

Hygienic Design-Zylinder



Jetzt auch in runder
Ausführung
Serie HYB

wasserbeständig und einfach zu reinigen



ISO-Standard-Ausführung
Serie HYC



Grundausführung
Serie HYQ



mit Kolbenstangenführung
Serie HYG

Serie HY

Wasserbeständig und

Glatte geschlossene Oberfläche

Ohne Signalgeberrut und Totraum für Dämpfungseinstellschrauben etc.

Konventionell Dämpfungseinstellschraube



patentierte Dämpfungseinstellschraube



Verschlussschraube (Option)

Abstreifer

Verschlussschraube (Option)

HYB

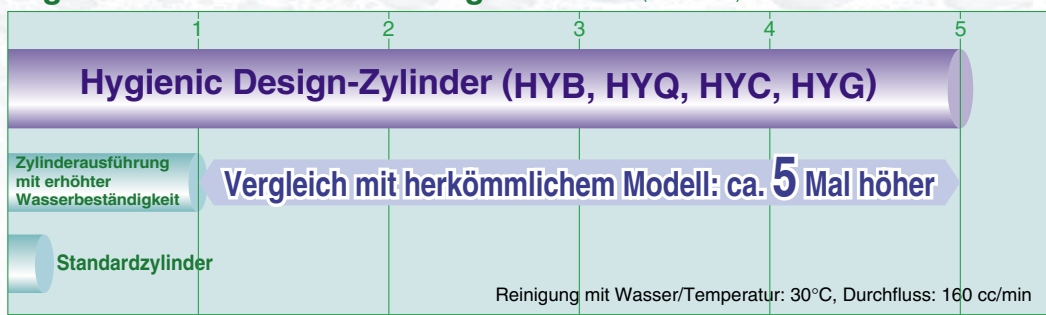
HYC

Externe Abdeckplatte (Option)

HYQ

Fünffache Lebensdauer im Vergleich zu herkömmlichen Ausführungen (SMC-Vergleich)

Ergebnis des Wasserbeständigkeitstests (Richtwerte)



Schmierfett für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie (NSF-H1-Zertifikat) erhältlich.

Material der Abstreifdichtungen NBR oder FKM

Montageteile: ISO- und VDMA-konform (Serie HYQ, HYC)

Nicht zur Anwendung in direktem Kontakt mit Lebensmitteln geeignet.
Entnehmen Sie nähere Angaben den produktspezifischen Sicherheitshinweisen (Anhang 5).

einfach zu reinigen

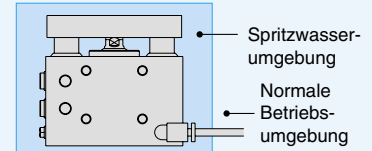
Neuer Abstreifer

Spezielle Abstreifer in NBR oder FKM auf Führungs- und Kolbenstangen

Verschlusschraube (Option)

Entlüftungsanschluss an der Führung (PAT.)

<Anwendungsbeispiel>



Der Entlüftungsanschluss an der Führung erlaubt eine Entlüftung außerhalb der Spritzwasserumgebung.

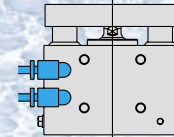
HYG

Spezialbeschichtung (PAT.)

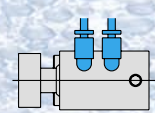
Spezialbeschichtete Kolbenstangenführung

Druckluftanschluss

1. Anschluss von oben

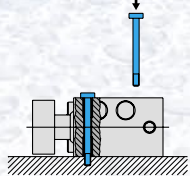


2. Seitlicher Anschluss

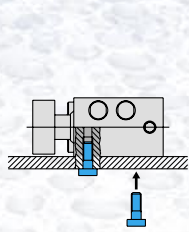


Montage

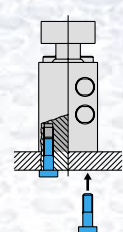
1. Montage von oben



2. Montage seitlich von unten

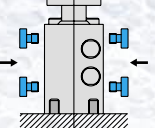
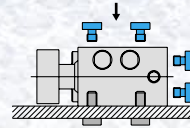
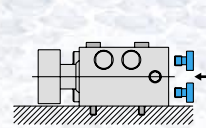


3. Montage von unten



Schraubstopfen

Anwendung: Die Schraubstopfen dienen zum Verschluss der nicht verwendeten Montagebohrungen.



1. Montage von oben
Montagebohrungen an der Unterseite werden verschlossen.

2. Montage seitlich von unten
Montagebohrungen an der Ober- und Unterseite werden verschlossen.

3. Montage von unten
Die seitlichen Montagebohrungen oben und unten werden verschlossen.

Serie	Kolbendurchmesser								Äußeres Dichtungsmaterial	Gehäusematerial	Zubehöerteile*	Befestigungselemente*
	20	25	32	40	50	63	80	100				
HYB	●	●	●	●	●	●	●	●	NBR, FKM	Aluminium	Verschlusschraube	Fuß Flansch (ø32 bis ø100)
HYQ	●	●	●	●	●	●	●	●			Externe Abdeckplatte (Kolbenstangenende Zylinderkopfende)	Fuß Flansch Schwen- und Gabelbefestigung (ø32 bis ø100)
HYC	●	●	●	●	●	●	●	●			Verschlusschraube	
HYG	●	●	●	●	●	●	●	●				

* Zubehöerteile und Befestigungselemente müssen separat bestellt werden. Siehe S. 32 bis 36.

Hygienic Design-Zylinder Runde Ausführung

Serie **HYB**

ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber

HYB 20 [] R 50 F

Mit Signalgeber

HYDB 20 [] R 50 F H7BAL []

Mit Signalgeber
(Eingebauter Magnetring)

Kolben-Ø

20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm
80	80 mm
100	100 mm

Anschlussgewindeart

-	M-Gewinde	ø20, ø25
	Rc	
TN	NPT	ø32 bis ø100
TF	G	

Dichtungsmaterial

R	NBR
H	FKM außen ^{Anm.)}

Anm.) Externe Dichtungen:
Abstreifer,
Zylinderrohrdichtung und
Kolbenstangendichtung
aus FKM

Anzahl Signalgeber

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

Signalgeber

-	ohne Signalgeber (eingebauter Magnetring)
---	--

Siehe unten stehende Tabelle für
verwendbare Signalgeber.
Der Signalgeber ist bei Lieferung nicht am
Zylinder angebracht.

Schmierfett

-	Standardschmierfett (nicht für Lebensmittel)
F	für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie Schmierfett

Anm.) Bitte wählen Sie Schmierfett für
Anwendungen in der Lebens-
mittelindustrie, wenn Sie den Zylinder in
Spritzwasserumgebungen einsetzen.
(Bei Standardschmierfett ist die
Wasserbeständigkeit vermindert.)

Zylinderhub

Die Standardhublängen finden Sie auf der nächsten Seite.

< Befestigungselement > Fuß und Flansch (Kolbenstangenende)

< Zubehörteile > Verschlusschraube

Bestellen Sie die oben genannten Teile separat, siehe dazu Seite 32 bis 36.

Verwendbare Signalgeber/Siehe S. 37 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebs- anzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)*		Vorverdrahteter Stecker	Anwendung
					DC		ø20 bis ø63	ø80, ø100	3 (L)	5 (Z)		
Elektronischer Signalgeber	verbesserte Wasser- beständigkeit (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	ja	2-Draht	24 V	12 V	H7BA	G5BA	●	○	○	Relais, SPS

* Anschlusskabellänge
3 m..... L (Beispiel) H7BAL
5 m..... Z (Beispiel) H7BAZ

* Signalgeber mit dem Symbol "○" werden auf Bestellung gefertigt.



Technische Daten

Kolben-Ø (mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
Funktionsweise	doppeltwirkend/Standardkolbenstange							
Medium	Druckluft							
Min. Betriebsdruck	0.2 MPa		0.15 MPa			0.07 MPa		
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa							
Prüfdruck	1.5 MPa							
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber 0 bis 70°C							
	mit Signalgeber 0 bis 60°C							
Schmierung	nicht erforderlich							
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s (bei 1.0 MPa) ^{Anm.)}							
Dämpfung	elastische Dämpfung							
Hubtoleranz	+1,4 0 mm							
Kolbenstangenmaterial	Rostfreier Stahl DIN 1.4301 / hartverchromt							

Anm.) Verwenden Sie einen Zylinder unterhalb der zulässigen kinetischen Energie. Siehe Seite 3 für Diagramme mit Angaben zur kinetischen Energie.

Standardhub

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

* Zwischenhübe in 1 mm-Schritten können hergestellt werden. (Ein Zwischenstück wird nicht verwendet.)

Gewicht

Theoretische Zylinderkraft

Kolben-Ø [mm]	Bewegungsrichtung	Betriebsdruck (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
20	AUS	94.2	157	220
	EIN	79.2	132	185
25	AUS	147	246	344
	EIN	124	206	288
32	AUS	241	402	563
	EIN	207	346	484
40	AUS	378	630	882
	EIN	318	530	742
50	AUS	588	980	1370
	EIN	495	825	1160
63	AUS	936	1560	2180
	EIN	840	1400	1960
80	AUS	1510	2520	3520
	EIN	1360	2270	3180
100	AUS	2360	3930	5500
	EIN	2150	3580	5010

Ohne Signalgeber

Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]									
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300
20	0.15	0.17	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.27	—	—
25	0.20	0.22	0.24	0.27	0.29	0.31	0.34	0.36	0.40	0.45
32	0.26	0.29	0.32	0.35	0.38	0.41	0.44	0.47	0.53	0.59
40	0.50	0.55	0.59	0.64	0.68	0.73	0.78	0.82	0.91	1.01
50	0.88	0.95	1.02	1.09	1.15	1.22	1.29	1.35	1.49	1.62
63	1.21	1.29	1.38	1.47	1.55	1.64	1.72	1.81	1.98	2.15
80	2.01	2.13	2.24	2.35	2.47	2.58	2.69	2.81	3.03	3.26
100	3.52	3.68	3.84	3.99	4.15	4.31	4.47	4.63	4.95	5.27

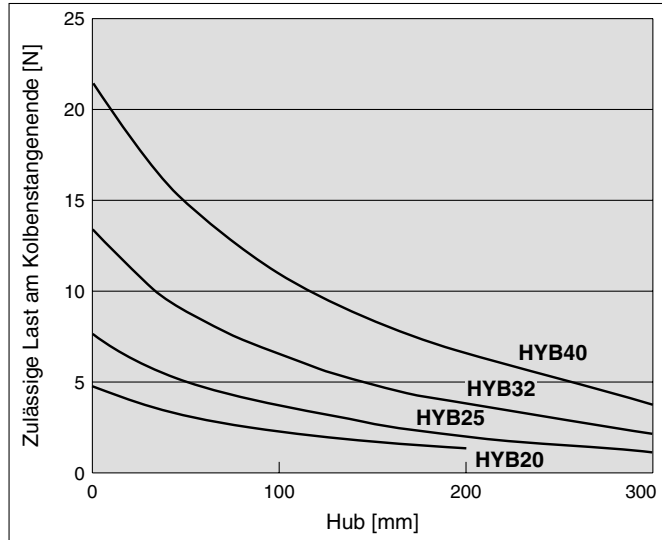
Mit Signalgeber (eingebauter Magnetring)

Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]									
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300
20	0.15	0.17	0.19	0.21	0.22	0.24	0.26	0.28	—	—
25	0.20	0.22	0.25	0.27	0.29	0.32	0.34	0.36	0.41	0.46
32	0.28	0.31	0.33	0.36	0.39	0.42	0.45	0.48	0.54	0.60
40	0.51	0.56	0.61	0.65	0.70	0.74	0.79	0.83	0.93	1.02
50	0.90	0.97	1.03	1.10	1.17	1.23	1.30	1.37	1.50	1.64
63	1.23	1.32	1.40	1.49	1.58	1.66	1.75	1.83	2.00	2.17
80	2.04	2.16	2.27	2.38	2.50	2.61	2.72	2.84	3.06	3.29
100	3.55	3.71	3.87	4.03	4.19	4.35	4.51	4.67	4.98	5.30

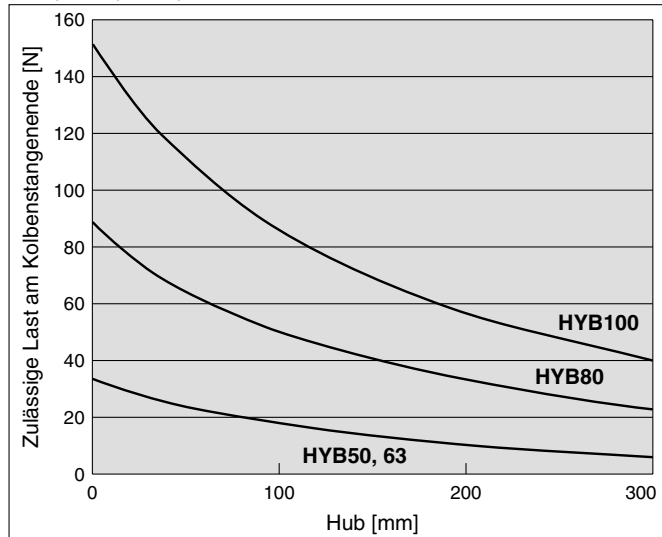
Serie HYB

Zulässige Last am Kolbenstangenende

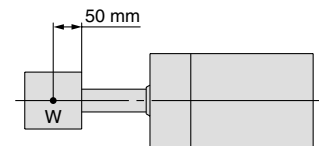
ø20, ø25, ø32, ø40



ø50, ø63, ø80, ø100

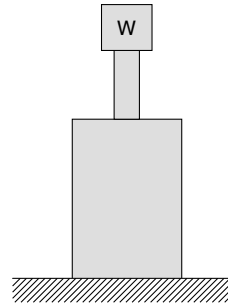
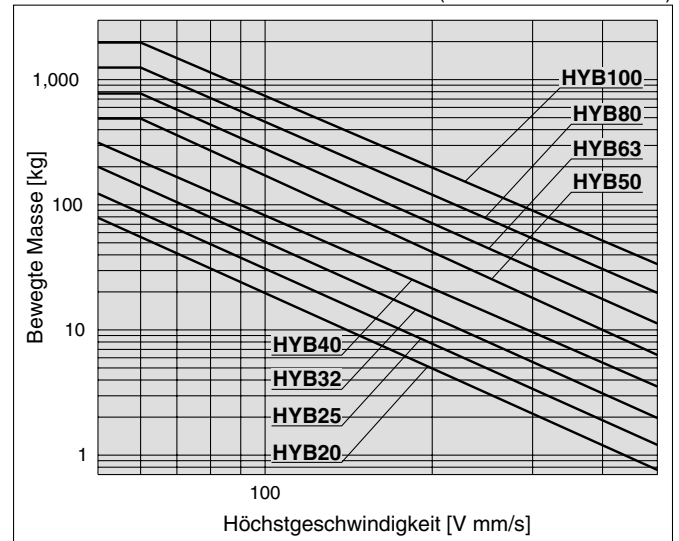


• Lastschwerpunkt 50 mm vom Kolbenstangenende entfernt.



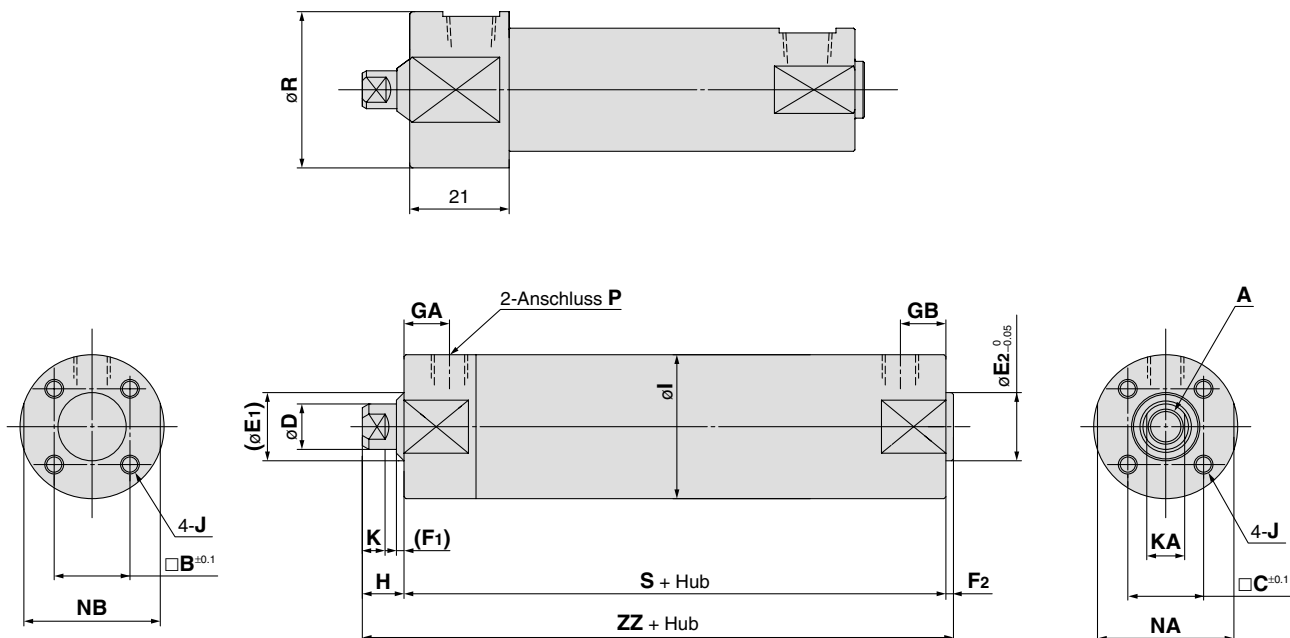
Zulässige kinetische Energie

(Druck: bei P = 0.5 MPa)



Abmessungen

HY□B20 bis 100



$\phi 20, 25$

Kolben-Ø [mm]	A	B	C	D	E1	E2	F1	F2	GA		GB	H	I	J
									Anschluss: M5 (Rc, NPT)	Anschluss: G				
20	M4 Tiefe 8	14	18.5	8	18	12	3	2	13		10	10	26	M4 Tiefe 7
25	M5 Tiefe 10	16.5	18.5	10	18	14	3	2	13		10	10	31	M5 Tiefe 7.5
32	M6 Tiefe 12	20	20	12	20	18	3	2	12	11	10	10	38	M5 Tiefe 8
40	M8 Tiefe 13	26	26	16	26	25	3	2	13	10	10	15	47	M6 Tiefe 12
50	M10 Tiefe 15	32	32	20	32	30	3	2	14	14	12	15	58	M8 Tiefe 16
63	M10 Tiefe 15	38	38	20	32	32	3	2	14	12	12	15	72	M10 Tiefe 16
80	M16 Tiefe 21	50	50	25	37	40	3	3	20	17	16	20	89	M10 Tiefe 22
100	M20 Tiefe 27	60	60	30	42	50	3	3	20	17	16	20	110	M12 Tiefe 22

Kolben-Ø [mm]	K	KA	NA	NB	P	R	S	ZZ
20	5	6	30	24	M5	33	69	81
25	5	8	30	29	M5	33	69	81
32	6	10	35.5	35.5	1/8	—	71	83
40	6.5	13	44	44	1/8	—	78	95
50	8	16	55	55	1/4	—	90	107
63	8	16	69	69	1/4	—	90	107
80	9.5	22	80	80	3/8	—	108	131
100	11.5	27	100	100	1/2	—	108	131

Hygienic Design-Zylinder Grundaufführung

Serie HYQ

ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber

HYQB 20 R 50 F M

Mit Signalgeber

HYDQB 20 R 50 F M F6B

Mit Signalgeber (Eingebauter Magnetring und Signalgeberschiene)

Kolben-Ø

20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm

Anschlussgewindeart

-	M-Gewinde	ø20, ø25
	Rc	
TN	NPT	ø32 bis ø63
TF	G	

Dichtungsmaterial

R	NBR
H	FKM außen <small>Anm.)</small>

Anm.) Externe Dichtungen: Abstreifer, Zylinderrohrdichtung und Kolbenstangendichtung aus FKM

Anzahl Signalgeber

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

Signalgeber

-	mit Signalgeber (eingebauter Magnetring und Signalgeberschiene)
---	---

Siehe unten stehende Tabelle für verwendbare Signalgeber. Der Signalgeber ist bei Lieferung nicht am Zylinder angebracht.

Kolbenstangenende

-	Innengewinde
M	Außengewinde

Schmierfett

-	Standardschmierfett (nicht für Lebensmittel)
F	für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie

Anm.) Bitte wählen Sie Schmierfett für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie wenn Sie den Zylinder in Spritzwasserumgebungen einsetzen. (Bei Standardschmierfett ist die Wasserbeständigkeit unzureichend.)

Zylinderhub

Die Standardhublängen finden Sie auf der nächsten Seite.

< Befestigungselement > Fuß, Flansch, Schwenkbefestigung, Gabelbefestigung und dazugeh. Bolzen
< Zubehörteile > externe Abdeckplatte

Bestellen Sie die oben genannten Teile separat, siehe dazu Seite 32 bis 36.

Verwendbare Signalgeber/Siehe S. 37 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

Ausführung	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell	Anschlusskabellänge (m)*			Vorderdrahteter Stecker	Anwendung	
				DC			0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
Elektronischer Signalgeber	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V	F6N	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
			3-Draht (PNP)		12 V	F6P	●	●	○			
			2-Draht		12 V	F6B	●	●	○			

* Anschlusskabellänge
 0.5 m..... - (Beispiel) F6
 3 m..... L (Beispiel) F6NL
 5 m..... Z (Beispiel) F6NZ

* Signalgeber mit dem Symbol "○" werden auf Bestellung gefertigt.

Technische Daten



Kolben-Ø (mm)	20	25	32	40	50	63
Funktionsweise	doppeltwirkend/Standardkolbenstange					
Medium	Druckluft					
Min. Betriebsdruck	0.2 MPa		0.15 MPa			
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa					
Prüfdruck	1.5 MPa					
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber 0 bis 70°C					
	mit Signalgeber 0 bis 60°C					
Schmierung	nicht erforderlich					
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s (Druck bei 1.0 MPa) ^{Anm.)}					
Dämpfung	elastische Dämpfung					
Hubtoleranz	^{+1.4} ₀ mm					
Kolbenstangenmaterial	Rostfreier Stahl DIN 1.4301 / hartverchromt					

Anm.) Verwenden Sie einen Zylinder unterhalb der zulässigen kinetischen Energie. Siehe Seite 7 für Diagramme mit Angaben zur kinetischen Energie.

Standardhub

Kolben-Ø [mm]	Standardhub [mm]
20	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50
25	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50
32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
40	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
50	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
63	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100

* Zwischenhübe in 1 mm-Schritten können hergestellt werden. (Ein Zwischenstück wird nicht verwendet.)

