Hydraulikzylinder (entspricht ISO)

Serie *CHSD*



Nenndruck: **10 MPa**

Kolben-Ø [mm]: 40, 50, 63, 80, 100

Serie *CHSG*



Nenndruck: **16 MPa**

Kolben-Ø [mm]: 32, 40, 50, 63, 80, 100

Serie *CHSD/CHSG*

SMC

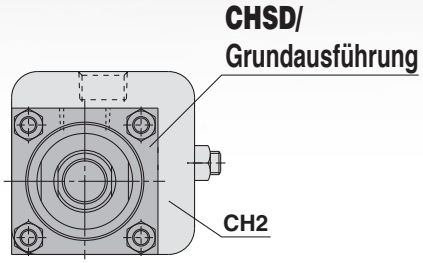
EMC-CHSD-CHSG-01A-DE

ISO-Standard

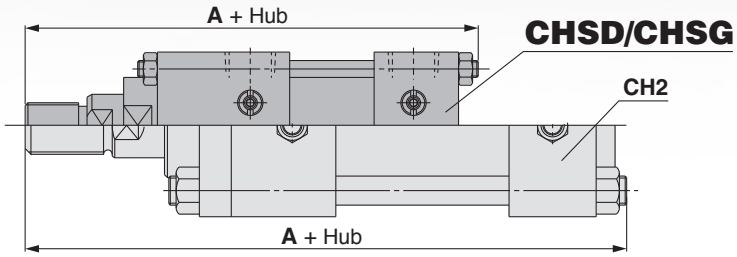
Hydraulikzylinder

Serie CHS Nenndruck 10 MPa/16 MPa

Verkleinerte Außengeometrie: bis zu 76 %



Reduzierte Gesamtlänge



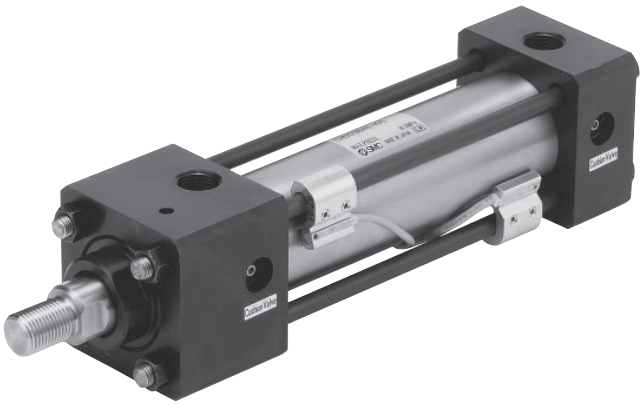
Kolben-Ø [mm]	Gesamtlänge (Maß A)		
	CHSD	CHSG	CH2
32	—	153	207
40	163	184	212
50	177	200	231
63	199	217	257
80	225	251	295
100	260	275	325

- **Reduziertes Gewicht: Nur 50 %* bzw. 52 %* der Serie CH2**
  (CHSD) (CHSG)
  *Verglichen mit den Zugstangenzylindern gleicher Größe der Serie CH2.
- **Im Wartungsfall zum Austausch der Dichtungen können die Zylinder leicht demontiert und wieder montiert werden.**



ISO 10762
(JIS B 8367-5:2002)

***Serie CHSD* /10 MPa**
Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100



ISO 6020-2
(JIS B 8367-2:2002)

***Serie CHSG* /16 MPa**
Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100

10 MPa

Hydraulikzylinder (entspricht ISO)

Serie CHSD

Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100

Bestellschlüssel

CH D SD B 40 ☐ – 100 ☐ – ☐ – M9BW ☐

Magnet für Signalgeber

—	Ohne
D	Eingebaut

Ausführung

Zeichen	Nenndruck
D	10 MPa

Montageart

B	Grundausführung
LA	Fußbefestigung
FY	rechteckige Flanschausführung vorne
FZ	rechteckige Flanschausführung hinten
CB	Gabelbefestigung
TA	Schwenklager vorne

Kolben-Ø

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

Anschlussgewinde

—	Rc
TN	NPT
TF	GF

Hub

Siehe Standardhub-Tabelle auf Seite 3.

Kolbenstangenmutter/Dämpfung

Kolbenstangenmutter	—	ohne Kolbenstangenmutter
	A	mit Kolbenstangenmutter
Dämpfung	—	mit Endlagendämpfung beidseitig
	N	ohne Dämpfung
	R	elastische Dämpfung vorne
	H	elastische Dämpfung hinten

Anm.) Bei Angabe von mehreren Zeichen ordnen Sie diese bitte in alphabetischer Reihenfolge.

Anzahl Signalgeber

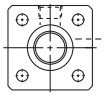
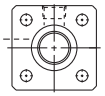
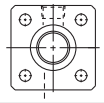
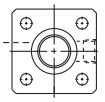
—	2 Stk.
S	1 Stk.
n	„n“ Stk.

Signalgeber

—	ohne Signalgeber

∗Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein verwendbares Signalgebermodell.

Anschlussposition

Zeichen	Position	Anschluss und Lage der Dämpfungseinstelldrossel aus Blickrichtung Kolbenstangen-Gewinde
—	Anschluss oben, Dämpfungseinstelldrossel rechts	
A	Anschluss oben, Dämpfungseinstelldrossel links	
B	Anschluss oben, Dämpfungseinstelldrossel unten	
C	Anschluss rechts, Dämpfungseinstelldrossel unten	
D	Anschluss rechts, Dämpfungseinstelldrossel oben	
E	Anschluss rechts, Dämpfungseinstelldrossel links	

Leitungsanschluss | Dämpfungseinstelldrossel

Anm. 1) Siehe Tabelle 1 für Kombinationsmöglichkeiten.
Anm. 2) Die Diagramme zeigen die Ansicht aus Blickrichtung der Führungsstange links neben den Zylinderabmessungen.
Anm. 3) Geben Sie für die Montagearten FY, FZ oder TA die Anschlussposition mit dem Symbol B an.

Tabelle 1: Kombination vont Befestigungsart und Anschlussposition

Anschlussposition \ Befestigungselement	B	LA	FY FZ	CB	TA
—	◎	◎	○	◎	—
A	◎	◎	○	◎	—
B	◎	○	◎	◎	◎
C	◎	—	○	○	—
D	◎	—	○	○	—
E	◎	—	○	○	—

◎: Standardprodukt ○: Bestelloption
—: Kombination aus geometrischen Gründen nicht möglich.

Zylinder mit eingebautem Magnetring

Bei Bestellung eines Zylinders mit eingebautem Magnet ohne Signalgeber muss das Zeichen für den Signalgeber nicht eingetragen werden. (Beispiel) CHDSDB50-100

Verwendbare Signalgeber/ Siehe Website: **www.smc.eu** für nähere Details zu den einzelnen Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Anschluss	Betriebsanzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Lastspannung DC	Lastspannung DC	Lastspannung AC	Signalgebermodell	Anschlusskabellänge [m] 0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	vorverdrahteter Stecker	Zulässige Last	
Elektronischer Signalgeber	—	Eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**M9N**	●	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais SPS
				3-Draht (PNP)				**M9P**	●	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**M9B**	●	●	●	○	○	—	
	Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)			3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**M9NW**	●	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**M9PW**	●	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**M9BW**	●	●	●	○	○	—	
	wasserfest (zweifarbige Anzeige)			3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**M9NA**∗∗	○	○	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**M9PA**∗∗	○	○	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**M9BA**∗∗	○	○	●	○	○	—	
	Diagnoseausgang (zweifarbige Anzeige)			4-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**F59F**	●	—	●	○	○	IC-Steuerung	
Reed-Schalter	—	Eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (entspr. NPN)	—	5 V	—	**Z76**	●	—	●	—	—	IC-Steuerung	—
			Nein	2-Draht	24 V	12 V	100 V	**Z73**	●	—	●	—	—	—	Relais SPS
			Nein				bis 100 V	**Z80**	●	—	●	—	—	IC-Steuerung	
			Ja				100 V, 200 V	**A54**∗	●	—	●	●	—	—	
			Nein				max. 200 V	**A64**∗	●	—	●	—	—		
	Diagnoseausgang (zweifarbige Anzeige)		Ja			—	—	**A59W**∗	●	—	●	—	—		

∗∗ Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht gewährleisten. Setzen Sie sich bei Verwendung wasserfester Modelle mit den o.g. Bestellnummern mit SMC in Verbindung.

∗ Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5 m ····· — (Beispiel) M9NW
1 m ····· M (Beispiel) M9NWM
3 m ····· L (Beispiel) M9NWL
5 m ····· Z (Beispiel) M9NWZ

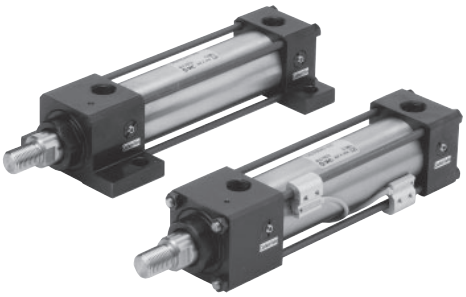
∗Elektronische Signalgeber mit der Markierung „○“ werden auf Bestellung gefertigt.

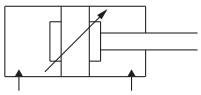
∗D-A5□/A6□/A59W können nicht auf Ø 40, 50 befestigt werden.

∗ Neben den in oben stehender Tabelle angegebenen Signalgebern sind noch einige andere Modelle verwendbar. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 9.

∗ Für Details zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker siehe Website: **www.smc.eu**.

∗ D-M9□, M9□W, M9□A, Z7□, Z80 Signalgeber werden mitgeliefert (nicht montiert). Es werden nur die Signalgeber-Montagewinkel montiert geliefert.





Technische Daten

Bohrungsgröße [mm]		40	50	63	80	100
Wirkungsweise		Doppeltwirkend: einseitige Kolbenstange				
Medium		Hydrauliköl (Mineralölbasis)				
Nenndruck		10 MPa				
Max. zulässiger Druck		12 MPa				
Prüfdruck		15 MPa				
Min. Betriebsdruck	**mit Druck an Vorderseite**	0,25 MPa				
	mit Druck an Rückseite	0,15 MPa				
Umgebungs- und Medientemperatur	**Ohne Magnet**	-10 bis 80 °C				
	Eingebauter Magnet	-10 bis 60 °C				
Kolbengeschwindigkeit		8 bis 300 mm/s				
Dämpfung		Dämpfungsdichtung				
Gewindetoleranz		JIS 6 g/6 H				
Hubtoleranz		Bis Hub 100 $^{+0,8}_{0}$, 101 bis 250 $^{+1,0}_{0}$, Hub 251 bis 630 $^{+1,25}_{0}$, Hub 631 bis 1000 $^{+1,4}_{0}$				

Standardhub

Kolben-Ø [mm]	Standardhub [mm]
40	25 bis 800
50	25 bis 800
63	25 bis 800
80	25 bis 800
100	25 bis 1000

Theoretische Zylinderkraft

AUS EIN

Einheit: [N]

Kolben-Ø [mm]	Kolbenstangen-Ø [mm]	Bewegungs-richtung	Kolbenfläche [mm²]	Betriebsdruck [MPa]		
				3,5	7	10
40	22	AUS	1256	4396	8792	12560
		EIN	876	3066	6132	8760
50	28	AUS	1963	6871	13741	19630
		EIN	1347	4715	9429	13470
63	36	AUS	3117	10910	21819	31170
		EIN	2099	7346	14693	20990
80	45	AUS	5026	17591	35182	50260
		EIN	3436	12026	24052	34360
100	56	AUS	7853	27486	57971	78530
		EIN	5390	18865	37730	53900

theoretische Zylinderkraft (N) = Druck (MPa) x Kolbenfläche (mm²)

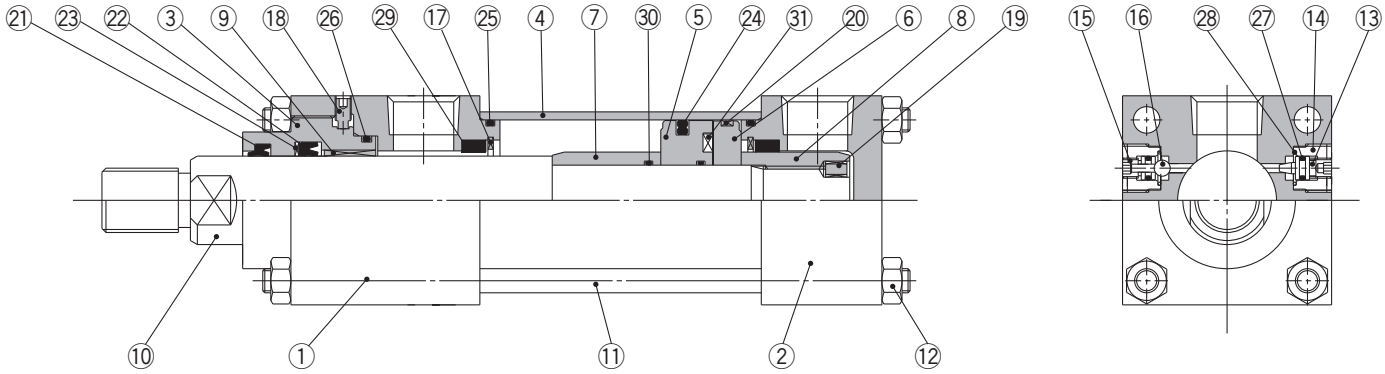
Gewicht

Einheit: [kg]

Kolben-Ø [mm]			40	50	63	80	100
Basisgewicht	Grundausführung	B	2,10	3,20	5,10	8,90	14,5
	Fußbefestigung	LA	2,40	3,60	5,50	9,70	16,0
	Flansch vorne	FY	2,60	3,80	5,90	10,1	16,0
	Flansch hinten	FZ	2,50	3,80	6,00	10,0	16,4
	Gabelbefestigung	CB	2,30	3,50	6,10	9,90	16,2
	Kolbenstangenzapfen	TA	2,10	3,40	5,40	9,40	15,5
zusätzliches Gewicht je 10 mm Hub			0,06	0,09	0,13	0,21	0,32

Konstruktion

CH□SDB



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material
1	**Zylinderkopf**	Stahl
2	**Zylinderdeckel**	Stahl
3	**Dichtungshalterung**	Stahl
4	**Zylinderrohr**	rostfreier Stahl
5	**Kolben**	rostfreier Stahl
6	**Magnetplatte**	rostfreier Stahl
7	**Dämpfungshülse**	Stahl
8	**Dämpfungshülsenmutter**	Stahl
9	**Buchse**	Kupferlegierung
10	**Kolbenstange**	Stahl
11	**Zuganker**	Chrommolybdänstahl
12	**Zugankermutter**	Stahl
13	**Dämpfungseinstelldrossel**	Stahllegierung
14	**Ventilhalter**	Stahl
15	**Entlüftungsventil**	Stahllegierung
16	**Drosselkugel**	Lagerstahl

Pos.	Bezeichnung	Material
17	**Sicherungsring**	Werkzeugstahl
18	**Befestigungsschraube**	Stahllegierung
19	**Stift**	rostfreier Stahl
20	**Kolbenführungsband**	Kunststoff
21	**Abstreifer**	NBR
22	**Abstreifer**	NBR
23	**Sicherungsring**	Kunststoff
24	**Kolbendichtung**	NBR
25	**Zylinderrohrdichtung**	NBR
26	**Zylinderkopfdichtung**	NBR
27	**Ventildichtung**	NBR
28	**Dichtungshaltergehäuse**	NBR
29	**Dämpfungsdichtung**	—
30	**Kolbendichtung**	NBR
31	**Magnet**	—

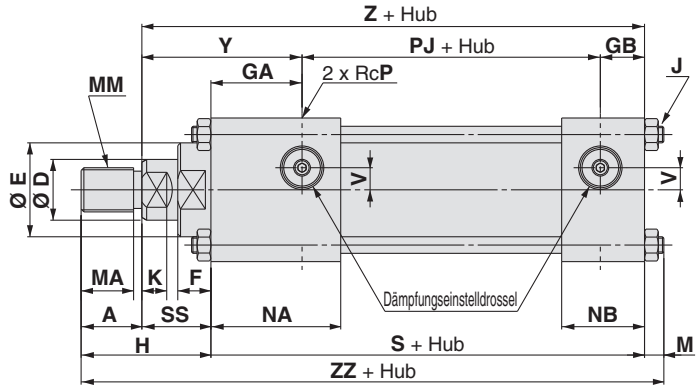
Service-Sets

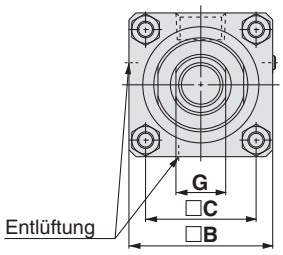
Kolben-Ø [mm]	Bestell-Nr.
40	CHSD40-PS
50	CHSD50-PS
63	CHSD63-PS
80	CHSD80-PS
100	CHSD100-PS

∗ Die Service-Sets bestehen aus den Pos. ㉑ bis ㉕ und ㉙, und können unter Angabe der Service-Set-Nr. für den entsprechenden Kolbendurchmesser bestellt werden.

