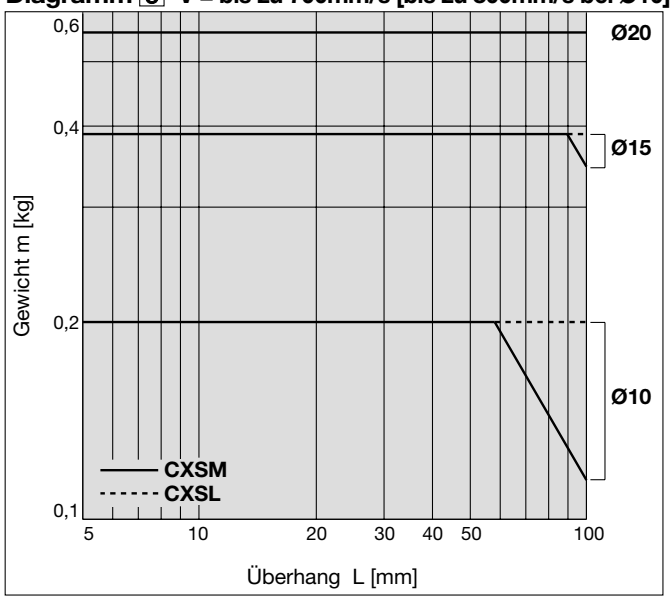


Diagramm 6 V = bis zu 700mm/s [bis zu 800mm/s bei Ø10]



Horizontale Montage [basierend auf der Hublänge]

Ø6

Diagramm 7 bis zu 10mm

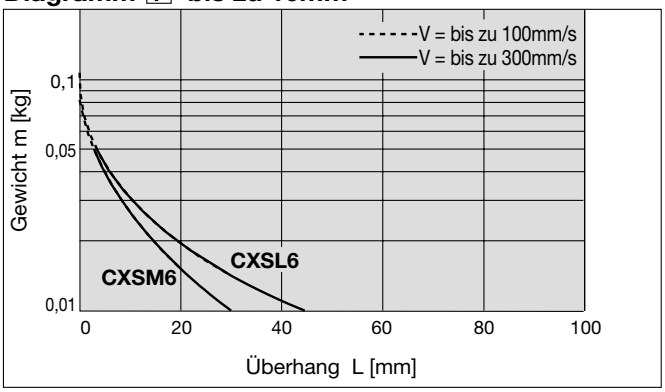


Diagramm 8 bis zu 30mm

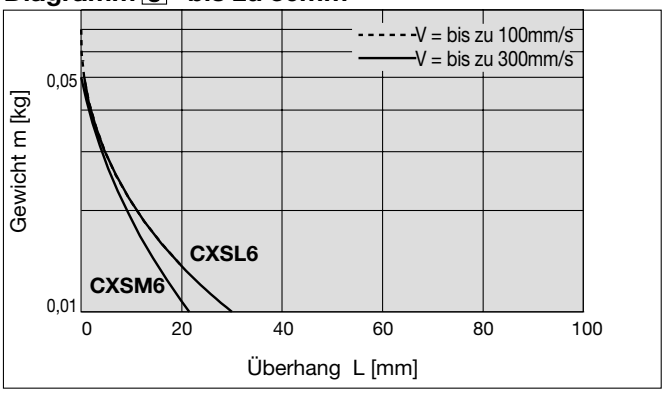
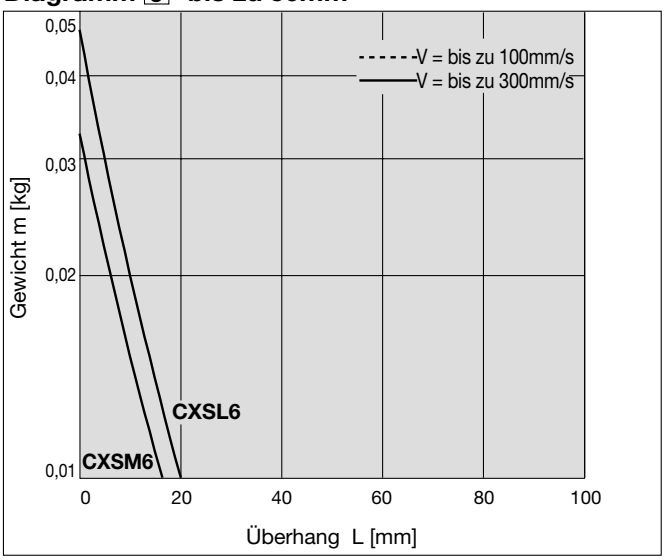


Diagramm 9 bis zu 50mm



[basierend auf Höchstgeschwindigkeit (V) und Hublänge]

