

Hochvakuum- Eckventile

aus Aluminium

Serie **XL**□

- hohe Beständigkeit gegenüber Fluor
- minimale Ausgasung
- minimale Kontaminierung durch Schwermetalle

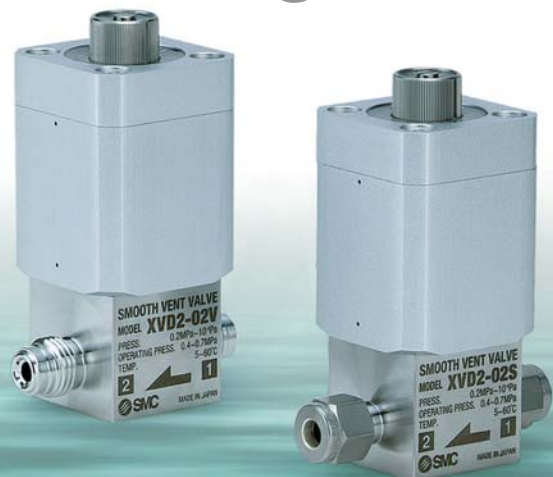
jetzt mit
Ø 100, Ø 160
XLF(V)



Ventil für gleichmäßige Belüftung

Serie **XVD**

- Konstruktion mit integriertem Ventil / Nadelventil – die Leitungen nehmen nur 1/4 des Einbauraums des Vorgängermodells in Anspruch.
- bedeutende Partikelreduzierung dank Verwendung einer Metallmembrane im Bogenbereich
- Einstellung des Durchflusses der Anfangs- und der Hauptdruckluftversorgung möglich

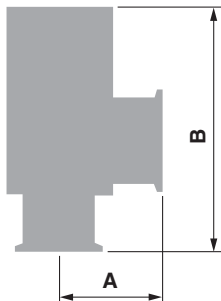


Hochvakuum-Eckventile aus Aluminium

Serie XL

Leicht und kompakt

großer Leitwert, kleines Gehäuse



XL * Gehäuse

Modell	A* [mm]	B [mm]	Gewicht [kg]	Durchfluss * [L/s]
XLA-16	40	103	0.25	5
XLA-25	50	113	0.45	14
XLA-40	65	158	1.1	45
XLA-50	70	170	1.6	80
XLA-63	88	196	2.9	160
XLA-80	90	235	5.0	200
XLF-100	108	154	10.6	300
XLF-160	138	200	18.5	800

* Bei allen Serien gleich.

Hohe Beständigkeit gegenüber Fluor

hervorragende Korrosionsbeständigkeit des Ventillageuses gegen Fluorverbindungen.

Geringe Ausgasung

Dank der geringen Ausgasung kann eine Pumpe mit geringerer Kapazität verwendet werden und die Evakuierungszeit wird verkürzt.

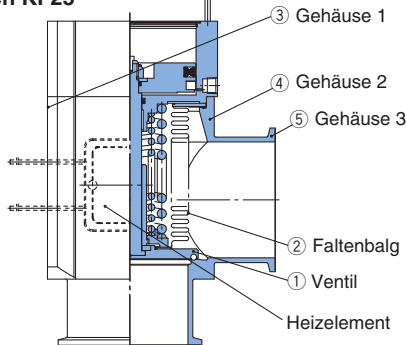
Geringe Schwermetall- kontaminierung

Das Ventil enthält keine Schwermetalle, wie z. B. Ni (Nickel) oder Cr (Chrom) und eine geringe Sputterausbeute minimiert die Kontaminierung der Halbleiterscheiben mit Schwermetallen weiter.

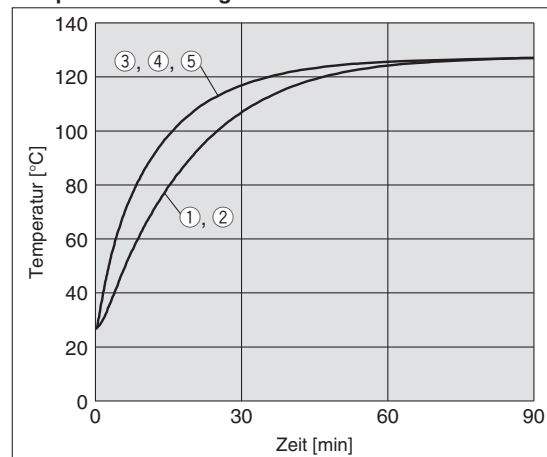
Gleichmäßige Ausheiztemperatur

Die exzellente thermische Leitfähigkeit sorgt für eine gleichmäßige Temperatur des gesamten Ventilkörpers und Ablagerungen von Prozessgasen im Ventillinnern werden deutlich reduziert.