Abmessungen

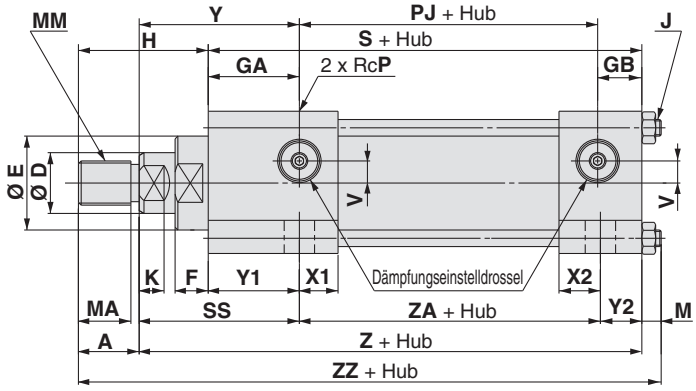
Grundausführung: CHSDB

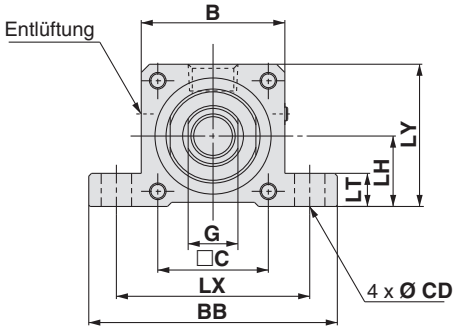




Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	C	D	E	F	G	GA	GB	H	J	K	M	MA	MM	NA	NB	P	PJ	S	SS	V	Y	Z	ZZ
40	25 bis 800	22	52	40	22	34	12	19	33	16	47	M6 x 1	8	7,5	19	M16 x 1,5	46	29	3/8	58	107	25	6,5	58	132	161,5
50	25 bis 800	28	65	50	28	42	15	24	34	16	59	M8 x 1	11	9	25	M20 x 1,5	46,5	28,5	3/8	58	108	31	8	65	139	176
63	25 bis 800	36	77	58	36	50	19	30	31	18	74	M8 x 1	13	9	32	M27 x 2	46	33	1/2	66	115	38	12	69	153	198
80	25 bis 800	45	96	75	45	60	13	41	42	17	80	M10 x 1,25	17	10,5	41	M33 x 2	57	32	1/2	74	133	35	15	77	168	223,5
100	25 bis 1000	56	115	90	56	72	16	50	38	22	97	M14 x 1,5	19	14,5	52	M42 x 2	58	42	3/4	86	146	41	15	79	187	257,5

Fussbefestigung: CHSDLA

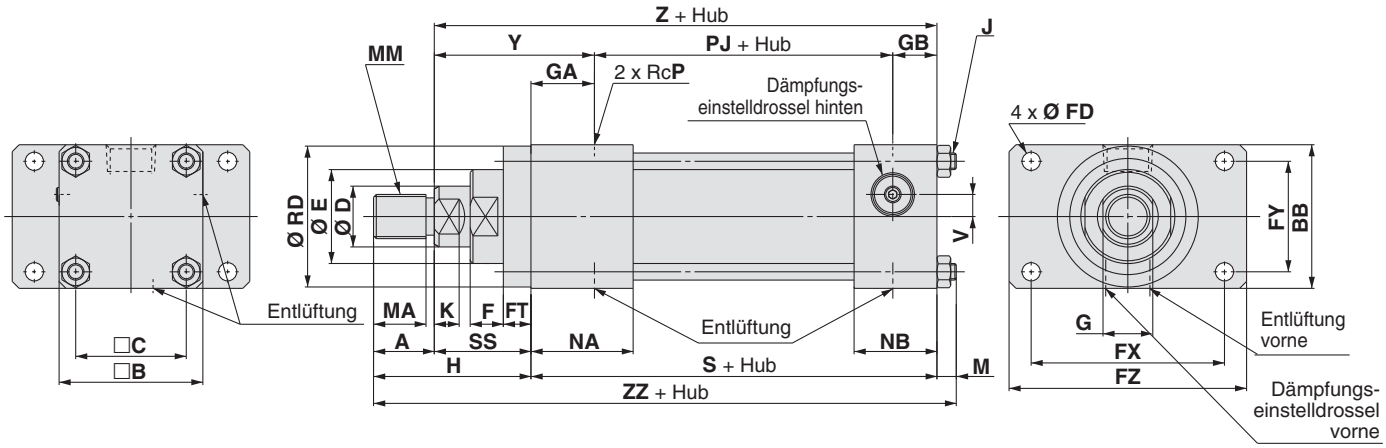




Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	BB	C	CD	D	E	F	G	GA	GB	H	J	K	LH	LT	LX	LY	M	MA	MM	P	PJ	S	SS
40	25 bis 800	22	52	90	40	11	22	34	12	19	33	16	47	M6 x 1	8	25,5	12	70	51,5	7,5	19	M16 x 1,5	3/8	58	107	58
50	25 bis 800	28	65	103	50	11	28	42	15	24	34	16	59	M8 x 1	11	32	12	83	64,5	9	25	M20 x 1,5	3/8	58	108	65
63	25 bis 800	36	77	115	58	11	36	50	19	30	31	18	74	M8 x 1	13	38	12	95	76,5	9	32	M27 x 2	1/2	66	115	68
80	25 bis 800	45	96	147	75	14	45	60	13	41	42	17	80	M10 x 1,25	17	47,5	18	121	95,5	10,5	41	M33 x 2	1/2	74	133	77
100	25 bis 1000	56	115	179	90	18	56	72	16	50	38	22	97	M14 x 1,5	19	57	25	145	114,5	14,5	52	M42 x 2	3/4	86	146	79

Kolben-Ø [mm]	V	X1	X2	Y	Y1	Y2	ZA	Z	ZZ
40	6,5	13	14	58	33	15	59	132	161,5
50	8	12,5	13,5	65	34	15	59	139	176
63	12	16	16	69	30	17	68	153	198
80	15	15	15	77	42	17	74	168	223,5
100	15	20	20	79	38	22	86	187	257,5

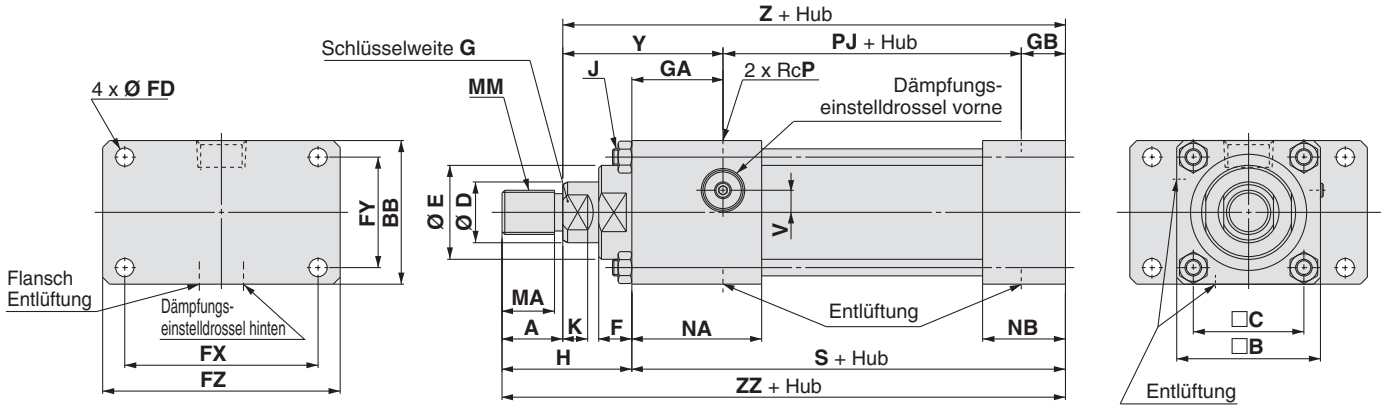
Flansch vorne: CHSDFY



Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	BB	C	D	E	F	FD	FT	FX	FY	FZ	G	GA	GB	H	J	K	M	MA	MM	NA	NB	P	PJ
40	25 bis 800	22	52	52	40	22	34	12	6,6	10	70	40	86	19	23	16	57	M6 x 1	8	7,5	19	M16 x 1,5	36	29	3/8	58
50	25 bis 800	28	65	65	50	28	42	15	9	10	86	50	105	24	24	16	69	M8 x 1	11	9	25	M20 x 1,5	36,5	28,5	3/8	58
63	25 bis 800	36	77	77	58	36	50	19	9	10	98	56	118	30	21	18	84	M8 x 1	13	9	32	M27 x 2	36	33	1/2	66
80	25 bis 800	45	96	96	75	45	60	13	11	16	119	70	143	41	26	17	96	M10 x 1,25	17	10,5	41	M33 x 2	41	32	1/2	74
100	25 bis 1000	56	115	115	90	56	72	16	13,5	16	138	90	162	50	22	22	113	M14 x 1,5	19	14,5	52	M42 x 2	42	42	3/4	86

Kolben-Ø [mm]	RD		S	SS	V	Y	Z	ZZ
40	51	-0,030 -0,076	97	35	6,5	58	132	161,5
50	62		98	41	8	65	139	176
63	72		105	48	12	69	153	198
80	92	-0,036 -0,090	117	51	15	77	168	223,5
100	110		130	57	15	79	187	257,5

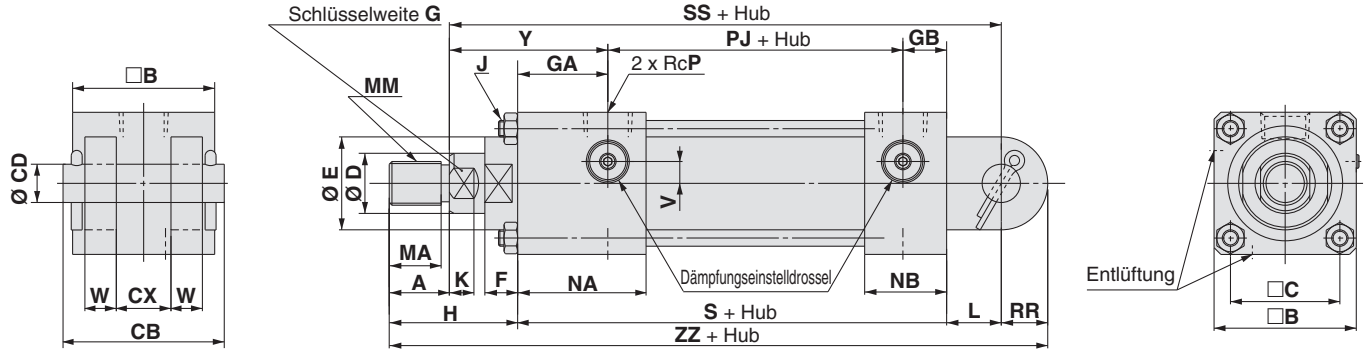
Flansch hinten: CHSDFZ



Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	BB	C	D	E	F	FD	FX	FY	FZ	G	GA	GB	H	J	K	MA	MM	NA	NB	P	PJ	S	V	Y	Z	ZZ
40	25 bis 800	22	52	52	40	22	34	12	6,6	70	40	86	19	33	16	47	M6 x 1	8	19	M16 x 1,5	46	29	3/8	58	107	6,5	58	132	154
50	25 bis 800	28	65	65	50	28	42	15	9	86	50	105	24	34	16	59	M8 x 1	11	25	M20 x 1,5	46,5	28,5	3/8	58	108	8	65	139	167
63	25 bis 800	36	77	77	58	36	50	19	9	98	56	118	30	31	18	74	M8 x 1	13	32	M27 x 2	46	33	1/2	66	115	12	69	153	189
80	25 bis 800	45	96	96	75	45	60	13	11	119	70	143	41	42	17	80	M10 x 1,25	17	41	M33 x 2	57	32	1/2	74	133	15	77	168	213
100	25 bis 1000	56	115	115	90	56	72	16	13,5	138	90	162	50	38	22	97	M14 x 1,5	19	52	M42 x 2	58	42	3/4	86	148	15	79	187	243

Abmessungen

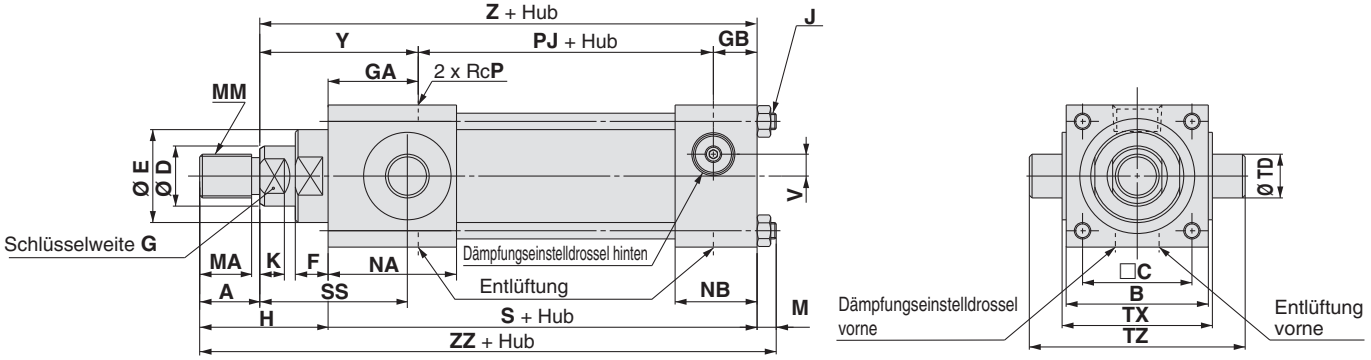
Gabelbefestigung: CHSDCB



Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	C	CB	CD		CX	D	E	F	G	GA	GB	H	J	K	L	MA	MM	NA	NB	P	PJ	RR	S
40	25 bis 800	22	52	40	64	14		20	22	34	12	19	33	16	47	M6 x 1	8	19	19	M16 x 1,5	46	29	3/8	58	17	107
50	25 bis 800	28	65	50	64	14	+0,043 0	20	28	42	15	24	34	16	59	M8 x 1	11	19	25	M20 x 1,5	46,5	28,5	3/8	58	17	108
63	25 bis 800	36	77	58	93	20		30	36	50	19	30	31	18	74	M8 x 1	13	32	32	M27 x 2	46	33	1/2	66	29	115
80	25 bis 800	45	96	75	93	20		30	45	60	13	41	42	17	80	M10 x 1,25	17	32	41	M33 x 2	57	32	1/2	74	29	133
100	25 bis 1000	56	115	90	113	28	+0,052 0	40	56	72	16	50	38	22	97	M14 x 1,5	19	39	52	M42 x 2	58	42	3/4	86	34	146

Kolben-Ø [mm]	SS	V	W	Y	ZZ
40	151	6,5	11,5	58	190
50	158	8	11,5	65	203
63	185	12	17,5	69	250
80	200	15	17,5	77	274
100	226	15	21,5	79	316

Schwenklager vorne: CHSDTA

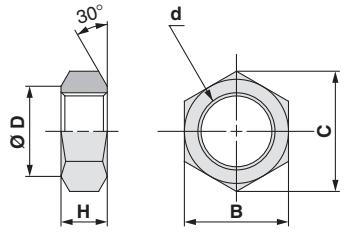


Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	C	D	E	F	G	GA	GB	H	J	K	M	MA	MM	NA	NB	P	PJ	S	SS	TD		TX	TZ
40	25 bis 800	22	52	40	22	34	12	19	33	16	47	M6 x 1	8	7,5	19	M16 x 1,5	46	29	3/8	58	107	54	16	-0,016 -0,043	55	79
50	25 bis 800	28	65	50	28	42	15	24	34	16	59	M8 x 1	11	9	25	M20 x 1,5	46,5	28,5	3/8	58	108	61	20	-0,020 -0,053	68	100
63	25 bis 800	36	77	58	36	50	19	30	31	18	74	M8 x 1	13	9	32	M27 x 2	46	33	1/2	66	115	67	25		80	120
80	25 bis 800	45	96	75	45	60	13	41	42	17	80	M10 x 1,25	17	10,5	41	M33 x 2	57	32	1/2	74	133	73	32	-0,025 -0,064	100	150
100	25 bis 1000	56	115	90	56	72	16	50	38	22	97	M14 x 1,5	19	14,5	52	M42 x 2	58	42	3/4	86	146	79	40		120	184

Kolben-Ø [mm]	V	Z	ZZ
40	6,5	132	161,5
50	8	139	176
63	12	153	198
80	15	168	223,5
100	15	187	257,5

Zubehör (Option)

Kolbenstangenmutter



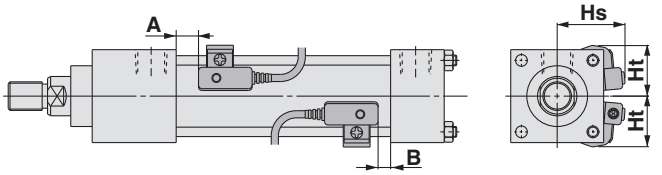
Material: Stahl

Bestell-Nr.	Kolben-ø [mm]	B	C	d	D	H
NTH-040	40	22	25,4	M16 x 1,6	21	10
NTH-050	50	27	31,2	M20 x 1,5	26	12
NTH-060S	63	41	47,3	M27 x 2	39	16
NTH-080S	80	50	57,7	M33 x 2	48	20
NTH-100S	100	65	75	M42 x 2	62	25

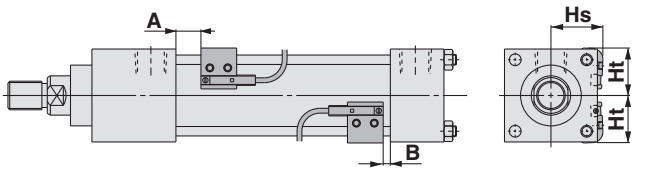
Signalgebermontage

Korrekte Signalgeber-Montageposition (Erfassung am Hubende) und Einbauhöhe

D-A5□/A6□
D-F5□(W)/J59(W)/F5BA



D-M9□/M9□V
D-M9□W/M9□WV
D-M9□A/M9□AV
D-Z7□/Z80



Korrekte Signalgeber-Montageposition

Kolben-Ø [mm]	D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV		D-F5□/J59 D-F5□W/J59W D-F59F D-F5BA		D-F5NT		D-Z7□/Z80		D-A5□/A6□		D-A59W	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
40	11,5	8,5	8	5	13	10	5	2	–	–	–	–
50	13	8	9,5	4,5	14,5	9,5	6,5	1,5	–	–	–	–
63	14,5	9,5	11	6	16	11	8	3	4,5	0	8,5	3,5
80	18,5	13,5	15	10	20	15	12	7	8,5	3,5	12,5	7,5
100	18,5	15,5	15	12,5	20	17,5	12	9,5	8,5	6	12,5	10

Anm. 1) D-A5□/A6□/A59W können nicht auf Ø 40, Ø 50 befestigt werden.
Anm. 2) Überprüfen Sie vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen.