Ø10 bis Ø32

Diagramm 10 V = bis zu 400mm/s; bis zu 10mm

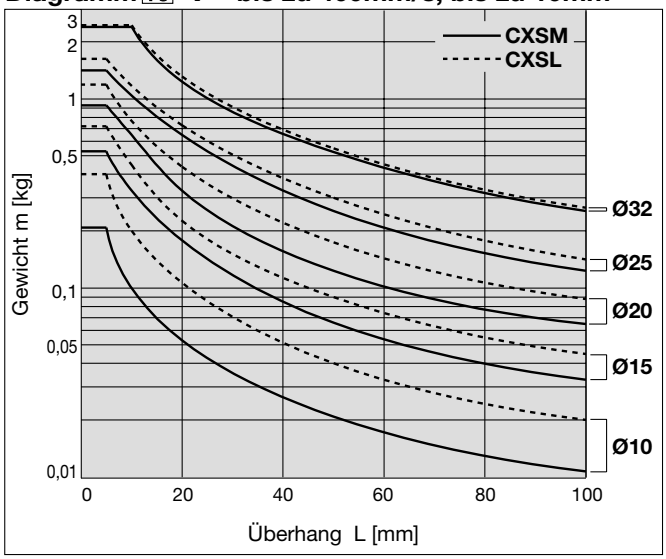


Diagramm 11 V = über 400mm/s; bis zu 10mm

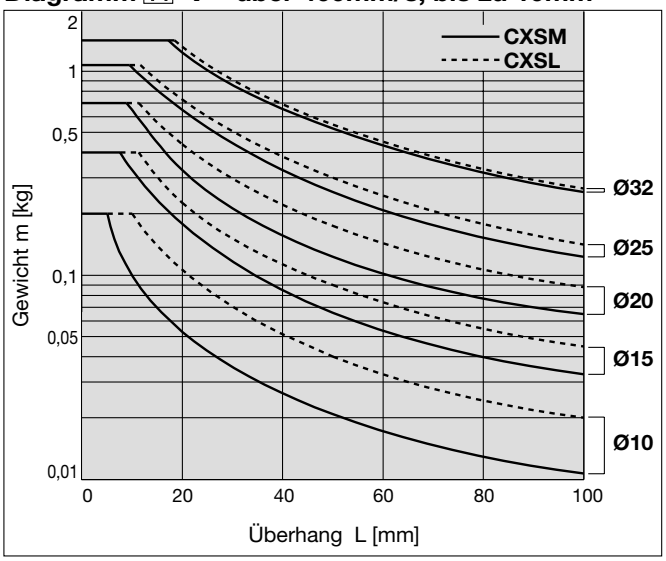
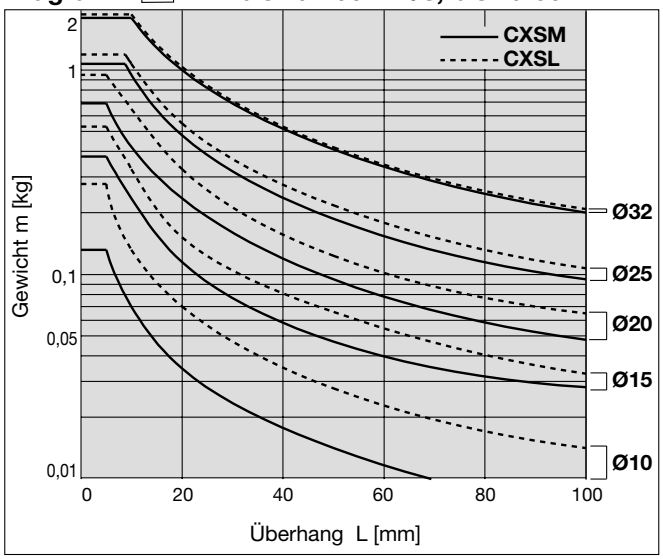


Diagramm 12 V = bis zu 400mm/s; bis zu 30mm



Horizontale Montage [basierend auf Höchstgeschwindigkeit und Hublänge]