Gewicht

Mit Signalgeber/Innengewinde

[kg]

Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
20	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	—	—
25	0.24	0.26	0.27	0.29	0.30	0.32	0.34	0.35	0.37	0.39	—	—
32	0.43	0.45	0.48	0.50	0.52	0.55	0.57	0.60	0.62	0.65	0.77	0.89
40	0.63	0.66	0.69	0.72	0.76	0.79	0.82	0.85	0.89	0.92	1.08	1.25
50	—	1.11	1.20	1.30	1.39	1.48	1.57	1.67	1.76	1.85	2.32	2.78
63	—	1.59	1.70	1.82	1.94	2.06	2.18	2.30	2.41	2.53	3.12	3.72

Mit Signalgeber/Außengewinde

[kg]

Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
20	0.16	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.27	—	—
25	0.25	0.27	0.28	0.30	0.32	0.33	0.35	0.36	0.38	0.40	—	—
32	0.45	0.48	0.50	0.52	0.55	0.57	0.60	0.62	0.65	0.67	0.79	0.91
40	0.66	0.70	0.73	0.76	0.79	0.83	0.86	0.89	0.92	0.96	1.12	1.28
50	—	1.28	1.37	1.46	1.55	1.65	1.74	1.83	1.93	2.02	2.48	2.95
63	—	1.68	1.80	1.92	2.04	2.15	2.27	2.39	2.51	2.63	3.22	3.81

Mit Signalgeber (eingebauter Magnetring und Signalgeberschiene) / Innengewinde

[kg]

Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.26	0.27	0.28	0.29	0.31	0.32	—	—
25	0.30	0.32	0.33	0.35	0.37	0.39	0.40	0.42	0.44	0.46	—	—
32	0.54	0.56	0.59	0.61	0.64	0.66	0.69	0.72	0.74	0.77	0.90	1.02
40	0.77	0.81	0.84	0.87	0.90	0.94	0.97	1.00	1.03	1.07	1.23	1.39
50	—	1.30	1.40	1.49	1.59	1.68	1.78	1.87	1.97	2.06	2.53	3.01
63	—	1.86	1.98	2.10	2.22	2.34	2.46	2.58	2.70	2.82	3.42	4.02

Mit Signalgeber (eingebauter Magnetring und Signalgeberschiene) / Außengewinde

[kg]

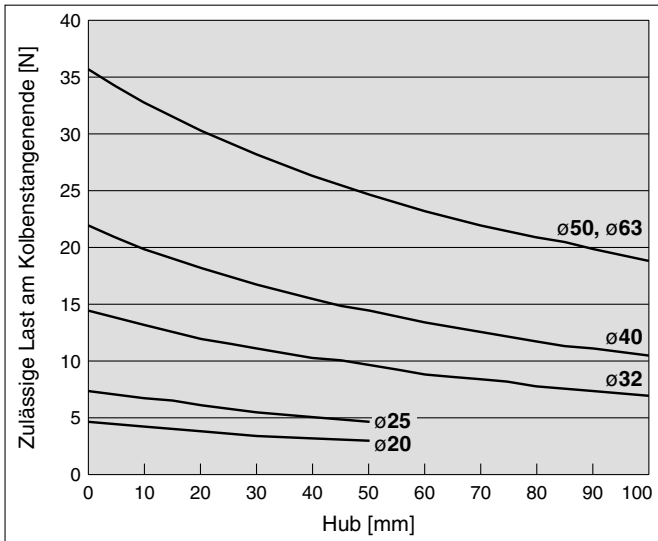
Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
20	0.21	0.22	0.24	0.25	0.26	0.27	0.29	0.30	0.31	0.32	—	—
25	0.31	0.33	0.35	0.36	0.38	0.40	0.42	0.43	0.45	0.47	—	—
32	0.56	0.59	0.61	0.64	0.66	0.69	0.71	0.74	0.77	0.79	0.92	1.05
40	0.81	0.84	0.88	0.91	0.94	0.97	1.01	1.04	1.07	1.10	1.27	1.43
50	—	1.47	1.57	1.66	1.76	1.85	1.94	2.04	2.13	2.23	2.70	3.17
63	—	1.96	2.08	2.20	2.31	2.43	2.55	2.67	2.79	2.91	3.51	4.11

Theoretische Zylinderkraft

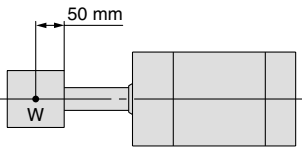
[N]

Kolben-Ø [mm]	Bewegungsrichtung	Betriebsdruck [MPa]		
		0.3	0.5	0.7
20	EIN	79.2	132	185
	AUS	94.2	157	220
25	EIN	124	206	288
	AUS	147	246	344
32	EIN	207	346	484
	AUS	241	402	563
40	EIN	318	530	742
	AUS	378	630	882
50	EIN	495	825	1160
	AUS	588	980	1370
63	EIN	840	1400	1960
	AUS	936	1560	2180

Zulässige Last am Kolbenstangenende

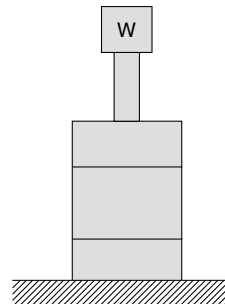
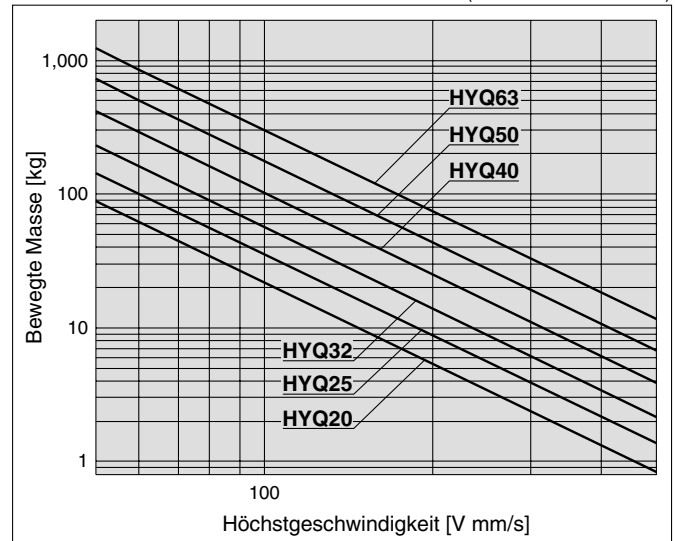


• Lastschwerpunkt 50 mm vom Kolbenstangenende entfernt.



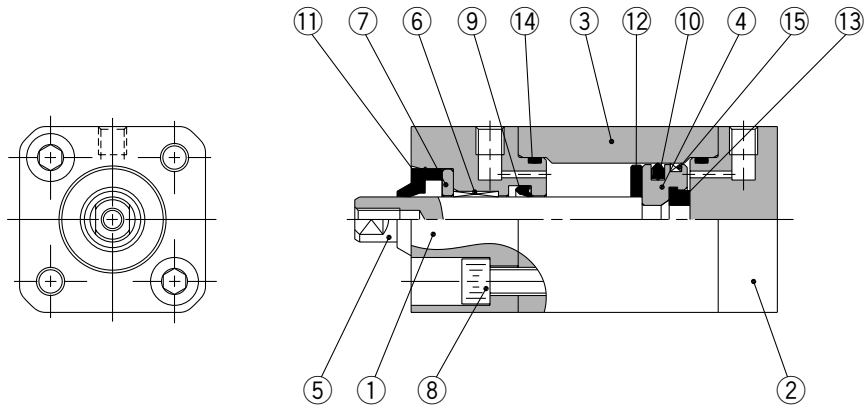
Zulässige kinetische Energie

(Druck: bei $P = 0.5 \text{ MPa}$)

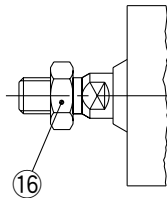


Konstruktion: $\varnothing 20, \varnothing 25$

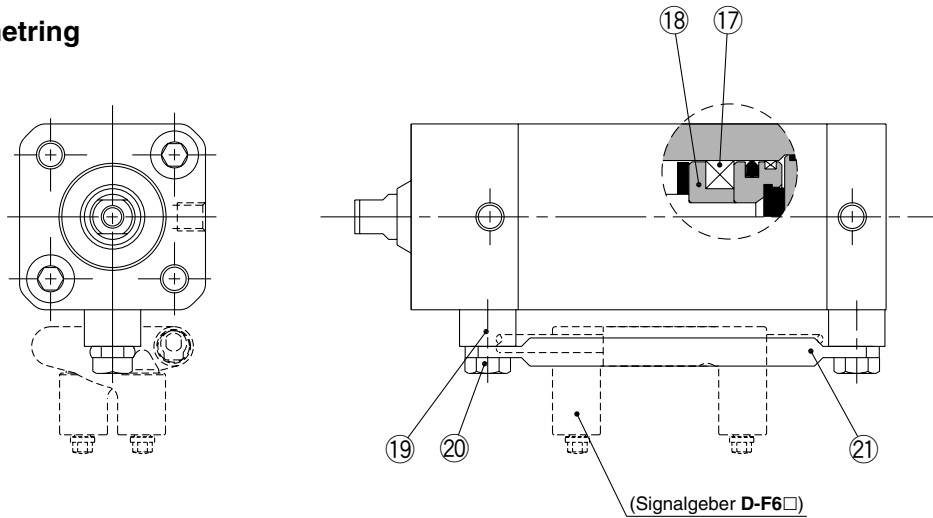
Grundauführung



Kolbenstangen-Außengewinde



Eingebauter Magnetring



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Anzahl	Bemerkung
1	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	1	eloxiert Oxidfilm
2	Zylinderdeckel	Aluminiumlegierung	1	eloxiert Oxidfilm
3	Zylinderrohr	Aluminiumlegierung	1	eloxiert Oxidfilm
4	Kolben	Aluminiumlegierung	1	chromatiert
5	Kolbenstange	Rostfreier Stahl	1	hartverchromt
6	Buchse	Kunststoff	1	
7	Sicherungsring	Aluminiumlegierung	1	chromatiert
8	Innensechskantschraube	Rostfreier Stahl	4	
9	Kolbenstangendichtung	NBR	1	(FKM kann gewählt werden.)
10	Kolbendichtung	NBR	1	
11	Kolbenstangenabstreifer	NBR	1	(FKM kann gewählt werden.)
12	Dämpfscheibe A	Kunststoff	1	
13	Dämpfscheibe B	Kunststoff	1	
14	Zylinderrohrdichtung	NBR	2	(FKM kann gewählt werden.)
15	Kolbenführungsband	Kunststoff	1	
16	Kolbenstangenmutter	Rostfreier Stahl	1	(nur Kolbenstangen-Außengewinde)

Pos.	Bezeichnung	Material	Anzahl	Bemerkung
17	Magnet	Kunststoff	1	(nur eingebauter Magnetring)
18	Magnethalter	Aluminiumlegierung	1	(nur eingebauter Magnetring) chromatiert
19	Signalgeberschienenbasis	Rostfreier Stahl	2	(nur eingebauter Magnetring)
20	Sechskantschraube	Rostfreier Stahl	2	(nur eingebauter Magnetring)
21	Signalgeberschiene	Rostfreier Stahl	1	(nur eingebauter Magnetring)

Ersatzteile: Dichtungen

Kolbendurchmesser	Bestell-Nr.	Inhalt
20	HYQB20□-PS	⑨ Kolbenstangendichtung (1 Stk.) ⑩ Kolbendichtung (1 Stk.)
25	HYQB25□-PS	⑭ Zylinderrohrdichtung (2 Stk.)

Symbol für das Dichtungsmaterial in □ eintragen.

Symbol	Material
R	NBR
H	FKM außen*

* Externe Dichtung: Kolbenstangendichtung und Zylinderrohrdichtung aus FKM.

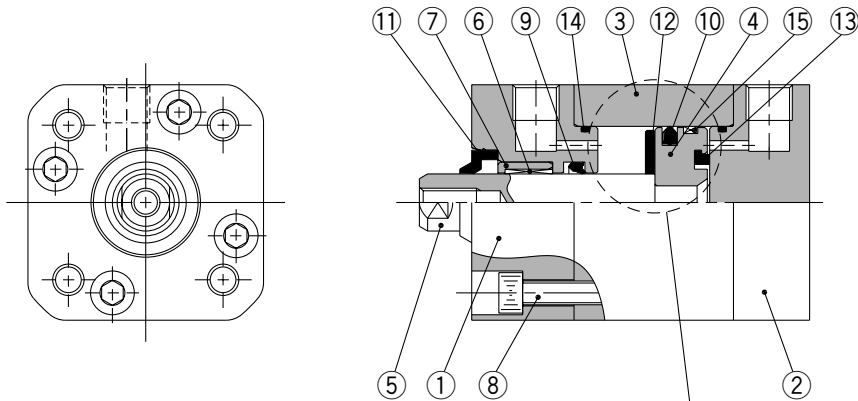
Schmierfette (für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie):
 (Standardschmierfett):

GR-H-010 (10 g)
GR-S-010 (10 g)

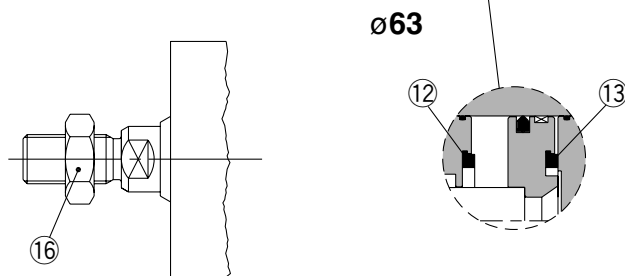
Serie HYQ

Konstruktion: $\varnothing 32$ bis $\varnothing 63$

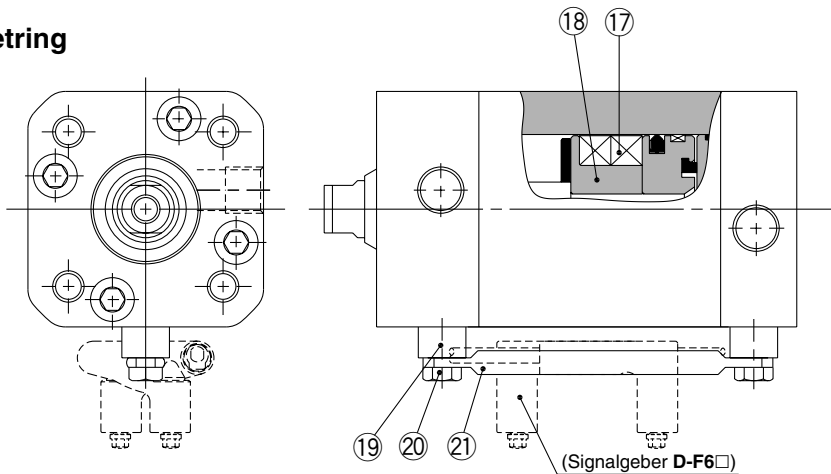
Grundaufbau



Kolbenstangen-Außengewinde



Eingebauter Magnetring



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Anzahl	Bemerkung
1	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	1	eloxiert Oxidfilm
2	Zylinderdeckel	Aluminiumlegierung	1	eloxiert Oxidfilm
3	Zylinderrohr	Aluminiumlegierung	1	eloxiert Oxidfilm
4	Kolben	Aluminiumlegierung	1	chromatiert
5	Kolbenstange	Rostfreier Stahl	1	hartverchromt
6	Buchse	Kunststoff	1	
7	Sicherungsring	Aluminiumlegierung	1	chromatiert
8	Innensechskantschraube	Rostfreier Stahl	8	
9	Kolbenstangendichtung	NBR	1	(FKM kann gewählt werden.)
10	Kolbendichtung	NBR	1	
11	Kolbenstangenabstreifer	NBR	1	(FKM kann gewählt werden.)
12	Dämpfscheibe A	Kunststoff	1	
13	Dämpfscheibe B	Kunststoff	1	(Nur Ausführung mit $\varnothing 63$ entspricht Dämpfscheibe A.)
14	Zylinderrohrdichtung	NBR	2	(FKM kann gewählt werden.)
15	Kolbenführungsband	Kunststoff	1	
16	Kolbenstangenmutter	Rostfreier Stahl	1	(nur Kolbenstangen-Außengewinde)
17	Magnet	Kunststoff	2	(nur eingebauter Magnetring)

Pos.	Bezeichnung	Material	Anzahl	Bemerkung
18	Magnethalter	Aluminiumlegierung	1	(nur eingebauter Magnetring) chromatiert
19	Signalgeberschienenbasis	Rostfreier Stahl	2	(nur eingebauter Magnetring)
20	Sechskantschraube	Rostfreier Stahl	2	(nur eingebauter Magnetring)
21	Signalgeberschiene	Rostfreier Stahl	1	(nur eingebauter Magnetring)

Ersatzteile: Dichtungen

Kolbendurchmesser	Bestell-Nr.	Inhalt
32	HYQB32□-PS	⑨ Kolbenstangendichtung (1 Stk.)
40	HYQB40□-PS	⑩ Kolbendichtung (1 Stk.)
50	HYQB50□-PS	⑭ Zylinderrohrdichtung (2 Stk.)
63	HYQB63□-PS	

Symbol für das Dichtungsmaterial hier □ eintragen.

Symbol	Material
R	NBR
H	FKM außen*

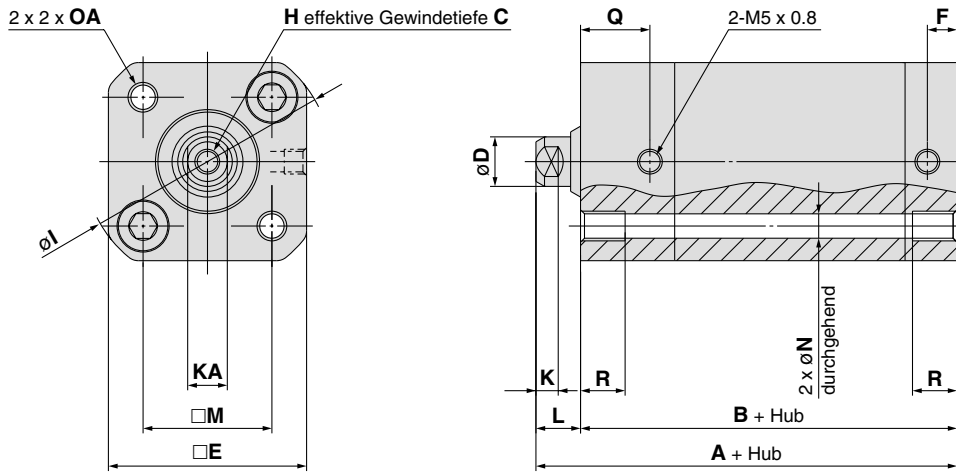
* Externe Dichtungen: Kolbenstangendichtung und Zylinderrohrdichtung aus FKM.

Schmierfette (für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie):
(Standardschmierfett):

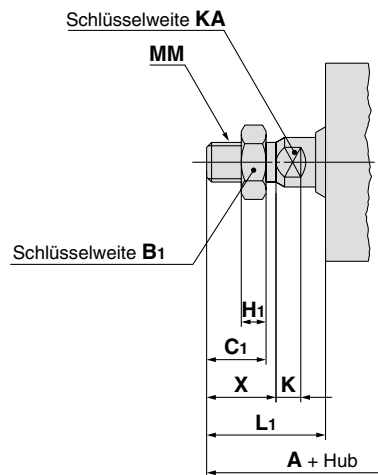
GR-H-010 (10 g)
GR-S-010 (10 g)

Abmessungen

Ohne Signalgeber: HYQB20, 25



Kolbenstangen-Außengewinde



Kolbenstangen-Außengewinde [mm]

Kolben-Ø	A	B1	C1	MM	H1	K	KA	L1	X
20	72	10	10	M6	3.6	5	6	22	12
25	75	13	12	M8	5	5	8	24	14

[mm]

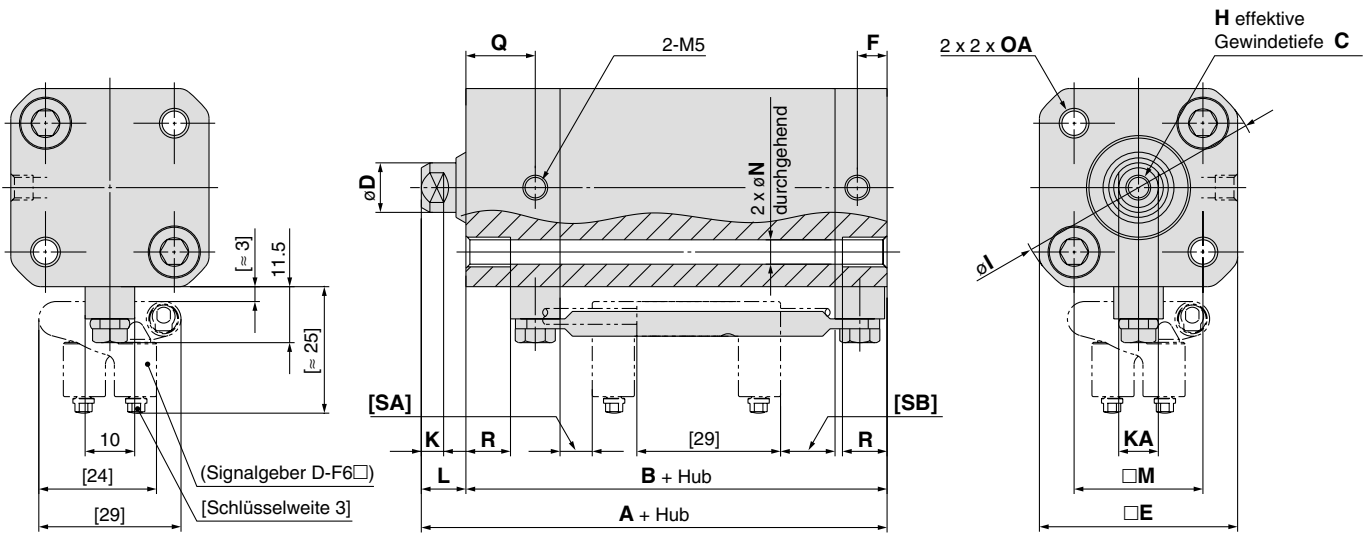
Kolben-Ø	Hubbereich	A	B	C	D	E	F	H	I	K	KA	L	M	N	OA	Q	R
20	max. 50	60	50	8	8	33	6	M4	42	5	6	10	22	4.4	M5	14	10
25	max. 50	61	51	10	10	40	6	M5	50	5	8	10	26	5.4	M6	14	10

Anm. 1) Siehe Seite 32 für nähere Angaben zu Kolbenstangenmutter, Befestigungselement und Befestigung für Zubehör.

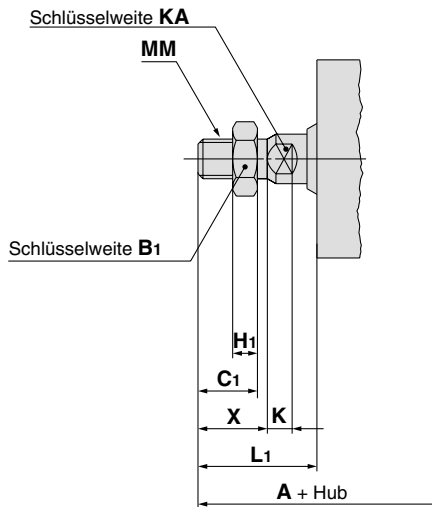
Anm. 2) Stellen Sie bei -36 Installation der Anlage sicher, dass sich am Kolbenstangenende (Gewinde) kein Schmutz ansammelt.

Abmessungen

Mit Signalgeber: HYDQB20, 25



Kolbenstangen-Außengewinde



Kolbenstangen-Außengewinde [mm]

Kolben-Ø	A	B ₁	C ₁	MM	H ₁	K	KA	L ₁	X
20	82	10	10	M6	3,6	5	6	22	12
25	85	13	12	M8	5	5	8	24	14

[mm]

Kolben-Ø	Hubbereich	A	B	C	D	E	F	H	I	K	KA	L	M	N	OA	Q	R	SA	SB
20	max. 50	70	60	8	8	33	6	M4	42	5	6	10	22	4,4	M5	14	10	6,5	10,5
25	max. 50	71	61	10	10	40	6	M5	50	5	8	10	26	5,4	M6	14	10	6,5	11

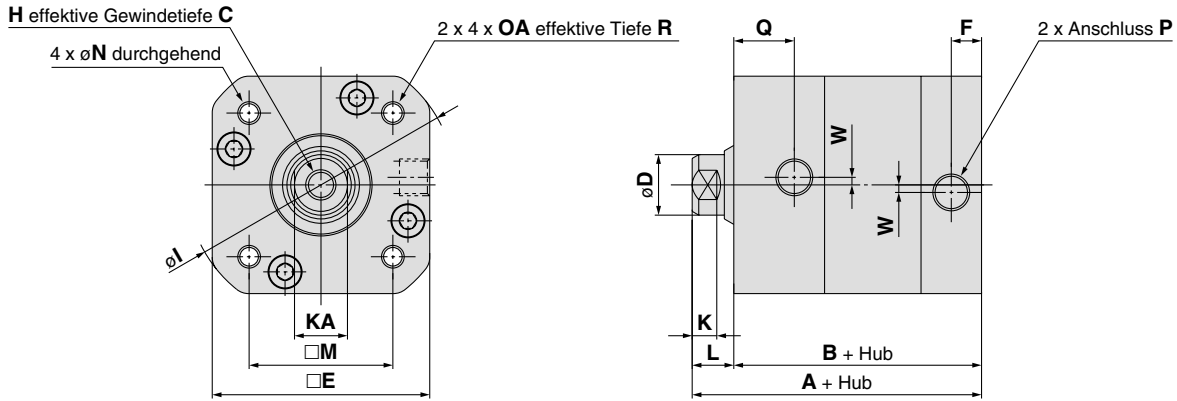
Anm. 1) Der Wert in [] gibt die Abmessungen bei montiertem Signalgeber D-F6 an. Dieser ist für den Einsatz am Zylinder für hygienische Anwendungen vorgesehen.

Anm. 2) Siehe Seite 32 für nähere Angaben zu Kolbenstangenmutter, Befestigungselement und Befestigung für Zubehör.

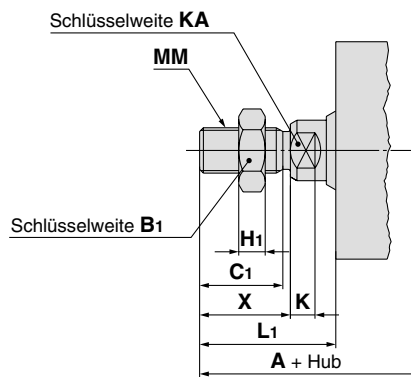
Anm. 3) Stellen Sie bei der Installation der Anlage sicher, dass sich am Kolbenstangenende (Gewinde) kein Schmutz ansammelt.