Einbauhöhe des Signalgebers

Kolben-Ø [mm]	D-M9□/M9□W D-M9□A		D-M9□V/M9□WV D-M9□AV		D-F5□/J59 D-F5□W/J59W D-F59F/F5BA D-F5NT		D-A5□/A6□ D-A59W		D-Z7□/Z80	
	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs
40	27	28,5	27	34	35,5	28,5	–	–	29	27
50	33	33,5	33	38,5	39,5	34,5	–	–	33	33
63	38,5	38	38,5	43,5	45	38,5	47,5	38,5	28	37
80	48	47	48	52	51	48	54	48	46,5	46
100	57,5	59	57,5	62,5	63,5	58	66,5	58	59	57

∗ D-A5□/A6□/A59W können nicht auf Ø 40, Ø 50 befestigt werden.

Betriebsbereich

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]				
	40	**50**	**63**	**80**	**100**
D-M9□/M9□V **D-M9□W/M9□WV** **D-M9□A/M9□AV**	4,5	5	6	7,5	9
D-F5□/J59/F59F **D-F5□W/J59W** **D-F5BA/F5NT**	4	4,5	4,5	5,5	5,5
D-A5□/A6□	–	–	10,5	12	14,5
D-A59W	–	–	14	16	18
D-Z7□/Z80	8	9	10	12	14,5

∗ D-A5□/A6□/A59W können nicht auf Ø 40, Ø 50 befestigt werden.
∗ Es handelt sich um einen Richtwert einschließlich Hysterese, für den keine Gewährleistung übernommen wird.
Streuung etwa ±30 %.
Je nach Umgebungsbedingungen sind Schwankungen möglich.

Mindesthub für Signalgebermontage

Signalgebermodell	2 Stk. auf einer Seite/auf zwei Seiten), 1 Stk.	„n“ Stk.
D-M9□ **D-M9□W** **D-M9□A**	20	$20 + 40\,\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ···) Anm. 1)
D-M9□V **D-M9□WV** **D-M9□AV**	20	$20 + 30\,\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ···) Anm. 1)
D-F5□/J59/F5□W **D-J59W/F5BA** **D-F59F/A5□/A6□**	20	$20 + 55\,\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ···) Anm. 1)
D-D-F5NT	25	$20 + 55\,\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ···) Anm. 1)
D-A59W	30	$20 + 55\,\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ···) Anm. 1)
D-Z7□/Z80	20	$20 + 40\,\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8 ···) Anm. 1)

∗ D-A5□/A6□/A59W können nicht auf Ø 40, Ø 50 befestigt werden.
Anm. 1) Wenn „n“ eine ungerade Zahl ist, wird für die Berechnung die auf diese Zahl folgende gerade Zahl verwendet.

Neben den im „Bestellschlüssel“ angegebenen Modellen sind noch folgende Signalgeber verwendbar.
Siehe Website: **www.smc.eu** für ausführliche technische Daten der Signalgeber.

Signalgebertyp	Bestell-Nr.	Elektrischer Anschluss	Merkmale
Elektronisch	D-M9NV, M9PV, M9BV	Eingegossenes Kabel (vertikal)	—
	D-M9NWV, M9PWV, M9BWV		Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)
	D-M9NAV, M9PAV, M9BAV		Wasserfest (zweifarbige Anzeige)
	D-F59, F5P, J59	Eingegossenes Kabel (axial)	—
	D-F59W, F5PW, J59W		Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)
	D-F5BA		Wasserfest (zweifarbige Anzeige)
	D-F5NT		mit Timer-Relais
Reed	D-A53, A56	Eingegossenes Kabel (axial)	—
	D-A67		ohne Betriebsanzeige

∗ Elektronische Signalgeber sind auch mit vorverdrahtetem Stecker erhältlich. Wenden Sie sich für ausführliche technische Daten der elektronischen Signalgeber an SMC.

Bestell-Nr. Signalgeber-Montagewinkel

Signalgebermodelle	Kolben-Ø [mm]				
	Ø 40	**Ø 50**	**Ø 63**	**Ø 80**	**Ø 100**
D-M9□/M9□V **D-M9□W/M9□WV** **D-M9□A/M9□AV**	BMB5-032	BA7-040	BA7-040	BA7-063	BS5-125
D-F5□/J59 **D-F5□W/J59W** **D-F5BA/F59F/F5NT** **D-A5□/A6□/A59W**	BT-03	BT-04	BT-04	BT-06	BT-12
D-Z7□/Z80	BMB4-032	BA4-040	BA4-040	BA4-063	BS4-125

Anm. 1) D-A5□/A6□/A59W können nicht auf Ø 40, Ø 50 befestigt werden.

Befestigungsschrauben-Sets aus rostfreiem Stahl

Folgende Befestigungsschrauben-Sets aus rostfreiem Stahl sind in Abstimmung auf die Betriebsumgebung erhältlich. Signalgeber-Montagebänder sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen getrennt bestellt werden.

BBA1: Für Ausführungen D-F5/J5/A5/A6

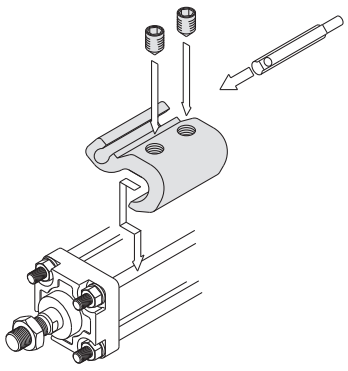
Anm. 2) Siehe nachstehende Tabelle für Details zu BBA1.

Details des Sets mit Befestigungsschrauben aus rostfreiem Stahl

Bestell-Nr.	Inhalt				Verwendbare Bestell-Nr. Signalgeber-Montagewinkel	Verwendbare Signalgeber
	Nr.	Beschreibung	Größe	Stk.		
BBA1	1	Signalgeberbefestigungsschrauben	M4 x 0,7 x 8L	1	BT-□□	D-A5, A6 D-F5, J5
	2	Einstellschraube	M4 x 0,7 x 6L	2	BT-03, BT-04, BT-05 BT-06, BT-08, BT-12	D-A5, A6 D-F5, J5
					BA4-040, BA4-063, BA4-080 BMB4-032, BMB4-050	D-Z7, Z8 D-Y5, Y6, Y7
					BMB5-032 BA7-040, BA7-063, BA7-080	D-A9 D-M9
	3	Einstellschraube	M4 x 0,7 x 8L	2	BT-16, BT-18A, BT-20	D-A5, A6 D-F5, J5
					BS4-125, BS4-160 BS4-180, BS4-200	D-Z7, Z8 D-Y5, Y6, Y7
					BS5-125, BS5-160 BS5-180, BS5-200	D-A9 D-M9

Bei den Signalgebermodellen D-F5BA, die bei Auslieferung auf den Zylinder montiert sind, werden die o. g. Schrauben aus rostfreiem Stahl verwendet. Wenn die Signalgeber getrennt geliefert werden, ist BBA1 inbegriffen.

Anm. 3) Bestellen Sie bei Verwendung der Ausführung D-M9□A(V) das Set mit Montageschrauben aus rostfreiem Stahl BBA1 anstelle der Signalgeber-Montagewinkel aus Stahl (BMB5-032, BA7-□□□, BS5-125) aus der obigen Tabelle und verwenden Sie die mitgelieferten Schrauben aus rostfreiem Stahl M4 x 6L.

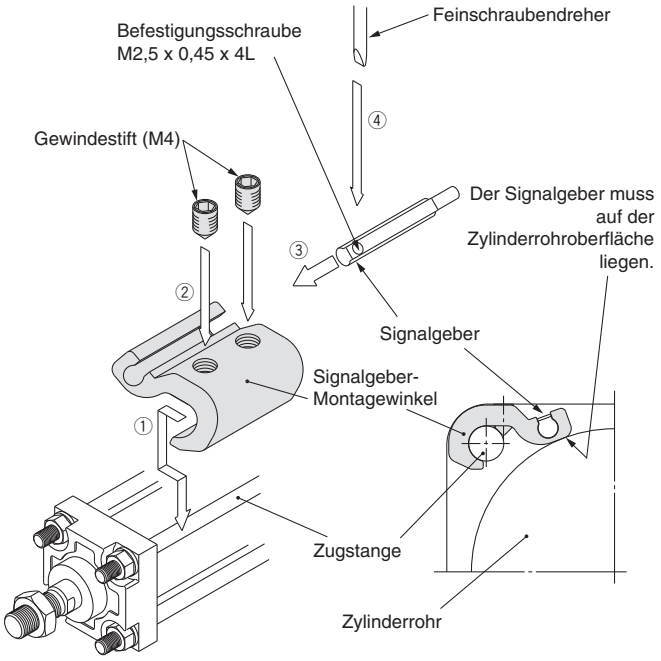


• Montagebeispiel für D-M9□(V), M9□W(V), M9□A(V).

Den Signalgeber montieren und versetzen

<Verwendbarer Signalgeber>

Elektronisch ····· D-M9N(V), D-M9P(V), D-M9B(V)
D-M9NW(V), D-M9PW(V), D-M9BW(V)
D-M9NA(V), D-M9PA(V), D-M9BA(V)

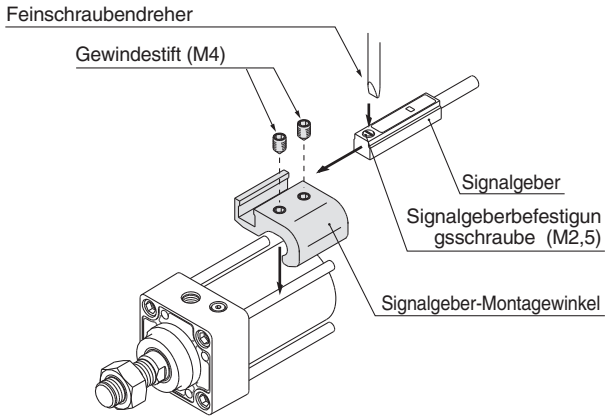


1. Befestigen Sie ihn mit einer Einstellschraube in der Abfrageposition, indem Sie einen Signalgeber-Montagewinkel in der Zylinder-Zugstange installieren und die untere Fläche des Signalgeber-Montagewinkels fest am Zylinderrohr anliegen lassen.
2. Befestigen Sie ihn mit einem Gewindestift (M4) in der Abfrageposition.
Verwenden Sie hierfür einen Sechskantschlüssel.
3. Setzen Sie einen Signalgeber in die dafür vorgesehene Nut ein und platzieren Sie ihn in der ungefähren Einbaulage.
4. Nach dem Überprüfen der Abfrageposition die am Signalgeber angebrachte Befestigungsschraube (M2,5) anziehen und den Signalgeber befestigen.
5. Um die Abfrageposition zu verändern, befolgen Sie die Anweisungen unter 3.

Anm. 1) Zum Schutz muss der Signalgeber mindestens 15 mm tief in der Befestigungsnut sitzen.
Anm. 2) Das Anzugsmoment des Gewindestifts (M4) beträgt 1 bis 1,2 N·m.
Anm. 3) Verwenden Sie einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm, um die Befestigungsschraube (M2,5) festzuziehen.
Das Anzugsmoment beträgt zwischen 0,05 und 0,15 N·m. Als Richtlinie gilt, 90° ab der Position drehen, an der es sich schwergängig anfühlt.

<Verwendbarer Signalgeber>

Reed ····· D-Z73, D-Z76, D-Z80



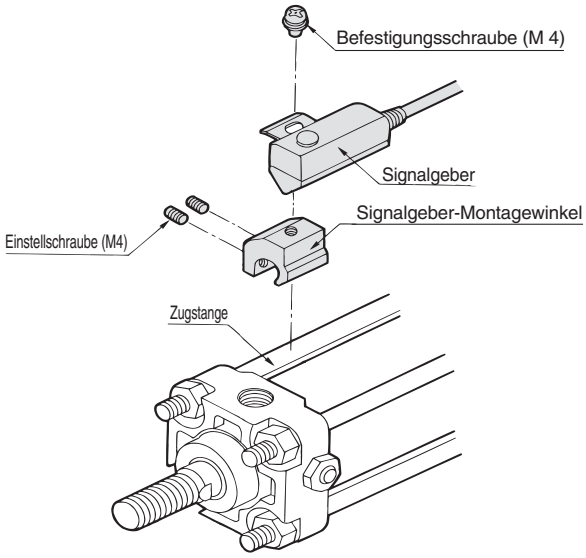
1. Befestigen Sie ihn mit einem Gewindestift (M4) in der Abfrageposition, indem Sie einen Signalgeber- Montagewinkel in der Zylinder-Zugstange installieren und die untere Fläche des Signalgeber-Montagewinkels fest am Zylinderrohr anliegen lassen. Verwenden Sie hierfür einen Sechskantschlüssel.
2. Setzen Sie einen Signalgeber in die dafür vorgesehene Nut ein und platzieren Sie ihn in der ungefähren Signalgeber-Einbaulage.
3. Nach dem Überprüfen der Abfrageposition die am Signalgeber angebrachte Befestigungsschraube (M2,5) anziehen und den Signalgeber befestigen.
4. Um die Abfrageposition zu verändern, befolgen Sie die Anweisungen unter 2.

Anm. 1) Zum Schutz muss der Signalgeber mindestens 15 mm tief in der Befestigungsnut sitzen.
Anm. 2) Das Anzugsmoment des Gewindestifts (M4) beträgt 1 bis 1,2 N·m.
Anm. 3) Verwenden Sie einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm, um die Befestigungsschraube (M2,5) festzuziehen.
Das Anzugsmoment beträgt zwischen 0,05 und 0,15 N·m. Als Richtlinie gilt, 90° ab der Position drehen, an der es sich schwergängig anfühlt.

Den Signalgeber montieren und versetzen

<Verwendbarer Signalgeber>

Elektronischer Signalgeber ····· D-F59, D-F5P
D-J59, D-F5BA
D-F59W, D-F5PW, D-J59W
D-F59F, D-F5NT
Reed ····· D-A53, D-A54, D-A56, D-A64, D-A67
D-A59W



1. Befestigen Sie den Signalgeber am Signalgeber-Montagewinkel mit der Befestigungsschraube (M4) und installieren Sie die Einstellschraube.
2. Befestigen Sie den Signalgeber-Montagewinkel an der Zylinder-Zugstange und befestigen Sie den Signalgeber mit dem Schraubenschlüssel an der Abfrageposition. Der Signalgeber muss auf der Zylinderrohroberfläche liegen.
3. Lösen Sie zur Änderung der Abfrageposition die Einstellschraube und versetzen Sie den Signalgeber. Befestigen Sie den Signalgeber wieder am Zylinderrohr. Das Anzugsmoment der Schraube M4 beträgt 1 bis 1,2 N·m.

16 MPa

Hydraulikzylinder (entspricht ISO)
Serie CHSG
Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100

Bestellschlüssel

CH D SG B 40 – 100 – M9BW

Magnet für Signalgeber

—	Ohne
D	Eingebaut

Ausführung

Zeichen	Nenndruck
G	16 MPa

Montageart

B	Grundausführung
LA	Fußbefestigung
FY	Rechteckiger Flansch vorne
FZ	Rechteckiger Flansch hinten
CA	Schwenkbefestigung
CB	Gabelbefestigung
TA	Schwenklager vorne
TC	Mittelschwenklager

Kolben-Ø

32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

Anschlussgewinde

—	Rc
TN	NPT
TF	GF

Hub
Siehe Standardhub-Tabelle auf Seite 14.

Kolbenstangenmutter/Dämpfung

Kolbenstangenmutter	—	ohne Kolbenstangenmutter
	A	mit Kolbenstangenmutter
Vorhandene Dämpfung	—	mit Endlagendämpfung beidseitig
	N	ohne Dämpfung
	R	elastische Dämpfung vorne
	H	elastische Dämpfung hinten

Anm.) Bei Angabe von mehreren Zeichen ordnen Sie diese bitte in alphabetischer Reihenfolge.

Signalgeber

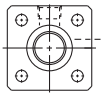
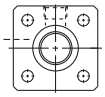
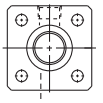
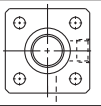
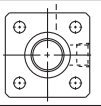
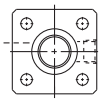
—	ohne Signalgeber

∗ Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein verwendbares Signalgebermodell.

Anzahl Signalgeber

—	2 Stk.
S	1 Stk.
n	„n“ Stk.

Anschlussposition

Zeichen	Position	Anschluss und Lage der Dämpfungseinstelldrossel aus Sicht des Kolbenstangen-Gewindes
—	Anschluss oben, Dämpfungseinstelldrossel rechts	
A	Anschluss oben, Dämpfungseinstelldrossel links	
B	Anschluss oben, Dämpfungseinstelldrossel unten	
C	Anschluss rechts, Dämpfungseinstelldrossel unten	
D	Anschluss rechts, Dämpfungseinstelldrossel oben	
E	Anschluss rechts, Dämpfungseinstelldrossel links	

Leitungsanschluss | Dämpfungseinstelldrossel

Anm. 1) Siehe Tabelle 1 für die Kombinationsmöglichkeiten.
Anm. 2) Die Diagramme zeigen die Ansicht aus Perspektive der Führungsstange links neben den Zylinderabmessungen.
Anm. 3) Geben Sie für die Montagearten FY, FZ oder TA die Anschlussposition mit dem Zeichen B an.

Zylinder mit eingebautem Magnetring

Bei Bestellung eines Zylinders mit eingebautem Magnet ohne Signalgeber muss das Zeichen für den Signalgeber nicht eingetragen werden.
(Beispiel) CHDSGB50-100

Verwendbare Signalgeber/ Siehe Website: **www.smc.eu** für nähere Details zu den einzelnen Signalgebern.