Ø10 bis Ø32

Diagramm 13 V = über 400mm/s; bis zu 30mm

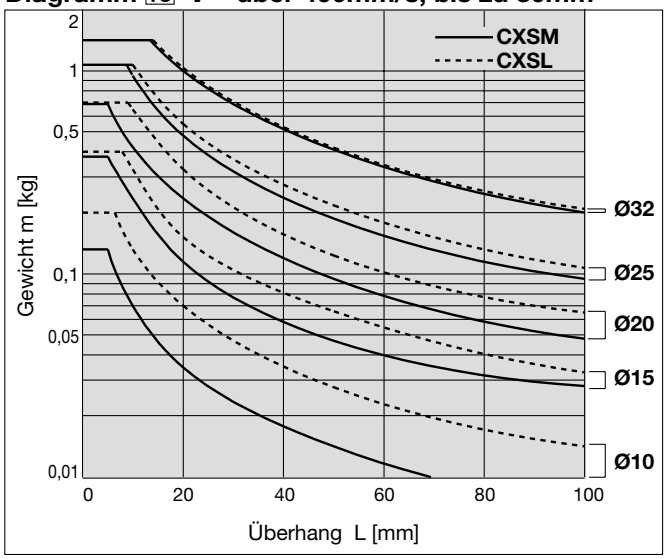


Diagramm 14 V = bis zu 400mm/s; bis zu 50mm

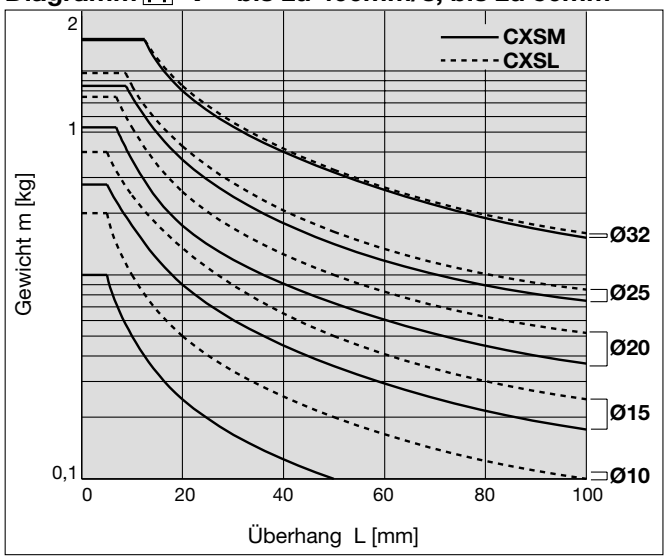


Diagramm 15 V = über 400mm/s; bis zu 50mm

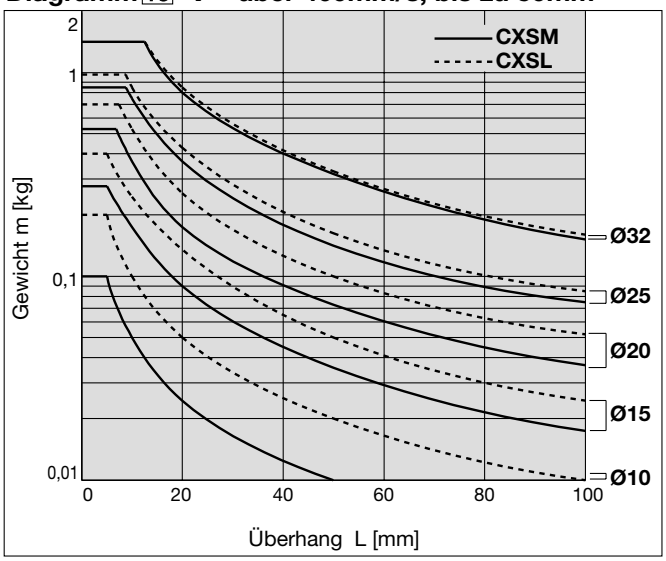


Diagramm 16 V = über 400mm/s; bis zu 75mm

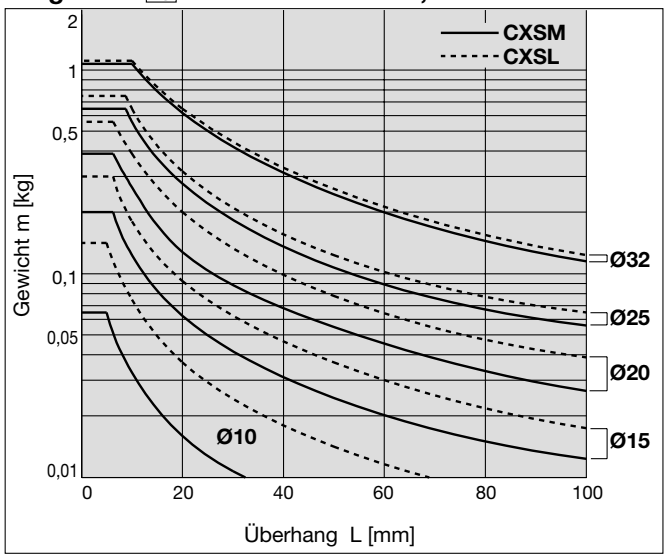
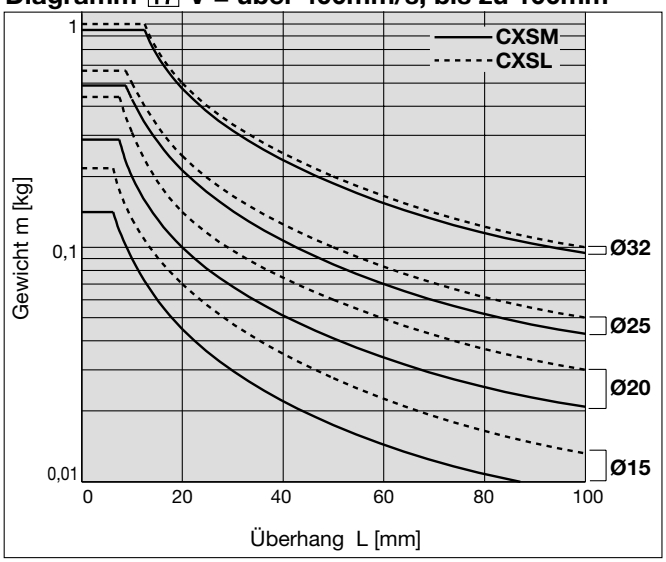


Diagramm 17 V = über 400mm/s; bis zu 100mm

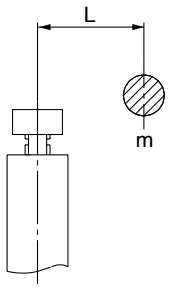
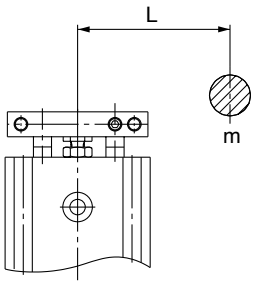


Serie CXS
Modellauswahl

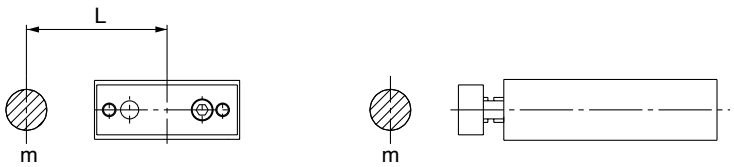
⚠Achtung **Die theoretische Zylinderkraft muss anhand der Tabelle auf Seite 20 extra überprüft werden.**

Mit pneumatischer Dämpfung: CXS

Vertikale Montage

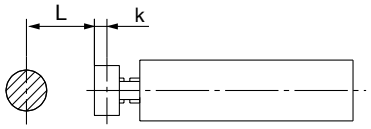
Einbaulage						
Max. Geschwindigkeit [mm/s]		bis zu 200	bis zu 400	bis zu 600	bis zu 800	bis zu 1000
Hub [mm]		Alle Hubl ngen				
Auswahl-diagramm	Ø20	1	2	3	4	5
	Ø25					
	Ø32					

Horizontale Montage

Einbaulage		 ∗ Beachten Sie die untenstehenden Vorsichtsmassnahmen.						
Hub [mm]		bis zu 10		bis zu 30		bis zu 50	bis zu 75	bis zu 100
Max. Geschwindigkeit [mm/s]		bis zu 800	bis zu 1000	bis zu 800	bis zu 1000	bis zu 1000	bis zu 1000	bis zu 1000
Auswahl-diagramm	Ø20	6	7	8	9	10	11	12
	Ø25							
	Ø32							

⚠Achtung

Wenn die Platte bei horizontaler Montage des Zylinders nicht bis zum Lastschwerpunkt reicht, berechnen Sie mit Hilfe nachstehender Formel den Imagin rhub L', der die Distanz zwischen dem Lastschwerpunkt und dem Plattendende umfasst. W hlen Sie das Diagramm, das dem Imagin rhub L' entspricht.



Imagin rhub L' = (Hub) + k + L

k: Distanz zwischen Schwerpunkt und Plattenende

Ø20	6mm
Ø25	
Ø32	8mm

(Beispiel)
Bei Verwendung des CXSM20-10 mit L = 10mm:
Imagin rhub L' = 10 + 6 + 10 = 26
Demzufolge m ssen Sie f r Ihre Modellauswahl ein Diagramm f r CXSM20-30 (8 9 verwenden.

Vertikale Montage [basierend auf der Höchstgeschwindigkeit (V)]