Abmessungen

Ohne Signalgeber: HYQB32 bis 63



Kolbenstangen-Außengewinde



Kolbenstangen-Außengewinde

[mm]

Kolben-Ø	A	B ₁	C ₁	MM	H ₁	K	KA	L ₁	X
32	94	17	20	M10	6	6	10	33	22
40	101.5	19	22	M12	7	6.5	13	36	24
50	122.5	24	29.5	M16	10	8	16	46	32
63	123	24	29.5	M16	10	8	16	46	32

[mm]

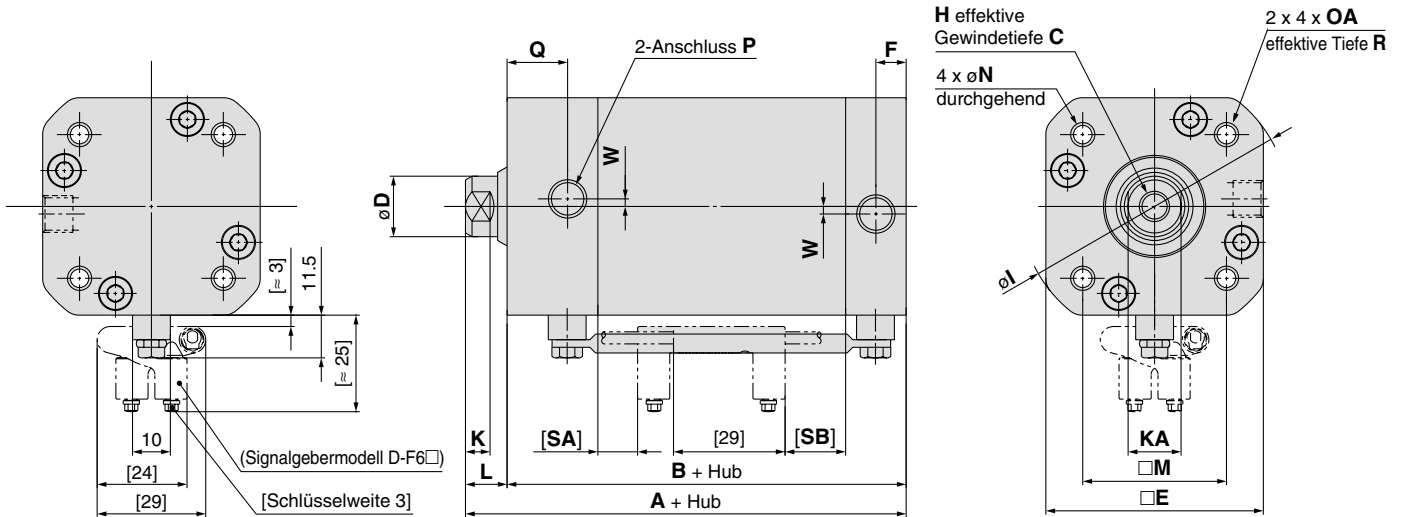
Kolben-Ø	Hubbereich	A	B	C	D	E	F	H	I	K	KA	L	M	N	OA	P	Q	R	W
32	max. 100	72	61	12	12	49.5	8.5	M6	62	6	10	11	32.5	5.4	M6	1/8	13.5	16	4
40	max. 100	77.5	65.5	13	16	57.5	8.5	M8	71	6.5	13	12	38	5.4	M6	1/8	16	16	2
50	max. 100	90.5	76.5	15	20	69	10.5	M10	88	8	16	14	46.5	6.8	M8	1/4	20	16	4
63	max. 100	91	77	18	20	84	10.5	M12	102	8	16	14	56.5	6.8	M8	1/4	21	16	4

Anm. 1) Siehe Seite 32 für nähere Angaben zu Kolbenstangenmutter, Befestigungselement und Befestigung für Zubehör.

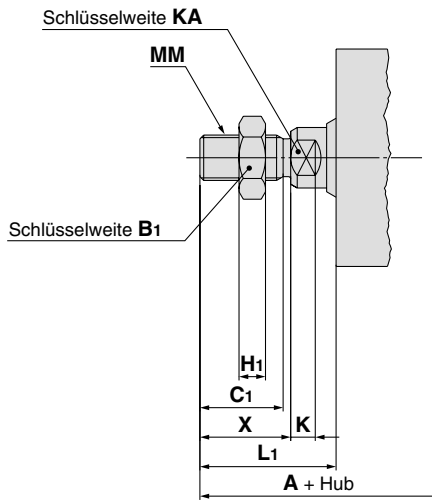
Anm. 2) Stellen Sie bei -36 Installation der Anlage sicher, dass sich am Kolbenstangenende (Gewinde) kein Schmutz ansammelt.

Abmessungen

Mit Signalgeber: HYDQB32 bis 63



Kolbenstangen-Außengewinde



Kolbenstangen-Außengewinde

[mm]

Kolben-Ø	A	B ₁	C ₁	MM	H ₁	K	KA	L ₁	X
32	109	17	20	M10	6	6	10	33	22
40	116.5	19	22	M12	7	6.5	13	36	24
50	137.5	24	29.5	M16	10	8	16	46	32
63	138	24	29.5	M16	10	8	16	46	32

Kolben-Ø	Hubbereich	A	B	C	D	E	F	H	I	K	KA	L	M	N	OA	P	Q	R	SA	SB	W
32	max. 100	87	76	12	12	49.5	8.5	M6	62	6	10	11	32.5	5.4	M6	1/8	13.5	16	8.5	16	4
40	max. 100	92.5	80.5	13	16	57.5	8.5	M8	71	6.5	13	12	38	5.4	M6	1/8	16	16	10.5	16	2
50	max. 100	105.5	91.5	15	20	69	10.5	M10	88	8	16	14	46.5	6.8	M8	1/4	20	16	10.5	17	4
63	max. 100	106	92	18	20	84	10.5	M12	102	8	16	14	56.5	6.8	M8	1/4	21	16	9	18	4

Anm. 1) Der Wert in [] gibt die Abmessungen bei montiertem Signalgeber D-F6 an. Dieser ist für den Einsatz am Zylinder für hygienische Anwendungen vorgesehen.

Anm. 2) Siehe Seite 32 für nähere Angaben zu Kolbenstangenmutter, Befestigungselement und Befestigung für Zubehör.

Anm. 3) Stellen Sie bei -36 Installation der Anlage sicher, dass sich am Kolbenstangenende (Gewinde) kein Schmutz ansammelt.

Hygienic Design-Zylinder ISO-Standard-Ausführung

Serie *HYC*

Ø32, Ø40, Ø50, Ø63

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber

HYCB 32 [] R 500 F

Mit Signalgeber

HYDCB 32 [] R 500 F F6B []

Mit Signalgeber
(eingebauter Magnetring
und Signalgeberschiene)

Kolben-Ø

32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm

Anschlussgewindeart

-	Rc
TN	NPT
TF	G

Dichtungsmaterial

R	NBR
H	FKM außen ^{Anm.)}

Anm.) Externes Dichtungsmaterial:
Abstreifer,
Zylinderrohrdichtung,
Kolbenstangendichtung und
Einstellschraubenabstreifer
aus FKM

< Befestigungselement > Fußbefestigung, Flanschbefestigung, Schwenkbefestigung,
Gabelbefestigung und dazugehöriger Bolzen

< Zubehörteile > Externe Abdeckplatte

Bestellen Sie die oben genannten Teile separat, siehe dazu Seite 32 bis 36.

Anzahl Signalgeber

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

Signalgeber

-	mit Signalgeber (eingebauter Magnetring und Signalgeberschiene)
---	---

Siehe unten stehende Tabelle für verwendbare Signalgeber.

Der Signalgeber ist bei Lieferung nicht am Zylinder angebracht.

Schmierfett

-	Standardschmierfett (nicht für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie)
F	Nahrungsmittelgeeignetes Schmierfett

Anm.) Bitte wählen Sie Schmierfett für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie wenn Sie den Zylinder in Spritzwasserumgebungen einsetzen.
(Bei Standardschmierfett ist die Wasserbeständigkeit unzureichend.)

Zylinderhub

Die Standardhublängen finden Sie auf der nächsten Seite.

Verwendbare Signalgeber/Siehe S. 37 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

Ausführung	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell	Anschlusskabellänge [m]			Vorverdrahteter Stecker	Anwendung	
				DC			0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
Elektronischer Signalgeber	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V	F6N	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
			3-Draht (PNP)		12 V	F6P	●	●	○			
			2-Draht		12 V	F6B	●	●	○			

* Anschlusskabellänge
0.5 m..... - (Beispiel) F6N
3 m..... L (Beispiel) F6NL
5 m..... Z (Beispiel) F6NZ

* Signalgeber mit dem Symbol "○" werden auf Bestellung gefertigt.



Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	32	40	50	63
Funktionsweise	doppeltwirkend/Standardkolbenstange			
Medium	Druckluft			
Min. Betriebsdruck	0.15 MPa			
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa			
Prüfdruck	1.5 MPa			
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber 0°C bis 70°C			
	mit Signalgeber 0°C bis 60°C			
Schmierung	nicht erforderlich			
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s (bei 1.0 MPa) ^{Anm.)}			
Dämpfung	Pneumatische Dämpfung			
Hubtoleranz	max. 250 mm ^{+1,0} ₀ mm, 251 bis 600 mm ^{+1,4} ₀ mm			
Kolbenstangenmaterial	Rostfreier Stahl DIN 1.4301 / hartverchromt			

Anm.) Verwenden Sie einen Zylinder unterhalb der zulässigen kinetischen Energie. Siehe Seite 16 für Diagramme mit Angaben zur kinetischen Energie.

Standardhub

Kolben-Ø [mm]	Standardhub [mm]
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500
50	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600
63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600

* Zwischenhübe in 1 mm-Schritten können hergestellt werden. (Ein Zwischenstück wird nicht verwendet.)

Gewicht

Ohne Signalgeber

[kg]

Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]											
	25	50	75	100	125	150	200	250	300	400	500	600
32	0.89	1.02	1.14	1.26	1.38	1.50	1.75	1.99	2.23	2.72	3.21	—
40	1.30	1.46	1.62	1.79	1.95	2.11	2.44	2.77	3.09	3.75	4.40	—
50	2.03	2.26	2.50	2.73	2.96	3.20	3.66	4.13	4.59	5.52	6.45	7.38
63	2.95	3.25	3.54	3.84	4.13	4.43	5.02	5.61	6.21	7.39	8.57	9.76

Mit Signalgeber (eingebauter Magnetring und Signalgeberschiene)

[kg]

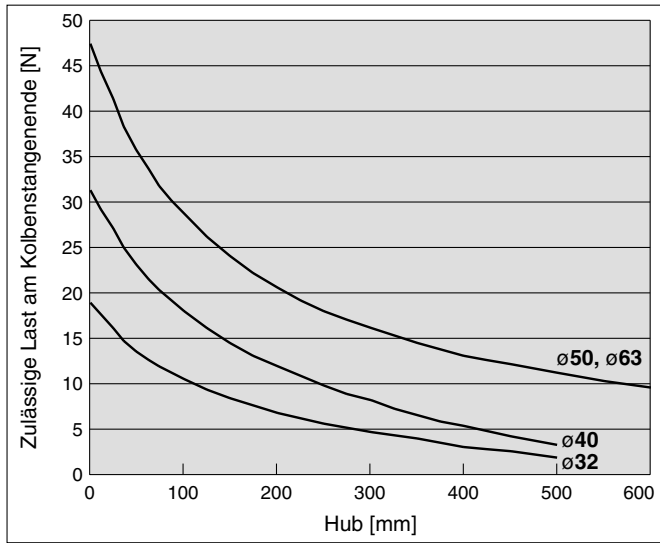
Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]											
	25	50	75	100	125	150	200	250	300	400	500	600
32	0.93	1.06	1.19	1.32	1.44	1.57	1.83	2.09	2.34	2.86	3.37	—
40	1.34	1.51	1.68	1.85	2.02	2.19	2.53	2.87	3.21	3.89	4.57	—
50	2.07	2.31	2.55	2.79	3.03	3.27	3.75	4.23	4.71	5.66	6.62	7.58
63	3.00	3.30	3.60	3.91	4.21	4.51	5.12	5.72	6.33	7.54	8.75	9.96

Theoretische Zylinderkraft

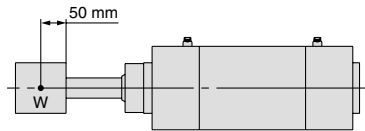
[N]

Kolben-Ø [mm]	Bewegungsrichtung	Betriebsdruck (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
32	EIN	207	346	484
	AUS	241	402	563
40	EIN	318	530	742
	AUS	378	630	882
50	EIN	495	825	1160
	AUS	588	980	1370
63	EIN	840	1400	1960
	AUS	936	1560	2180

Zulässige Last am Kolbenstangenende

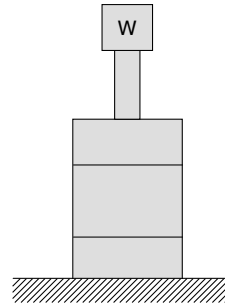
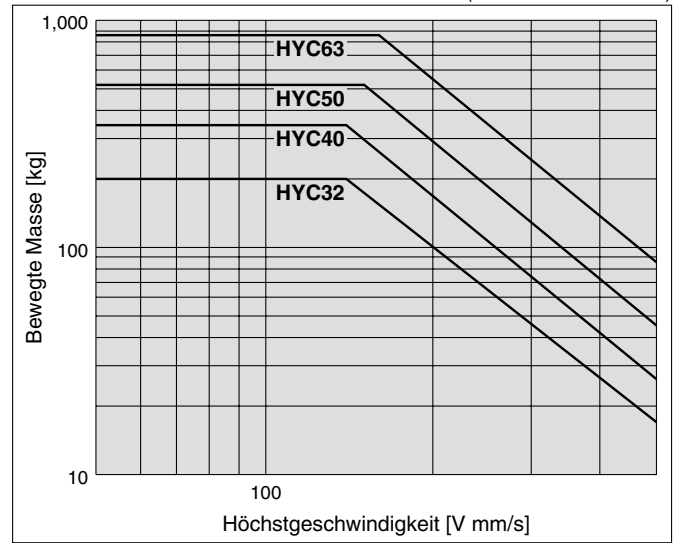


• Lastschwerpunkt 50 mm vom Kolbenstangenende entfernt.

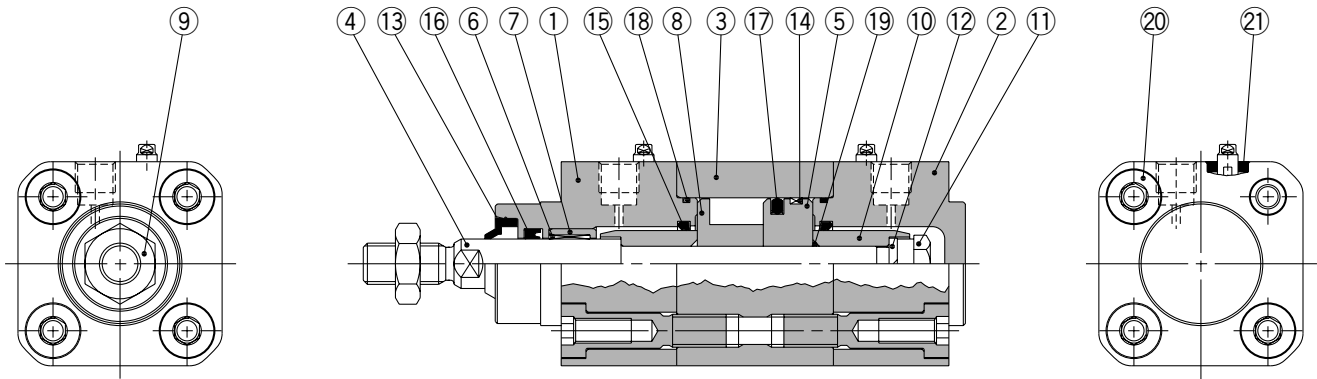


Zulässige kinetische Energie

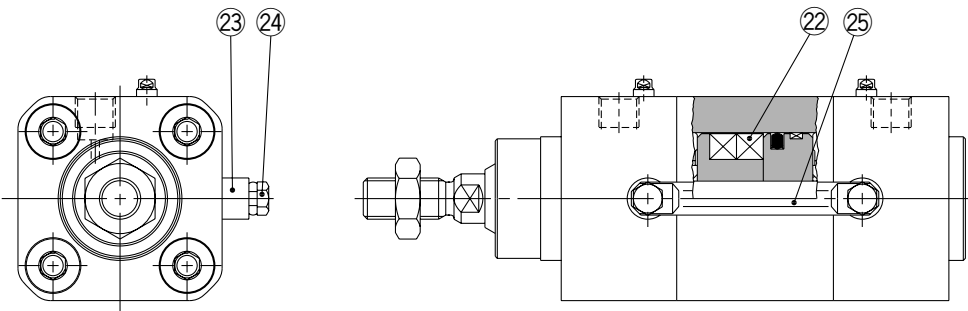
(Druck: bei P = 0.5 MPa)



Konstruktion



Eingebauter Magnetring



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Anzahl	Bemerkung
1	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	1	eloxierter Oxidfilm
2	Zylinderdeckel	Aluminiumlegierung	1	eloxierter Oxidfilm
3	Zylinderrohr	Aluminiumlegierung	1	eloxierter Oxidfilm
4	Kolbenstange	Rostfreier Stahl	1	hartverchromt
5	Kolben	Aluminiumlegierung	1	chromatier
6	Buchse	Kunststoff	1	
7	Sicherungsring	Aluminiumlegierung	1	chromatier
8	Magnethalter	Aluminiumlegierung	1	chromatier
9	Kolbenstangenmutter	Rostfreier Stahl	1	
10	Dämpfungshülse	Stahl	2	verzinkt und chromatier
11	Kolbenmutter	Rostfreier Stahl	1	
12	Federscheibe	Stahl	1	
13	Kolbenstangenabstreifer	NBR	1	(FKM kann gewählt werden.)
14	Kolbenführungsband	Kunststoff	1	
15	Dämpfungsdichtung	Kunststoff	2	
16	Kolbenstangendichtung	NBR	1	(FKM kann gewählt werden.)
17	Kolbendichtung	NBR	1	
18	Dichtung Zylinderrohr	NBR	2	(FKM kann gewählt werden.)
19	Kolbendichtung	NBR	1	
20	Zugstangenschraube	Rostfreier Stahl	8	
21	Einstellschraubenabstreifer	NBR	2	(FKM kann gewählt werden.)

Pos.	Bezeichnung	Material	Anzahl	Bemerkung
22	Magnet	Kunststoff	2	(nur eingebauter Magnetring)
23	Signalgeberschienenbasis	Rostfreier Stahl	2	(nur eingebauter Magnetring)
24	Sechskantschraube	Rostfreier Stahl	2	(nur eingebauter Magnetring)
25	Signalgeberschiene	Rostfreier Stahl	1	(nur eingebauter Magnetring)

Ersatzteile: Dichtungen

Kolben-Ø	Bestell-Nr.	Inhalt
32	HYCB32□-PS	15 Dämpfungsdichtung (2 Stk.) 16 Kolbenstangendichtung (1 Stk.)
40	HYCB40□-PS	17 Kolbendichtung (1 Stk.) 18 Zylinderrohrdichtung (2 Stk.)
50	HYCB50□-PS	21 Einstellschraubenabstreifer (2 Stk.)
63	HYCB63□-PS	

Symbol für das Dichtungsmaterial hier □ eintragen.

Symbol	Material
R	NBR
H	FKM außen*

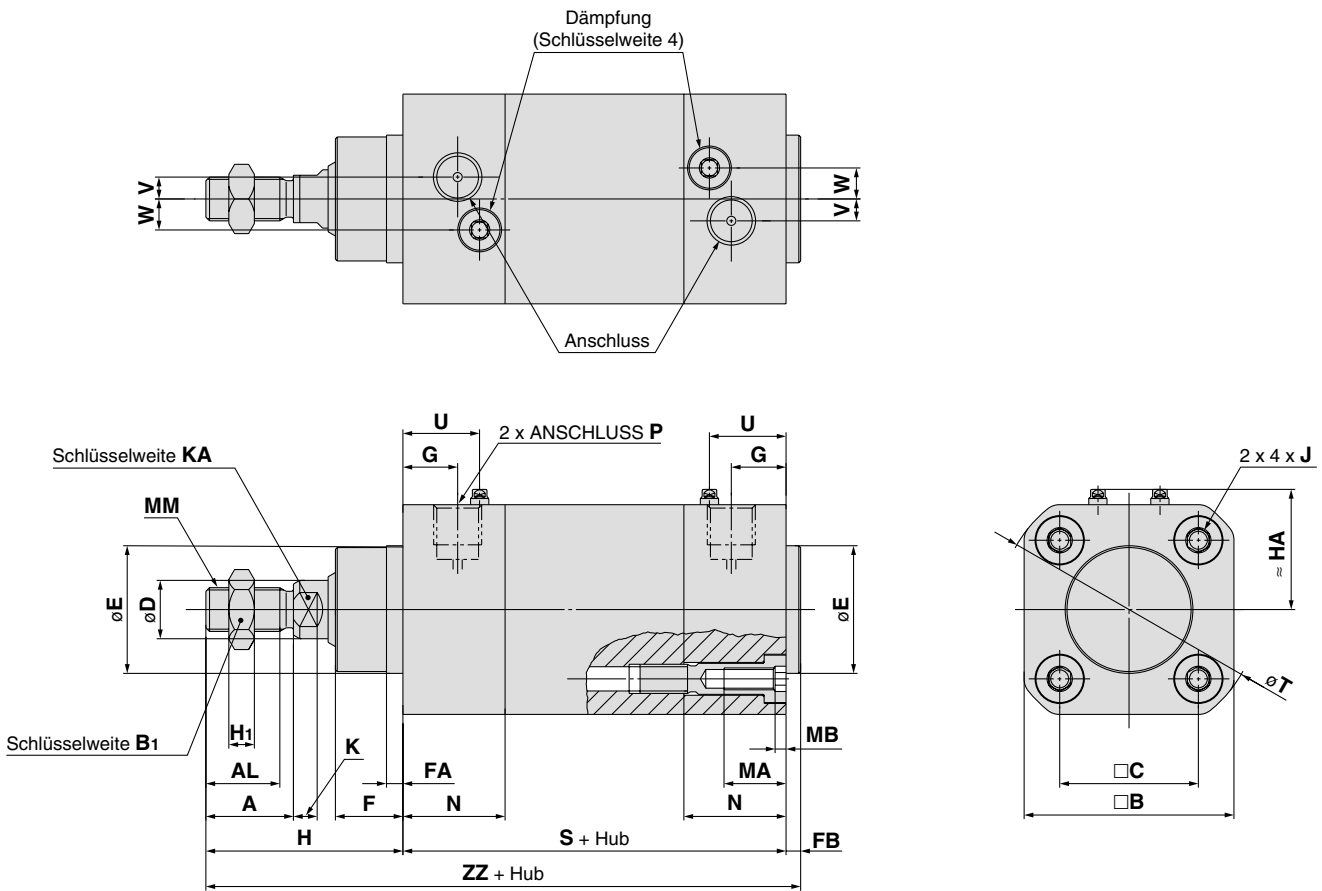
* Externe Dichtung: Kolbenstangendichtung, Zylinderrohrdichtung und Einstellschraubenabstreifer aus FKM

Schmierfette (für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie):
(Standardschmierfett):

GR-H-010 (10 g)
GR-S-010 (10 g)

Konstruktion

Ohne Signalgeber: HYCB32 bis 63



[mm]

Kolben-Ø	Hub- bereich	A	AL	B	B ₁	C	D	E ^{e11}	F	FA	FB	G	H	H ₁	MA	MB	J	K	KA	MM	N	P	S	T	U	V	W	HA	ZZ
32	max. 500	22	18	50	17	32.5	12	30	16	5	4	14	48	6	16	3.2	M6	6	10	M10 x 1.25	28	1/8	94	62	21	6	6.5	30	146
40	max. 500	24	20	58	19	38	16	35	18.5	4.5	4	15	54	7	16	3.2	M6	6.5	13	M12 x 1.25	28	1/4	105	71	21	6	8.5	34	163
50	max. 600	32	27	70	24	46.5	20	40	23	5	4	17	69	10	16	4.2	M8	8	16	M16 x 1.5	32	1/4	106	88	25	8	11	40	179
63	max. 600	32	27	84	24	56.5	20	45	23	5	4	17	69	10	16	4.2	M8	8	16	M16 x 1.5	32	3/8	121	102	25	10	9	47	194

Anm. 1) Siehe Seite 32 für nähere Angaben zu Kolbenstangenmutter, Befestigungselement und Befestigung für Zubehör.

Anm. 2) Stellen Sie bei - 36 Installation der Anlage sicher, dass sich am Kolbenstangenende (Gewinde) kein Schmutz ansammelt.