Ausführung	Sonder-funktio	Elektrischer Anschluss	Betriebsanzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Lastspannung DC	Lastspannung AC	Signalgeber-modell Ø 32	Signalgeber-modell Ø 40 bis Ø 80	Signalgeber-modell Ø 100	Anschlusskabellänge [m] 0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	vorverdrahteter Stecker	Zulässige Last	
Elektronischer Signalgeber	——	Eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	5 V, 12 V	—	M9N		—	●	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais SPS
							—		F59	●	—	●	○	○		
				3-Draht (PNP)	24 V		M9P		—	●	●	●	○	○		
							—		F5P	●	—	●	○	○		
				2-Draht	12 V		M9B		—	●	●	●	○	○	—	
									J59	●	—	●	○	○		
	Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)			3-Draht (NPN)	5 V, 12 V		M9NW		—	●	●	●	○	○	IC-Steuerung	
							—		F59W	●	—	●	○	○		
				3-Draht (PNP)			M9PW		—	●	●	●	○	○		
							—		F5PW	●	—	●	○	○		
				2-Draht	12 V		M9BW		—	●	●	●	○	○	—	
							—		J59W	●	—	●	○	○		
	wasserfest (zweifarbige Anzeige)			3-Draht (NPN)	5 V, 12 V		M9NA**		—	○	○	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)			M9PA**		—	○	○	●	○	○		
				2-Draht	12 V		M9BA**		—	○	○	●	○	○	—	
							—		F5BA	○	—	●	○	○		
	Diagnoseausgang (zweifarbige Anzeige)			4-Draht (NPN)	5 V, 12 V		F59F			●	—	●	○	○	IC-Steuerung	
Reed-Schalter	——	Eingegossenes Kabel	Ja	3-Draht (entspr. NPN)	—	5 V	—	—	Z76	●	—	●	—	—	IC-Steuerung	—
			Nein	2-Draht	24 V	12 V	100 V	—	Z73	●	—	●	—	—	—	Relais SPS
			Ja				bis 100 V	—	Z80	●	—	●	—	—	IC-Steuerung	
			Nein				100 V, 200 V	—	A54	●	—	●	●	—	—	
			Ja				max. 200 V	—	A64	●	—	●	—	—		
	Diagnoseausgang (2-farbige Anzeige)		Ja			—	—	—	A59W	●	—	●	—	—		

∗∗ Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht gewährleisten. Setzen Sie sich bei Verwendung wasserfester Modelle mit den o.g. Bestellnummern mit SMC in Verbindung.

∗ Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5 m ····· — (Beispiel) M9NW
1 m ····· M (Beispiel) M9NWM
3 m ····· L (Beispiel) M9NWL
5 m ····· Z (Beispiel) M9NWZ

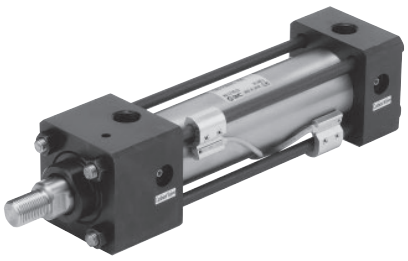
∗Elektronische Signalgeber mit der Markierung „ “ werden auf Bestellung gefertigt.

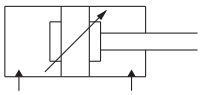
∗ Neben den in oben stehender Tabelle angegebenen Signalgebern sind noch einige andere Modelle verwendbar. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 22.
∗ Für Details zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker siehe Website: **www.smc.eu**.
∗ D-M9□, M9□W, M9□A, Z7□, Z80 Signalgeber werden mitgeliefert (nicht montiert). Es werden nur die Signalgeber-Montagewinkel montiert geliefert.

Tabelle 1: Kombination von Befestigungsart und Anschlussposition

Befestigungselement / Anschlussposition	B	LA	FY FZ	CA CB	TA	TC
—	◎	◎	○	◎	—	◎
A	◎	◎	○	◎	—	◎
B	◎	○	◎	◎	◎	◎
C	◎	—	○	○	—	◎
D	◎	—	○	○	—	◎
E	◎	—	○	○	—	◎

◎: Standardprodukt ○ : Bestelloption
— : Kombination aus geometrischen Gründen nicht möglich





Technische Daten

Kolben-Ø [mm]		32	40	50	63	80	100
Wirkungsweise		Doppeltwirkend: einseitige Kolbenstange					
Medium		Hydrauliköl (Mineralölbasis)					
Nenndruck		16 MPa					
Max. zulässiger Druck		20 MPa					
Prüfdruck		24 MPa					
Min. Betriebsdruck	**Mit Druck an Vorderseite**	0,25 MPa					
	Mit Druck an Rückseite	0,15 MPa					
Umgebungs- und Medientemperatur	**Ohne Magnet**	-10 bis 80 °C					
	Eingebauter Magnet	-10 bis 60 °C					
Kolbengeschwindigkeit		8 bis 300 mm/s					
Dämpfung		Dämpfungsdichtung					
Gewindetoleranz		JIS 6 g/6 H					
Hubtoleranz		Bis Hub 100 $^{+0,8}_{0}$, 101 bis 250 $^{+1,0}_{0}$, Hub 251 bis 630 $^{+1,25}_{0}$, Hub 631 bis 1000 $^{+1,4}_{0}$					

Standardhub

Kolben-Ø **[mm]**	Standardhub [mm]
32	25 bis 800
40	25 bis 800
50	25 bis 800
63	25 bis 800
80	25 bis 800
100	25 bis 1000

Theoretische Zylinderkraft

AUS EIN

Einheit: [N]

Kolben-Ø [mm]	Kolbenstangen-Ø [mm]	Bewegungs-richtung	Kolbenfläche [mm²]	Betriebsdruck [MPa]			
				3,5	7	10	16
32	18	AUS	804	2814	5628	8040	12864
		EIN	549	1922	3843	5490	8784
40	22	AUS	1256	4396	8792	12560	20096
		EIN	876	3066	6132	8760	14016
50	28	AUS	1963	6871	13741	19630	31408
		EIN	1347	4715	9429	13470	21552
63	36	AUS	3117	10910	21819	31170	49872
		EIN	2099	7346	14693	20990	33584
80	45	AUS	5026	17591	35182	50260	80416
		EIN	3436	12026	24052	34360	54976
100	56	AUS	7853	27486	54971	78530	125648
		EIN	5390	18865	37730	53900	86240

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

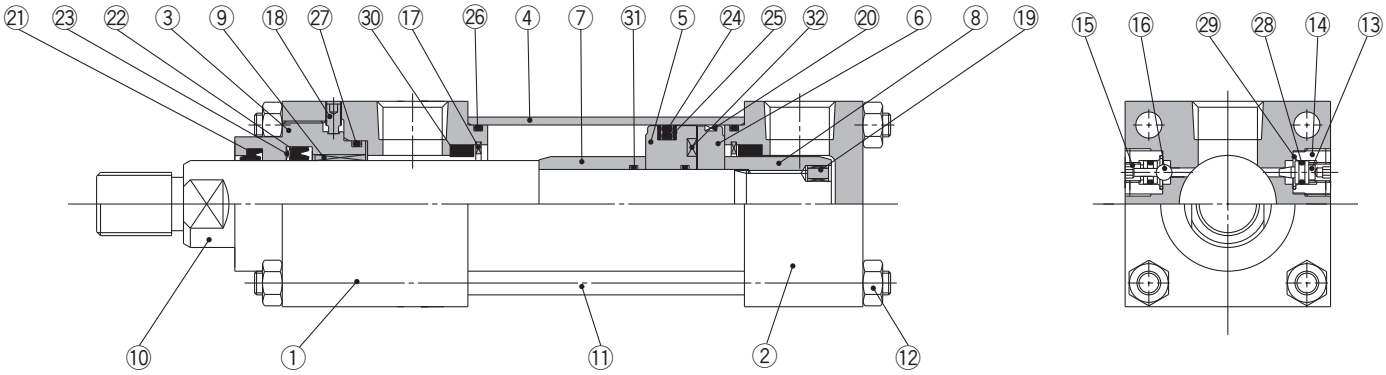
Gewicht

Einheit: [kg]

Kolben-Ø [mm]			32	40	50	63	80	100
Basisgewicht	Grundausführung	B	1,60	3,20	4,70	7,80	14,7	20,8
	Fußbefestigung	LA	1,80	4,00	5,70	8,65	17,0	23,3
	Flansch vorne	FY	1,90	4,10	6,00	9,10	16,7	22,9
	Flansch hinten	FZ	1,70	3,90	5,60	8,20	16,4	24,8
	Schwenkbefestigung	CA	1,60	3,40	5,60	8,20	16,4	24,8
	Gabelbefestigung	CB	1,60	3,40	5,60	8,20	16,4	24,8
	Kolbenstangenzapfen	TA	1,70	3,40	5,20	8,40	15,9	22,5
	Mittelschwenkbefestigung	TC	1,90	3,90	5,80	9,40	18,2	25,4
zusätzliches Gewicht je 10 mm Hub			0,05	0,07	0,12	0,18	0,28	0,42

Konstruktion

CH□SGB



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material
1	**Zylinderkopf**	Stahl
2	**Zylinderdeckel**	Stahl
3	**Dichtungshalterung**	Stahl
4	**Zylinderrohr**	rostfreier Stahl
5	**Kolben**	rostfreier Stahl
6	**Magnetplatte**	rostfreier Stahl
7	**Dämpfungshülse**	Stahl
8	**Dämpfungshülsenmutter**	Stahl
9	**Buchse**	Kupferlegierung
10	**Kolbenstange**	Stahl
11	**Zuganker**	Chrommolybdänstahl
12	**Zugankermutter**	Stahl
13	**Dämpfungseinstelldrossel**	Stahllegierung
14	**Ventilhalter**	Stahl
15	**Entlüftungsventil**	Stahllegierung
16	**Drosselkugel**	Lagerstahl

Pos.	Bezeichnung	Material
17	**Sicherungsring**	Werkzeugstahl
18	**Befestigungsschraube**	Stahllegierung
19	**Stift**	rostfreier Stahl
20	**Kolbenführungsband**	Kunststoff
21	**Abstreifer**	NBR
22	**Abstreifer**	NBR
23	**Sicherungsring**	Kunststoff
24	**Kolbendichtung**	NBR
25	**Sicherungsring**	Kunststoff
26	**Zylinderrohrdichtung**	NBR
27	**Zylinderrohrdichtung**	NBR
28	**Ventildichtung**	NBR
29	**Dichtungshaltergehäuse**	NBR
30	**Dämpfungsdichtung**	—
31	**Kolbendichtung**	NBR
32	**Magnet**	—

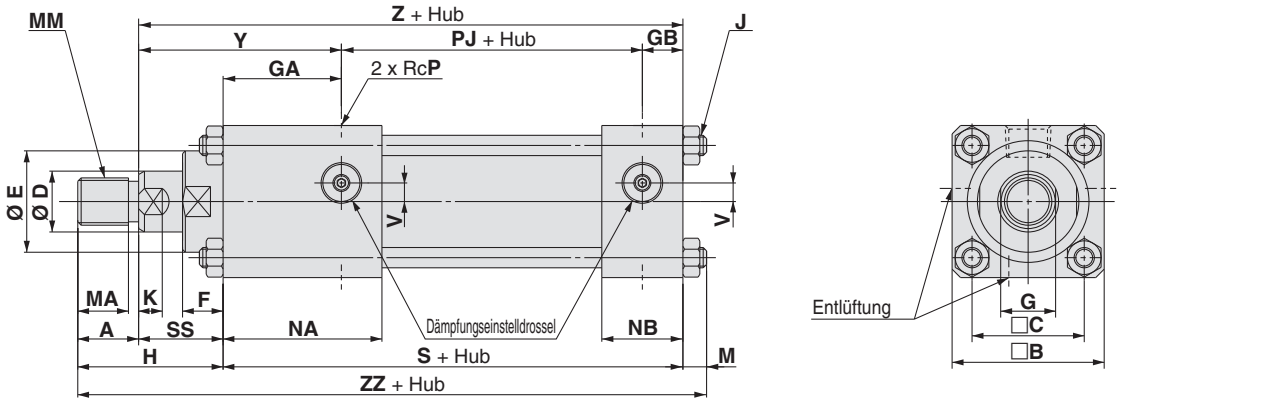
Service-Sets

Kolben-Ø [mm]	Bestell-Nr.
32	CHSG32-PS
40	CHSG40-PS
50	CHSG50-PS
63	CHSG63-PS
80	CHSG80-PS
100	CHSG100-PS

∗ Die Service-Sets bestehen aus den Pos. ㉑ bis ㉖ und ㉚, und können unter Angabe der Service-Set-Nr. für den entsprechenden Kolbendurchmesser bestellt werden.

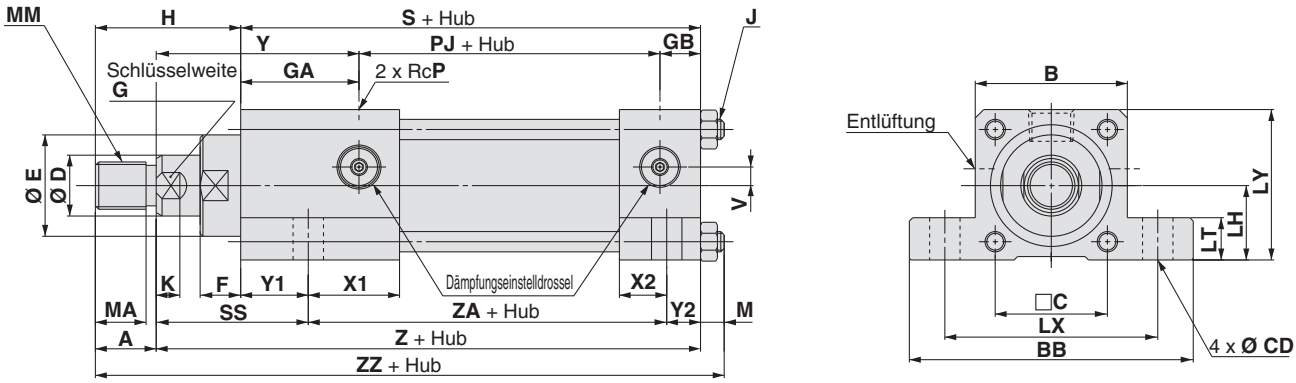
Abmessungen

Grundausführung: CHSGB



Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	C	D	E	F	G	GA	GB	H	J	K	M	MA	MM	NA	NB	P	PJ	S	SS	V	Y	Z	ZZ
32	25 bis 800	18	45	33,2	18	30	12	14	35	12	43	M6 x 1	7	7,5	15	M14 x 1,5	46	23	1/4	56	103	25	5,5	60	128	153,5
40	25 bis 800	22	63	41,7	22	34	12	19	37	18	47	M8 x 1	9	10	19	M16 x 1,5	51	32	3/8	73	128	25	6,5	62	153	185
50	25 bis 800	28	75	52,3	28	42	9	24	42	18	53	M12 x 1,25	11	12	25	M20 x 1,5	57	33	1/2	74	134	25	7	67	159	199
63	25 bis 800	36	90	64,3	36	50	13	30	39	17	68	M12 x 1,25	13	12	32	M27 x 2	55	33	1/2	80	136	32	12	71	168	216
80	25 bis 800	45	115	82,7	45	60	9	41	46	20	76	M16 x 1,5	17	16	41	M33 x 2	66	40	3/4	93	159	31	15	77	190	251
100	25 bis 1000	56	130	96,9	56	72	10	50	47	20	91	M16 x 1,5	19	16	52	M42 x 2	67	40	3/4	101	168	35	15	82	203	275

Fussbefestigung: CHSGLA

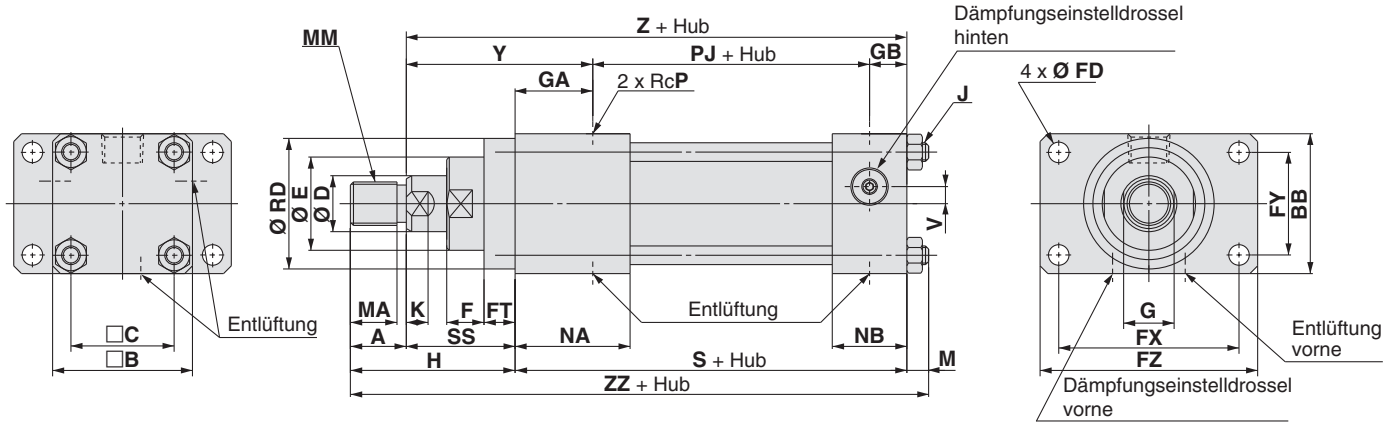


Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	BB	C	CD	D	E	F	G	GA	GB	H	J	K	LH	LT	LX	LY	M	MA	MM	P	PJ	S	SS
32	25 bis 800	18	45	84	33,2	9	18	30	12	14	35	12	43	M6 x 1	7	22	12,5	63	44,5	7,5	15	M14 x 1,5	1/4	56	103	45
40	25 bis 800	22	63	103	41,7	11	22	34	12	19	37	18	47	M8 x 1	9	31	12,5	83	62,5	10	19	M16 x 1,5	3/8	73	128	45
50	25 bis 800	28	75	127	52,3	14	28	42	9	24	42	18	53	M12 x 1,25	11	37	19	102	74,5	12	25	M20 x 1,5	1/2	74	134	54
63	25 bis 800	36	90	161	64,3	18	36	50	13	30	39	17	68	M12 x 1,25	13	44	26	124	89	12	32	M27 x 2	1/2	80	136	65
80	25 bis 800	45	115	186	82,7	18	45	60	9	41	46	20	76	M16 x 1,5	17	57	26	149	114,5	16	41	M33 x 2	3/4	93	159	68
100	25 bis 1000	56	130	216	96,9	26	56	72	10	50	47	20	91	M16 x 1,5	19	63	32	172	128	16	52	M42 x 2	3/4	101	168	79