Diagramm 1 V = bis zu 200mm/s

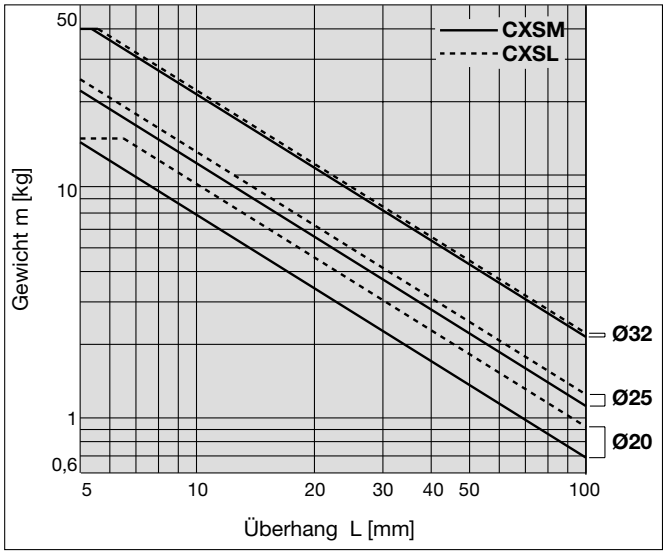


Diagramm 2 V = bis zu 400mm/s

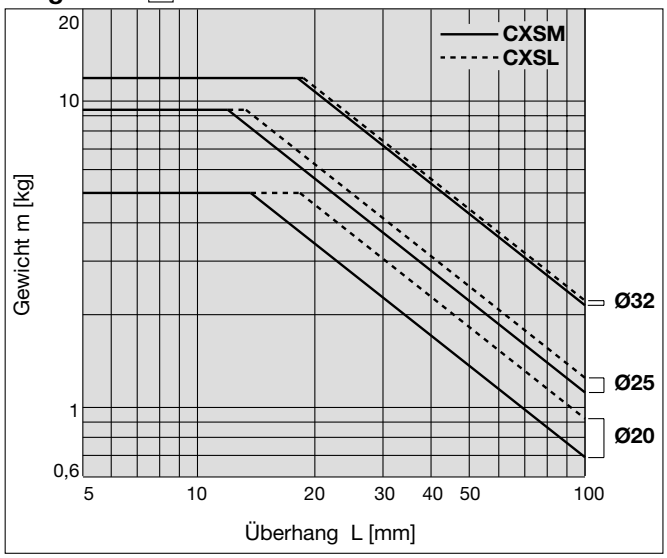


Diagramm 3 V = bis zu 600mm/s

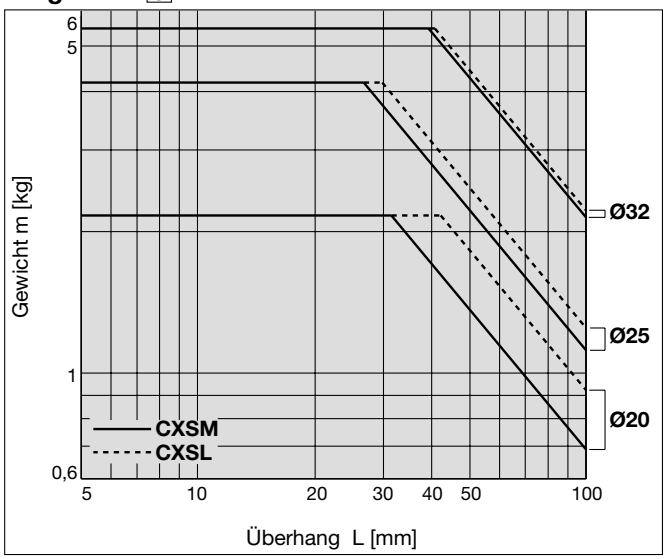


Diagramm 4 V = bis zu 800mm/s

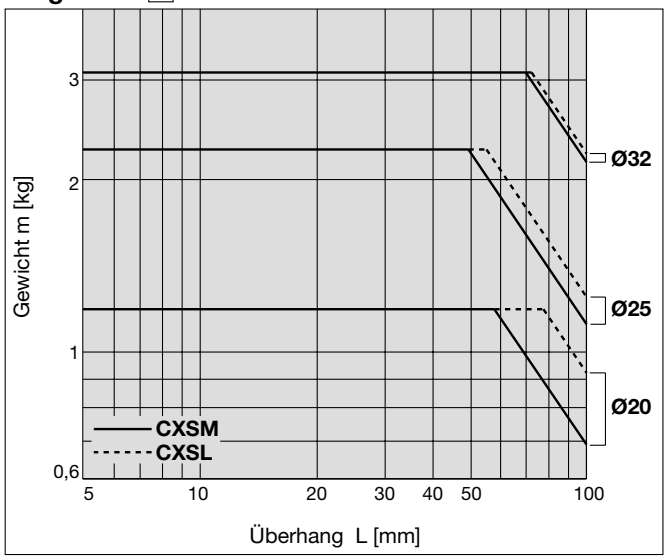
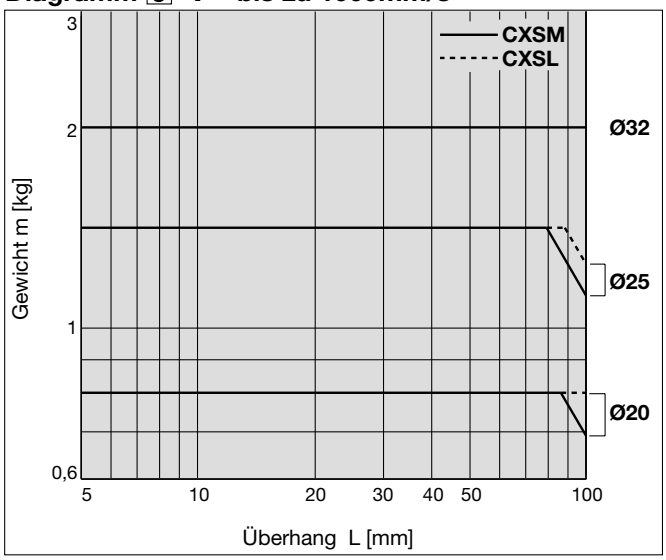


Diagramm 5 V = bis zu 1000mm/s



Horizontale Montage [basierend auf der Höchstgeschwindigkeit und der Hublänge]