Hygienic Design-Zylinder

Serie HYG

∅20, ∅25, ∅32, ∅40, ∅50, ∅63

Bestellschlüssel

Ohne Signalgeber

HYG 20 [] R 50 F

Mit Signalgeber

HYDG 20 [] R 50 F F6B []

Kolben-∅

20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm

Mit Signalgeber (eingebauter Magnetring und Signalgeberschiene)

Anschlussgewindeart

-	M-Gewinde	∅20, ∅25
	Rc	
TN	NPT	∅32 bis ∅63
TF	G	

Dichtungsmaterial

R	NBR
H	FKM außen ^{Anm.)}

Anm.) Äußere Dichtung: Abstreifer, Kolbenstangendichtung, O-Ring (Kolbenstangenende) und Dichtungsscheibe aus FKM.

Anzahl Signalgeber

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

Signalgeber

-	mit Signalgeber (eingebauter Magnetring und Signalgeberschiene)
---	---

Siehe unten stehende Tabelle für verwendbare Signalgeber.
Der Signalgeber ist bei Lieferung nicht am Zylinder angebracht.

Schmierfett

-	Standardschmierfett (nicht für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie)
F	geeignet für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie Schmierfett

Anm.) Bitte wählen Sie Schmierfett für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie, wenn Sie den Zylinder in Spritzwasserumgebung einsetzen.
(Bei Standardschmierfett ist die Wasserbeständigkeit unzureichend.)

Zylinderhub

Die Standardhublängen finden Sie auf der nächsten Seite.

Zubehörteile (Schraubstopfen) sind separat zu bestellen. Siehe Seite 35 für detaillierte Angaben.

Verwendbare Signalgeber/Siehe S. 37 für detaillierte technische Daten der Signalgeber.

Ausführung	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell	Anschlusskabellänge [m]			Vorderdrahteter Stecker	Anwendung	
				DC			0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
Elektronischer Signalgeber	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V	F6N	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
			3-Draht (PNP)		12 V	F6P	●	●	○			
			2-Draht		12 V	F6B	●	●	○			

* Anschlusskabellänge 0,5 m..... - (Beispiel) F6N
 3 m..... L (Beispiel) F6NL
 5 m..... Z (Beispiel) F6NZ

* Signalgeber mit dem Symbol "○" werden auf Bestellung gefertigt.



Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40	50	63
Funktionsweise	doppeltwirkend					
Medium	Druckluft					
Min. Betriebsdruck	0.2 MPa		0.15 MPa			
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa					
Prüfdruck	1.5 MPa					
Umgebungs- und Medientemperatur	0°C bis 60°C					
Schmierung	nicht erforderlich					
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s (bei 1.0 MPa) ^{Anm.)}					
Dämpfung	elastische Dämpfung					
Hubtoleranz	$^{+1.5}_0$ mm					

Anm.) Verwenden Sie einen Zylinder unterhalb der zulässigen kinetischen Energie. Siehe Seite 24 für Diagramme mit Angaben zur kinetischen Energie.

Standardhub

Kolben-Ø [mm]	Standardhub [mm]
20	20, 30, 50, 100, 150, 200
25	20, 30, 50, 100, 150, 200
32	25, 50, 100, 150, 200
40	25, 50, 100, 150, 200
50	25, 50, 100, 150, 200
63	25, 50, 100, 150, 200

* Herstellung der Zwischenhübe

Zwischenhübe in 1 mm-Schritten sind durch Einsetzen von Zwischenstücken in Zylinder mit Standardhüben möglich. Zwischenhübe in 5 mm-Schritten sind jedoch zwischen den Größen ø40 und 63 möglich. Beispiel) Für HYG32R-57: mit 43 mm-Zwischenstück im Standardhubzylinder HYG32R-100.

Theoretische Zylinderkraft

Kolben-Ø [mm]	Bewegungsrichtung	Betriebsdruck [MPa]		
		0.3	0.5	0.7
20	EIN	71	118	165
	AUS	94	157	220
25	EIN	113	189	265
	AUS	147	246	344
32	EIN	181	302	422
	AUS	241	402	563
40	EIN	317	528	739
	AUS	377	629	880
50	EIN	495	825	1154
	AUS	589	982	1374
63	EIN	841	1402	1962
	AUS	935	1559	2182

Gewicht

Ohne Signalgeber

Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]						
	20	25	30	50	100	150	200
20	0.77	—	0.86	1.10	1.68	2.24	2.42
25	1.17	—	1.29	1.61	2.40	3.15	3.43
32	—	2.04	—	2.56	3.61	4.59	5.43
40	—	2.31	—	2.90	4.12	5.23	6.17
50	—	3.79	—	4.64	6.43	8.04	9.41
63	—	4.71	—	5.74	7.95	9.92	11.56

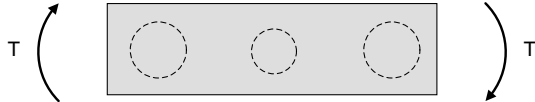
Mit Signalgeber (eingebauter Magnetring und Signalgeberschiene)

Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]						
	20	25	30	50	100	150	200
20	0.80	—	0.89	1.12	1.71	2.26	2.45
25	1.19	—	1.32	1.63	2.43	3.18	3.47
32	—	2.07	—	2.60	3.66	4.66	5.51
40	—	2.35	—	2.94	4.96	5.30	6.25
50	—	3.83	—	4.68	6.48	8.11	9.49
63	—	4.75	—	5.79	8.01	9.99	11.65

Zulässiges Drehmoment der Platte

Halten Sie sich genau an die in folgender Tabelle angegebenen Werte für das Drehmoment (T), das auf die Platte (Kolbenstangenende) angewendet wird.

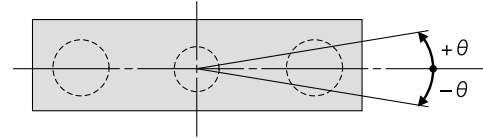
Wenn dieser Betriebsbereich nicht eingehalten wird, verringert sich die Lebensdauer des Zylinders.



Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]						
	20	25	30	50	100	150	200
20	0.72	—	0.60	0.57	0.51	0.45	0.37
25	1.29	—	1.18	1.04	0.97	0.83	0.68
32	—	3.23	—	3.07	2.87	2.59	2.24
40	—	3.56	—	3.39	3.16	2.86	2.47
50	—	7.83	—	6.80	5.88	5.25	4.61
63	—	8.83	—	7.67	6.63	5.92	5.20

[Nm]

Verdrehtoleranz der Platte



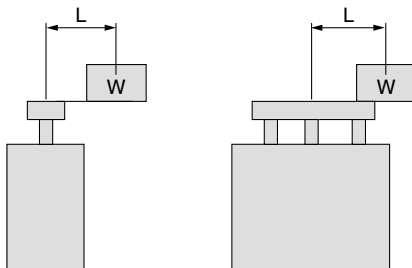
Kolben-Ø [mm]	Verdrehtoleranz θ
20	± 0.10
25	± 0.09
32	± 0.08
40	± 0.08
50	± 0.07
63	± 0.06

* Wenn der Zylinder eingefahren wird (Anfangswert), darf der Wert für die Verdrehtoleranz in lastenfreiem Zustand und/oder ohne Berücksichtigung der Kolbenstangenabweichung die Angaben aus der oben stehenden Tabelle nicht übersteigen.

Zulässiges Moment für die Platte

Halten Sie sich genau an die in folgender Tabelle angegebenen Werte für das zulässige Moment, wenn eine exzentrische Abweichung von der Platte entsteht.

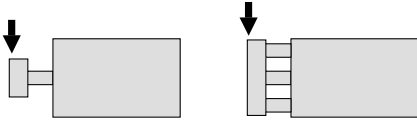
Wenn dieser Betriebsbereich nicht eingehalten wird, verringert sich die Lebensdauer des Zylinders.



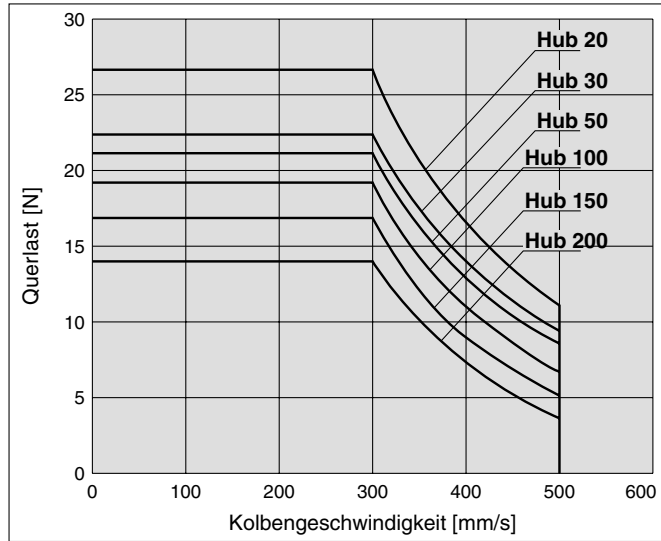
Zulässiges Moment [N·m]	$\varnothing 20$	$\varnothing 25$	$\varnothing 32, \varnothing 40$	$\varnothing 50, \varnothing 63$
	3.57	5.07	21.5	35.3

Zulässige Querlast auf die Platte

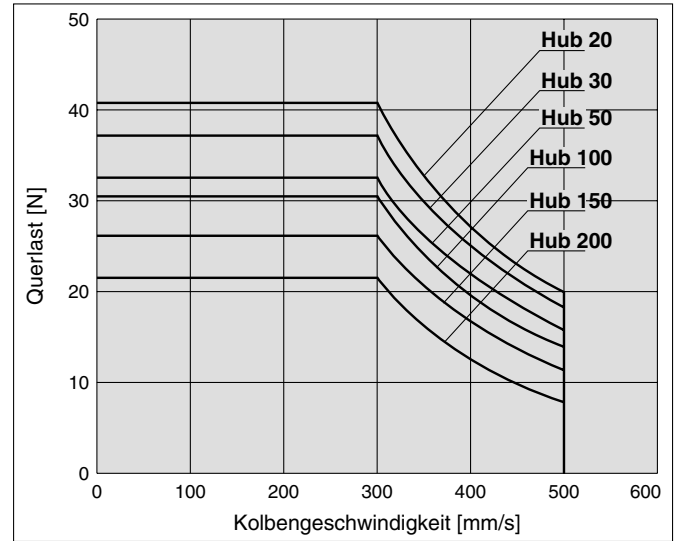
Halten Sie sich genau an die Werte in den nachstehenden Diagrammen mit den Werten für die auf das Plattenende wirkende Querlast. Wenn dieser Betriebsbereich nicht eingehalten wird, verringert sich die Lebensdauer des Zylinders.



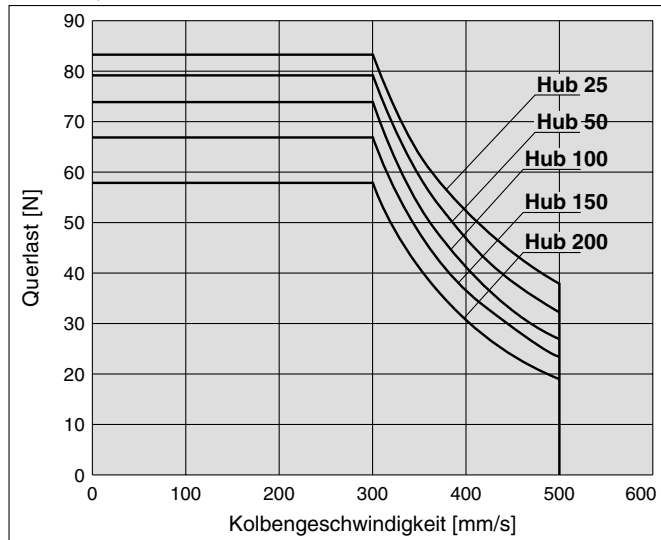
HYG20



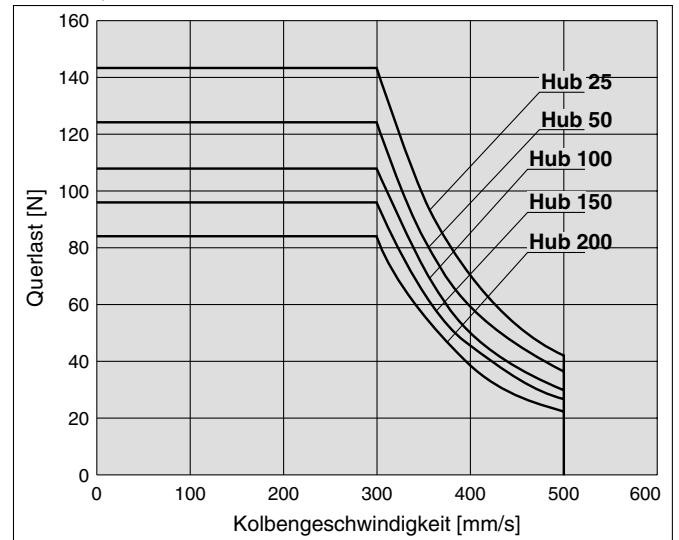
HYG25



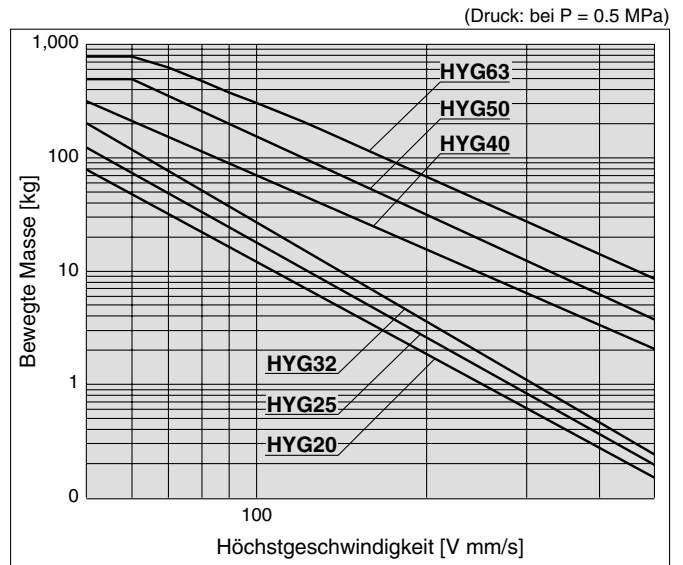
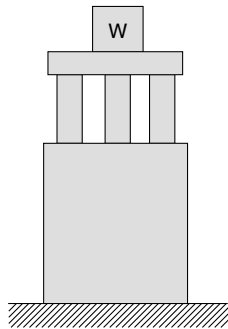
HYG32, 40



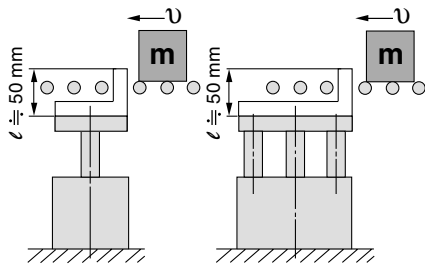
HYG50, 63



Zulässige kinetische Energie



Betriebsbereich bei Verwendung als Anschlag

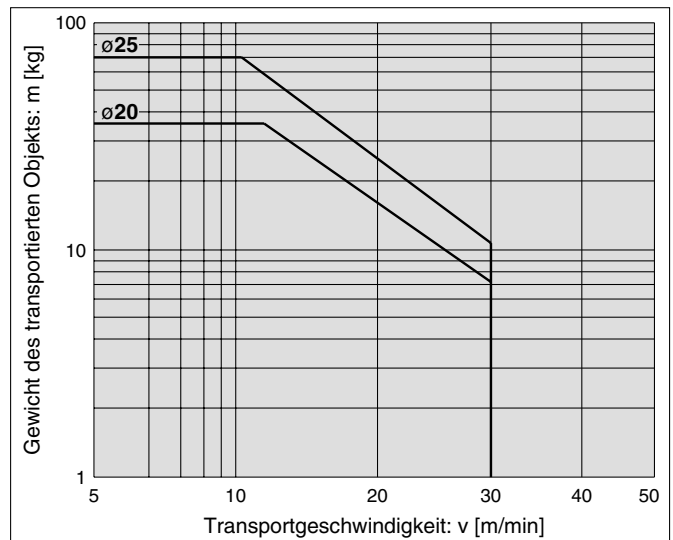


* Wenn Sie ein Modell mit einer längeren ℓ -Abmessung wählen, sehen Sie einen ausreichend großen Kolbendurchmesser vor.

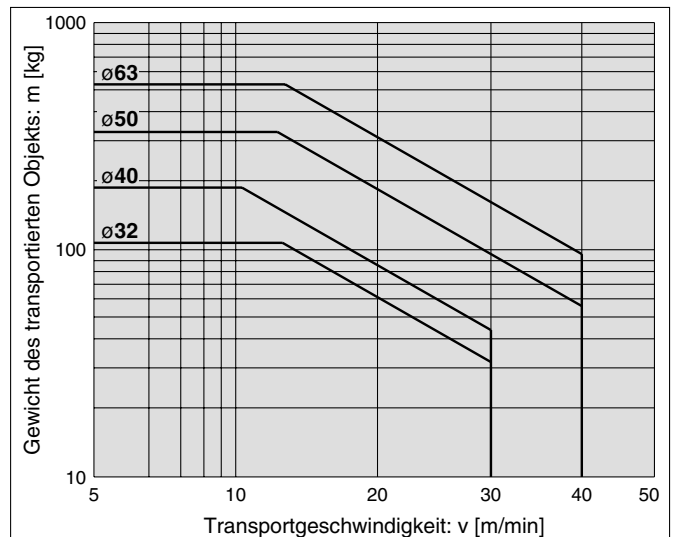
⚠ Achtung Vorsicht bei der Handhabung

Anm.) Bei Verwendung als Anschlag
 Kolbendurchmesser $\varnothing 20$ und $\varnothing 25$: Wählen Sie ein Modell mit einer Hublänge von max. 30 mm.
 Kolbendurchmesser $\varnothing 32$ bis $\varnothing 63$: Wählen Sie ein Modell mit einer Hublänge von max. 50 mm.

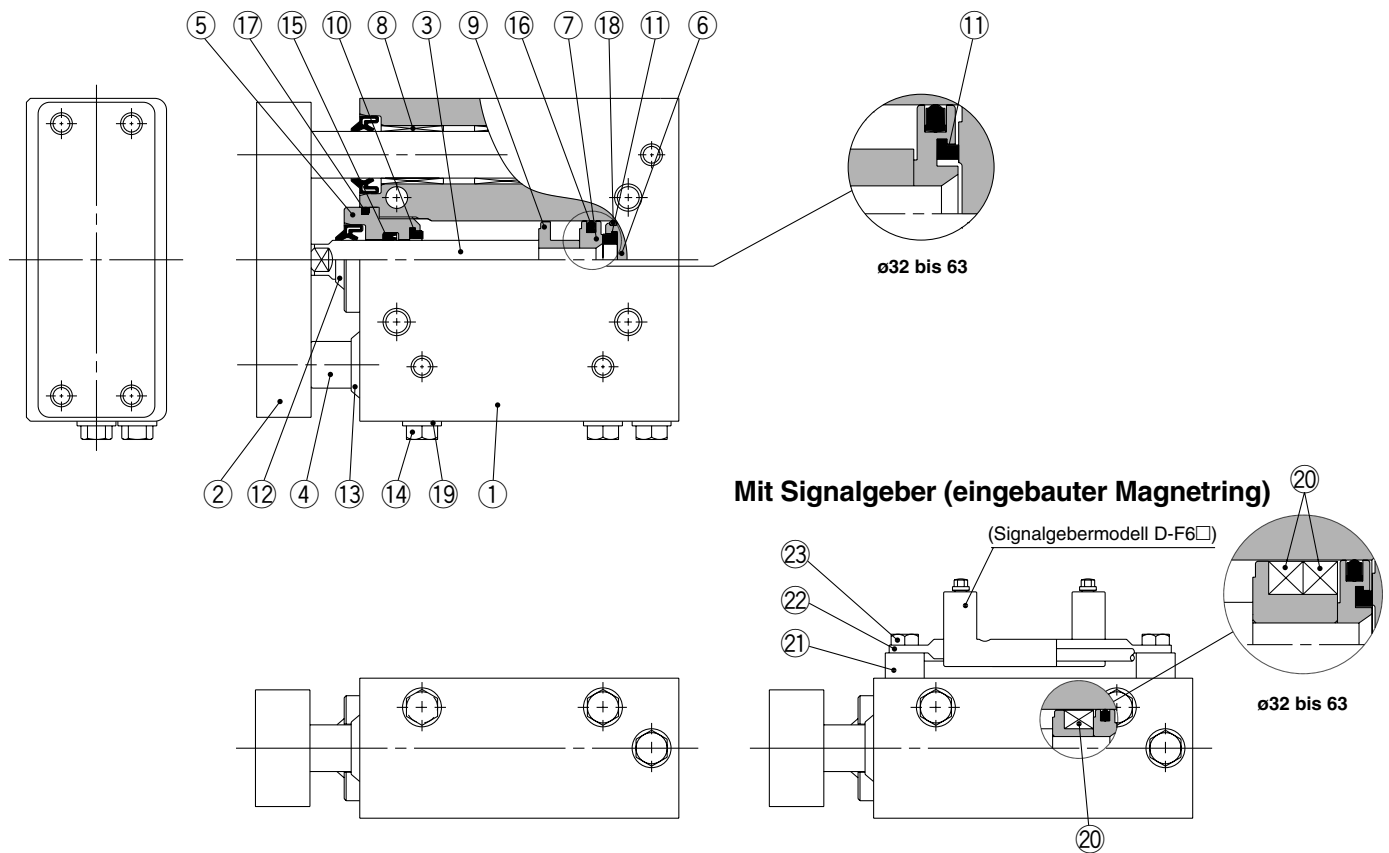
Kolbendurchmesser $\varnothing 20$ und $\varnothing 25$



Kolbendurchmesser $\varnothing 32$ bis $\varnothing 63$



Konstruktion



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Anzahl	Bemerkung
1	Gehäuse	Aluminiumlegierung	1	eloxierter Oxidfilm
2	Platte	Aluminiumlegierung	1	eloxierter Oxidfilm
3	Kolbenstange	Rostfreier Stahl	1	hartverchromt
4	Führungsstange	Rostfreier Stahl	2	Spezialbeschichtung
5	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	1	eloxierter Oxidfilm
6	Zylinderdeckel	Aluminiumlegierung	1	chromatiert
7	Kolben	Aluminiumlegierung	1	chromatiert
8	Buchse	Rostfreier Stahl	4	Spezialbeschichtung
9	Magnethalter	Aluminiumlegierung	1	chromatiert
10	Dämpfscheibe A	Kunststoff	1	
11	Dämpfscheibe B	Kunststoff	1	
12	Abstreifer (Kolbenstange)	Rostfreier Stahl+NBR	1	(FKM kann gewählt werden.)
13	Abstreifer (Führungsstange)	Rostfreier Stahl+NBR	2	(FKM kann gewählt werden.)
14	Sechskantschraube	Rostfreier Stahl	3	(über ø32: 2 Stopfen und 1 Sechskantschraube)
15	Kolbenstangendichtung	NBR	1	(FKM kann gewählt werden.)
16	Kolbendichtung	NBR	1	
17	O-Ring (Kolbenstangenende)	NBR	1	(FKM kann gewählt werden.)
18	O-Ring (Zylinderdeckel)	NBR	1	
19	Dichtungsscheibe	Rostfreier Stahl+NBR	3	(FKM kann gewählt werden.)
20	Magnet	Kunststoff	1	(nur eingebauter Magnetring) (über ø32: 2 Magnetringe)
21	Signalgeberschienenbasis	Rostfreier Stahl	2	(nur eingebauter Magnetring)
22	Signalgeberschiene	Rostfreier Stahl	1	(nur eingebauter Magnetring)
23	Sechskantschraube	Rostfreier Stahl	2	(nur eingebauter Magnetring)

Ersatzteile: Dichtungen

Kolben-Ø	Bestell-Nr.	Inhalt
20	HYG20□-PS	15 Kolbenstangendichtung (1 Stk.) 16 Kolbendichtung (1 Stk.)
25	HYG25□-PS	17 O-Ring (Kolbenstangenende) (1 Stk.) 19 Dichtungsscheibe (3 Stk.)
32	HYG32□-PS	15 Kolbenstangendichtung (1 Stk.) 16 Kolbendichtung (1 Stk.)
40	HYG40□-PS	17 O-Ring (Kolbenstangenende) (1 Stk.) 19 Dichtungsscheibe (Entlüftungsanschl. für Führung) (1 Stk.)
50	HYG50□-PS	19 Dichtungsscheibe (Entlüftungsanschl. für Führung) (1 Stk.)
63	HYG63□-PS	19 Dichtungsscheibe (Zylinderanschluss) (2 Stk.)

Symbol für das Dichtungsmaterial hier □ eintragen.

Symbol	Material
R	NBR
H	FKM außen*

* Externe Dichtung: Kolbenstangendichtung, O-Ring (kolbenstangenseitig) und Dichtungsscheibe aus FKM.