Kolben-Ø [mm]	V	X1	X2	Y	Y1	Y2	ZA	Z	ZZ
32	5,5	26	13	60	20	10	73	128	153,5
40	6,5	31	22	62	20	10	98	153	185
50	7	28	20	67	29	13	92	159	199
63	12	22	16	71	33	17	86	168	216
80	15	29	23	77	37	17	105	190	251
100	15	23	18	82	44	22	102	203	275

Abmessungen

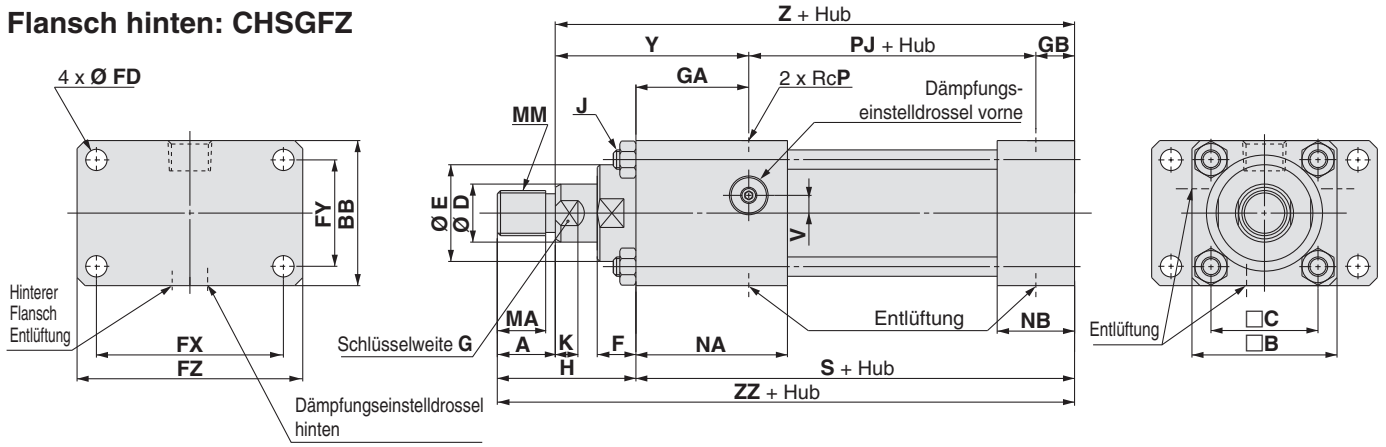
Flansch vorne: CHSGFY



Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	BB	C	D	E	F	FD	FT	FX	FY	FZ	G	GA	GB	H	J	K	M	MA	MM	NA	NB	P	PJ
32	25 bis 800	18	45	45	33,2	18	30	12	6,6	10	58	33	70	14	25	12	53	M6 x 1	7	7,5	15	M14 x 1,5	36	23	1/4	56
40	25 bis 800	22	63	63	41,7	22	34	12	11	10	87	41	110	19	27	18	57	M8 x 1	9	10	19	M16 x 1,5	41	32	3/8	73
50	25 bis 800	28	75	75	52,3	28	42	9	14	16	105	52	130	24	26	18	69	M12 x 1,25	11	12	25	M20 x 1,5	41	33	1/2	74
63	25 bis 800	36	90	90	64,3	36	50	13	14	16	117	65	145	30	23	17	84	M12 x 1,25	13	12	32	M27 x 2	39	33	1/2	80
80	25 bis 800	45	115	115	82,7	45	60	9	18	20	149	83	180	41	26	20	96	M16 x 1,5	17	16	41	M33 x 2	46	40	3/4	93
100	25 bis 1000	56	130	130	96,9	56	72	10	18	22	162	97	200	50	25	20	113	M16 x 1,5	19	16	52	M42 x 2	45	40	3/4	101

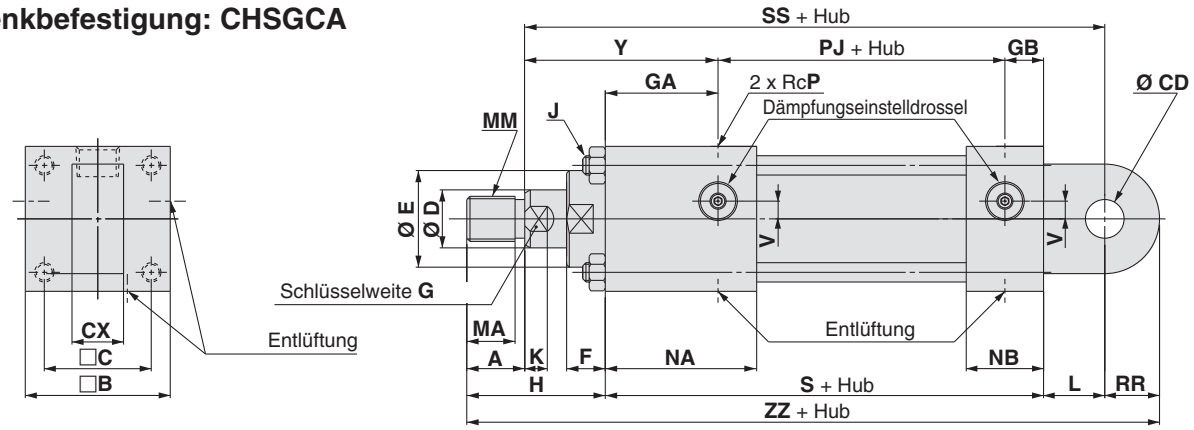
Kolben-Ø [mm]	RD		S	SS	V	Y	Z	ZZ
32	42	-0,025 -0,064	93	35	5,5	60	128	153,5
40	62	-0,030 -0,076	118	35	6,5	62	153	185
50	74		118	41	7	67	159	199
63	82		120	48	12	71	168	216
80	92	-0,036 -0,090	139	51	15	77	190	251
100	105		146	57	15	82	203	275

Flansch hinten: CHSGFZ



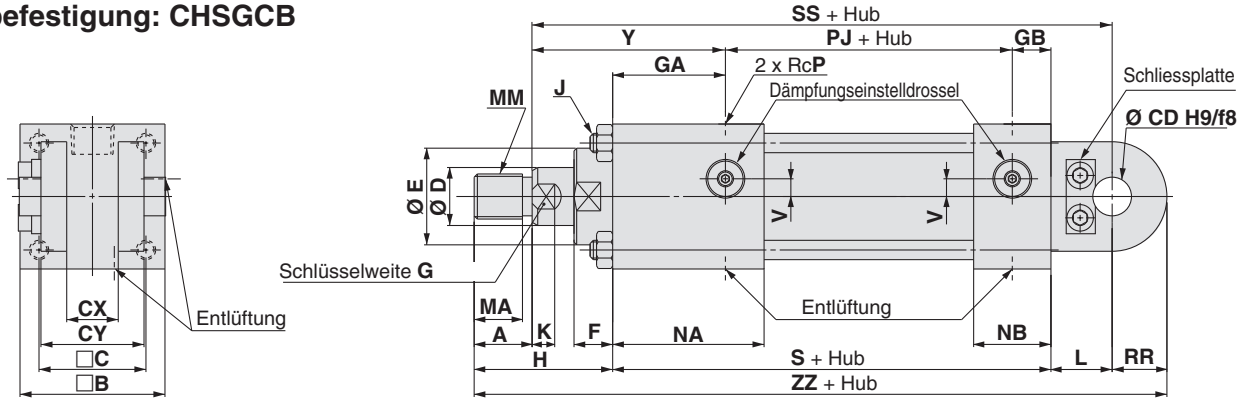
Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	BB	C	D	E	F	FD	FX	FY	FZ	G	GA	GB	H	J	K	MA	MM	NA	NB	P	PJ	S	V	Y	Z	ZZ
32	25 bis 800	18	45	45	33,2	18	30	12	6,6	58	33	70	14	35	12	43	M6 x 1	7	15	M14 x 1,5	46	23	1/4	56	103	5,5	60	128	146
40	25 bis 800	22	63	63	41,7	22	34	12	11	87	41	110	19	37	18	47	M8 x 1	9	19	M16 x 1,5	51	32	3/8	73	128	6,5	62	153	175
50	25 bis 800	28	75	75	52,3	28	42	9	14	105	52	130	24	42	18	53	M12 x 1,25	11	25	M20 x 1,5	57	33	1/2	74	134	7	67	159	187
63	25 bis 800	36	90	90	64,3	36	50	13	14	117	65	145	30	39	17	68	M12 x 1,25	13	32	M27 x 2	55	33	1/2	80	136	12	71	168	204
80	25 bis 800	45	115	115	82,7	45	60	9	18	149	83	180	41	46	20	76	M16 x 1,5	17	41	M33 x 2	66	40	3/4	93	159	15	77	190	235
100	25 bis 1000	56	130	130	96,9	56	72	10	18	162	97	200	50	47	20	91	M16 x 1,5	19	52	M42 x 2	67	40	3/4	101	168	15	82	203	259

Schwenkbefestigung: CHSGCA



Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	C	CD		CX	D	E	F	G	GA	GB	H	J	K	L	MA	MM	NA	NB	P	PJ	RR	S	SS	V	Y	ZZ
32	25 bis 800	18	45	33,2	12	+0,043 0	16	18	30	12	14	35	12	43	M6 x 1	7	19	15	M14 x 1,5	46	23	1/4	56	17	103	147	5,5	60	182
40	25 bis 800	22	63	41,7	14		20	22	34	12	19	37	18	47	M8 x 1	9	19	19	M16 x 1,5	51	32	3/8	73	17	128	172	6,5	62	211
50	25 bis 800	28	75	52,3	20		30	28	42	9	24	42	18	53	M12 x 1,25	11	32	25	M20 x 1,5	57	33	1/2	74	29	134	191	7	67	248
63	25 bis 800	36	90	64,3	20	+0,052 0	30	36	50	13	30	39	17	68	M12 x 1,25	13	32	32	M27 x 2	55	33	1/2	80	29	136	200	12	71	265
80	25 bis 800	45	115	82,7	28		40	45	60	9	41	46	20	76	M16 x 1,5	17	39	41	M33 x 2	66	40	3/4	93	34	159	229	15	77	308
100	25 bis 1000	56	130	96,9	36	+0,062 0	50	56	72	10	50	47	20	91	M16 x 1,5	19	54	52	M42 x 2	67	40	3/4	101	50	168	257	15	82	363

Gabelbefestigung: CHSGCB



Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	C	CD	CX	CY	D	E	F	G	GA	GB	H	J	K	L	MA	MM	NA	NB	P	PJ	RR
32	25 bis 800	18	45	33,2	12	16	32	18	30	12	14	35	12	43	M6 x 1	7	19	15	M14 x 1,5	46	23	1/4	56	17
40	25 bis 800	22	63	41,7	14	20	43	22	34	12	19	37	18	47	M8 x 1	9	19	19	M16 x 1,5	51	32	3/8	73	17
50	25 bis 800	28	75	52,3	20	30	60	28	42	9	24	42	18	53	M12 x 1,25	11	32	25	M20 x 1,5	57	33	1/2	74	29
63	25 bis 800	36	90	64,3	20	30	60	36	50	13	30	39	17	68	M12 x 1,25	13	32	32	M27 x 2	55	33	1/2	80	29
80	25 bis 800	45	115	82,7	28	40	80	45	60	9	41	46	20	76	M16 x 1,5	17	39	41	M33 x 2	66	40	3/4	93	34
100	25 bis 1000	56	130	96,9	36	50	100	56	72	10	50	47	20	91	M16 x 1,5	19	54	52	M42 x 2	67	40	3/4	101	50

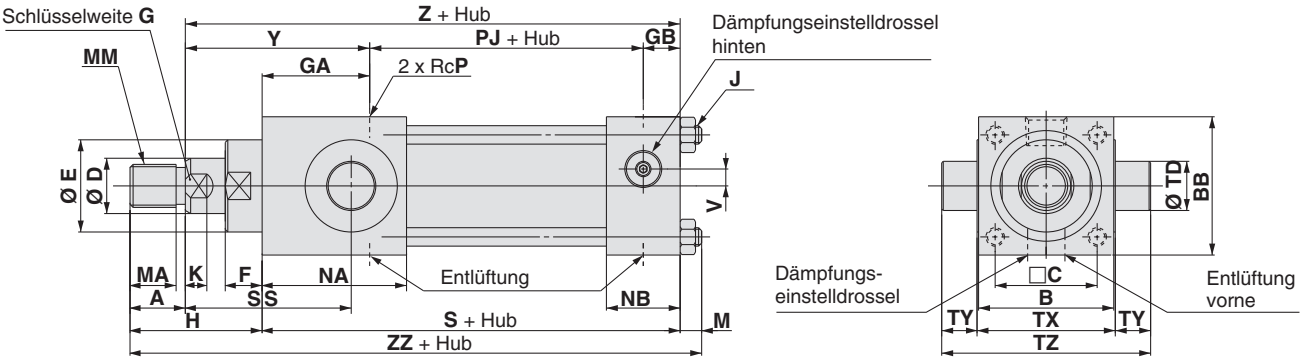
Kolben-Ø [mm]	S	SS	V	Y	ZZ
32	103	147	5,5	60	182
40	128	172	6,5	62	211
50	134	191	7	67	248
63	136	200	12	71	265
80	159	229	15	77	308
100	168	257	15	82	363

Toleranzen

Kolben-Ø [mm]	CD	
	H9	**f8**
32	+0,043 0	-0,016 -0,043
40		
50	+0,052 0	-0,020 -0,053
63		
80		
100	+0,062 0	-0,025 -0,064

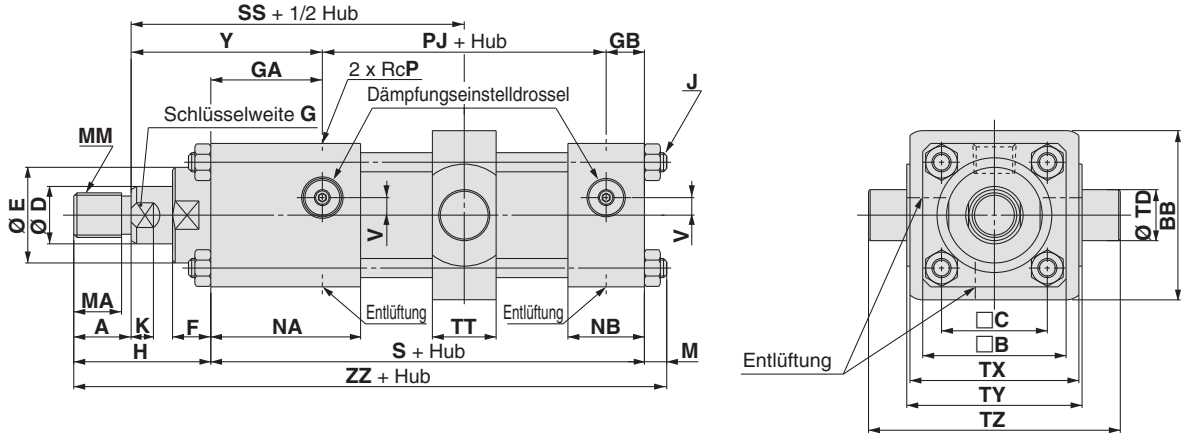
Abmessungen

Schwenklager vorne: CHSGTA



Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	BB	C	D	E	F	G	GA	GB	H	J	K	M	MA	MM	NA	NB	P	PJ	TD	TX	TZ	S	SS	V	Y	Z	ZZ
32	25 bis 800	18	44	45	33,2	18	30	12	14	35	12	43	M6 x 1	7	7,5	15	M14 x 1,5	46	23	1/4	56	16 -0,016 -0,043	45	68	103	54	5,5	60	128	153,5
40	25 bis 800	22	61	63	41,7	22	34	12	19	37	18	47	M8 x 1	9	10	19	M16 x 1,5	51	32	3/8	73	20 -0,043	63	95	128	57	6,5	62	153	185
50	25 bis 800	28	75	75	52,3	28	42	9	24	42	18	53	M12 x 1,25	11	12	25	M20 x 1,5	57	33	1/2	74	25 -0,020 -0,053	76	116	134	64	7	67	159	199
63	25 bis 800	36	87	90	64,3	36	50	13	30	39	17	68	M12 x 1,25	13	12	32	M27 x 2	55	33	1/2	80	32	89	139	136	70	12	71	168	216
80	25 bis 800	45	112	115	82,7	45	60	9	41	46	20	76	M16 x 1,5	17	16	41	M33 x 2	66	40	3/4	93	40 -0,025 -0,064	114	178	159	76	15	77	190	251
100	25 bis 1000	56	125	130	96,9	56	72	10	50	47	20	91	M16 x 1,5	19	16	52	M42 x 2	67	40	3/4	101	50	127	207	168	71	15	82	203	275