Diagramm 6 V = bis zu 800mm/s; bis zu 10mm

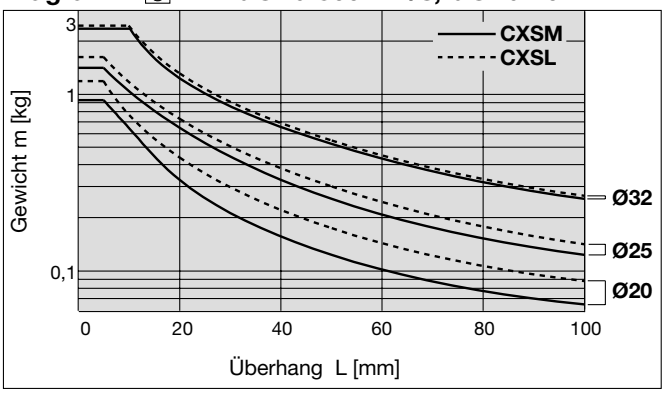


Diagramm 7 V = bis zu 1000mm/s; bis zu 10mm

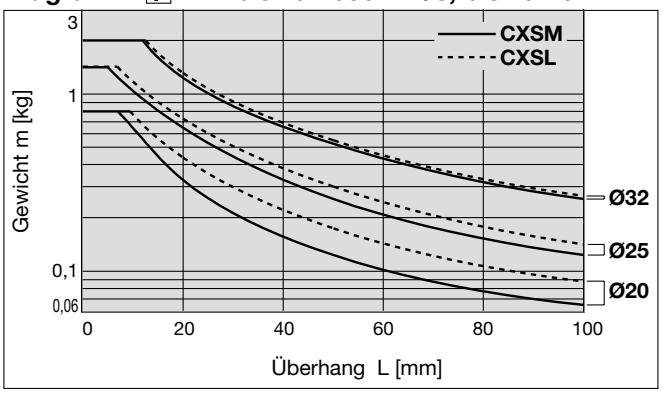


Diagramm 8 V = bis zu 800mm/s; bis zu 30mm

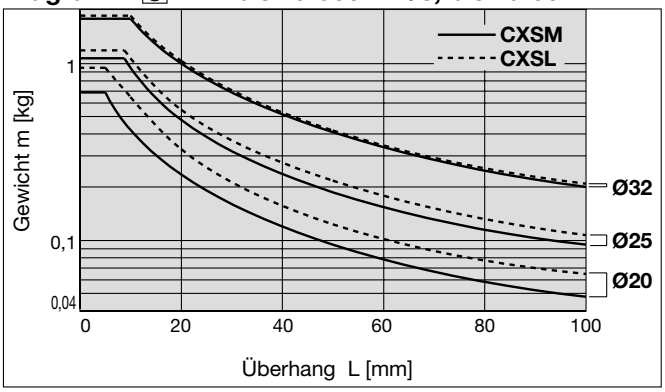


Diagramm 9 V = bis zu 1000mm/s; bis zu 30mm

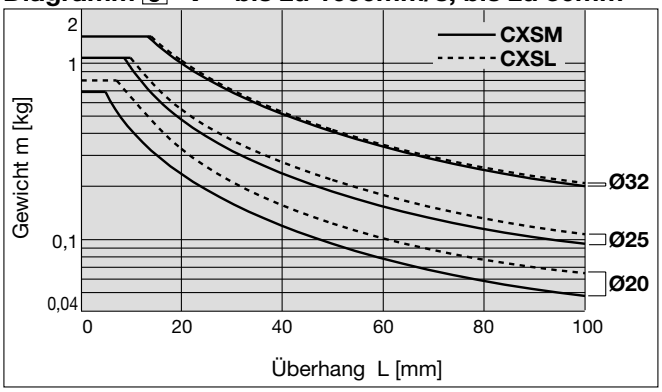


Diagramm 10 V = bis zu 1000mm/s; bis zu 50mm

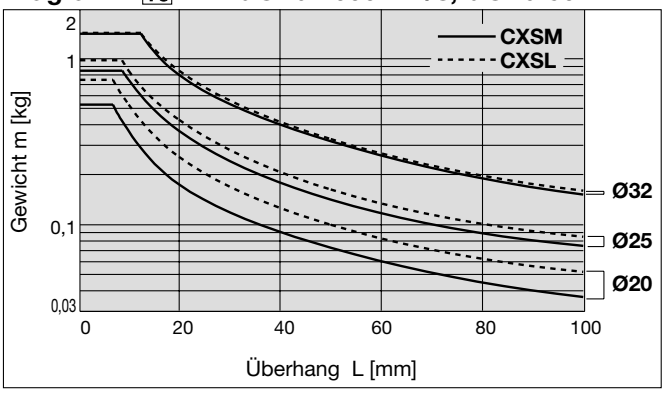


Diagramm 11 V = bis zu 1000mm/s; bis zu 75mm

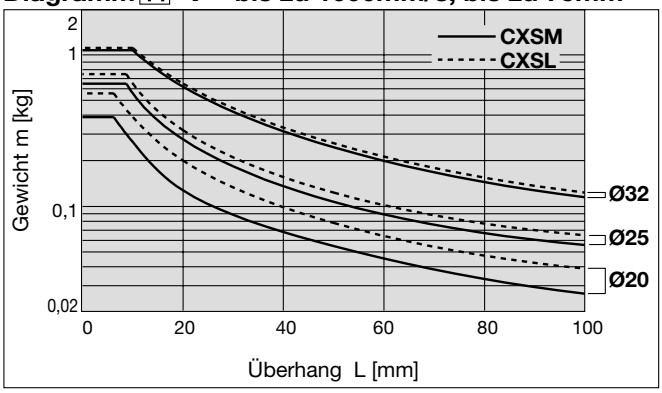
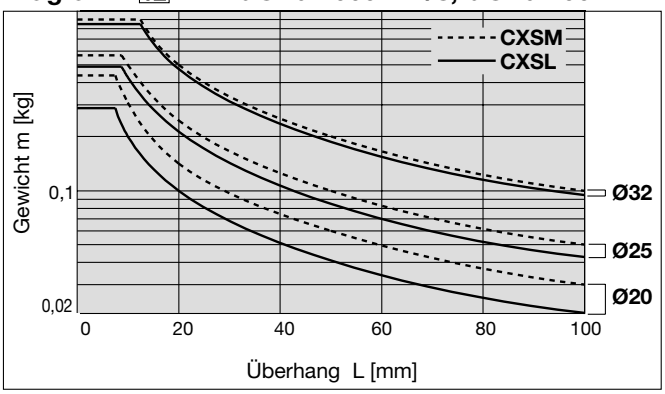


Diagramm 12 V = bis zu 1000mm/s; bis zu 100mm



Serie CXS

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 ISO 4414 [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: ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Ausrüstung 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-Richtlinie 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, Geräte für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, 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.

Sicherheitshinweise Antriebe 1

Lesen Sie die Hinweise vor Inbetriebnahme durch.

Systemkonzipierung

⚠Warnung

1. Es besteht die Gefahr von abrupten, unvorhersehbaren Zylinderbewegungen, wenn gleitende Teile der Anlage verbogen werden und Kräfteveränderungen auftreten.

In solchen Fällen 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 auf einen gleichmässigen Betrieb einzustel-len, und so zu konzipieren, dass derartigen Risiken vorgebeugt wird.