Schmierfette (für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie):
(Standardschmierfett): GR-H-010 (10 g)
 GR-S-010 (10 g)

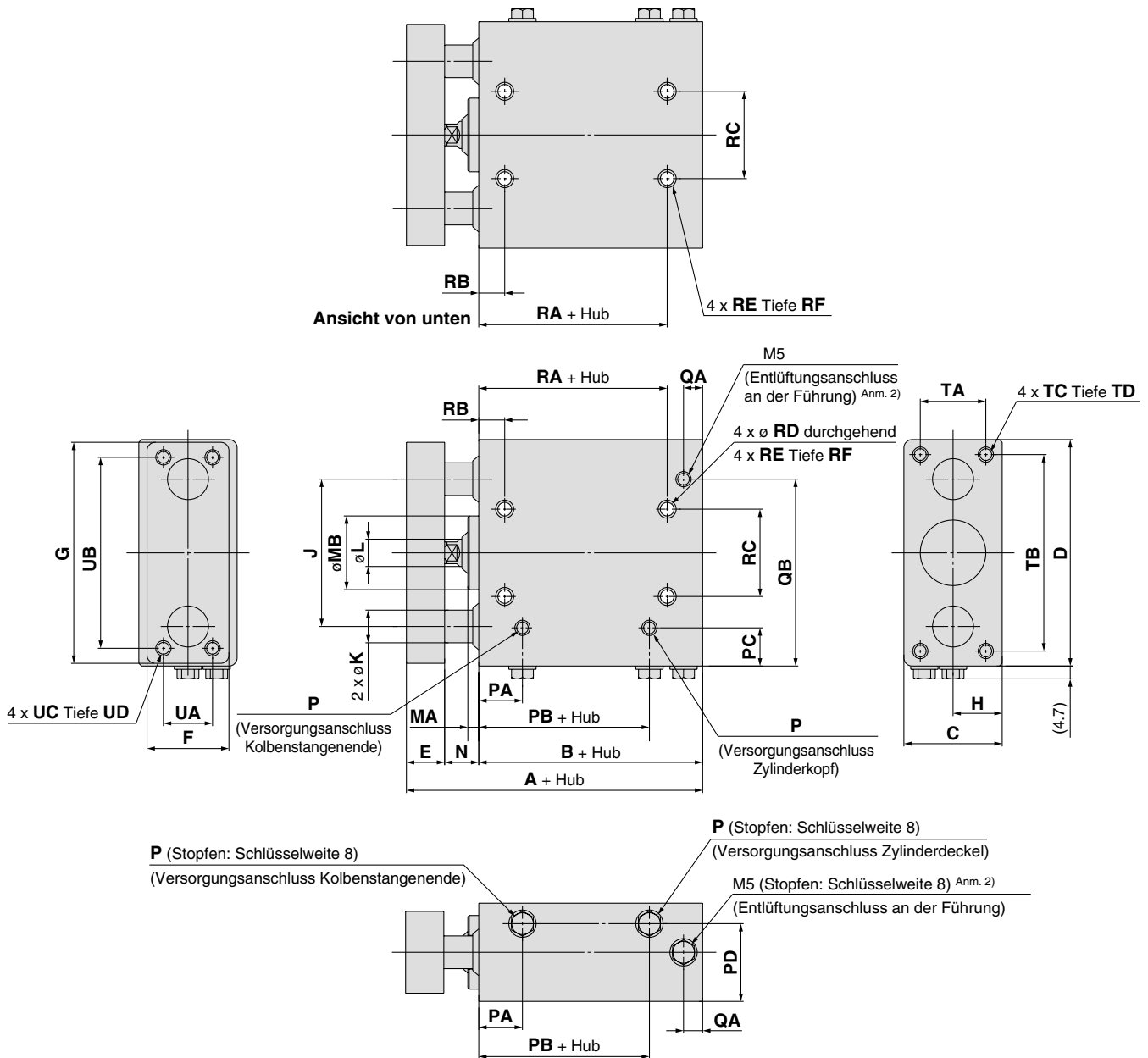
⚠ Achtung

Wenn Sie die Dichtungen der Zylinder mit Kolbendurchmesser 40 mm und darüber wechseln oder reparieren möchten, wenden Sie sich an SMC.

Wenden Sie sich an SMC, wenn der Zylinder für den Austausch von Dichtungen o.Ä. demontiert werden muss.

Abmessungen: $\varnothing 20$, $\varnothing 25$

Ohne Signalgeber: HYG20, 25



Kolben- \varnothing	Standardhub	A				B				C	D	E	F	G	H	J	K	L	MA	MB	N	P	PA
		bis 30	31 bis 50	51 bis 100	über 101	bis 30	31 bis 50	51 bis 100	über 101														
20	20, 30, 50, 100,	78.5	88.5	108.5	128.5	52	62	82	102	36	83	14	30	81	18	54	12	10	4	27	12.5	M5	16
25	150, 200	86	96	116	136	56.5	66.5	86.5	106.5	42	93	16	38	91	21	64	16	12	4.5	32	13.5	M5	18

Kolben- \varnothing	PB	PC	PD	QA	QB	RA	RB	RC	RD	RE	RF	TA	TB	TC	TD	UA	UB	UC	UD
20	32.5	14	28.5	7	68.5	39	9.5	32	5.4	M6	12	24	72	M5	13	18	70	M5	10
25	34.5	15	34	8.5	78.5	41.5	9.5	38	5.4	M6	12	29	80	M6	14.5	26	78	M6	12

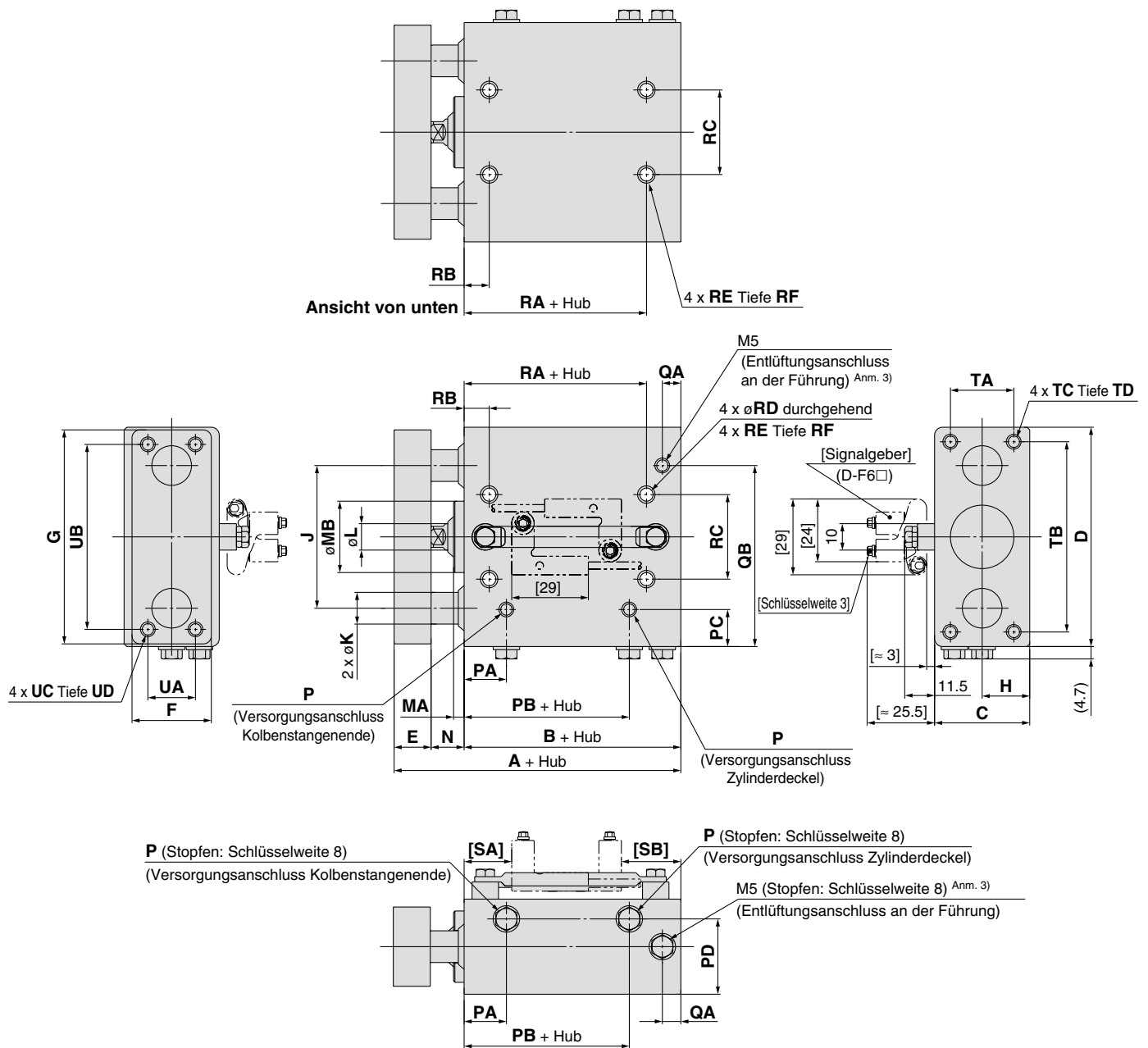
Anm. 1) Nähere Angaben zu Zubehörteilen (Verschlusschraube) auf Seite 35.

Anm. 2) Siehe produktspezifische Sicherheitsweise hinsichtlich des Leitungsanschlusses.

Serie HYG

Abmessungen: $\varnothing 20$, $\varnothing 25$

Mit Signalgeber: HYDG20, 25



Kolben- \varnothing	Standardhub	A				B				C	D	E	F	G	H	J	K	L	MA	MB	N	P	PA
		bis 30	31 bis 50	51 bis 100	über 101	bis 30	31 bis 50	51 bis 100	über 101														
20	20, 30, 50, 100,	78.5	88.5	108.5	128.5	52	62	82	102	36	83	14	30	81	18	54	12	10	4	27	12.5	M5	16
25	150, 200	86	96	116	136	56.5	66.5	86.5	106.5	42	93	16	38	91	21	64	16	12	4.5	32	13.5	M5	18

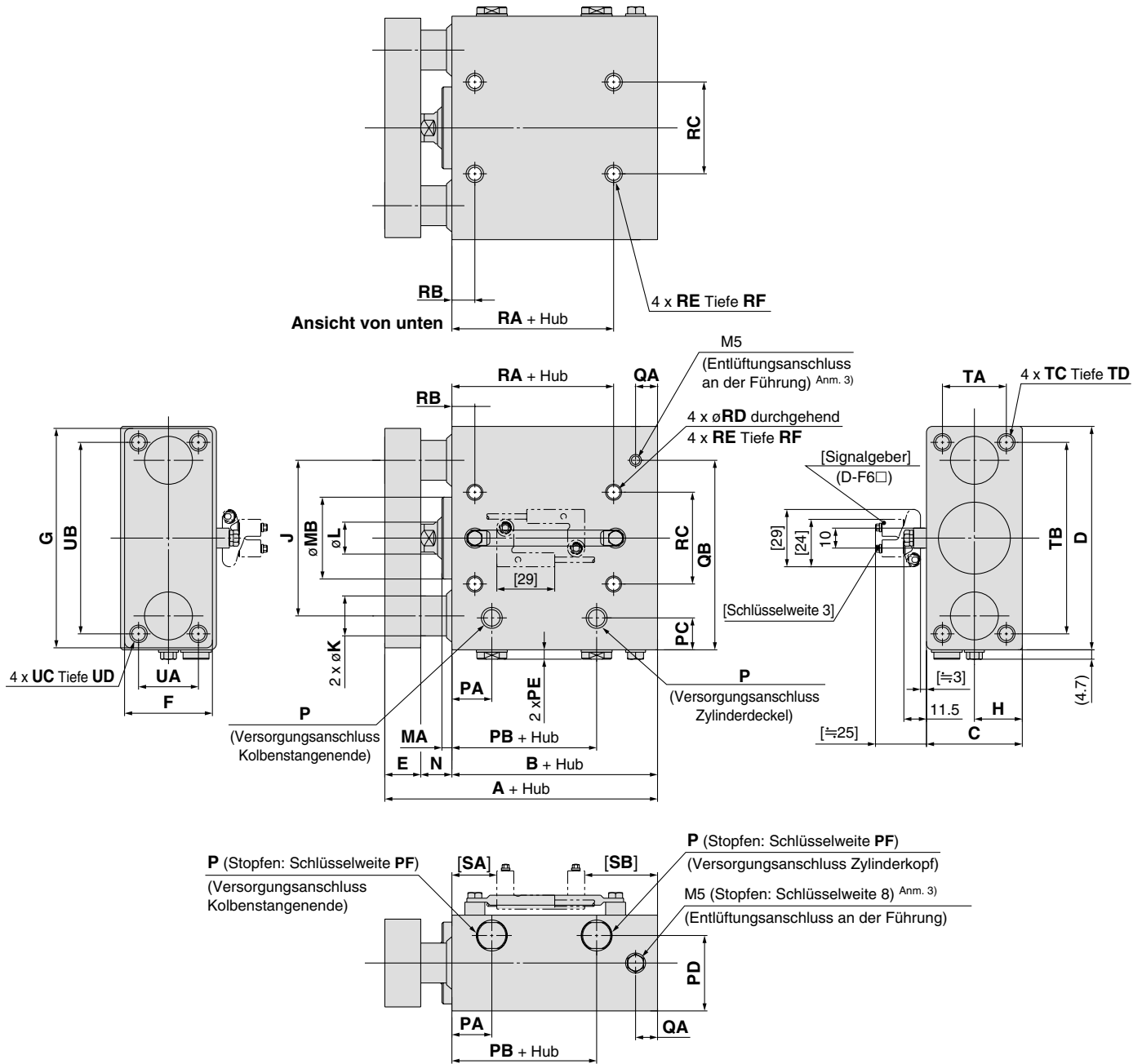
Kolben- \varnothing	PB	PC	PD	QA	QB	RA	RB	RC	RD	RE	RF	SA	SB				TA	TB	TC	TD	UA	UB	UC	UD
													bis 30	31 bis 50	51 bis 100	über 101								
20	32.5	14	28.5	7	68.5	39	9.5	32	5.4	M6	12	16	22.5	32.5	52.5	72.5	24	72	M5	13	18	70	M5	10
25	34.5	15	34	8.5	78.5	41.5	9.5	38	5.4	M6	12	17	25.5	35.5	55.5	75.5	29	80	M6	14.5	26	78	M6	12

Anm. 1) Der Wert in [] gibt die Abmessungen bei montiertem Signalgeber D-F6□ an. Dieser ist für den Einsatz am Zylinder für hygienische Anwendungen vorgesehen.
 Anm. 2) Nähere Angaben zu Zubehörteilen (Verschlusschraube) auf Seite 35.
 Anm. 3) Siehe produktspezifische Sicherheitsweise hinsichtlich des Leitungsanschlusses.

Serie HYG

Abmessungen: $\varnothing 32$ bis $\varnothing 63$

Mit Signalgeber: HYDG32 bis 63



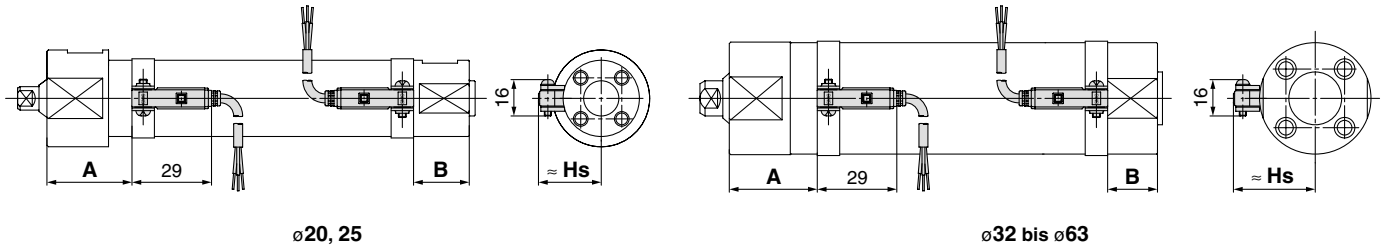
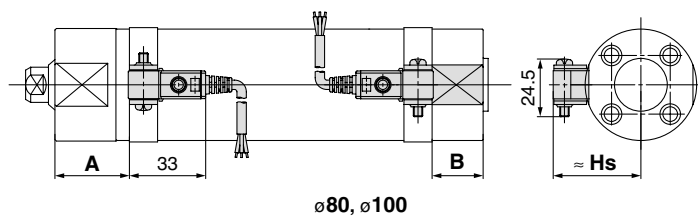
Kolben- \varnothing	Hub	A				B				C	D	E	F	G	H	J	K	L	MA	MB	N	P			PA
		bis 30	31 bis 50	51 bis 100	über 101	bis 30	31 bis 50	51 bis 100	über 101													-	TF	TN	
32	25, 50, 100, 150, 200	106.5	116.5	131.5	146.5	73	83	98	113	48	112	18	44	110	24	78	20	16	5	41	15.5	Rc1/8	G1/8	NPT1/8	20
40		106.5	116.5	131.5	146.5	73	83	98	113	54	120	18	44	118	27	86	20	16	5	48	15.5	Rc1/8	G1/8	NPT1/8	20.5
50		121.5	131.5	146.5	161.5	80	90	105	120	64	148	23	60	146	32	110	25	20	6	59	18.5	Rc1/4	G1/4	NPT1/4	22
63		121.5	131.5	146.5	161.5	80	90	105	120	78	162	23	70	158	39	124	25	20	6	74	18.5	Rc1/4	G1/4	NPT1/4	24

Kolben- \varnothing	PB	PC	PD	PE	PF	QA	QB	RA	RB	RC	RD	RE	RF	SA	SB				TA	TB	TC	TD	UA	UB	UC	UD
															bis 30	31 bis 50	51 bis 100	über 101								
32	42.5	16	37.8	4.7	13	11	95	51	11.5	46	6.6	M8	16	22.5	36.5	46.5	61.5	76.5	32	96	M8	20	30	96	M8	13.5
40	40.5	17	42.5	4.7	13	11	103	31	30	50	6.6	M8	16	21	38	48	63	78	38	104	M8	20	30	104	M8	13.5
50	41.5	22	52	6.2	16	12.5	129	31	32	63	8.6	M10	20	21	45	55	70	85	43	127	M10	22	40	130	M10	17
63	45	23	61	6.2	16	12	143	35	34	76	8.6	M10	20	23.5	42.5	52.5	67.5	82.5	57	141	M10	22	50	130	M10	17

Anm. 1) Der Wert in [] gibt die Abmessungen bei montiertem Signalgeber D-F6□ an. Dieser ist für den Einsatz am Hygienic Design-Zylinder vorgesehen.

Anm. 2) Nähere Angaben zu Zubehörteilen (Verschlusschraube) auf Seite 35.

Anm. 3) Siehe produktspezifische Sicherheitsweise hinsichtlich des Anschlusses.

Korrekte Signalgebereinbaulage (Erfassung des Hubendes) und Signalgebereinbauhöhe
HYB
D-H7BA

D-G5BA


Kolben-Ø	D-H7BA			D-G5BA		
	A	B	Hs	A	B	Hs
20	29	19.5	24.5	—	—	—
25	29	19.5	27	—	—	—
32	30	20.5	30.5	—	—	—
40	34.5	22.5	35	—	—	—
50	42	27.5	40.5	—	—	—
63	42	27.5	47.5	—	—	—
80	—	—	—	48	32	59
100	—	—	—	48	32	69.5

Anm.) Die oben stehenden Werte sind Richtwerte für die Hubenderfassung je nach Einbaulage des Signalgebers. Bitte berücksichtigen Sie dies bei der endgültigen Einstellung nach Überprüfung des Signalgeber-Betriebszustandes.

Betriebsbereich

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]							
	20	25	32	40	50	63	80	100
D-H7BA	4	4	4.5	5	6	6.5	—	—
D-G5BA	—	—	—	—	—	—	6.5	7

* Es handelt sich bei diesen Angaben um Richtwerte einschließlich Hysterese, für die keine Garantie übernommen wird. Je nach Einsatzumgebung können große Schwankungen auftreten (ca. ±30% Abweichung möglich).

Mindesthub bei Signalgebermontage

Signalgebermodell	1 Stk.	2 Stk.
D-H7BA	10	15
D-G5BA	10	15

Bestell-Nr. Signalgeber-Befestigungselemente

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]							
	20	25	32	40	50	63	80	100
D-H7BA	BMA2-020	BMA2-025	BMA2-032	BMA2-040	BMA2-050	BMA2-063	—	—
D-G5BA	—	—	—	—	—	—	BA-08	BA-10

* Wenn das Befestigungselement einzeln bestellt wird, ist eine Eisenschraube angebracht. Bitte verwenden Sie für die endgültige Montage die unter dem Signalgeber angebrachten Schrauben aus rostfreiem Stahl.

Befestigungsschrauben-Set aus rostfreiem Stahl

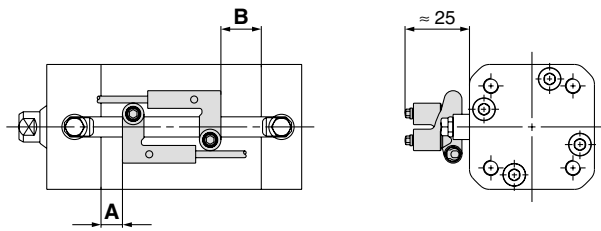
BBA3: für D-G5BA

BBA4: für D-H7BA

- Die Signalgeber D-G5BA und D-H7BA sind bei Auslieferung mit dem oben genannten Befestigungsschrauben-Set am Zylinder befestigt. Wenn die Signalgeber einzeln geliefert werden, sind BBA3 bzw. BBA4 im Lieferumfang enthalten.

Korrekte Signalgebereinbaulage (Erfassung des Hubendes) und Signalgebereinbauhöhe

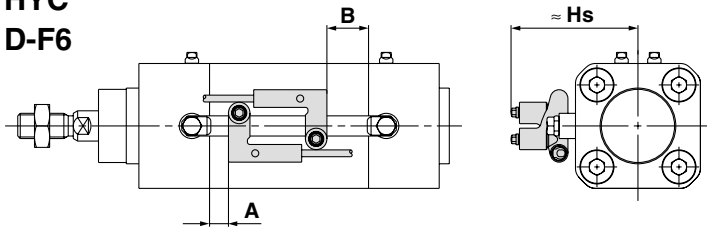
HYQ D-F6



Kolben-Ø	[mm]	
	A	B
20	6.5	10.5
25	6.5	11
32	8.5	16
40	10.5	16
50	10.5	17
63	9	18

Anm.) Die oben stehenden Werte sind Richtwerte für die Hubenderfassung nach Einbaulage des Signalgebers. Bitte berücksichtigen Sie dies bei der endgültigen Einstellung nach Überprüfung des Signalgeber-Betriebszustandes.

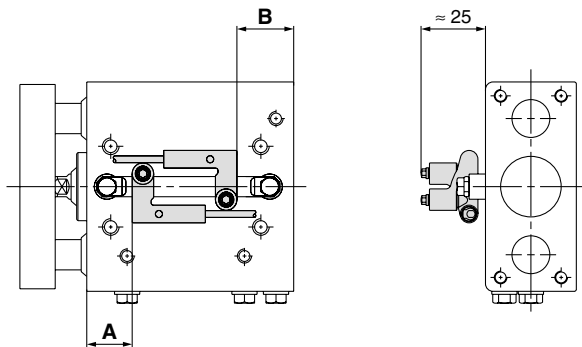
HYC D-F6



Kolben-Ø	[mm]		
	A	B	Hs
32	7.5	16.5	50
40	12	23	54
50	9	19	60
63	19	24	67

Anm.) Die oben stehenden Werte sind Richtwerte für die Hubenderfassung nach Einbaulage des Signalgebers. Bitte berücksichtigen Sie dies bei der endgültigen Einstellung nach Überprüfung des Signalgeber-Betriebszustandes.

HYG D-F6



Kolben-Ø	A	[mm]			
		B			
		min. 30	31 bis 50	51 bis 100	über 101
20	16	22.5	32.5	52.5	72.5
25	17	25.5	35.5	55.5	75.5
32	22.5	36.5	46.5	61.5	76.5
40	21	38	48	63	78
50	21	45	55	70	85
63	23.5	42.5	52.5	67.5	82.5

Anm.) Die oben stehenden Werte sind Richtwerte für die Hubenderfassung nach Einbaulage des Signalgebers. Bitte berücksichtigen Sie dies bei der endgültigen Einstellung nach Überprüfung des Signalgeber-Betriebszustandes.

Betriebsbereich

Signalgebermodell	Serie	Betriebsbereich [mm]					
		Kolben-Ø					
		20	25	32	40	50	63
D-F6	HYQ	7	6	7.5	7.5	7.5	7.5
	HYC	—	—	7.5	7.5	7.5	7.5
	HYG	7	7	8	7.5	7.5	7.5

Anm.) Es handelt sich bei diesen Angaben um Richtwerte einschließlich Hysterese, für die keine Garantie übernommen wird. Je nach Einsatzumgebung können große Schwankungen auftreten (ca. ±50% Abweichung möglich).