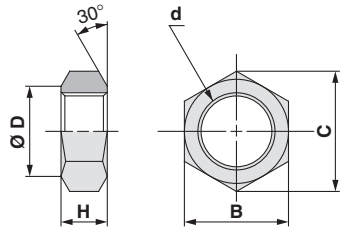
Schwenklager vorne: CHSGTC



Kolben-Ø [mm]	Hubbereich	A	B	BB	C	D	E	F	G	GA	GB	H	J	K	M	MA	MM	NA	NB	P	PJ	S	SS	TD	TT	TX	TY	TZ	V	Y	ZZ
32	25 bis 800	18	45	57	33,2	18	30	12	14	35	12	43	M6 x 1	7	7,5	15	M14 x 1,5	46	23	1/4	56	103	88	16 0 -0,033	20	53	55	79	5,5	60	153,5
40	25 bis 800	22	63	65	41,7	22	34	12	19	37	18	47	M8 x 1	9	10	19	M16 x 1,5	51	32	3/8	73	128	98,5	20	26	72	76	108	6,5	62	185
50	25 bis 800	28	75	75	52,3	28	42	9	24	42	18	53	M12 x 1,25	11	12	25	M20 x 1,5	57	33	1/2	74	134	104	25 -0,004 -0,043	29	88	89	129	7	67	199
63	25 bis 800	36	90	90	64,3	36	50	13	30	39	17	68	M12 x 1,25	13	12	32	M27 x 2	55	33	1/2	80	136	111	32	36	90	100	150	12	71	216
80	25 bis 800	45	115	115	82,7	45	60	9	41	46	20	76	M16 x 1,5	17	16	41	M33 x 2	66	40	3/4	93	159	123,5	40 -0,009 -0,054	44	123	127	191	15	77	251
100	25 bis 1000	56	130	130	96,9	56	72	10	50	47	20	91	M16 x 1,5	19	16	52	M42 x 2	67	40	3/4	101	168	132,5	50	54	130	140	220	15	82	275

Zubehör (Option)

Kolbenstangenmutter



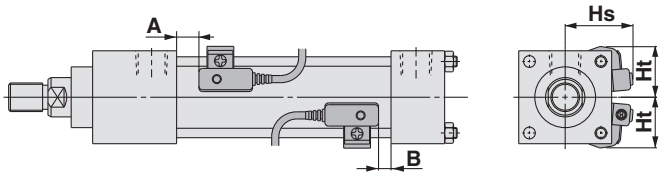
Material: Stahl

Bestell-Nr.	Kolben-ø [mm]	B	C	d	D	H
NTH-32S	32	22	25,4	M14 x 1,5	21	8
NTH-040	40	22	25,4	M16 x 1,6	21	10
NTH-050	50	27	31,2	M20 x 1,5	26	12
NTH-060S	63	41	47,3	M27 x 2	39	16
NTH-080S	80	50	57,7	M33 x 2	48	20
NTH-100S	100	65	75	M42 x 2	62	25

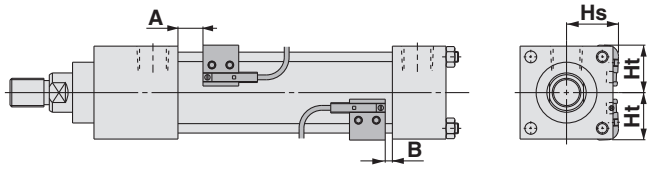
Signalgebermontage

Korrekte Signalgeber-Montageposition (Erfassung am Hubende) und Einbauhöhe

D-A5□/A6□
D-F5□(W)/J59(W)/F5BA



D-M9□/M9□V
D-M9□W/M9□WV
D-M9□A/M9□AV
D-Z7□/Z80



Korrekte Signalgeber-Montageposition

Kolben-Ø [mm]	D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV		D-F5□/J59 D-F5□W/J59W D-F59F D-F5BA		D-F5NT		D-Z7□/Z80		D-A5□/A6□		D-A59W	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
32	14	8	10,5	4,5	15,5	9,5	–	–	–	–	–	–
40	22,5	10,5	19	7	24	12	16	4	12,5	0,5	16,5	4,5
50	22,5	9,5	19	6	24	11	16	3	12,5	0	16,5	3,5
63	24,5	11,5	21	8	26	13	18	5	14,5	1,5	18,5	5,5
80	27,5	13,5	24	10	29	15	21	7	17,5	3,5	21,5	7,5
100	–	–	27,5	14,5	32,5	19,5	24,5	11,5	21	8	25	12

Anm. 1) D-M9□, M9□V, M9□W, M9□WV, M9□A, M9□AV können nicht auf Ø 100 befestigt werden.
Anm. 2) D-A5□, A6□, A59W, Z7□, Z80 können nicht auf Ø 32 befestigt werden.
Anm. 3) Überprüfen Sie vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen.

Einbauhöhe des Signalgebers

Kolben-Ø [mm]	D-M9□/M9□W D-M9□A		D-M9□V/M9□WV D-M9□AV		D-F5□/J59 D-F5□W/J59W D-F59F/F5BA D-F5NT		D-A5□/A6□ D-A59W		D-Z7□/Z80	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht
32	25	23	31	23	32,5	25	–	–	–	–
40	29	28,5	34	28,5	36	30	38,5	30	29	28,5
50	37	36	41	36	41	37,5	43,5	37,5	37	36
63	43	42	47,5	42	46,5	43,5	49	43,5	42,5	42
80	54	54	55,5	54	57	56,5	59,5	56,5	54	54,5
100	–	–	–	–	66	64,5	69	64,5	62,5	61,5

Anm. 1) D-M9□, M9□V, M9□W, M9□WV, M9□A, M9□AV können nicht auf Ø 100 befestigt werden.
Anm. 2) D-A5□, A6□, A59W, Z7□, Z80 können nicht auf Ø 32 befestigt werden.

Betriebsbereich

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]					
	32	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	4	4,5	5,5	7,5	8,5	–
D-F5□/J59/F59F D-F5□W/J59W D-F5BA/F5NT	4	4,5	5	4	5,5	6,5
D-A5□/A6□	–	9	10	11	14	17,5
D-A59W	–	12,5	13	14,5	17,5	22
D-Z7□/Z80	–	8,5	9,5	10,5	14,5	19,5

∗ D-M9□, M9□V, M9□W, M9□WV, M9□A, M9□AV können nicht auf Ø 100 befestigt werden.
∗ D-A5□, A6□, A59W, Z7□, Z80 können nicht auf Ø 32 befestigt werden.
∗ Es handelt sich um einen Richtwert einschließlich Hysterese, für den keine Gewährleistung übernommen wird. Streuung etwa ±30 %.
Je nach Umgebungsbedingungen sind Schwankungen möglich.

Mindesthub für Signalgebermontage

Signalgeber-modell	Signalgeber-montagenr.	Befestigungselement entspricht nicht Mittelschwenkbefestigung	Mittelschwenkbefestigung					
			32	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**
D-M9□/M9□W	2 (auf einer Seite/auf zwei Seiten), 1	20	85	95	100	105	115	–
	„n" Stk.	$20 + 40\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···) Anm. 3)	$85 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$95 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$100 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$105 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$115 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	–
D-M9□V/M9□WV	2 (auf einer Seite/auf zwei Seiten), 1	20	65	75	80	85	95	–
	„n" Stk.	$20 + 30\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···) Anm. 3)	$65 + 30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$75 + 30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$80 + 30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$85 + 30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$95 + 30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	–
D-M9□A	2 (auf einer Seite/auf zwei Seiten), 1	25	100	115	120	125	135	–
	„n" Stk.	$25 + 40\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···) Anm. 3)	$100 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$115 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$120 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$125 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$135 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	–
D-M9□AV	2 (auf einer Seite/auf zwei Seiten), 1	25	100	115	120	125	135	–
	„n" Stk.	$25 + 30\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···) Anm. 3)	$100 + 30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$115 + 30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$120 + 30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$125 + 30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$135 + 30\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	–
D-F5□/J59 **D-F5□W/J59W** **D-F5BA/F59F**	2 (auf einer Seite/auf zwei Seiten), 1	20	110	125	130	135	140	150
	„n" Stk.	$20 + 55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···) Anm. 3)	$110 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$125 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$130 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$135 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$140 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$150 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)
D-F5NT	2 (auf einer Seite/auf zwei Seiten), 1	25	125	140	145	150	155	165
	„n" Stk.	$25 + 55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···) Anm. 3)	$125 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$140 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$145 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$150 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$155 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$165 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)
D-A5□/A6□	2 (auf einer Seite/auf zwei Seiten), 1	25	–	120	120	130	135	145
	„n" Stk.	$25 + 55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···) Anm. 3)	–	$120 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$120 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$130 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$135 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$145 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)
D-A59W	2 (auf einer Seite/auf zwei Seiten), 1	30	–	125	130	135	145	155
	„n" Stk.	$30 + 55\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···) Anm. 3)	–	$125 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$130 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$135 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$145 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$155 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)
D-Z7□/Z80	2 (auf einer Seite/auf zwei Seiten), 1	25	–	95	100	105	115	125
	„n" Stk.	$25 + 40\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···) Anm. 3)	–	$95 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$100 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$105 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$115 + 40\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)	$125 + 55\frac{(n-4)}{2}$ (n = 4, 8, 12, 16···) Anm. 4)

Anm. 1) D-M9□, M9□V, M9□W, M9□WV, M9□A, M9□AV können nicht auf Ø 100 befestigt werden.
Anm. 2) D-A5□, A6□, A59W, Z7□, Z80 können nicht auf Ø 32 befestigt werden.
Anm. 3) Wenn „n" eine ungerade Zahl ist, wird für die Berechnung die auf diese Zahl folgende gerade Zahl verwendet.
Anm. 4) Wenn „n" eine ungerade Zahl ist, wird für die Berechnung ein Vielfaches von 4 verwendet, das größer ist als die ungerade Zahl.

Neben den im „Bestellschlüssel" angegebenen Modellen sind noch folgende Signalgeber verwendbar.
Siehe Website: **www.smc.eu** für ausführliche technischen Daten der Signalgeber.

Signalgebertyp	Bestell-Nr.	Elektrischer Anschluss	Merkmale
Elektronisch	D-M9NV, M9PV, M9BV	Eingegossenes Kabel (vertikal)	—
	D-M9NWV, M9PWV, M9BWV		Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)
	D-M9NAV, M9PAV, M9BAV		Wasserfest (zweifarbige Anzeige)
	D-F59, F5P, J59	Eingegossenes Kabel (axial)	—
	D-F59W, F5PW, J59W		Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)
	D-F5BA		Wasserfest (zweifarbige Anzeige)
	D-F5NT		mit Timer-Relais
Reed	D-A53, A56	Eingegossenes Kabel (axial)	—
	D-A67		ohne Betriebsanzeige

∗ Elektronische Signalgeber sind auch mit vorverdrahtetem Stecker erhältlich. Wenden Sie sich für ausführliche technische Daten der elektronischen Signalgeber an SMC.

Bestell-Nr. Signalgeber-Montagewinkel

Signalgebermodelle	Kolben-Ø [mm]					
	Ø 32	**Ø 40**	**Ø 50**	**Ø 63**	**Ø 80**	**Ø 100**
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	BMB5-032	BA7-040	BA7-080	BA7-080	BS5-160	–
D-F5□/J59 D-F5□W/J59W D-F5BA/F59F/F5NT D-A5□/A6□/A59W	BT-03	BT-04	BT-08	BT-08	BT-16	BT-16
D-Z7□/Z80	–	BMB4-050	BA4-080	BA4-080	BS4-160	BS4-160

Anm. 1) D-M9 kann nicht auf Ø 100 befestigt werden.
Anm. 2) D-A5□/A6□/A59W/Z7□/Z80 können nicht auf Ø 32 befestigt werden.

Befestigungsschrauben-Sets aus rostfreiem Stahl
Folgende Befestigungsschrauben-Sets aus rostfreiem Stahl sind in Abstimmung auf die Betriebsumgebung erhältlich. Signalgeber-Montagebänder sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen getrennt bestellt werden.
BBA1: D-F5, J5, A5, A6

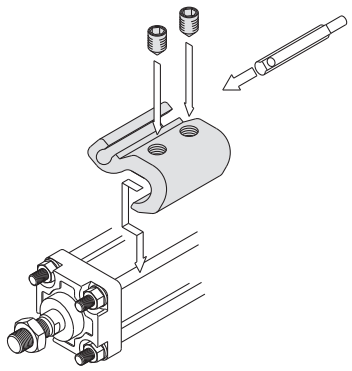
Anm. 3) Siehe nachstehende Tabelle für Details zu BBA1.

Details des Sets mit Befestigungsschrauben aus rostfreiem Stahl

Bestell-Nr.	Inhalt				Verwendbare Bestell-Nr. Signalgeber-Montagewinkel	Verwendbare Signalgeber
	Nr.	Beschreibung	Größe	Stk.		
BBA1	1	Signalgeberbefestigungsschrauben	M4 x 0,7 x 8L	1	BT-□□	D-A5, A6 D-F5, J5
	2	Einstellschraube	M4 x 0,7 x 6L	2	BT-03, BT-04, BT-05 BT-06, BT-08, BT-12	
					BA4-040, BA4-063, BA4-080 BMB4-032, BMB4-050	D-Z7, Z8 D-Y5, Y6, Y7
					BMB5-032 BA7-040, BA7-063, BA7-080	D-A9 D-M9
	3	Einstellschraube	M4 x 0,7 x 8L	2	BT-16, BT-18A, BT-20	D-A5, A6 D-F5, J5
					BS4-125, BS4-160 BS4-180, BS4-200	D-Z7, Z8 D-Y5, Y6, Y7
					BS5-125, BS5-160 BS5-180, BS5-200	D-A9 D-M9

Bei den Signalgebermodellen D-F5BA, die bei Auslieferung auf den Zylinder montiert sind, werden die o. g. Schrauben aus rostfreiem Stahl verwendet. Wenn die Signalgeber getrennt geliefert werden, ist BBA1 inbegriffen.

Anm. 4) Bestellen Sie bei Verwendung der Ausführung D-M9□A(V) das Set mit Montageschrauben aus rostfreiem Stahl BBA1 anstelle der Signalgeber-Montagewinkel aus Stahl (BMB5-032, BA7-□□□, BS5-160) aus der obigen Tabelle und verwenden Sie die mitgelieferten Schrauben aus rostfreiem Stahl M4 x 6L.

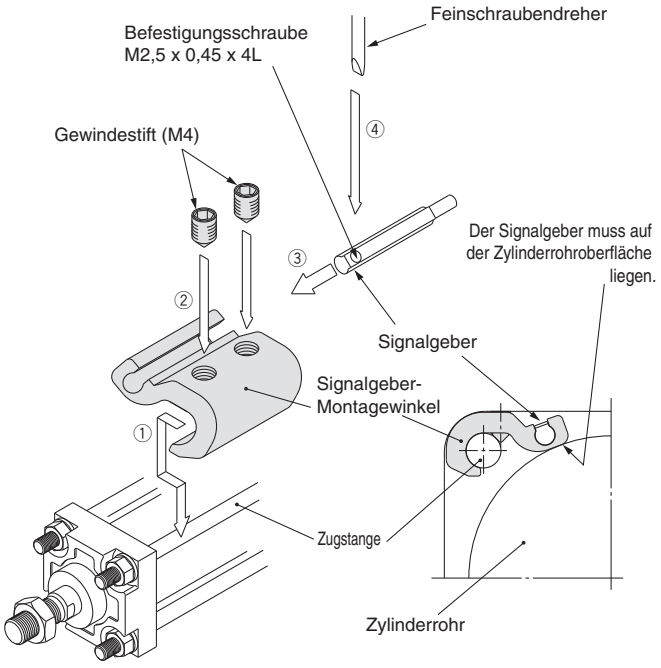


• Montagebeispiel für D-M9□(V), M9□W(V), M9□A(V).

Den Signalgeber montieren und versetzen

<Verwendbarer Signalgeber>

Elektronisch ····· D-M9N(V), D-M9P(V), D-M9B(V)
D-M9NW(V), D-M9PW(V), D-M9BW(V)
D-M9NA(V), D-M9PA(V), D-M9BA(V)

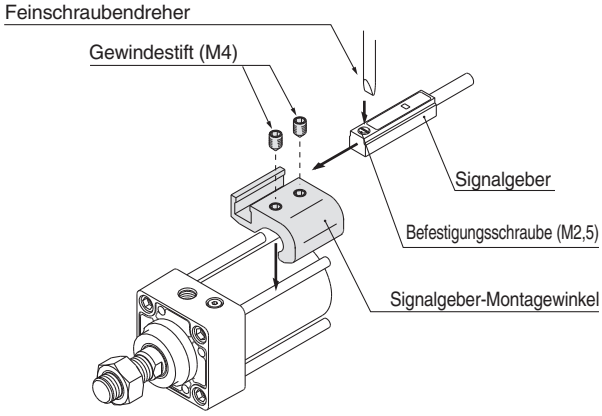


1. Befestigen Sie ihn mit einer Einstellschraube in der Abfrageposition, indem Sie einen Signalgeber-Montagewinkel in der Zylinder-Zugstange installieren und die untere Fläche des Signalgeber-Montagewinkels fest am Zylinderrohr anliegen lassen.
2. Befestigen Sie ihn mit einem Gewindestift (M4) in der Abfrageposition.
Verwenden Sie hierfür einen Sechskantschlüssel.
3. Setzen Sie einen Signalgeber in die dafür vorgesehene Nut ein und platzieren Sie ihn in der ungefähren Einbaulage.
4. Nach dem Überprüfen der Abfrageposition die am Signalgeber angebrachte Befestigungsschraube (M2,5) anziehen und den Signalgeber befestigen.
5. Um die Abfrageposition zu verändern, befolgen Sie die Anweisungen unter 3.

Anm. 1) Zum Schutz muss der Signalgeber mindestens 15 mm tief in der Befestigungsnut sitzen.
Anm. 2) Das Anzugsmoment des Gewindestifts (M4) beträgt 1 bis 1,2 N·m.
Anm. 3) Verwenden Sie einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm, um die Befestigungsschraube (M2,5) festzuziehen.
Das Anzugsmoment beträgt zwischen 0,05 und 0,15 N·m. Als Richtlinie gilt, 90° ab der Position drehen, an der es sich schwergängig anfühlt.