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

Wenn angetriebene Objekte und bewegliche Zylinderteile ein ernsthaftes Verletzungsrisiko darstellen, muss die Anlage so konzipiert werden, dass direkter 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 sollte auch die Festigkeit der Anlage überprüft werden.

5. Ziehen Sie einen möglichen Betriebsdruckabfall durch Stromausfall in Betracht.

Wird ein Zylinder in einem Klemmmechanismus verwendet, besteht die Gefahr, dass Teile herunterfallen, wenn ein Stromausfall einen Druckabfall und damit einen Klemmkraftverlust verursacht. Daher sind Schutzvor-richtungen zu installieren, um Personen- und Sachschäden zu verhindern. Auch bei hängenden Systemen und Hebevorrichtungen sind Schutzmassnahmen gegen herabfallende Teile 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 (mit 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 der Gliedmassen, und/oder von Schäden an der Anlage reduziert.

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 durch das Auslösen einer Sicherheitseinrichtung angehalten wird.

9. Bedenken Sie die Vorgehensweise 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 die Produkte unter Bedingungen eingesetzt werden, bei denen Druck und/oder Temperatur 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 Zeitraum 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 die maximal verwendbare Hublänge der Zylinder-Modellauswahl.

2. Betreiben Sie den Kolben so, dass am Hubende keine Beschädigung durch den Aufprall entsteht.

Der angegebene Betriebsbereich soll verhindern, dass Schäden verursacht werden, wenn ein Kolben mit Trägheitsmoment durch den Aufprall am Zylinderdeckel am Hubende angehalten wird. Entnehmen Sie die maximal verwendbare Hublänge der Zylinder-Modellauswahl.

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

Druckluftanschluss

⚠Achtung

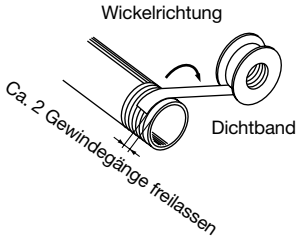
1. Vorbereitende Massnahmen

Die Schläuche müssen vor dem Anschliessen gründlich ausgewaschen oder mit Druckluft ausgeblasen werden, um Splitter, Schneidöl und andere Verunreinigungen 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 Verschraubungen 1,5 bis 2 Gewindegänge frei.



Sicherheitshinweise Antriebe 2

Lesen Sie die Hinweise vor Inbetriebnahme durch.

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. Bei Anbringen und Festziehen eines Werkstücks am Plattenende muss die Platte bei vollständig eingefahrenem Kolben gesichert werden, um zu verhindern, dass ein übermässig hohes Drehmoment auf die Kolbenstange wirkt.

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.

Dämpfung

⚠Achtung

1. Nachjustieren mit der Dämpfungseinstellschraube.

Die Dämpfungseinstellschrauben sind bei Auslieferung eingestellt. Bei Inbetriebnahme des Zylinders müssen die Einstellschrauben unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren wie des Lastvolumens und der Betriebsgeschwindigkeit nachjustiert werden. Die Drehung der Einstellschrauben im Uhrzeigersinn erhöht die Reduktion des Luftstromes, womit die Dämpfungswirkung steigt.

2. Betreiben Sie den Zylinder nie mit ganz geschlossenen Dämpfungseinstellschrauben.

Die Dichtungen können sonst 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 ein Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive) ISO VG32 dafür 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 Löungsmitteln, Salz oder ätzende Gase enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.

Druckluftversorgung

⚠Achtung

1. Installieren Sie Luftfilter.

Installieren Sie Luftfilter an der Ventileingangsseite. Der Filtrationsgrad sollte mindestens 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 oder Wasserabscheider (Kondensatablass).

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

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

Siehe SMC-Katalog "Luftaufbereitung" für weitere Informationen zur Druckluftqualität.

Einsatzumgebung

⚠Warnung

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

Entnehmen Sie die Zylindermaterialien 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 staubigen Umgebungen ein Modell mit Metallabstreifer (Sonderbestellung) und bei Flüssigkeitsspritzern bzw. -sprühnebel einen wasserfesten Zylinder (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.

Falsche Handhabung und Instandhaltung des Produktes können Funktionsstörungen und Schäden an der Anlage sowie an der Ausrüstung zur Folge haben.

2. Ausbau von Bauteilen und Zuführen/ 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 dann 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 ein abruptes Anfahren des Zylinders zu vermeiden.

⚠Achtung

1. Kondensatablass

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

Produktspezifische Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Hinweise vor Inbetriebnahme durch.

Montage

⚠Achtung

1. Achten Sie darauf, den Zylinder nur auf eine ebene Oberfläche zu montieren (Referenzwert für Ebenheit: max. 0,05).

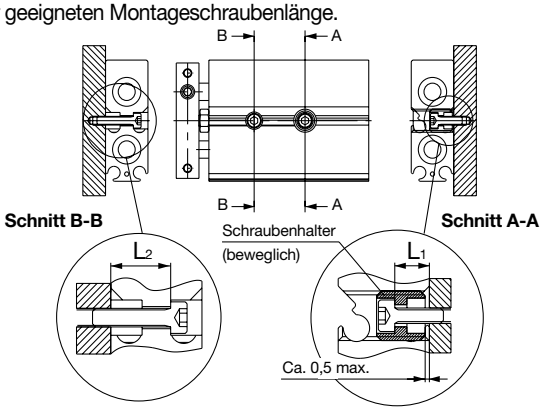
Die Doppelkolbenzylinder können von 3 Seiten montiert werden. Achten Sie jedoch darauf, dass die Fläche, auf die der Zylinder montiert werden soll eben ist (Referenzwert für Ebenheit: max. 0,5). Andernfalls wird die erforderliche Genauigkeit der Kolbenstangenbewegung nicht erreicht, und es kann zu Funktionsstörungen kommen.

2. Für die Zylindermontage muss die Kolbenstange eingefahren sein.

Kratzer oder Beulen an der Kolbenstange können zu Schäden an den Lagern und Dichtungen führen und Funktionsstörungen verursachen.