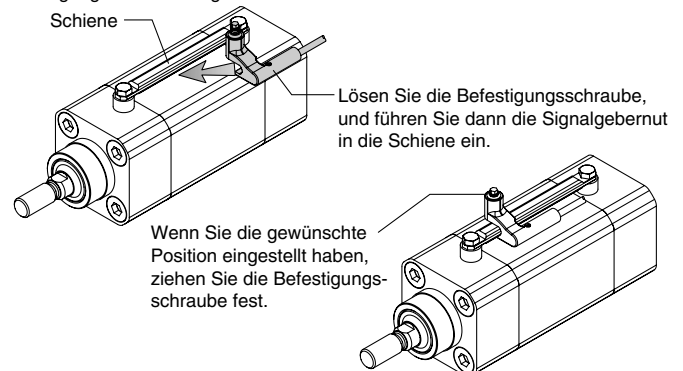
Mindesthub bei Signalgeberrmontage

Signalgebermodell	Serie	[mm]	
		1 Stk.	2 Stk.
D-F6	HYQ, HYC	5	10
	HYG	10	15

Signalgeberrmontage (für HYQ, HYC und HYG)

Anzugsdrehmoment

Verwenden Sie zum Anziehen der Befestigungsschraube ein Spezialwerkzeug oder einen Drehmomentschlüssel. Das nötige Anzugsdrehmoment für die M3-Befestigungsschraube liegt zwischen 0.8 und 1.4 N·m.



Ziehen Sie die Schraube innerhalb des folgenden Bereichs an, wenn die Signalgeberschiene im Zuge von Wartungsarbeiten installiert wird.

Schraubengröße	Anzugsdrehmoment [N·m]
M4	1.1 bis 1.9

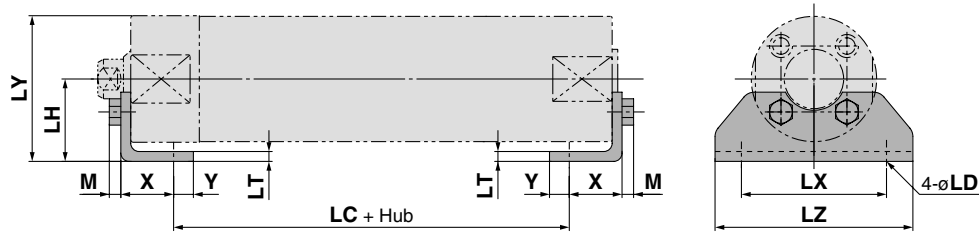
Ziehen Sie die Schraube zur Installation des Signalgebers auf der Signalgeberschiene mit einem Anzugsdrehmoment innerhalb des folgenden Bereichs an.

Anzugsdrehmoment [N·m]
0.8 bis 1.4

Befestigungselemente

Fußbefestigung

HYB



Material der Fußbefestigung: Rostfreier Stahl

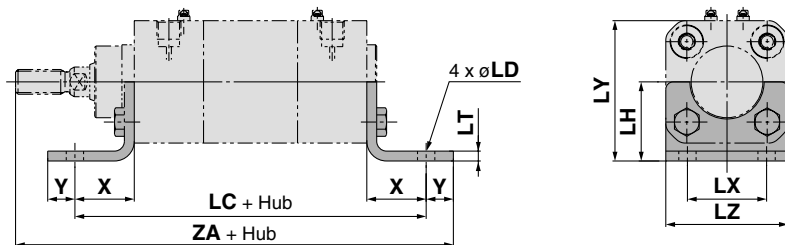
Kolben-Ø	Bestell-Nr. des Befestigungselements	Gewicht [g]	X	Y	LD	LH	LC	LT	LX	LY	LZ	M	Befestigungsschraube
32	CG-L032SUS	0.06	16	6	7.2	25	45	3	44	44	60	3.5	M5
40	CG-L040SUS	0.08	16.5	6.5	7.2	30	51	3	54	53.5	75	4	M6
50	CG-L050SUS	0.17	21.5	11.5	10	40	55	4	66	69	90	5.5	M8
63	CG-L063SUS	0.23	21.5	11.5	12	45	55	4	82	81	110	7	M10
80	CG-L080SUS	0.36	28	17	12	55	60	4	100	99.5	130	7	M10
100	CG-L100SUS	0.69	30	15	14	70	60	6	120	125	160	8	M12

Anm. 1) Ein Befestigungselement mit Fuß und zwei Befestigungsschrauben.

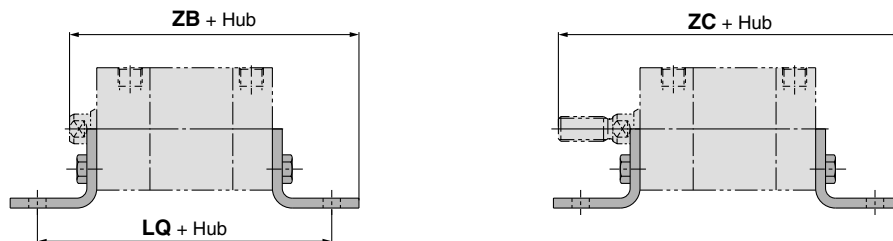
Anm. 2) Bestellen Sie zwei Fußelemente pro Zylinder.

Anm. 3) Wenden Sie sich an SMC für die Befestigung von HYB ø20, ø25.

HYC



HYQ



Material der Fußbefestigung: Rostfreier Stahl
[mm]

Kolben-Ø	Befestigungselement Bestell-Nr.	Gewicht [g]	X	Y	LD	LH	LC	LQ	LT	LX	LY	LZ	HYC		HYQ ohne Signalgeber		HYDQ mit Signalgeber		Befestigungsschraube
													ZA	ZB	ZC	LQ	ZC		
32	HY-L032SUS	100	24	11	7	32	142	109	4	32	57	49.5	177	107	129	124	144	M6 x 1 x 18L	
40	HY-L040SUS	120	28	10	9	36	161	121.5	4	36	65	57.5	198	115.5	139.5	136.5	154.5	M6 x 1 x 18L	
50	HY-L050SUS	210	32	11	9	45	170	140.5	5	45	80	69	218	133.5	165.5	155.5	180.5	M8 x 1.25 x 20L	
63	HY-L063SUS	260	32	11	9	50	185	141	5	50	92	84	233	134	166	156	181	M8 x 1.25 x 20L	

Anm. 1) Ein Befestigungselement mit Fuß und zwei Befestigungsschrauben.

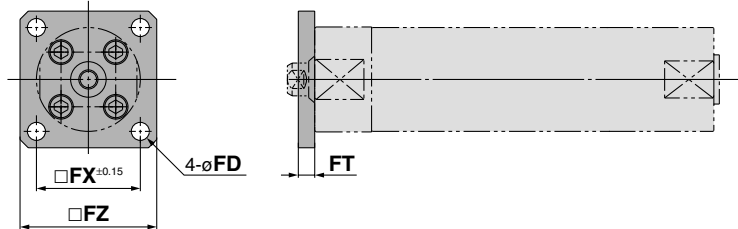
Anm. 2) Bestellen Sie zwei Fußelemente pro Zylinder.

Anm. 3) Wenden Sie sich an SMC für die Befestigung von HYB ø20, ø25.

Flanschbefestigung

HYB (Kolbenstangenende)

Flansch am Kolbenstangenende (Material: Rostfreier Stahl)



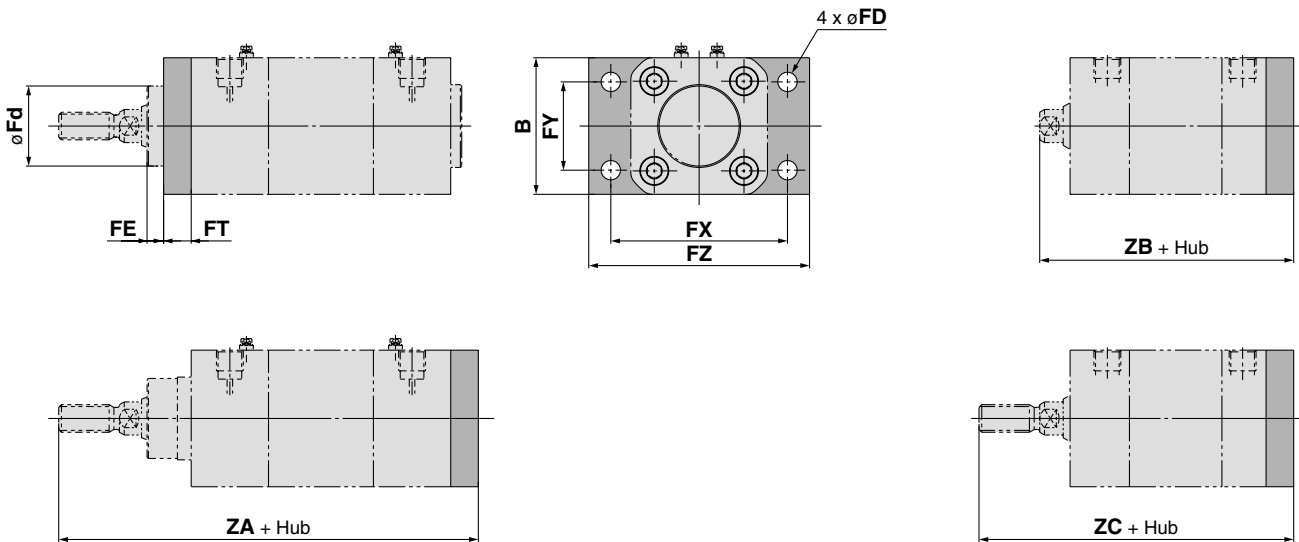
Flanschmaterial: Rostfreier Stahl

Kolben-Ø	Bestell-Nr. des Befestigungselements	Gewicht (g)	FT	FX	FZ	FD
32	CG-F032SUS	0.10	6	38	50	6.6
40	CG-F040SUS	0.15	6	46	60	6.6
50	CG-F050SUS	0.26	9	58	75	9
63	CG-F063SUS	0.52	9	70	90	11
80	CG-F080SUS	0.66	9	82	100	11
100	CG-F100SUS	1.16	10	100	125	14

Anm. 1) Befestigungselement mit Flansch und zwei Befestigungsschrauben
 Anm. 2) Wenden Sie sich an SMC für die Befestigung von HYB ø20, ø25.

HYC (gilt für Kolbenstangenende und Zylinderdeckel)

HYQ



Flanschmaterial: Rostfreier Stahl [mm]

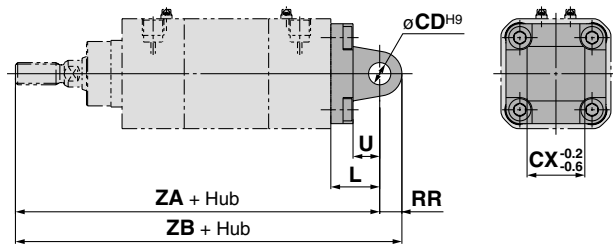
Kolben-Ø	Bestell-Nr. des Befestigungselements	Gewicht [g]	B	FD	FE	FT	FX	FY	FZ	Fd	HYC	HYQ		HYDQ		Befestigungsschraube
												Ohne Signalgeber	Mit Signalgeber	ZB	ZC	
32	HY-F032SUS	260	49.5	7	6	10	64	32	80	29	152	82	104	97	119	M6 x 1 x 18L
40	HY-F040SUS	320	57.5	9	8.5	10	72	36	90	34	169	87.5	111.5	102.5	126.5	M6 x 1 x 18L
50	HY-F050SUS	580	69	9	11	12	90	45	110	39	187	102.5	134.5	117.5	149.5	M8 x 1.25 x 20L
63	HY-F063SUS	770	82	9	11	12	100	50	120	44	202	103	135	118	150	M8 x 1.25 x 20L

Anm. 1) Befestigungselement mit 4 Befestigungsschrauben
 Anm. 2) Wenden Sie sich an SMC für die Befestigung von HYQ ø20, ø25.

Schwenkbefestigung

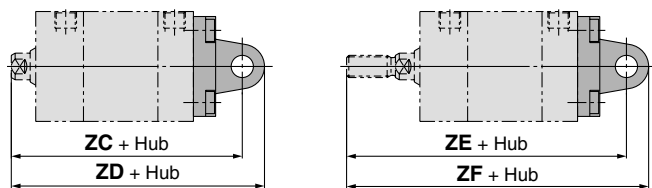
HYC

Material der Schwenkbefestigung: Rostfreier Stahl [mm]



Kolben-Ø	Bestell-Nr. des Befestigungselements	Gewicht [g]	L	RR	U	CD ^{H9}	CX ^{-0.2 / -0.6}	HYC	
								ZA	ZB
32	HY-C032SUS	200	22	10	12	10	26	164	174
40	HY-C040SUS	310	25	12	15	12	28	184	196
50	HY-C050SUS	440	27	12	17	12	32	202	214
63	HY-C063SUS	760	32	16	20	16	40	222	238

HYQ



Kolben-Ø	Bestell-Nr. des Befestigungselements	HYQ / ohne Signalgeber			
		ZC	ZD	ZE	ZF
32	HY-C032SUS	94	104	116	126
40	HY-C040SUS	102.5	114.5	126.5	138.5
50	HY-C050SUS	117.5	129.5	149.5	161.5
63	HY-C063SUS	123	139	155	171

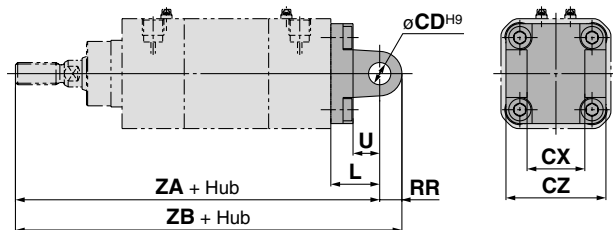
Kolben-Ø	Bestell-Nr. des Befestigungselements	HYDQ / mit Signalgeber				Befestigungsschraube
		ZC	ZD	ZE	ZF	
32	HY-C032SUS	109	119	131	141	M6 x 1 x 18L
40	HY-C040SUS	117.5	129.5	141.5	153.5	M6 x 1 x 18L
50	HY-C050SUS	132.5	144.5	164.5	176.5	M8 x 1.25 x 20L
63	HY-C063SUS	138	154	170	186	M8 x 1.25 x 20L

Anm. 1) Befestigungselement mit 4 Befestigungsschrauben
Anm. 2) Wenden Sie sich an SMC für die Befestigung von HYQ ø20, ø25.

Gabelbefestigung

HYC

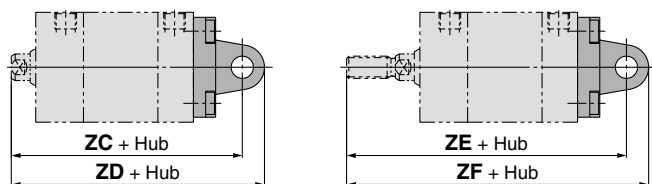
Material der Gabelbefestigung: Rostfreier Stahl [mm]



Kolben-Ø	Bestell-Nr. des Befestigungselements	Gewicht [g]	L	RR	U	CD ^{H9}	CX ^{H14}	CZ ^{H14}
40	HY-D040SUS	350	25	12	15	12	28	52
50	HY-D050SUS	490	27	12	17	12	32	60
63	HY-D063SUS	810	32	16	20	16	40	70

Kolben-Ø	Bestell-Nr. des Befestigungselements	HYC		HYQ / ohne Signalgeber			
		ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF
32	HY-D032SUS	164	174	94	104	116	126
40	HY-D040SUS	184	196	102.5	114.5	126.5	138.5
50	HY-D050SUS	202	214	117.5	129.5	149.5	161.5
63	HY-D063SUS	222	238	123	139	155	171

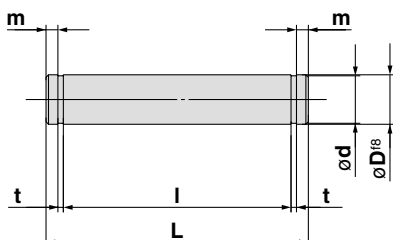
HYQ



Kolben-Ø	Bestell-Nr. des Befestigungselements	HYDQ / mit Signalgeber				Befestigungsschraube
		ZC	ZD	ZE	ZF	
32	HY-D032SUS	109	119	131	141	M6 x 1 x 18L
40	HY-D040SUS	117.5	129.5	141.5	153.5	M6 x 1 x 18L
50	HY-D050SUS	132.5	144.5	164.5	176.5	M8 x 1.25 x 20L
63	HY-D063SUS	138	154	170	186	M8 x 1.25 x 20L

Anm. 1) Befestigungselement mit 4 Befestigungsschrauben, einem Bolzen für Gabelbefestigung (HY-E0□SUS) und Sicherungsringen.
Anm. 2) Wenden Sie sich an SMC für die Befestigung von HYQ ø20, ø25.

Bolzen für Gabelbefestigung



Material: Rostfreier Stahl [mm]

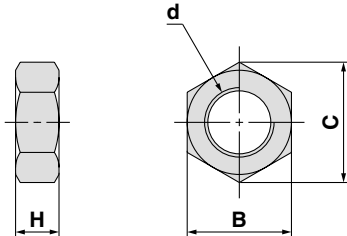
Kolben-Ø	Bestell-Nr. des Befestigungselements	Gewicht [g]	D ^{f8}	L	d	l	m	t	Verwendbarer Sicherungsring
32	HY-E03SUS	40	10	53	9.6	46	2.3	1.2	für Bolzen 10
40	HY-E04SUS	60	12	60	11.5	53	2.3	1.2	für Bolzen 12
50	HY-E05SUS	70	12	68	11.5	61	2.3	1.2	für Bolzen 12
63	HY-E06SUS	130	16	78	15.2	71	2.3	1.2	für Bolzen 16

Anm. 1) Ein Bolzen für Gabelbefestigung mit zwei Sicherungsringen.
Anm. 2) Wenden Sie sich an SMC für die Befestigung von HYQ ø20, ø25.

Zubehör

Kolbenstangenmutter

HYQ, HYC

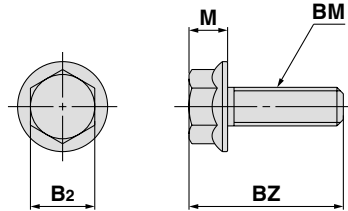


Material: Rostfreier Stahl
[mm]

Bestell-Nr.	Verwendb. Kolben-Ø	d	H	B	C
NTH-02SUS	20	M6	3.6	10	11.5
NT-02SUS	25	M8	5	13	15
NT-03SUS	32	M10	6	17	19.6
NTH-04SUS	40	M12	7	19	21.9
NTH-05SUS	50, 63	M16	10	24	27.7

Verschlusschraube

HYC

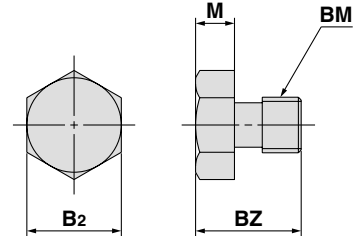


Material: Rostfreier Stahl
[mm]

Bestell-Nr.	Verwendb. Kolben-Ø	B2	BM	BZ	M
HYC-H03SUS	32, 40	10	M6	22	6
HYC-H05SUS	50, 63	12	M8	24	8

Anm.) Oben angegebene Bestell-Nr. jeweils mit 4 Schrauben.

HYB, HYG



Material: Rostfreier Stahl
[mm]

Bestell-Nr.	Verwendb. Kolben-Ø	B2	BM	BZ	M
HYB-H020SUS	20	7	M4	9	3
HYB-H025SUS	25	8	M5	9.5	3.5
	32	8	M5	9.5	3.5
HYB-H040SUS	40	10	M6	12	4
HYB-H050SUS	50	13	M8	15.5	5.5
HYB-H063SUS	63	17	M10	19	7
	80	17	M10	19	7
HYB-H100SUS	100	19	M12	24	8

Anm.) Oben angegebene Bestell-Nr. jeweils mit 4 Schrauben.

HYG

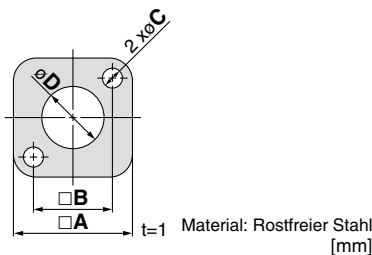
Bestell-Nr.	B2	BM	BZ	M
HYG-H020SUS	8	M5	9.5	3.5
HYG-H025SUS	10	M6	12	4
HYG-H032SUS	13	M8	15.5	5.5
HYG-H050SUS	17	M10	19	7

Anm.) Oben angegebene Bestell-Nr. jeweils mit 4 Schrauben.

Externe Abdeckplatte

HYQ: Ø20, Ø25

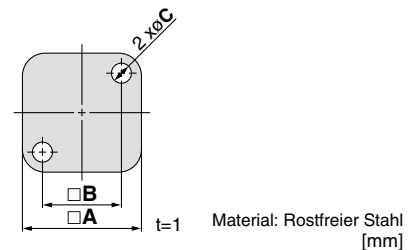
Kolbenstangenende



Bestell-Nr.	A	B	C	D	Befestigungsschraube
HYQ-HA020SUS	32.2	22	5.5	18.5	M5 x 0.8 x 10L
HYQ-HA025SUS	39.2	26	6.6	20.5	M6 x 1.0 x 10L

Anm.) Je ein Befestigungselement mit zwei Befestigungsschrauben

Zylinderdeckel

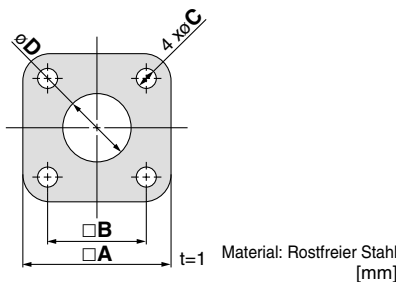


Bestell-Nr.	A	B	C	Befestigungsschraube
HYQ-HB020SUS	32.2	22	5.5	M5 x 0.8 x 10L
HYQ-HB025SUS	39.2	26	6.6	M6 x 1.0 x 10L

Anm.) Je ein Befestigungselement mit zwei Befestigungsschrauben

HYQ: Ø32 bis Ø63

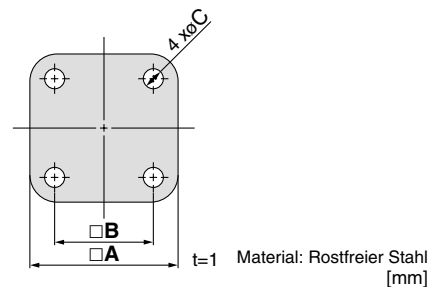
Kolbenstangenende



Bestell-Nr.	A	B	C	D	Befestigungsschraube
HYQ-HA032SUS	48.8	32.5	6.6	22.5	M6 x 1.0 x 10L
HYQ-HA040SUS	56.8	38	6.6	26.5	M6 x 1.0 x 10L
HYQ-HA050SUS	68.2	46.5	8.8	32.5	M8 x 1.25 x 10L
HYQ-HA063SUS	83.2	56.5	8.8	32.5	M8 x 1.25 x 10L

Anm.) Je ein Befestigungselement mit vier Befestigungsschrauben

Zylinderdeckel

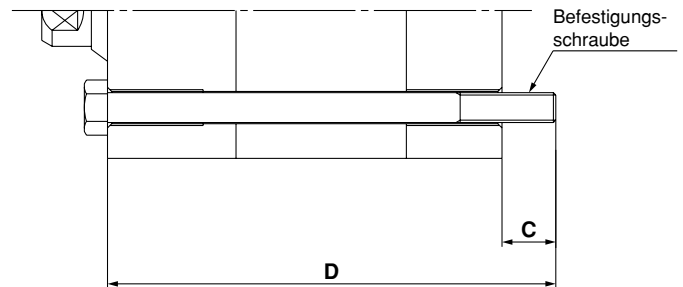


Bestell-Nr.	A	B	C	Befestigungsschraube
HYQ-HB032SUS	48.8	32.5	6.6	M6 x 1.0 x 10L
HYQ-HB040SUS	56.8	38	6.6	M6 x 1.0 x 10L
HYQ-HB050SUS	68.2	46.5	8.8	M8 x 1.25 x 10L
HYQ-HB063SUS	83.2	56.5	8.8	M8 x 1.25 x 10L

Anm.) Je ein Befestigungselement mit vier Befestigungsschrauben

Befestigungsschraube

- Montageart** : Befestigungsschraube für Ausführung mit durchgehender Bohrung HYQB ist erhältlich.
- Bestellschlüssel** : Geben Sie zum Schraubenkopf zusätzlich "HY-" an.
- Beispiel)** Befestigungsschraube für Zylinderausführung "HYQB20-5". Die Bestell-Nr. lautet: "HY-M4 x 65L" 2 Stk.