<Verwendbarer Signalgeber>

Reed ····· D-Z73, D-Z76, D-Z80



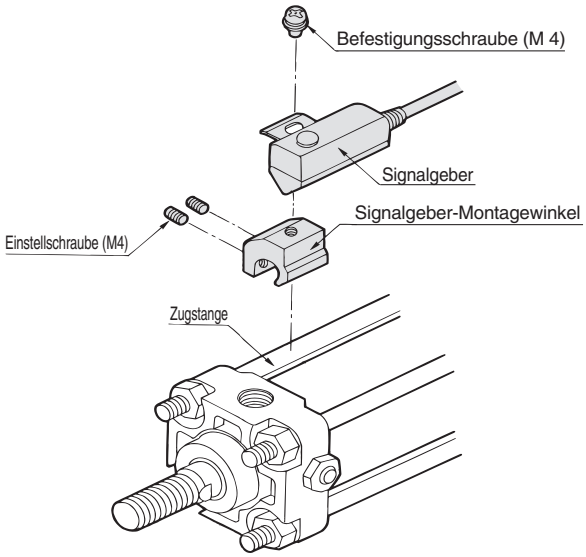
1. Befestigen Sie ihn mit einem Gewindestift (M4) in der Abfrageposition, indem Sie einen Signalgeber-Montagewinkel in der Zylinder-Zugstange installieren und die untere Fläche des Signalgeber-Montagewinkels fest am Zylinderrohr anliegen lassen. Verwenden Sie hierfür einen Sechskantschlüssel.
2. Setzen Sie einen Signalgeber in die dafür vorgesehene Nut ein und platzieren Sie ihn in der ungefähren Signalgeber-Einbaulage.
3. Nach dem Überprüfen der Abfrageposition die am Signalgeber angebrachte Befestigungsschraube (M2,5) anziehen und den Signalgeber befestigen.
4. Um die Abfrageposition zu verändern, befolgen Sie die Anweisungen unter 2.

Anm. 1) Zum Schutz muss der Signalgeber mindestens 15 mm tief in der Befestigungsnut sitzen.
Anm. 2) Das Anzugsmoment des Gewindestifts (M4) beträgt 1 bis 1,2 N·m.
Anm. 3) Verwenden Sie einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm, um die Befestigungsschraube (M2,5) festzuziehen.
Das Anzugsmoment beträgt zwischen 0,05 und 0,15 N·m. Als Richtlinie gilt, 90° ab der Position drehen, an der es sich schwergängig anfühlt.

Den Signalgeber montieren und versetzen

<Verwendbarer Signalgeber>

Elektronischer
Signalgeber ····· D-F59, D-F5P
D-J59, D-F5BA
D-F59W, D-F5PW, D-J59W
D-F59F, D-F5NT
Reed ····· D-A53, D-A54, D-A56, D-A64, D-A67
D-A59W



1. Befestigen Sie den Signalgeber am Signalgeber-Montagewinkel mit der Befestigungsschraube (M4) und installieren Sie die Einstellschraube.
2. Befestigen Sie den Signalgeber-Montagewinkel an der Zylinder-Zugstange und befestigen Sie den Signalgeber mit dem Schraubenschlüssel an der Abfrageposition. Der Signalgeber muss auf der Zylinderrohroberfläche liegen.
3. Lösen Sie zur Änderung der Abfrageposition die Einstellschraube und versetzen Sie den Signalgeber. Befestigen Sie den Signalgeber wieder am Zylinderrohr. Das Anzugsmoment der M4-Schraube beträgt 1 bis 1,2 N·m.

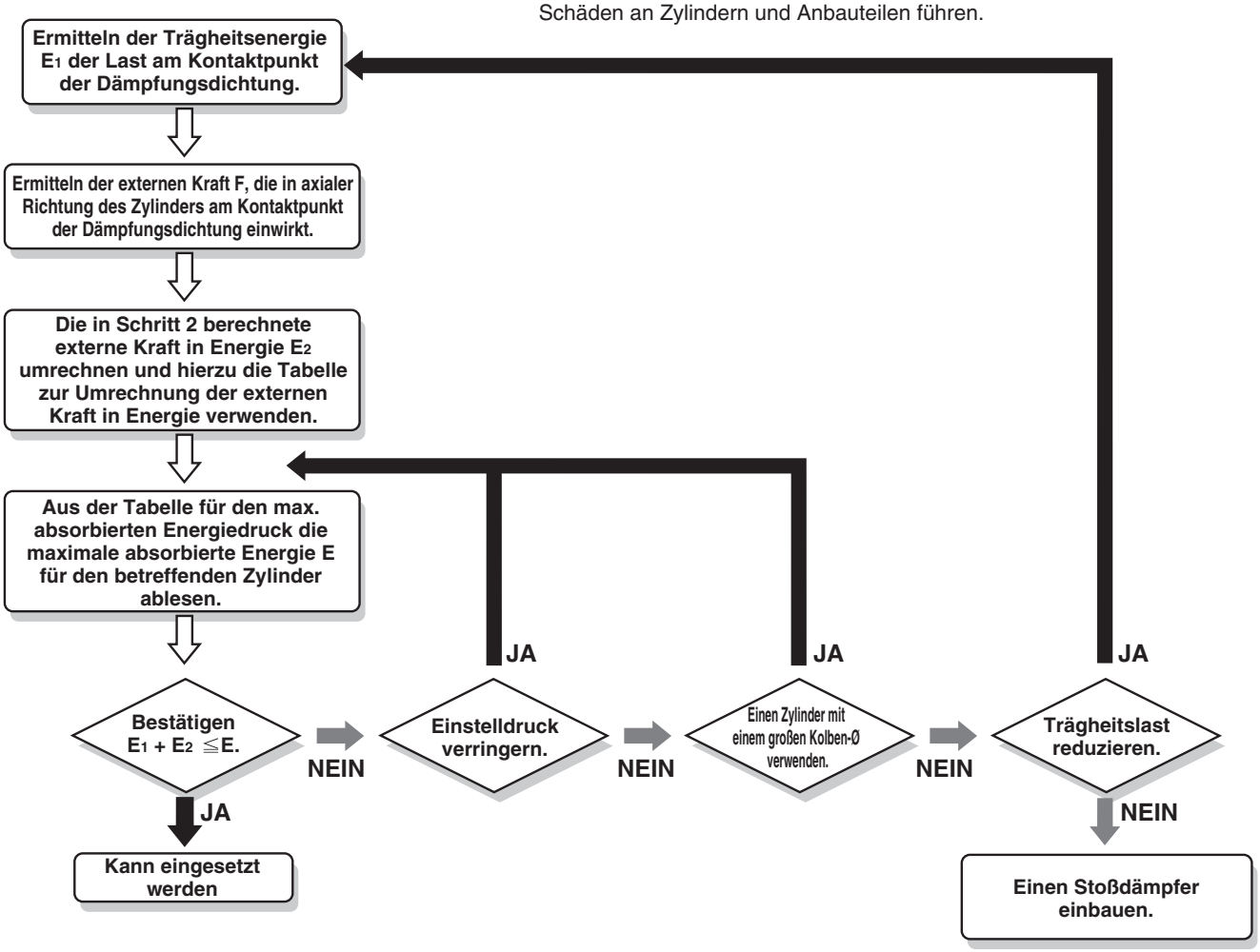
Modellauswahl 1

Auswahl der Zylinderdämpfung

Auswahlverfahren

⚠ Achtung

Eine Zylinderdämpfung innerhalb des Bereichs der max. Absorptionsenergie einsetzen. Wird eine Dämpfung außerhalb des zulässigen Bereichs verwendet, kann dies zu Schäden an Zylindern und Anbauteilen führen.



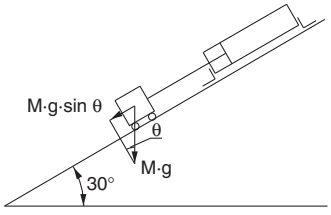
Berechnungsbeispiel

<Konstruktionsbedingungen>

Zylinder:	CHSD50
Einstelldruck P1:	7 MPa
Masse der Last M:	400 kg
Kolbengeschwindigkeit:	V: 0,2 m/s (am Kontaktpunkt der Dämpfungsdichtung)
Bewegungsrichtung:	abwärts θ: 30° (auf den Zylinder wirkt nur die Schwerkraft)
Bewegungsrichtung:	ausgefahren
Erdbeschleunigung:	g: 9,8 m/s²

<Berechnung>

1. Trägheitsenergie der Last E_1 am Kontaktpunkt der Dämpfungsdichtung
   $E_1 = M \cdot V^2/2 = 400 \cdot 0{,}2^2/2 = 8$ J
2. Externe Kraft F wirkt in axialer Richtung des Zylinders am Kontaktpunkt der Dämpfungsdichtung
   $F = M \cdot g \cdot \sin\theta = 400 \cdot 9{,}8 \cdot \sin 30° = 1960$ N



3. Die in Schritt 2 berechnete externe Kraft in Energie E umrechnen.
   Externe Kraft: Ausgehend vom Wert 1960 N eine vertikale Linie ziehen. An dem Punkt, an dem diese Linie auf die Diagonale 5,2 J trifft, kann die Energie abgelesen werden, die von externen Kräften erzeugt wird.
   $E_2 = 5{,}2$ J

4. Die maximale Absorptionsenergie E eines Zylinders bestimmen.
   Max. Absorptionsenergie: Ausgehend vom Wert des Einstelldrucks 7 MPa eine vertikale Linie ziehen. Am Punkt, an dem diese Linie auf die Linie Ø 50 (21 J) trifft, kann die maximale Absorptionsenergie abgelesen werden.
   E = 21 J

5. Bestätigen, dass E1 + E2 ≦ E.
   E1 + E2 = 8 + 5,2 = 13,2 J
   E = 21 J
   E1 + E2 ≦ E
   Somit kann die Zylinderdämpfung verwendet werden.

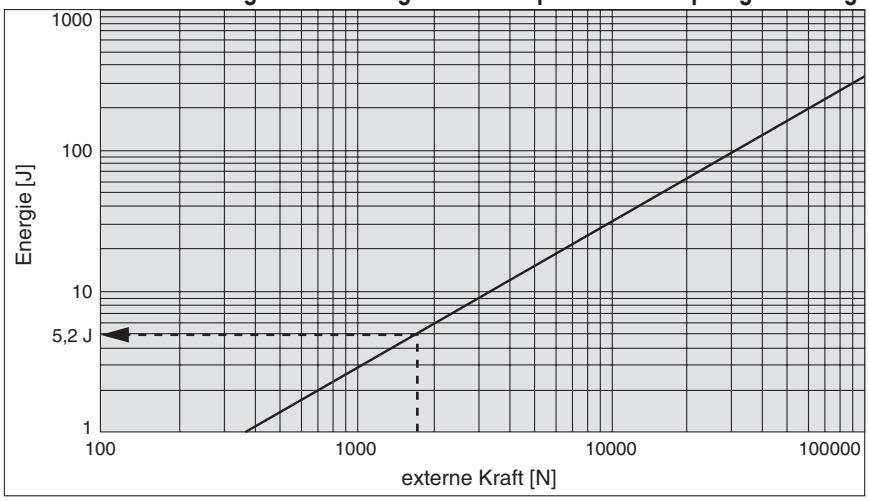
Modellauswahl 2

Max. Absorptionsenergie und externe Kraft und Energieumwandlung am Kontaktpunkt der Dämpfungsdichtung

Max. absorbierter Energiedruck und Tabelle für Dämpfungskennlinien

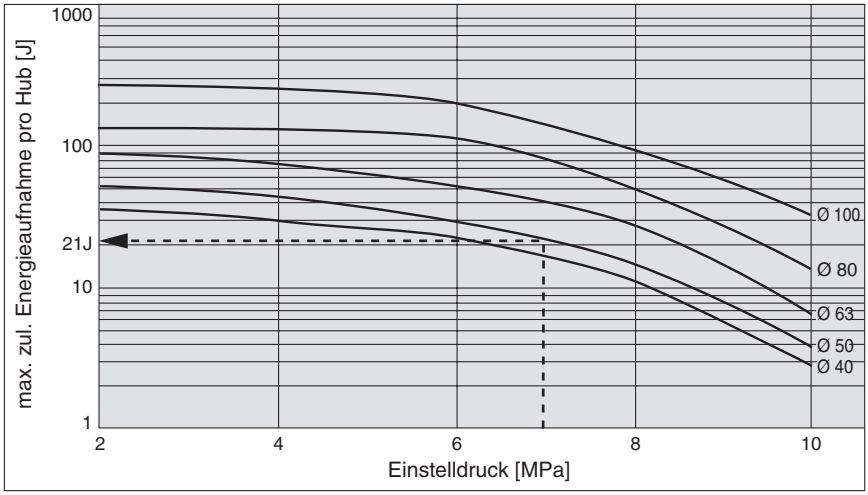
Darauf achten, dass die kombinierten Werte der kinetischen Energie der durch den Zylinder induzierten Last und die durch die externen Kräfte erzeugten Energie sich innerhalb der Vorgaben der unten stehenden Tabelle befinden.

Externe Kraft und Energieumwandlung am Kontaktpunkt der Dämpfungsdichtung

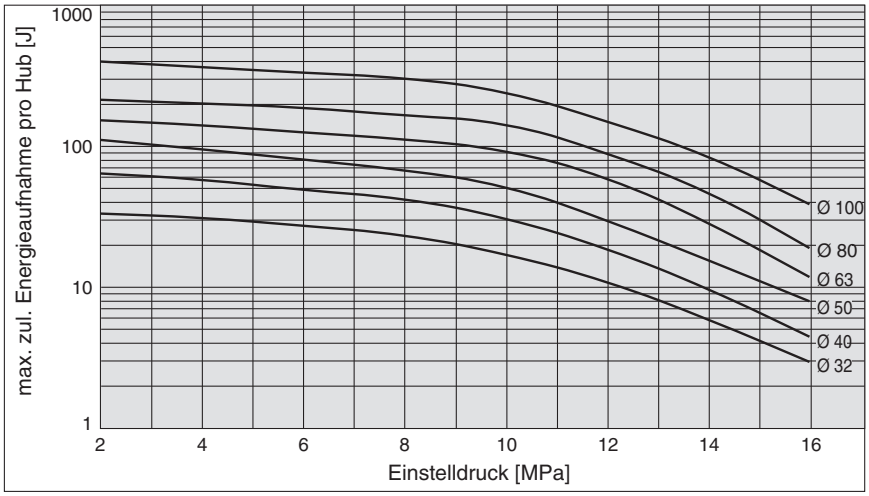


Max. absorbierte Energie und Druck

Serie CHSD



Serie CHSG



Serie CHS
Sicherheitshinweise für Hydraulikzylinder 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Hinweise zur Systemkonzipierung

⚠ Warnung

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

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

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

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

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

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

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

Wird ein Objekt mit hoher Geschwindigkeit angetrieben, oder ist die Last sehr schwer, so ist die zylindereigene Dämpfung höchstwahrscheinlich 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 abzufangen.
In diesem Fall muss auch die Festigkeit der Anlage überprüft werden.

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

Wird ein Zylinder als Klemmmechanismus verwendet, besteht die Gefahr, dass Werkstücke hinunterfallen, wenn die Klemmkraft aufgrund eines durch einen Stromausfall verursachten Systemdruckabfalls nachlässt. Deswegen sollte eine Sicherheitsausrüstung installiert werden, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden. Auch bei hängenden Systemen und Hebevorrichtungen sind Schutzmassnahmen gegen ein Herabfallen von Werkstücken zu treffen.

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

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

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

Entspricht der Hydraulikdruck in einem Zylinder gleich null, wird das angetriebene Objekt abrupt anfahren, wenn der Kolben einseitig druckbeaufschlagt wird. 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 und/oder Schäden an der Anlage reduziert.

8. Ziehen Sie mögliche Notausschaltungen in Betracht.

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

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

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

Auswahl

⚠ Warnung

1. Überprüfen Sie die technischen Daten.

Die in diesem Katalog präsentierten Produkte sind ausschliesslich für den Einsatz in industriellen Öl-Hydraulikanlagen 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 ein hydraulisches Medium verwendet werden soll.

2. Anhalten in Zwischenstellung

Da Hydraulikzylinder nicht absolut dicht sind, ist es in bestimmten Fällen ausserdem nicht möglich, die Halteposition während eines längeren Zeitintervalls konstant zu halten.

3. Druckspitzen müssen berücksichtigt werden.

Zylinder verwenden, die Druckspitzen (Max. zulässige Druck) von Hydrauliksystemen aushalten. (Siehe technische Daten.)
In den Zylindern kann ein Druck entstehen, der über dem Einstelldruck des Absperrventils liegt (z. B. durch einen durch die Lastträgheit hervorgerufenen Innendruck oder durch Druckspitzen beim Um-schalten der Ventile). Dies sollte bei der Bestimmung des Betriebsdrucks berücksichtigt werden, so dass der Innendruck der Zylinder sich im Bereich des erlaubten Höchstdrucks befindet.
Für diesen Katalog wird folgende Terminologie festgelegt:

Nenndruck:	Hiermit wird der Druck für einen Zylinder bezeichnet. Der Nenndruck muss nicht dem Betriebsdruck entsprechen, der die Leistung unter spezifischen Bedingungen garantiert.
Max. zulässig:	Der max. zulässige Wert für den in Zylindern erzeugten Druck (wie Druckspitzen).
Prüfdruck Druck:	Hiermit wird ein Druckwert bezeichnet, den der Zylinder beim Rückgang zum Nenndruck ohne Leistungsminderung aushalten muss.
Mindestbetriebsspannung Druck :	Mindestdruck, bei dem ein horizontal installierter Zylinder ohne Last läuft.

4. Auf Kompabilität mit hydraulischen Flüssigkeiten achten.

Hydraulische Flüssigkeit	Kompatibilität
Hydraulische Mineralflüssigkeit (Standard)	○
Hydraulische Flüssigkeit (Wasser in Öl)	○
Ohne hydraulische Flüssigkeit (Öl in Wasser)	○
Hydraulische Flüssigkeit (Wasser/Glykol)	*
Phospat-Hydraulikflüssigkeiten	×

* Wenden Sie sich an SMC.

⚠ Achtung

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

Bei einem Betrieb über dem maximal zulässigen Hubbereich, wird die Kolbenstange beschädigt. Über maximal zulässige Hubbereiche werden Sie auf den Seiten 22 und 23 informiert.