3. CXSJ

Stellen Sie den Schraubenhalter mit einem Sechskantschlüssel SW 3mm so ein, dass er nicht über die Zylinderoberfläche hinausragt (ca. 0,5mm zwischen Zylinderoberfläche und Oberseite des Halters). Ein nicht ordnungsgemäss eingestellter Schraubenhalter kann sich mit der Signalgeberschiene überschneiden und die Signalgebermontage behindern. Die erforderliche Länge der Montageschraube für einen Schraubenhalter und die zylinderkopfseitige Montagebohrung variiert je nach Position der Lagerfläche für die Montageschraube. Siehe nachstehend angegebene Abmessungen L_1 und L_2 für die Auswahl der geeigneten Montageschraubenlänge.



	L_1 (mm)	L_2 (mm)
CXSJ□6	5	8,4
CXSJ□10	5	9,5

Leitungsanschluss

1. Verschliessen Sie, je nach Betriebsbedingungen, den/die entsprechenden Versorgungsanschluss/-anschlüsse.

Doppelkolbenzylinder verfügen über je 2 Versorgungsanschlüsse für jede Bewegungsrichtung (bei Ø6 nur 3 Versorgungsanschlüsse). Verschliessen Sie je nach Betriebsbedingungen den entsprechenden Versorgungsanschluss. Überprüfen Sie den verschlossenen Anschluss beim Schalten auf jeden Fall auf Luft-Leckagen. Sollte eine geringfügige Leckage festgestellt werden, öffnen Sie den Anschluss, überprüfen Sie die Sitzoberfläche und verschliessen Sie ihn wieder.

2. CXSJ

Für den axialen Luftanschluss wird der seitliche Anschluss des Standardzylinders verschlossen. Ein verschlossener Anschluss kann jedoch, je nach Betriebsbedingungen geschaltet werden. Überprüfen Sie den verschlossenen Anschluss beim Schalten auf Luft-Leckagen. Sollte eine geringfügige Leckage festgestellt werden, öffnen Sie den Anschluss, überprüfen Sie die Sitzoberfläche und verschliessen Sie ihn wieder.

Hubeinstellung

⚠Achtung

1. Achten Sie darauf, die Sechskantmutter nach der Hubeinstellung wieder festzuziehen.

Doppelkolbenzylinder sind mit einer Schraube zur Hubeinstellung von 0 bis –5mm auf der Einfahrseite (IN) ausgestattet.

Lockern Sie zur Hubeinstellung die Sechskantmutter; achten Sie jedoch darauf, die Mutter nach durchgeführter Einstellung wieder festzuziehen.

2. Betreiben Sie einen Zylinder nie ohne Dämpfungsbolzen. Ziehen Sie den Dämpfungsbolzen ausserdem nie ohne Mutter fest.

Wird der Dämpfungsbolzen entfernt, schlägt der Kolben auf den Zylinderdeckel und beschädigt damit den Zylinder. Deshalb den Zylinder nie ohne Dämpfungsbolzen verwenden.

Wird der Dämpfungsbolzen ohne Mutter festgezogen, wird die Kolbendichtung am abgeschrägten Teil eingeklemmt und beschädigt.

3. Die Dämpfscheibe am Ende des Dämpfungsbolzens ist austauschbar.

Fehlende oder eingedrückte Dämpfscheiben können unter folgenden

Kolben-Ø [mm]	6, 10, 15	20, 25	32
Bestellnr.	CXS10-34A 28747	CXS20-34A 28749	CXS32-34A 28751
Anz. Dämpf-scheiben	1		

Ausbau und Instandhaltung

⚠Achtung

1. Verwenden Sie einen Zylinder nie ohne Platte.

Wird die Innensechskantschraube an der Endplatte entfernt, muss die Kolbenstange so gesichert sein, dass sie sich nicht drehen kann. Ein Zerkratzen oder Verbeulen der gleitenden Teile der Kolbenstange kann zu Funktionsstörungen führen. Sollte für Ihre Anwendungen keine Platte erforderlich sein, verwenden Sie das Zylindermodell ohne Platte, das als Bestelloption (-X593) auf Seite 53 angefordert werden kann.

2. Kontaktieren Sie SMC, bzw. konsultieren Sie das separate Betriebshandbuch wenn Sie den Zylinder auseinander- und wieder zusammenbauen wollen.

⚠Warnung

1. Treffen Sie Vorsichtsmassnahmen, wenn Sie mit den Händen nahe an der Platte bzw. am Gehäuse arbeiten.

Treffen Sie während des Zylinderbetriebs zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen, die verhindern, dass Sie sich die Hände oder Finger zwischen Platte und Gehäuse einklemmen und verletzen.

Sicherheitshinweise Signalgeber 1

Lesen Sie die Hinweise vor Inbetriebnahme durch.

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 Schockbeständigkeit 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 Singalgebern zu Funktionsstörungen führen. Halten Sie einen Mindestabstand von 40mm zwischen den Zylindern ein. (Wird der zulässige Abstand für die jeweilige Zylinderserie angegeben, halten Sie sich an diesen Wert.)

3. Überprüfen Sie die Einschaltzeit eines Signalgeber in mittlerer Hubposition.

Wird ein Signalgeber in einer mittleren Hubposition eingesetzt und eine Steuerung zu dem Zeitpunkt betätigt, in dem der Kolben vorbeifährt, wird der Signalgeber aktiv, ist die Geschwindigkeit aber zu hoch, verkürzt sich die Schaltzeit und die Steuerung funktioniert nicht korrekt. Die maximal erfassbare Kolbengeschwindigkeit beträgt:

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

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. Überwachen Sie den internen Spannungsabfall des Signalgebers.

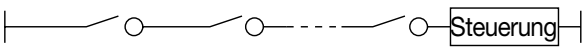
<Reed-Schalter>

1) Signalgeber mit Betriebsanzeige (ausser D-Z76, D-A96, D-A96V)

- Berücksichtigen Sie, dass bei in Serie geschalteten Signalgebern 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 Steuerung gleichzeitig nicht funktioniert.



- Ähnlich kann auch bei einer bestimmten Betriebsspannung die Steuerung unwirksam sein, obwohl der Signalgeber korrekt funktioniert. Deshalb muss nach der Überprüfung der Mindestbetriebsspannung der Steuerung die nachstehende Formel erfüllt sein.

$$\text{Versorgungssp.} - \text{Interner Spannungsabfall des Signalgebers} > \text{Min. Betriebsspannung der Steuerung}$$

2) Falls der interne Widerstand einer LED einen Störfaktor darstellt, wählen Sie einen Signalgeber ohne LED (D-Z80, D-A90, D-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. Überwachen Sie Kriechströme.