HYQ/ohne eingebauten Magnetring

Modell	C	D	Befestigungsschraube
HYQB20-5	10	65	HY-M4 x 65L
-10		70	x 70L
-15		75	x 75L
-20		80	x 80L
-25		85	x 85L
-30		90	x 90L
-35		95	x 95L
-40		100	x 100L
-45		105	x 105L
-50		110	x 110L
HYQB25-5	9	65	HY-M5 x 65L
-10		70	x 70L
-15		75	x 75L
-20		80	x 80L
-25		85	x 85L
-30		90	x 90L
-35		95	x 95L
-40		100	x 100L
-45		105	x 105L
-50		110	x 110L

Modell	C	D	Befestigungsschraube
HYQB32-5	9	75	HY-M5 x 75L
-10		80	x 80L
-15		85	x 85L
-20		90	x 90L
-25		95	x 95L
-30		100	x 100L
-35		105	x 105L
-40		110	x 110L
-45		115	x 115L
-50		120	x 120L
-75	145	x 145L	
-100	170	x 170L	
HYQB40-5	9.5	80	HY-M5 x 80L
-10		85	x 85L
-15		90	x 90L
-20		95	x 95L
-25		100	x 100L
-30		105	x 105L
-35		110	x 110L
-40		115	x 105L
-45		120	x 120L
-50		125	x 125L
-75	150	x 150L	
-100	175	x 175L	

Material: Rostfreier Stahl

Modell	C	D	Befestigungsschraube
HYQB50-10	13.5	100	HY-M6 x 100L
-15		105	x 105L
-20		110	x 110L
-25		115	x 115L
-30		120	x 120L
-35		125	x 125L
-40		130	x 130L
-45		135	x 135L
-50		140	x 140L
-75		165	x 165L
-100	190	x 190L	
HYQB63-10	13	100	HY-M6 x 100L
-15		105	x 105L
-20		110	x 110L
-25		115	x 115L
-30		120	x 120L
-35		125	x 125L
-40		130	x 130L
-45		135	x 135L
-50		140	x 140L
-75		165	x 165L
-100	190	x 190L	

HYDQ/mit eingebautem Magnetring

Modell	C	D	Befestigungsschraube
HYDQB20-5	10	75	HY-M4 x 75L
-10		80	x 80L
-15		85	x 85L
-20		90	x 90L
-25		95	x 95L
-30		100	x 100L
-35		105	x 105L
-40		110	x 110L
-45		115	x 115L
-50		120	x 120L
HYDQB25-5	9	75	HY-M5 x 75L
-10		80	x 80L
-15		85	x 85L
-20		90	x 90L
-25		95	x 95L
-30		100	x 100L
-35		105	x 105L
-40		110	x 110L
-45		115	x 115L
-50		120	x 120L

Modell	C	D	Befestigungsschraube
HYDQB32-5	9	90	HY-M5 x 90L
-10		95	x 95L
-15		100	x 100L
-20		105	x 105L
-25		110	x 110L
-30		115	x 115L
-35		120	x 120L
-40		125	x 125L
-45		130	x 130L
-50		155	x 155L
-75	180	x 180L	
-100	185	x 185L	
HYDQB40-5	9.5	95	HY-M5 x 95L
-10		100	x 100L
-15		105	x 105L
-20		110	x 110L
-25		115	x 115L
-30		120	x 120L
-35		125	x 125L
-40		130	x 130L
-45		135	x 135L
-50		140	x 140L
-75	165	x 165L	
-100	190	x 190L	

Modell	C	D	Befestigungsschraube
HYDQB50-10	13.5	115	HY-M6 x 115L
-15		120	x 120L
-20		125	x 125L
-25		130	x 130L
-30		135	x 135L
-35		140	x 140L
-40		145	x 145L
-45		150	x 150L
-50		155	x 155L
-75		180	x 180L
-100	205	x 205L	
HYDQB63-10	13	115	HY-M6 x 115L
-15		120	x 120L
-20		125	x 125L
-25		130	x 130L
-30		135	x 135L
-35		140	x 140L
-40		145	x 145L
-45		150	x 150L
-50		155	x 155L
-75		180	x 180L
-100	205	x 205L	

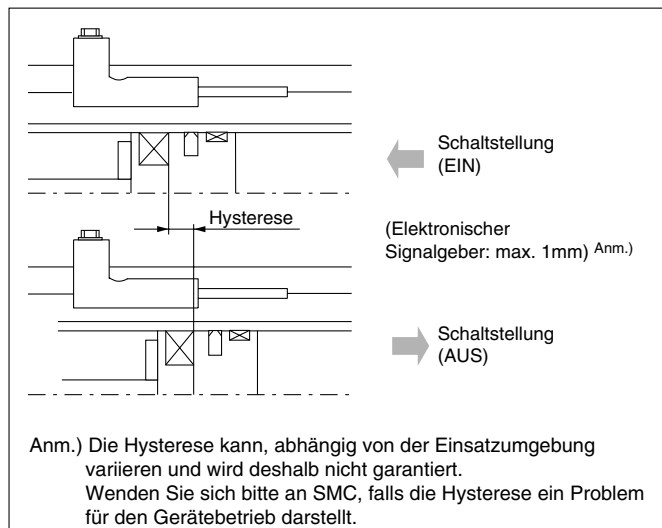
Technische Daten der Signalgeber

Technische Daten

Ausführung	Elektronischer Signalgeber
Kriechstrom	3-Draht: max. 100 μ A, 2-Draht: max. 0.8 mA
Ansprechzeit	max. 1 ms
Stoßfestigkeit	1000 m/s ²
Isolationswiderstand	min. 50 M Ω bei 500 VDC (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)
Prüfspannung	1000 V AC über 1 Min. (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)
Umgebungstemperatur	-10 bis 60°C
Schutzart	IEC529 Standard IP67, JIS C 0920, wasserfest

Hysterese

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



Anschlusskabellänge

Bestellangabe für das Anschlusskabel

(Beispiel) **D-F6P L**



Anschlusskabellänge

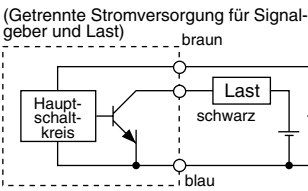
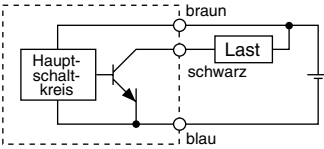
-	0.5 m
L	3 m
Z	5 m

- Anm. 1) Anwendbarer Signalgeber mit 5 m Anschlusskabel "Z"
Elektronische Signalgeber: Alle Modelle werden standardmäßig auf Bestellung angefertigt.
- Anm. 2) Die Anschlusskabellänge des elektronischen Signalgebers mit wasserbeständiger 2-farbiger Anzeige beträgt standardmäßig 3 Meter. (0.5 m nicht verfügbar.)

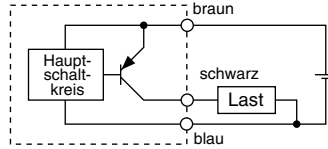
Signalgeber Anschlussbeispiele

Grundsätzliches

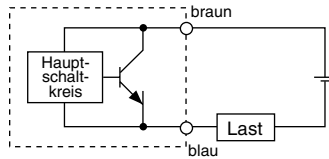
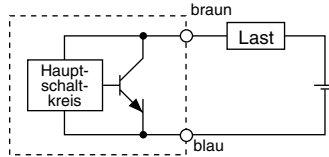
3-Draht-System NPN Elektronische Signalgeber



3-Draht-System PNP Elektronische Signalgeber

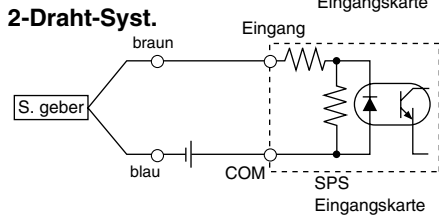
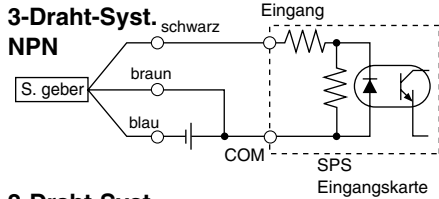


2-Draht-System <Elektronische Signalgeber>

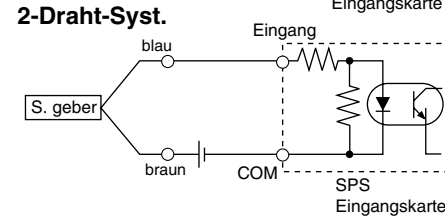
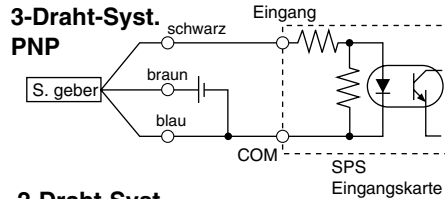


Beispiele für Anschluss an SPS

Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON Plus



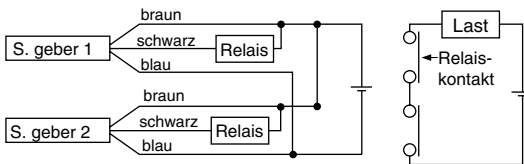
Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON Minus



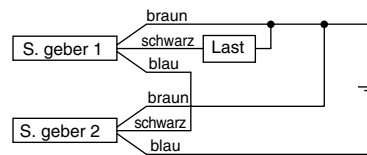
Der Anschluss an speicher-programmierbare Steuerungen muss gemäß den Spezifikationen der Steuerungen erfolgen.

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

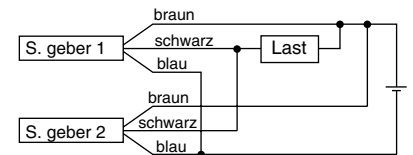
3-Draht-System AND-Schaltung für NPN-Ausgang (mit Relais)



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

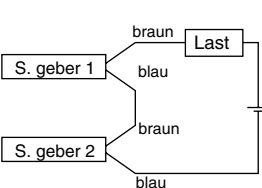


OR-Schaltung für NPN-Ausgang



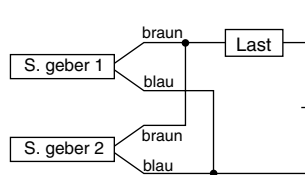
Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

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



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

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



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

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

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

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

Beispiel: Lastimpedanz 3kΩ
Kriechstrom des Signalgebers : 1mA

Elektronischer Signalgeber, wasserfest, 2-farbige Anzeige Bandmontage D-H7BAL



Eingegossene Kabel

Wasserfeste Ausführung
(Kühlmittelresistent)

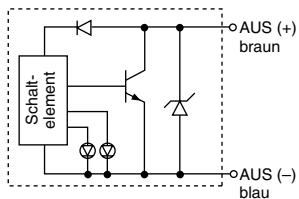


Achtung

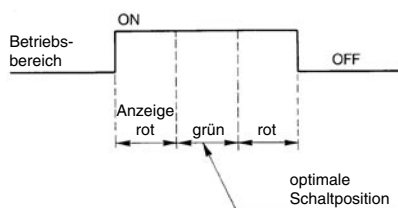
Sicherheitshinweise zum Betrieb

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

Interner Schaltkreis Signalgeber



Betriebsanzeige



Technische Daten der Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-H7BAL (mit Betriebsanzeige)	
Signalgeber Bestell-Nr.	D-H7BAL
Anschlussart	2-Draht
Ausgang	—
Anwendung	24 VDC Relais, SPS
Versorgungsspannung	—
Stromaufnahme	—
Betriebsspannung	24 VDC (10 bis 28 VDC)
Max. Strom	5 bis 40 mA
Interner Spannungsabfall	max. 4 V
Kriechstrom	max. 0.8 mA bei 24 VDC
Betriebsanzeige	Betriebsbereich..... EIN: rote LED leuchtet optimale Schaltposition..... EIN: Grüne LED leuchtet

- Anschlusskabel — ölbeständiges Vinyl: $\varnothing 3.4$, 0.2 mm², 2-adrig (braun, blau), 3 m (Standard)
- Anm. 1) Auf Seite 37 finden Sie die allgemeinen technischen Daten für elektronische Signalgeber.
- Anm. 2) Auf Seite 37 finden Sie die Angaben zur Anschlusskabellänge.

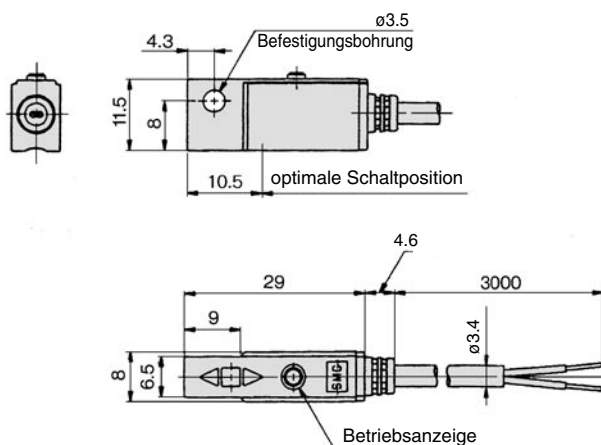
Gewicht

[g]

Signalgeber Bestell-Nr.	D-H7BA	
Anschlusskabellänge (m)	0.5	—
	3	50
	5	81

Abmessungen

[mm]



Elektronischer Signalgeber, wasserfest, 2-farbige Anzeige Bandmontage D-G5BAL



Eingegossene Kabel

Wasserfeste Ausführung
(Kühlmittelresistent)

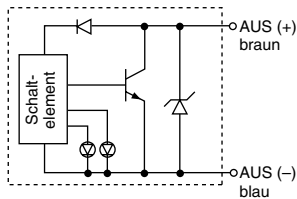


Achtung

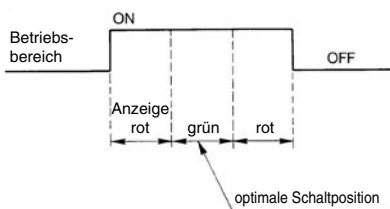
Sicherheitshinweise zum Betrieb

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

Interner Schaltkreis Signalgeber



Betriebsanzeige



Technische Daten der Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-G5BAL (mit Betriebsanzeige)	
Signalgeber-Bestell-Nr.	D-G5BAL
Anschlussart	2-Draht
Ausgang	—
Anwendung	24 VDC Relais, SPS
Versorgungsspannung	—
Stromaufnahme	—
Betriebsspannung	24 VDC (10 bis 28 VDC)
Max. Strom	5 bis 40 mA
Interner Spannungsabfall	max. 4 V
Kriechstrom	max. 0.8 mA bei 24 VDC
Betriebsanzeige	Betriebsbereich..... EIN: rote LED leuchtet optimale Schaltposition..... EIN: Grüne LED leuchtet

- Anschlusskabel — ölbeständiges Vinyl: $\varnothing 4$, 0.3 mm², 2-adrig (braun, blau), 3 m (Standard)
- Anm. 1) Auf Seite 37 finden Sie die allgemeinen technischen Daten für elektronische Signalgeber.
- Anm. 2) Auf Seite 37 finden Sie die Angaben zur Anschlusskabellänge.

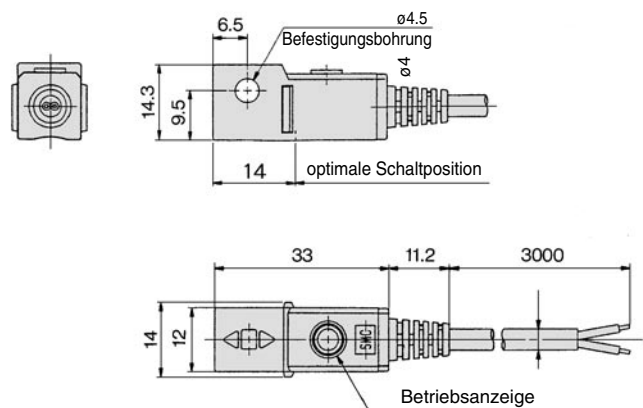
Gewicht

[g]

Signalgeber Bestell-Nr.		D-G5BA
Anschlusskabellänge [m]	0.5	—
	3	68
	5	108

Abmessungen

[mm]



Elektronischer Signalgeber: Direktmontage

D-F6N/D-F6P/D-F6B



Eingegossene Kabel

- 2-Draht-Ausführung mit reduziertem max. Strom (2.5 bis 40 mA)
- UL-zertifiziertes (Typ 2844) Anschlusskabel wird verwendet
- Für RoHS



Technische Daten der Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-F6□ (mit Betriebsanzeige)			
Signalgeber Bestell-Nr.	D-F6N	D-F6P	D-F6B
Elektrische Eingangsrichtung	Axial		
Anschlussart	3-Draht		2-Draht
Ausgang	NPN	PNP	—
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS		24 VDC Relais, SPS
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4.5 bis 28 V)		—
Stromaufnahme	max. 10 mA		
Betriebsspannung	max. 28 VDC	—	24 VDC (10 bis 28 VDC)
Max. Strom	max. 40 mA		2.5 bis 40 mA
Interner Spannungsabfall	max. 0.8 V		max. 4 V
Kriechstrom	max. 100 µA bei 24 V DC		max. 0.8 mA
Betriebsanzeige	EIN: rote LED leuchtet		

- Anschlusskabel — ölbeständiges Vinyl: 2.7 x 3.2 Ellipse
 D-F6B : 0.15 mm² x 2-adrig
 D-F6N, D-F6P : 0.15 mm² x 3-adrig

Anm. 1) Auf Seite 37 finden Sie die allgemeinen technischen Daten für elektronische Signalgeber.
 Anm. 2) Auf Seite 37 finden Sie die Angaben zur Anschlusskabellänge.

⚠ Achtung

Sicherheitshinweise zum Betrieb

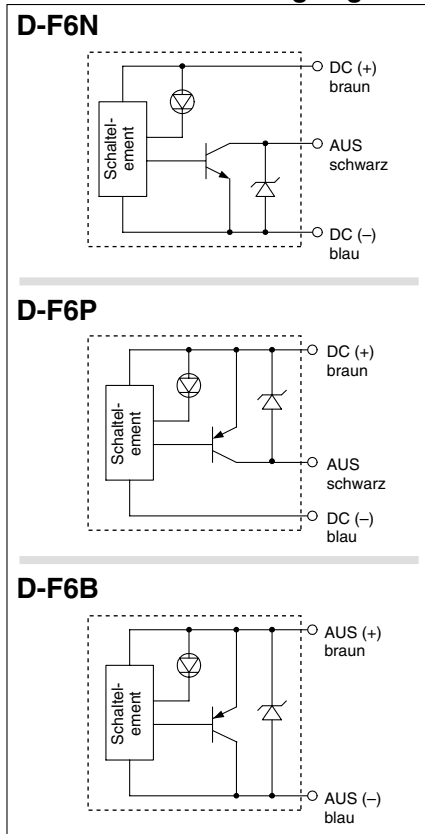
Befestigen Sie den Schalter mit der am Schaltergehäuse angebrachten Schraube. Wird eine andere als die mitgelieferte Schraube benutzt, kann der Signalgeber beschädigt werden.

Gewicht

[g]

Signalgeber Bestell-Nr.	D-F6N	D-F6P	D-F6B
Anschlusskabellänge [m]	0.5	20	19
	3	53	50
	5	80	75

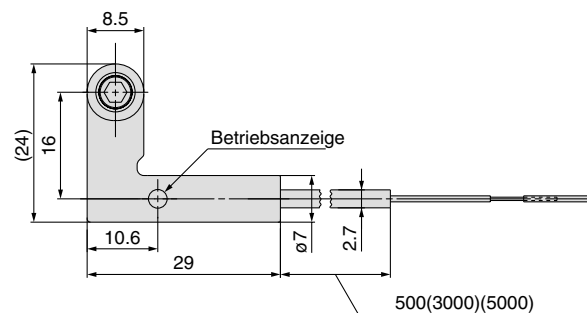
Interner Schaltkreis Signalgeber



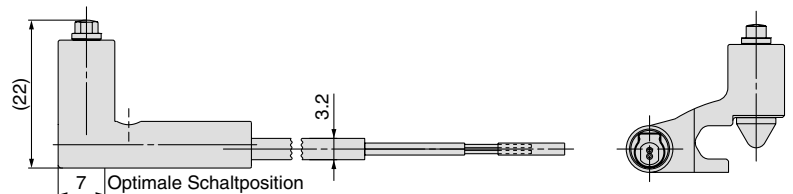
Abmessungen

[mm]

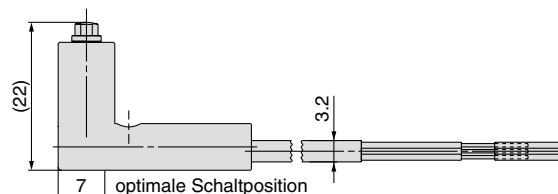
D-F6□



D-F6B



D-F6N/F6P





Serie HY □

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird der Grad der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "**Achtung**", "**Warnung**" oder "**Gefahr**". bezeichnet. Achten Sie für die Gewährleistung der Sicherheit auf die Einhaltung der Normen ISO 4414 ^{Anm. 1)}, JIS B 8370 ^{Anm. 2)} und anderer Sicherheitsvorschriften.

■ Erläuterungen zu den Etiketten

Etiketten	Erläuterungen zu den Etiketten
Gefahr	Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.
Warnung	Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.
Achtung	Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder zu Sachschäden führen.

Anm. 1) ISO 4414: Fluidtechnik pneumatisch – Allgemeine Regeln für Systeme

Anm. 2) JIS B 8370 : Allgemeine Normen für pneumatische Systeme

Anm. 3) Verletzungen sind geringfügige Wunden, Verbrennungen und Stromschläge, die keine Krankenhauseinweisung bzw. Krankenhausbesuche zur medizinischen Langzeitbehandlung erfordern.

Anm. 4) Sachschaden bezieht sich auf ausgiebige Schädigungen an Anlagen und umliegenden Geräten.

■ Auswahl/Handhabung/Anwendungen

1. Verantwortlich für die Kompatibilität von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da die hier aufgeführten Produkte unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden, muss die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem aufgrund von Spezifikationen oder einer 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 liegt in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss an Hand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.

Druckluft kann gefährlich sein, wenn der Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden.

1. Inspektions- oder Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Hinunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung für diese Komponente und entlasten Sie das komplette System durch Entlüften.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschnellen.

4. Bitte wenden Sie sich an SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produkts im Außenbereich.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstungen eingesetzt werden.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Tieren oder Sachwerten besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4. Bei Anwendung in Verriegelungsschaltkreisen ist eine doppelte Verriegelungsmethode mit mechanischer Schutzfunktion für den Störfall vorzusehen. Prüfen Sie außerdem regelmäßig die einwandfreie Funktion der Geräte.



Serie HY □

Signalgeber Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Vorsichtsmaßnahmen zu Bauart/Auswahl

⚠️ Warnung

1. Beachten Sie die technischen Daten.

Lesen Sie die technischen Daten aufmerksam durch, und verwenden Sie dieses 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. Wir übernehmen für eventuelle Schäden keine Garantie, wenn das Produkt nicht im angegebenen Betriebsbereich angewendet wird.

2. Achten Sie auf die Einschaltzeit eines Signalgebers in mittlerer Hubposition.

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

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

3. Halten Sie die Anschlussleitungen so kurz wie möglich.

<Elektronische Signalgeber>

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

4. Verwenden Sie keine Last, die Spannungsspitzen erzeugt. Wenn eine Spannungsspitze erzeugt werden soll, erfolgt die Entladung am Kontakt, was schließlich zu einer Verkürzung der Lebensdauer des Produktes führt.

<Elektronische Signalgeber>

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

5. Hinweise für die Verwendung in Verriegelungsschaltkreisen

Falls der Signalgeber für ein zuverlässiges Verriegelungssignal verwendet werden soll, ist ein doppeltes Verriegelungssystem zum Schutz gegen Funktionsstörungen vorzusehen, indem Sie eine mechanische Schutzfunktion einbauen oder einen weiteren Schalter (Sensor) neben dem Signalgeber verwenden. Führen Sie außerdem regelmäßige Instandhaltungsarbeiten durch, und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion.

6. Nehmen Sie keine Reparaturen oder Änderungen am Produkt (einschließlich Änderungen auf der Leiterplatte) vor. Zerlegen Sie es nicht. Es besteht Verletzungs- oder Unfallgefahr.

⚠️ Achtung

1. Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen, wenn mehrere Zylinder (Antriebe) nahe beieinander eingesetzt werden.

Falls mehrere mit Signalgebern bestückte Zylinder (Antriebe) nahe beieinander montiert werden, können Magnetfeldinterferenzen bei den Signalgebern zu Funktionsstörungen führen. Beachten Sie den Mindestabstand zwischen den Zylindern von 40 mm. (Wenn ein zulässiger Mindestabstand für die jeweilige Serie angegeben ist, richten Sie sich nach diesem Wert.)