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

Betreiben Sie den Zylinder innerhalb eines Bereichs, in dem verhindert wird, dass der Kolben beim Aufprall auf die Abdeckungsplatte am Hubende infolge seiner Trägheitskraft Schaden verursacht.
Verwenden Sie den Belastunggrad und die Kolbengeschwindigkeit auf Seite 21 (Tabelle Auswahlstandards), um in dem darunter aufgeführten Diagramm den geeigneten ZylinderØ zu ermitteln.

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

Sicherheitshinweise für Hydraulikzylinder 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Auswahl

4. Sehen Sie für Langhubzylinder Zwischenstützen vor.

Damit verhindern Sie die Beschädigung der Kolbenstange durch Durchbiegung, Abweichung, Erschütterungen und externe Lasten.

⚠ Achtung

1. Stellen Sie bei den Anschlussarbeiten sicher, dass die Kolbenstangenachse mit der Last und der Bewegungsrichtung fluchtet.

Bei nicht korrekter Ausrichtung können die Kolbenstange und das Zylinderrohr verdreht werden, was aufgrund des Verschleisses Schäden an der Zylinderrohrinnenseite, den Lagern, der Kolben-stangenoberfläche, den Dichtungen usw. verursachen kann. Die Dezentralisierung der Achse kann entweder über das Ausrichten der Achsmitte oder mit einem Ausgleichselement ge-schehen.

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

3. Die Gleitteile des Zylinderrohrs 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.

4. 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.

5. 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.

Hydraulikanschluss

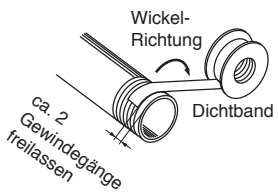
⚠ Achtung

1. Vorbereitende Massnahmen

Die Schläuche sollten vor dem Anschliessen gründlich ausgewaschen oder mit Druckluft ausgeblasen werden, um Splitter, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Schlauch-inneren zu entfernen.

2. Verwendung von Dichtband

Achten Sie beim Zusammenschrauben der Leitungen und der Schraubverbindungen darauf, dass weder Splitter von den Leitungsgewinden noch Dichtungsmaterial in die Leitungen gelangen.
Lassen Sie ausserdem bei Gebrauch von Dichtband am Ende der Leitungen 1.5 bis 2 Gewindegänge frei.



3. Bei der Installation darauf achten, dass es zu keinen Luftakkumulationen innerhalb der Leitungen kommt.

Dämpfung

⚠ Achtung

1. Nachjustieren mit der Dämpfungseinstellschraube.

Die Dämpfungseinstellschrauben sind bei Auslieferung einge-stellt. Bei Inbetriebnahme des Zylinders müssen die Ein-stellschrauben unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren wie des Lastvolumens und der Betriebsgeschwindigkeit nachjustiert werden. Die Drehung der Einstellschrauben im Uhrzeigersinn schränkt den Luftstrom ein und die Dämpfungswirkung steigt.

2. Betreiben Sie den Zylinder nie mit ganz geschlossener Dämpfungseinstellschraube.

Dies könnte zu Druckspitzen führen, wodurch der Zylinder und die Geräte beschädigt werden können.

Entlüftung

⚠ Achtung

1. Inbetriebnahme nur nach Öffnen des Entlüftungsventils und dem kompletten Auslassen vorhandener Restluft.

Durch Restluft können Fehlfunktionen verursacht werden.

2. Bei der Entlüftung die Verschlussschraube nicht zu sehr lösen.

Da dies dazu führen kann, dass sie herausgedrückt wird oder Medium unter grossem Druck entweicht, wodurch es zu Personenschäden kommen kann.

Hydraulische Flüssigkeit

⚠ Warnung

1. Verwenden Sie ein sauberes Medium.

Kein verunreinigtes Medium verwenden, das eventuell Fremdstoffe, Feuchtigkeit oder korrosive Zusatzstoffe enthält, die zu Fehlfunktionen oder zu Korrosion an den Geräteteilen führen können.

⚠ Achtung

1. Installieren Sie Hydraulikmittelfilter.

Das Hydrauliksystem sollte mit Hydraulikmittelfiltern mit einem Filtrationsgrad von mindestens 10 m ausgestattet werden.
Siehe die Angaben von SMC zu Hydraulikfiltern.

2. Verwenden Sie das Produkt innerhalb der angebebenen Medien- und Umgebungstemperaturbereiche.

Verhindern Sie ein Einfrieren der Anlage, da Feuchtigkeit im System ab 0C gefriert, wodurch Dichtungen beschädigt und Funktionsstörungen verursacht werden können.

3. Das Hydraulikmittel sollte einen Viskositätsgrad aufweisen, der den Normen ISO VG32 oder ISO VG46 entspricht.

Einsatzumgebung

⚠ Warnung

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

Die Zylindermaterialien sind in den Konstruktionszeichnungen angegeben.

2. In staubiger Umgebung oder wenn die Anlage durch Splitter und Spritzer beeinträchtigt wird, eine Schutzhaube montieren.

Instandhaltung

⚠Warnung

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

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

2. Ausbauen des Geräts

Stellen Sie vor dem Ausbau einer Anlage sicher, dass Massnahmen getroffen wurden, um ein Herunterfallen bzw. eine falsche Bewegung von angetriebenen Objekten und Geräten zu verhindern. Schalten Sie dann die Druckluft- und 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 Zylinder zu vermeiden.

⚠Achtung

1. Die Filter in den Hydrauliksystemen müssen regelmässig gewartet werden, damit das Öl nicht verunreinigt wird.

Wenn das Öl in den den Hydraulikzylindern Fremdstoffe enthält, werden Teile wie die Kolbendichtung und der Abstreifer beschädigt.

Serie CHS
Sicherheitshinweise für Signalgeber 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Konstruktion und Auswahl

⚠Warnung

1. Überprüfen 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 Signalgebern zu Funktionsstörungen führen. Halten Sie einen Mindestabstand von 40 mm zwischen den Zylindern.

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:

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

Bei großer Kolbengeschwindigkeit kann die Betriebszeit der Last mittels eines Signalgebers (F5NT) mit eingebauten ausschaltverzögertem Timer verlängert werden (ca. 200 ms).

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) Bei einem Signalgeber ohne Kontaktschutz-Schaltkreis verwenden Sie eine Kontaktschutzbox, wenn die Kabel 5 m oder länger sind.
2) Selbst wenn ein Signalgeber über einen eingebauten Kontaktschutz-Schaltkreis verfügt, kann bei einer Kabellänge über 30 m der Einschaltstrom nicht adäquat aufgenommen werden, und dadurch kann die Lebensdauer der Signalgeber beeinträchtigt werden. Setzen Sie sich mit SMC in Verbindung, da in diesem Fall zur Verlängerung der Signalgeber-Lebensdauer eine Kontaktschutzbox angeschlossen werden muss.

<Elektronische Signalgeber>

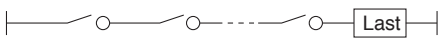
3) Obwohl die Leitungslänge die Funktionstüchtigkeit des Signalgebers normalerweise nicht beeinflusst, sollte das verwendete Kabel nicht länger als 100 m sein.

5. Überwachen Sie den internen Spannungsabfall des Schalters.

<Reed-Schalter>

1) Signalgeber mit LED

• 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” Signalgebern um den Faktor “n” zu.]
Es ist möglich, dass ein Signalgeber korrekt arbeitet und die Steuerung gleichzeitig nicht funktioniert.



• Bei einer bestimmten Betriebsspannung kann bei einem normal funktionierenden Signalgeber die Last nicht normal funktionieren. Deshalb muss nach Überprüfung der Mindestbetriebsspannung der Last die nachstehende Formel erfüllt sein.

Versorgungs-spannung − Interner Spannungs-abfall des Schalters > Mindestbetriebs-spannung der Last

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

<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 die selben Hinweise wie unter Punkt 1).
Beachten Sie ausserdem, dass kein 12 VDC-Relais verwendet werden kann.

6. Überwachen Sie Kriechströme.

<Elektronische Signalgeber>

Bei einem elektronischen Signalgeber mit 2-Draht-System fliesst Strom (Kriechstrom,) selbst im ausgeschalteten Zu-stand, in Richtung Steuerung zur Betätigung des inneren Schaltkreises.

Betriebsstrom der Last (AUS-Stellung) > Leckage Strom

Falls die oben stehende Bedingung nicht erfüllt wird, wird der Signalgeber nicht ordnungsgemäss zurückgesetzt (bleibt EIN). Verwenden Sie einen Signalgeber mit 3-Draht-System, wenn diese Anforderung nicht erfüllt wird. Außerdem nimmt der Kriechstrom bei Parallelanschluss von “n” Signalgebern um den Faktor “n” zu.

7. Verwenden Sie keine Last, die Spannungsspitzen erzeugt.

<Reed-Schalter>

Falls eine 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 Zenerdiode ange-schlossen ist, können durch wiederholte Spannungsspitzen Schäden verursacht werden. Wenn eine Spannungsspitzen erzeugende Last, wie z. B. ein Relais oder ein Elektromagnetventil, 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 zuverlässiges Verriegelungssignal verwendet wird, sollten Sie ein doppeltes Verriegelungssystem zum Schutz gegen Funktionsstörungen vorsehen, indem Sie eine mechanische Schutzfunktion einbauen oder einen weiteren Sensor neben dem Signalgeber verwenden.
Führen Sie ausserdem regelmässige Instandhaltungskontrollen durch und überprüfen Sie die ordnungsgemässe Funktion.

9. Lassen Sie ausreichend Freiraum für In-standhaltungsarbeiten.

Planen Sie bei der Konzipierung neuer Anwendungen genügend Freiraum zur Durchführung technischer Inspektionen und Instandhaltungsmaßnahmen ein.

Serie CHS
Sicherheitshinweise für Signalgeber 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Einbau und Einstellung

⚠ Warnung

1. Den Schalter nicht fallen lassen oder eindrücken.

Vermeiden Sie bei der Handhabung ein Hinunterfallen oder Eindrücken des Schalters, und setzen Sie ihn keinen übermäßigen Stosskräften aus (300 m/s² max. Für Reed-Schalter und 1.000 m/s² max. für Elektronische Signalgeber) . Auch bei unbeschädigtem Gehäuse kann der Signalgeber innen be-schädigt sein und Funktionsstörungen verursachen.

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

Halten Sie einen Signalgeber nie an seinen Signalgeberdrähten. 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 Schalter mit dem richtigen Anzugsdrehmoment.

Wird ein Signalgeber mit einem zu hohen Anzugsmoment festgezogen, können die Befestigungsschrauben, das Befestigungselement oder der Signalgeber selbst beschädigt werden. Bei einem zu niedrigen Anzugsmoment kann der Signalgeber aus der Halterung rutschen. (Siehe Seite 12 bis 17 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.)

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 Montage- Position im Katalog 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.

Anschluss

⚠ Warnung

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

Biege- und Dehnbelastungen verursachen Brüche in den Anschlussdrähten.

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

<2-Draht-System>

Wenn die Systemspannung angelegt wird, und der Signalge-ber nicht an eine Last angeschlossen ist, wird dieser durch den zu hohen Stromfluss beschädigt.

3. Überprüfen Sie die Isolierung der elektri-schen Anschlüsse.

Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der Anschlüsse nicht fehlerhaft ist ((Kontakt mit anderen Schaltungen, Erdungsfehler, defekte Isolierungen zwischen) Tx (Terminals, usw.).). Zu großer Stromfluss in einen Schalter kann Schaden verursa-chen.

4. Vermeiden Sie die Nähe von Starkstrom- oder Hochspannungsleitungen.

Verlegen Sie die Leitungen getrennt von Strom- oder Hoch-spannungsleitungen. Vermeiden Sie eine parallele Verdrahtung zu diesen Leitungen bzw. eine Verlegung als Teil derselben Schaltung. Elektrische Kopplungen mit Signalgebern können Fehlfunktionen des Schalters verursachen.

Anschluss

⚠ 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-J51 sowie alle Modelle mit PNP-Ausgang besitzen keine eingebauten Schutzschaltungen gegen Kurzschlüsse. Bei einem Lastkurzschluss werden diese Signalgeber, wie bei den Reed-Schaltern, sofort 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 Kabel oder Terminal Nr. 1 ist (+) , und das blaue Kabel oder Terminal Nr. 2 ist (–).

1) Bei einem Vertauschen der Anschlüsse schaltet der Sig-nalgeber 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-A53, A54, D-Z73
2) Dabei muss jedoch beachtet werden, dass bei Signalgebern mit 2-farbiger Anzeige (A59W)und vertauschter Verdrahtung der Schalter sich in einer normalen ON-Stellung befindet.

<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) Selbst wenn die Stromversorgungsanschlüsse (+) und (–) bei einem Signalgeber mit 3-Draht-System vertauscht werden, ist der Signalgeber durch einen Schutzschalt-kreis geschützt. Wenn jedoch der Stromversorgungsanschluss (+) an das blaue [schwarze] Kabel ange-schlossen wird und der Stromversorgungsanschluss (–) an das schwarze [weiße] Kabel angeschlossen wird, wird der Signalgeber beschädigt.

* Geänderte Anschlussfarben

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

2-Draht

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

3-Draht

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

Elektronischer Signalgeber mit Diagnoseausgang

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

Elektronischer Signalgeber mit Impulsventil und Diagnoseausgang

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

Serie CHS
Sicherheitshinweise für Signalgeber 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Einsatzumgebung

⚠Warnung

1. Setzen Sie den Schalter nie in Umgebungen mit explosiven Gasen ein.

Die Bauweise der Signalgeber sieht keine Explosionsprävention vor. Benutzen Sie die Signalgeber nie in einer Umgebung mit explosiven Gasen, da dies zu einer heftigen Explosion führen kann.

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

Dies kann zu Fehlfunktionen der Signalgeber führen oder zur Entmagnetisierung der Magnete in den Signalgebern führen. (Wenden Sie sich an SMC hinsichtlich der Verfügbarkeit von magnetfeldresistenten Signalgebern.)

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

Obwohl die Signalgeber dem IEC-Standard IP67 entsprechen (JIS C 0920: wassergeprüft). Sollten sie nicht in Anwend-ungen eingesetzt werden, in denen sie permanent Wasserspritzern oder Sprühnebel ausgesetzt sind. Das kann die Beschädigung der Isolierung oder das Aufquellen des Harzes zur Folge haben und zu Funktionsstörungen führen.

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

Wenden Sie sich an SMC, falls Signalgeber in unmittelbarer Umgebung von Kühlflüssigkeit, Lösungsmitteln, verschiedenen Ölen oder Chemikalien eingesetzt werden sollen. Auch ein kurzzeitiger Einsatz unter diesen Bedingungen kann die Funktionstüchtigkeit des Signalgebers durch eine Beschädigung der Isolierung, durch Funktionsstörungen aufgrund des aufquellenden Harzes 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 außergewöhnliche 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 (300 m/s^2 oder mehr erfährt, so kommt es am Kontaktpunkt zu Funktionsstörungen) wodurch ein Signal kurzzeitig erzeugt oder abgebrochen wird. (max. 1 ms). Fragen Sie SMC, inwiefern es aufgrund der Beschaffenheit des Einsatzortes notwendig ist, einen Elektronischen Signalgeber zu verwenden.

7. Verwenden Sie den Schalter nicht in Umgebungen, in denen Spannungsspitzen erzeugt werden.

<Elektronische Signalgeber>

Wenn Geräte, die hohe Spannungsspitzen erzeugen (elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren) in der Nähe von Zylindern, die mit elektronischen Signalgebern bestückt sind, eingesetzt werden, können durch ihre Nähe bzw. ihren Druck innere Schaltelemente des Signalgebers zerstört oder beschädigt werden. Vermeiden Sie Erzeuger von Spannungsspitzen, und achten Sie auf ordnungsgemäße Verkabelung.

8. Meiden Sie Eisenstaubkonzentrationen oder engen Kontakt mit magnetischen Stoffen.

Wenn sich eine hohe Konzentration von Eisenstaub, wie Metallspäne oder Spritzer, oder ein magnetischer Stoff (alles, was von einem Magneten angezogen wird) in der Nähe eines Zylinders mit Signalgebern befindet, können aufgrund eines Magnetkraftverlustes innerhalb

Instandhaltung

⚠Warnung

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

1) Ziehen Sie die Montageschrauben ordnungsgemäß fest.
Falls die Schrauben sich lockern oder 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 Wasserfestigkeit, Elastizität der Anschlussdrähte und Anwendungen in der Nähe von Schweissarbeiten.

⚠ Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen **„Achtung“**, **„Warnung“** oder **„Gefahr“** bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC) [1)] und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

⚠ **Achtung:**	**Achtung** verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Warnung:**	**Warnung** verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Gefahr:**	**Gefahr** verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik -- Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen.
usw.

⚠ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.
Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.
Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben wer-den.
Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.
Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.
Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungstechnik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:
1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, soweit dies nicht in der Spezifikation zum jeweiligen Produkt in diesem Katalog ausdrücklich als Ausnahmeanwendung für das jeweilige Produkt angegeben ist.

⚠ Achtung

3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4) Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

Bitte kontaktieren Sie SMC damit wir Ihre Spezifikation für spezielle Anwendungen prüfen und Ihnen ein geeignetes Produkt anbieten können.

⚠ Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.
Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt.
Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen.
Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächste SMC-Vertriebsniederlassung.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

⚠ Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Geräte im gesetzlichen Messwesen bestimmt.
Bei den von SMC hergestellten oder vertriebenen Produkten handelt es sich nicht um Messinstrumente, die durch Musterzulassungsprüfungen gemäß den Messgesetzen eines jeden Landes qualifiziert wurden.
Daher können SMC-Produkte nicht für betriebliche Zwecke oder Zulassungen verwendet werden, die den geltenden Rechtsvorschriften für Messungen des jeweiligen Landes unterliegen.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 6510370	www.smcpneumatics.ee	smc@info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za

Printing ZT 00 Printed in Spain

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.