<Elektronische Signalgeber>

Bei einem Elektronischen Signalgeber mit 2-Draht-System fliesst, selbst in ausgeschaltetem Zustand, ein Kriechstrom zur Betätigung des inneren Schaltkreises in Richtung Steuerung.

Falls nachstehende Formel nicht erfüllt wird, wird der Signalgeber nicht ordungsgemäss zurückgesetzt (er bleibt eingeschaltet).

Arbeitsstrom der Steuerung (AUS-Stellung) > Kriechstrom

Verwenden Sie einen Signalgeber mit 3-Draht-System, wenn die Formel nicht erfüllt wird.

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

7. Verwenden Sie keine Steuerung, die Spannungsspitzen erzeugt.

<Reed-Schalter>

Falls ene Steuerung 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 Zenderdiode angeschlossen ist, können durch wiederholte Spannungsspitzen Schäden verursacht werden. Wenn eine Steuerung, wie z. B. ein Relais oder ein Elektromagnetventil, die Spannungsspitzen erzeugt, direkt angesteuert wird, verwenden Sie einen Signalgeber mit einem integrierten Element zur Funkenlöschung.

8. Hinweise für die Verwendung in Verriegelungsschaltkreisen

Falls der Signalgeber für ein Verriegelungssignal verwendet wird, von dem hohe Zuverlässigkeit erwartet wird, sollten Sie ein doppeltes Verriegelungssystem zum Schutz gegen Funktionsstörungen vorsehen, indem Sie eine mechanische Schutzfunktion einbauen oder einen weiteren Schalter (Sensor) neben dem Signalgeber verwenden.

Führen Sie ausserdem regelmässige Instandhaltungsinspektionen durch und überprüfen Sie die ordnungsgemässe Funktion.

9. Lassen sie ausreichend Freiraum für Instandhaltungsarbeiten.

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

Serie CXS
Sicherheitshinweise Signalgeber 2

Lesen Sie die Hinweise vor Inbetriebnahme durch.

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 unbeschädigtem Gehäuse kann der Signalgeber innen beschädigt sein und Funktionsstörungen verursachen.

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

Halten Sie einen Signalgeber 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 seiner Position rutschen.

4. Installieren Sie Signalgeber in mittlerer Schaltposition.

Justieren Sie die Einbauposition des Signalgebers so, dass der Kolben im mittleren Schaltbereich des Signalgebers anhält (Bereich, in dem der Signalgeber sich in Stellung ON befindet). (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.

Elektrische Anschlüsse

⚠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 Singalgeber nicht an eine Last angeschlossen ist, wird dieser durch den zu hohen Stromfluss beschädigt.

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 Anschlüssen usw.). Zu grosser Stromfluss in einen Signalgeber kann Schaden verusachen.

4. Nicht zusammen mit Strom- oder Hochspannungsleitungen verlegen.

Verlegen Sie die Signalgeberkabel getrennt von Strom- oder Hochspannungsleitungen. Vermeiden Sie eine parallele Verdrahtung zu diesen Leitungen bzw. eine Verlegung als Teil derselben Schaltung. Steuerschaltkreise mit Signalgebern können aufgrund der Störgeräusche der anderen Leitungen nicht ordnungsgemäss funktionieren.

Elektrische Anschlüsse

⚠Warnung

5. Verhindern Sie Lastkurzschlüsse.

<Reed-Schalter>

Wird das System mit kurzgeschlossener Last eingeschaltet, so wird der Signalgeber durch den hohen Stromfluss sofort beschädigt.

<Elektronische Signalgeber>

D-F9□(V), D-F9□W(V) sowie alle Modelle mit PNP-Ausgang besitzen keine eingebauten Schutzschaltungen gegen Kurzschlüsse. Bei einem Lastkurzschluss werden diese Signalgeber, wie die Reed-Schalter, sofort beschädigt.

∗ 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 Singalgeber 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, D-A93V, D-Z73

<Elektronische Signalgeber>

1) Bei Vertauschen der Anschlüsse eines Signalgebers mit 2-Draht-System wird der Signalgeber nicht beschädigt, da er mit einer Schutzschaltung ausgestattet ist. Er bleibt in normaler ON-Stellung. Trotzdem sollte ein Vertauschen der Anschlüsse vermieden werden, weil der Signalgeber in dieser Stellung durch einen Lastkurzschluss beschädigt werden kann.

∗ 2) Wenn die Stromversorgungsanschlüsse (+) und (-) bei einem Signalgeber mit 3-Draht-System vertauscht werden, ist der Signalgeber gegen einen Kurzschluss geschützt. Wird jedoch der Anschluss (+) mit dem blauen [schwarzen] Draht und der Anschluss (-) mit dem schwarzen [weissen] Draht verbunden,

∗ 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 Farb-ordnung benutzt werden, muss besonders auf die jeweilige Polarität

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 Signalkonstanthaltung

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

Sicherheitshinweise Signalgeber 3

Lesen Sie die Hinweise vor Inbetriebnahme durch.

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 ernsthafte 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: wassergeprüft), 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 Giessharzes 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 Beschädigung der Isolierung, durch Funktionsstörungen aufgrund des aufquellenden Giessharzes 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 Zylindern, die mit elektronischen Signalgebern bestückt sind, eingesetzt werden, können durch ihre Nähe innere Schaltelemente des Signalgebers zerstört oder beschädigt werden. Meiden Sie Erzeuger von Spannungsspitzen, treffen Sie geeignete Schutzmassnahmen und achten Sie auf ordnungsgemässe Verkabelung.

8. Meiden Sie die Nähe von Eisenstaubkonzentrationen oder magnetischen Stoffen.

Wenn sich eine hohe Konzentration von Eisenstaub, wie Metallspäne oder Schweissspritzer, 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 Instandhaltungs-massnahmen regelmässig zur Vermeidung unerwarteter Funktionsstörungen der Signal-geber durch.

1) Ziehen Sie die Montageschrauben ordnungsgemäss fest.
   Falls die Schrauben sich lockern oder die Einbauposition des Signalgebers nicht mehr stimmt, 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 aufleuchtet.

   Überprüfen Sie, ob die grüne LED beim Anhalten in der eingestellten Position leuchtet. Leuchtet die rote LED beim Halten in der eingestellten Position, ist die Einbauposition nicht korrekt. Stellen Sie die Einbauposition ein, bis die grüne LED leuchtet.

Diverse

⚠Warnung

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