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

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

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

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



• Ebenso kann auch bei Betrieb unterhalb einer bestimmten Spannung die Last unwirksam sein, während der Signalgeber korrekt funktioniert. Deshalb muss nach Ermittlung der Mindestbetriebsspannung der Last die nachstehende Formel erfüllt sein.

$$\text{Versorgungsspannung} - \text{Interner Spannungsabfall des Signalgebers} > \text{Mindestbetriebsspannung der Last}$$

<Elektronische Signalgeber>

Im Allgemeinen ist der interne Spannungsabfall bei Verwendung eines elektronischen Signalgebers mit 2-Draht-System hoch. Beachten Sie außerdem, dass kein 12 VDC-Relais verwendet werden kann.

3. Achten Sie auf Kriechströme.

<Elektronische Signalgeber>

Bei einem elektronischen Signalgeber mit 2-Draht-System fließt selbst im ausgeschalteten Zustand ein Kriechstrom zur Betätigung des inneren Schaltkreises in Richtung Last.

$$\text{Betriebsstrom der Last (AUS)} > \text{Kriechstrom}$$

Falls die oben stehende Bedingung nicht erfüllt wird, wird der Signalgeber nicht ordnungsgemäß zurückgesetzt (er bleibt in Pos. EIN). Verwenden Sie in diesem Fall einen Signalgeber mit 3-Draht-System.

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

4. Lassen Sie ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten.

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



Serie HY □

Signalgeber Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Montage und Einstellung

⚠️ Warnung

1. Betriebshandbuch

Installation und Betrieb des Produkts dürfen erst erfolgen, nachdem das Handbuch aufmerksam durchgelesen und sein Inhalt verstanden wurde. Bewahren Sie das Betriebshandbuch außerdem so auf, dass jederzeit Einsicht genommen werden kann.

2. Vermeiden Sie, dass Signalgeber hinunterfallen oder angestoßen werden.

Vermeiden Sie bei der Handhabung, dass die Signalgeber hinunterfallen oder eingedrückt werden, und setzen Sie sie keiner übermäßigen Stoßbelastung aus (max. 1.000 m/s² für elektronische Signalgeber).

Auch bei intaktem Gehäuse kann der Signalgeber innen beschädigt sein und Funktionsstörungen verursachen.

3. Befestigen Sie die Signalgeber mit dem richtigen Anzugsmoment.

Wird ein Signalgeber mit einem zu hohen Anzugsmoment festgezogen, können die Befestigungsschrauben oder der Signalgeber beschädigt werden. Bei einem zu niedrigen Anzugsmoment hingegen kann der Signalgeber aus der Halterung rutschen. (Siehe Abschnitte zur Signalgebermontage der einzelnen Serien hinsichtlich der Montage, Verschieben, Anzugsmoment o.Ä.)

4. Installieren Sie die Signalgeber in mittlerer Schaltposition.

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

5. Lassen Sie Freiraum für Wartungsarbeiten.

Achten Sie beim Einbau der Produkte darauf, den Zugang für Wartungsarbeiten freizulassen.

⚠️ Achtung

1. Halten Sie einen Antrieb nie an den Signalgeberkabeln fest.

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

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

Elektrischer Anschluss

⚠️ Warnung

1. Überprüfen Sie die Isolierung der elektrischen Anschlüsse.

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

2. Verlegen Sie die Leitungen nicht zusammen mit Strom- oder Hochspannungsleitungen.

Verlegen Sie die Leitungen getrennt von Strom- oder Hochspannungsleitungen. Die Anschlüsse dürfen zu diesen Leitungen weder parallel verlaufen noch dürfen sie Teil derselben Schaltung sein. Elektrische Kopplungen können Fehlfunktionen des Signalgebers verursachen.

Elektrischer Anschluss

⚠️ Achtung

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

Biege- und Dehnbelastungen verursachen Brüche in den Anschlussdrähten.

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

<2-Draht-System>

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

3. Verhindern Sie Lastkurzschlüsse.

<Elektronische Signalgeber>

F6□-Signalgeber haben keinen eingebauten Kontaktschutz-Schaltkreis. Bei einem Lastkurzschluss werden diese Signalgeber bzw. Reed-Schalter sofort zerstört.

Achten Sie beim Gebrauch von Signalgebern mit 3-Draht-System besonders darauf, die braune Eingangsleitung nicht mit der schwarzen Ausgangsleitung zu vertauschen.

4. Vermeiden Sie Anschlussfehler.

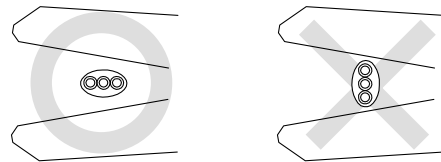
<Elektronische Signalgeber>

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

<F6□>

D-F6□-Signalgeber haben keinen eingebauten Kontaktschutz-Schaltkreis. Beim Verwechseln der Anschlüsse der Versorgungsleitungen (z.B. (+)-Leitung und (-)-Leitung werden vertauscht) wird der Signalgeber beschädigt.

5. Achten Sie beim Abisolieren des Kabelmantels auf die Abziehrichtung. Die Isolierung kann bei falscher Abziehrichtung gespalten oder beschädigt werden. (D-F6□)



Empfohlenes Werkzeug

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Abisolierzange	D-M9N-SWY

* Bei einem 2-adrigen Kabel kann ein Abisolierer für runde Kabel (ø2.0) verwendet werden.



Serie **HY** □

Signalgeber Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Betriebsumgebung

⚠ Warnung

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

Die Signalgeber sind nicht explosionsicher konstruiert. Sie dürfen daher nie in Umgebungen mit explosiven Gasen eingesetzt werden, da folgenschwere Explosionen verursacht werden können.

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

Dies führt zu Funktionsstörungen bei den Signalgebern oder zur Entmagnetisierung der Magnete innerhalb der Zylinder.

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

Die Signalgeber entsprechen dem IEC-Konstruktionsstandard IP67 (JIS C 0920: wasserfeste Konstruktion). Jedoch sollten sie nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen sie permanent Wasserspritzern oder Sprühnebel ausgesetzt sind. Das kann die Beschädigung der Isolierung oder das Aufquellen des Harzes zur Folge haben und zu Funktionsstörungen führen.

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

Wenden Sie sich bitte 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 nicht in Umgebungen ein, in denen Spannungsspitzen auftreten.

<Elektronische Signalgeber>

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

Betriebsumgebung

⚠ Achtung

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

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

2. Wenden Sie sich an SMC, wenn Sie Fragen zur Wasserbeständigkeit, Biegsamkeit des Anschlusskabels und Verwendbarkeit in der Nähe von Schweißarbeiten o.Ä. haben.

3. Das Produkt nicht über länger Zeit direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.

4. Setzen Sie Produkte nicht an Orten ein, an denen sie Strahlungswärme ausgesetzt sind.

Wartung

⚠ Warnung

1. Führen Sie zur Vermeidung unerwarteter Funktionsstörungen der Signalgeber regelmäßig die folgenden Wartungsmaßnahmen durch.

1) Ziehen Sie die Befestigungsschrauben ordnungsgemäß fest.

Falls die Schrauben sich lockern, oder ein Signalgeber sich außerhalb seiner ursprünglichen Einbauposition befindet, korrigieren Sie die Position, und ziehen Sie die Schrauben erneut fest.

2) Überprüfen Sie die Anschlussdrähte auf Unversehrtheit.

Wechseln Sie, um einer fehlerhaften Isolierung vorzubeugen, den Signalgeber aus bzw. reparieren Sie die Anschlussdrähte, wenn ein Schaden entdeckt wird.

2. Führen Sie Wartungsarbeiten gemäß Betriebshandbuch durch.

Wenn die Wartungsarbeiten nicht sachgemäß durchgeführt werden, können Fehlfunktionen oder Anlageschäden auftreten.

3. Ausbau von Bauteilen und Zuführen/Ablasen von Druckluft

Stellen Sie vor dem Beginn von Wartungsarbeiten an einer Anlage sicher, dass geeignete Maßnahmen getroffen wurden, um ein Hinunterfallen des Werkstücks bzw. unvorhergesehene Bewegungen der Anlage usw. zu verhindern. Schalten Sie dann die Druckluftzufuhr und die Stromversorgung ab, und lassen Sie mit Hilfe der Restdruckentlüftungsfunktion die gesamte Druckluft aus dem System ab.

Vergewissern Sie sich vor der Wiederinbetriebnahme der Anlage nach erfolgten Montage- oder Austauscharbeiten, dass alle Maßnahmen getroffen wurden, um abrupte Bewegungen des Antriebs usw. zu verhindern. Überprüfen Sie anschließend den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage.



Serie HY □

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Zu Sicherheitsvorschriften und Signalgeberhinweisen lesen Sie die Seiten Anhang 1 bis 4.

Sicherheitshinweise zum Design

⚠ Achtung

1. Die Geschwindigkeitseinstellung muss in der Umgebung vorgenommen werden, in der der Zylinder eingesetzt wird.

In einer anderen Umgebung ist die Einstellung unter Umständen nicht korrekt.

2. Es besteht die Möglichkeit, dass sich aufgrund der Umgebung Staub am Gewinde und an den Befestigungselementen des Produktes ansammelt.

Berücksichtigen Sie bei der Montage die späteren Betriebsbedingungen.

Betriebsumgebung

⚠ Achtung

1. Installieren Sie den Zylinder nicht innerhalb einer Lebensmittel-Zone.

<nicht installierbar>

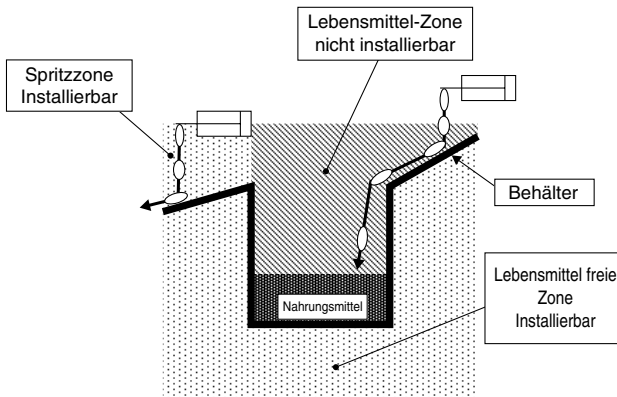
Lebensmittel-ZoneUmgebung, in der kommerzielle Lebensmittel in direkten Kontakt mit Zylinderkomponenten kommen.

<Installierbar>

SpritzzoneUmgebung, in der kommerzielle Lebensmittel nicht in direkten Kontakt mit Zylinderkomponenten kommen.

Nahrungsmittelfreier

RaumUmgebung ohne Kontakt mit Lebensmitteln.



2. Wenn Reinigungsmittel oder Chemikalien mit dem Zylinder in Kontakt kommen, kann sich seine Lebensdauer erheblich verkürzen. Nehmen Sie dazu mit uns Kontakt auf.

3. Wenn Sie den Zylinder mit Dampf reinigen, achten Sie auf den zulässigen Temperaturbereich des Zylinders und halten Sie den Reinigungsvorgang so kurz wie möglich.

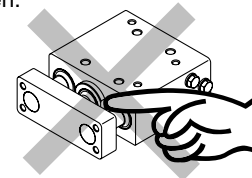
4. Wenn Sie den Zylinder mit einer Bürste o.Ä. reinigen, gehen Sie behutsam mit dem Anschlusskabel des Signalgebers usw. vor.

Montage

⚠ Warnung

1. Achten Sie darauf, dass Sie mit ihren Fingern oder Händen nicht zwischen Zylinderplatte und -gehäuse geraten. [Serie HYG]

Wenn Druckluft zugeführt wird, muss darauf geachtet werden, dass Hände oder Finger nicht zwischen Platte und Gehäuse eingeklemmt werden.



⚠ Achtung

1. Der Zylinder verfügt über große Kräfte. Daher ist für die Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit eine Montage mit hoher Festigkeit vorzusehen.

2. Verwenden Sie bei der Montage der Signalgeberschiene nach einer Reparatur folgendes Anzugsmoment.

Gewindegröße	Anzugsdrehmoment [N·m]
M4	1.1 bis 1.9

3. Wenden Sie bei der Signalgebermontage am Zylinder keine Kräfte auf die Anschlusskabel an.

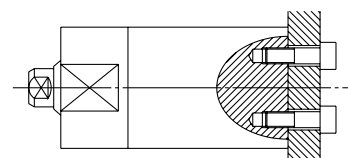
Setzen Sie die Anschlusskabel keinen Kräften aus. Das kann nicht nur ein Reißen der Drähte, sondern aufgrund der Belastung auch Schäden an Bauteilen im Inneren des Signalgebers verursachen. Der Signalgeber könnte nicht schalten, wenn Kräfte auf das Anschlusskabel wirken. Außerdem erhöht sich die Entfernung zwischen Signalgeber und Zylinder.

4. Achten Sie auf die Dichte magnetischer Substanz zwischen Signalgeber, Zylindergehäuse und Umgebung.

Wenn sich eine magnetische Substanz nahe am Signalgeber und am Zylinder befindet, kann die Funktionstüchtigkeit des Signalgebers durch den Verlust von magnetischer Kraft innerhalb des Zylinders beeinträchtigt werden.

5. Bei der Montage von Zylinder, Befestigungselement und Verschlussstopfen sind diese mit den unten angegebenen Anzugsmomenten anzuziehen. [Serie HYB]

Kolben-Ø	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment (N·m)
ø20	M4	1.1 bis 1.9
ø25, ø32	M5	2.1 bis 3.9
ø40	M6	3.7 bis 6.7
ø50	M8	8.8 bis 16.2
ø63, ø80	M10	17.2 bis 31.8
ø100	M12	29.4 bis 54.6





Serie HY □

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

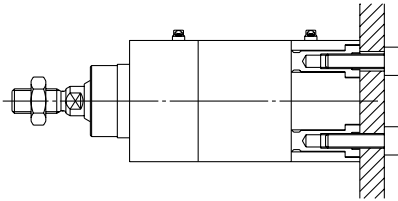
Zu Sicherheitsvorschriften und Signalgeberhinweisen lesen Sie die Seiten Anhang 1 bis 4.

Montage

⚠ Achtung

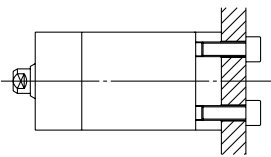
[Serie HYC]

Kolben-Ø	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment [N•m]
ø32, 40	M6	3.7 bis 6.7
ø50, 63	M8	8.8 bis 16.2



6. Bei der Montage von Zylinder, Befestigungselement und der äußeren Abdeckplatte sind diese mit den unten angegebenen Anzugsmomenten festzuziehen. [Serie HYQ]

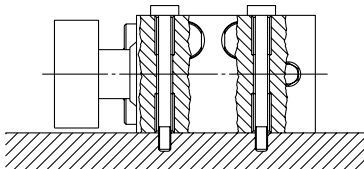
Kolbendurchmesser	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment [N•m]
ø20	M5	2.1 bis 3.9
ø25, 32, 40	M6	3.7 bis 6.7
ø50, 63	M8	8.8 bis 16.2



7. Bei der Montage von Zylinder, Verschlussstopfen und Last sind diese mit den unten angegebenen Anzugsmomenten festzuziehen. [Serie HYG]

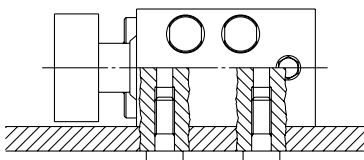
Montage von oben

Kolben-Ø	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment [N•m]
ø20, 25	M5	2.1 bis 3.9
ø32, 40	M6	3.7 bis 6.7
ø50, 63	M8	8.8 bis 16.2



Montage seitlich von unten

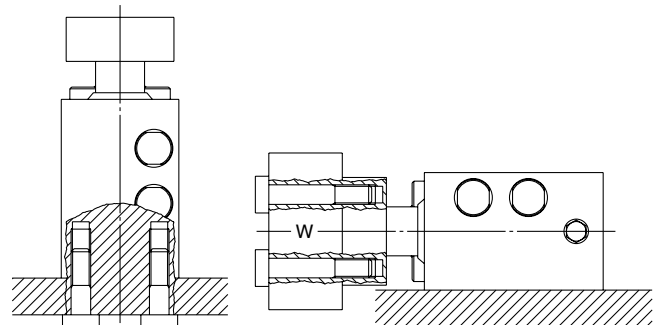
Kolbendurchmesser	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment [N•m]
ø20, 25	M6	3.7 bis 6.7
ø32, 40	M8	8.8 bis 16.2
ø50, 63	M10	17.2 bis 31.8



⚠ Achtung

Montage von unten oder Lastmontage

Kolben-Ø	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment [N•m]
ø20	M5	2.1 bis 3.9
ø25	M6	3.7 bis 6.7
ø32, 40	M8	8.8 bis 16.2
ø50, 63	M10	17.2 bis 31.8

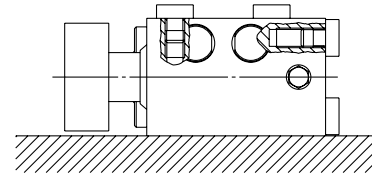


Montage von unten

Lastmontage

Verschlussstopfen-Montage (Optional)

Gewindegröße	Anzugsdrehmoment [N•m]
M5	2.1 bis 3.9
M6	3.7 bis 6.7
M8	8.8 bis 16.2
M10	17.2 bis 31.8



8. Befestigen Sie die Last, wenn der Kolben eingefahren ist. [Serie HYG]

Wenn die Last auf der Platte installiert wird, während der Kolben ausgefahren ist, verdreht sich der Kolben und verursacht somit Fehlfunktionen.

Schmierung

⚠ Achtung

1. Schmierung des Zylinders für hygienische Anwendungen (Standardschmierfett für Gebrauchsgüter).

Diese Einheit kann ohne Schmierung verwendet werden. Bei Schmierung ist die Schmiervorrichtung in den Kreislauf einzusetzen und Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive) ISO VG 32 zu verwenden.

Des Weiteren können durch den Verlust des Originalschmiermittels Fehlfunktionen auftreten, wenn man eine bereits begonnene Schmierung unterbricht. Führen Sie die Schmierung unbedingt ohne Unterbrechung durch. Wenden Sie sich an SMC, wenn Sie andere Schmiermittel verwenden.



Serie HY □

Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Zu Sicherheitsvorschriften und Signalgeberhinweisen lesen Sie die Seiten Anhang 1 bis 4.

Schmierung

! Achtung

2. Schmierung des Zylinders für hygienische Anwendungen (lebensmittelgeeignetes Schmierfett).

Falls die Einheit geschmiert wird, können Fehlfunktionen auftreten. Außerdem treten Fehlfunktionen auf, wenn ein Schmierfett, das nicht den Gerätebedingungen entspricht, verwendet wird.

- Verwenden Sie folgende Bestellnummer, wenn Sie nur ein Schmierfett zur Wartung benötigen.
Standardschmierfett (nicht für Lebensmittelanwendungen) GR-S-010 (10 g)
für Lebensmittelanwendungen GR-H-010 (10 g)

3. Das Schmierfett auf den Gleitteilen des Zylinders darf nicht abgewischt werden.

Es kommt zu Fehlfunktionen, wenn das Schmierfett der gleitenden Teile entfernt wird. Wenn der Zylinder mit langem Hub betrieben wird, können sich die gleitenden Teile schwarz verfärben. In diesem Fall ist ein Antrieb über einen längeren Zeitraum möglich, wenn die Schmierung der gleitenden Teile einmal entfernt und wieder aufgetragen wird.

(Entfernen Sie die Schmierung mit Wasser. Wenn Alkohol oder spezielle Lösungsmittel verwendet werden, können die Dichtungen beschädigt werden.)

Dämpfung (HYC)

! Achtung

1. Nachjustieren mit der Dämpfungseinstellschraube.

Justieren Sie vor dem Betrieb mit Hilfe der Dämpfungseinstellschraube an der Abdeckung entsprechend der Lastgröße und Betriebsgeschwindigkeit nach, da der Zylinder nahezu geschlossen voreingestellt ist. Wenn Sie die Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen, wird die Drossel fester angezogen und die Dämpfung verstärkt.

2. Verwenden Sie die Dämpfungseinstellschraube niemals über einen längeren Zeitraum hinweg im vollständig geschlossenen Zustand.

Dies verursacht Dichtungsschäden.

3. Für die Dämpfungsregelung sollte ein Anzugsmoment unterhalb des folgenden verwendet werden.

Anzugsdrehmoment [N·m]
0.5

Verwenden Sie kein höheres Anzugsmoment, da sonst Schäden auftreten können.

4. Beachten Sie den zulässigen Einstellbereich der Dämpfungseinstellschraube.

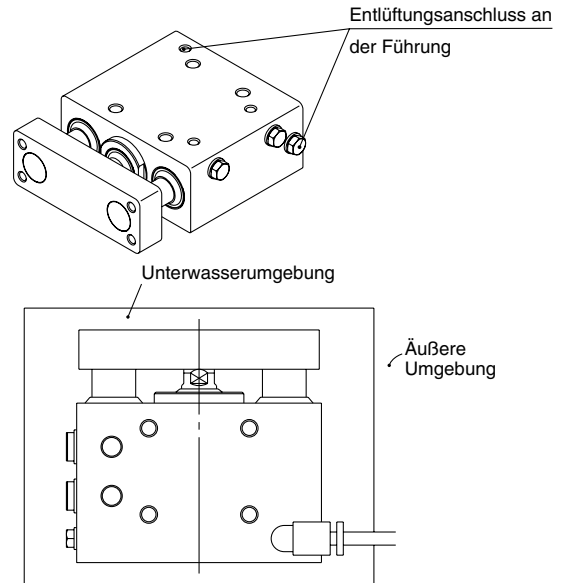
Wenn Sie die Einstellschraube mit einem höheren Anzugsmoment drehen, können Schäden verursacht werden.

Kolbendurchmesser	Umdrehungen
ø32, 40	max. 4
ø50, 63	max. 5

Druckluftanschluss

! Achtung

1. Dieses Produkt kann beschädigt werden, wenn Sie Druckluft über den Entlüftungsanschluss an der Führung zuführen. [Serie HYG]



<Beispiel>

- Eine Leitung wird am Entlüftungsanschluss an der Führung installiert, was eine Entlüftung in die Umgebung ermöglicht.

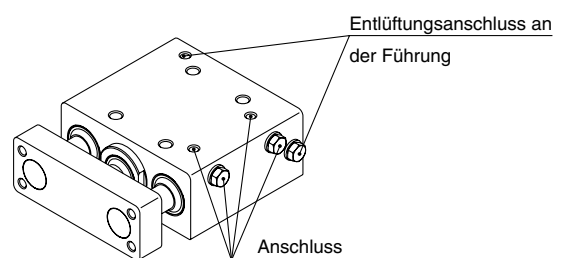
2. Verschließen Sie die Druckluftanschlüsse und den Entlüftungsanschluss an der Führung gemäß Betriebsbedingungen. [Serie HYG]

Druckluftanschluss

Kolben-Ø	Verschlussstopfengewindegröße	Schlüsselweite	Anzugsdrehmoment [N·m]
ø20, 25	M5	8	Nach Anzug per Hand, zusätzlich 1/6-Umdrehung durchführen.
ø32, 40	1/8	13	7 bis 9
ø50, 63	1/4	16	12 bis 14

Entlüftungsanschluss für die Führung

Kolben-Ø	Verschlussstopfengewindegröße	Schlüsselweite	Anzugsdrehmoment [N·m]
ø20 bis ø63	M5	8	Nach Anzug per Hand, zusätzlich 1/6-Umdrehung durchführen.



3. Verwenden Sie am Entlüftungsanschluss der Führung eine Leitung mit ø4 und einer Länge von 3 m, da die Kolbengeschwindigkeit sonst nachlässt.



Serie HY □

Produktspezifische Sicherheitshinweise 4

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Zu Sicherheitsvorschriften und Signalgeberhinweisen lesen Sie die Seiten Anhang 1 bis 4.

Vorsicht bei der Handhabung

Achtung

1. Wenn die gleitenden Teile gereinigt werden, wird die Schmierung abgetragen. Die Lebensdauer verkürzt sich somit. Reinigen Sie diese Teile deshalb so selten wie möglich.
2. Verschließen Sie nicht verwendete Montageöffnungen mit Verschlussstopfen oder äußeren Abdeckungen (optional) o.Ä., um die Ausbreitung von Keimen durch eindringendes Wasser aufzuhalten.

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.

Gefahr:

Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, 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.

Achtung:

Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

- 1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.
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 werden.

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. Unsere Produkte können nicht außerhalb ihrer technischen Daten verwendet werden.

Unsere Produkte sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder Umgebungen entwickelt, konzipiert bzw. hergestellt worden.

Bei Verwendung unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen erlischt die Gewährleistung.

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen technischen Daten oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrt, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungsausrüstungen, Notabschaltkreise, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten von Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer für die Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. die Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Falle eines Ausfalls. Bitte überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

Achtung

Wir entwickeln, konstruieren und fertigen unsere Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der Fertigungsindustrie.

Die Verwendung in nicht-verarbeitenden Industrien ist nicht abgedeckt.

Die von uns hergestellten und verkauften Produkte können nicht für die in den Messvorschriften genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden. Nach den neuen Messvorschriften dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

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.

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.smc.dk	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@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	sales@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.es	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.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.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