Temperaturmessung mit Flansch KF25



Temperaturverteilung mit 120 °C Heizelement



Hochvakuum-Eckventile XL □ Serienmerkmale

XLA/XLAV (Faltenbalgdichtung, einfachwirkend)

- Faltenbalg partikelfrei und reinraumkompatibel
- Druckausgleichs-Mechanismus

XLC/XLCV (Faltenbalgdichtung, doppeltwirkend)

- Faltenbalg partikelfrei und reinraumkompatibel
- Druckausgleichs-Mechanismus

XLF/XLFV (O-Ring-Dichtung, einfachwirkend)

- Kurze Ansprechzeit
- Weniger Partikel dank spezieller Oberflächenbehandlung der Wellendichtung

XLG/XLGV (O-Ring-Dichtung, doppeltwirkend)

- Kurze Ansprechzeit
- Weniger Partikel dank spezieller Oberflächenbehandlung der Wellendichtung

XLX/XLXV (2-Stufen-Regelung, einfachwirkend)

- Anfangsbelüftungsventil und Hauptbelüftungsventil werden verknüpft (2-Stufen-Durchflussregelventil)
- Konstruktion mit kompaktem System mit weniger Anschlussaufwand
- Partikelturbulenzen innerhalb der Vakuumkammer während des Belüftungsvorgangs werden verhindert
- Verhindert den Überlastbetrieb der Pumpe
- Einstellbarer Durchfluss des Anfangsbelüftungsventils

XLH (Faltenbalgdichtung, Handbetrieb)

- Faltenbalg partikelfrei und gereinigt
- Ein Druckausgleichsmechanismus erlaubt eine uneingeschränkte Belüftungsrichtung
- Niedriges Betätigungsdrehmoment (max. 0.5 N-m)
- Standard-Dichtungslast durch Feder gesichert
- Die Handhabungshöhe ist bei offenem oder geschlossenem Ventil gleich
- Serienmäßig mit Öffnungs-/Schließ-Anzeige des Ventils ausgestattet

XLS (Faltenbalg-Druckausgleich, drucklos geschlossen elektromagnetisch)

- Geringere Partikelerzeugung, da keine metallischen Gleiteile vorhanden sind
- Ein Druckausgleichsmechanismus erlaubt eine beliebige Belüftungsrichtung
- Ein Steuerungs-Spannungsversorgungskreis für das Elektromagnetventil ist jetzt Standard
- Kann in tragbaren Geräten eingesetzt werden, da der Antrieb keine Druckluft benötigt

XVD (Versorgungsleitung)

- Konstruktion mit integriertem Ventil / Nadelventil – die Leitungen nehmen nur 1/4 des Einbauraums des Vorgängermodells in Anspruch
- Bedeutende Partikelreduzierung dank Verwendung einer Metallmembran im Bogenbereich
- Einstellung des Durchflusses der Anfangs- und der Hauptdruckluftversorgung möglich

Variantenübersicht

Hochvakuum-Eckventile

Funktionsweise	Anwendung	Wellendichtungssystem	Modell	Ventiltyp	Betriebsdruck [Pa] (abs)	Leckage [Pa·m³/s]		Flanschgröße								Option				Seite			
						Anm.) Intern	Anm.) extern	16	25	40	50	63	80	100	160	Signalgeber	Heizelement	Betriebsanzeige	Hochtemperaturausführung				
druckluftbetätigt	partikelfrei, vollständig gereinigt	Faltenbalgdichtung	XLA	einfachwirkend (N.C.)	atmosphärischer Druck bis 10 ⁻⁶	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	(ab Größe 25)	●	1 - 4		
			XLAV (mit Elektromagnetventilen)					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
			XLC	doppeltwirkend				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	(ab Größe 25)	●	5 - 9
			XLCV (mit Elektromagnetventilen)					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	Hochgeschwindigkeits-Anwendung Anwendung mit hohem Volumen	O-Ring-Dichtung	XLF	einfachwirkend (N.C.)	atmosphärischer Druck bis 10 ⁻⁵	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹⁰	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	(ab Größe 25)	●	11 - 20		
			XLFV (mit Elektromagnetventilen)					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
			XLG	doppeltwirkend				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	(ab Größe 25)	●	21 - 32
			XLGV (mit Elektromagnetventilen)					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	Partikel-turbulenzen werden verhindert verhindert den Überlastbetrieb der Pumpe	Faltenbalgdichtung O-Ring Dichtung	XLD	einfachwirkend (N.C.)	atmosphärischer Druck bis 10 ⁻⁶	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Standard	●	33 - 38			
			XLDV (mit Elektromagnetventilen)					●	●	●	●	●	●	●	●	●	Standard	●					
manuell	partikelfrei, vollständig gereinigt	Faltenbalgdichtung	XLH	manuell	atmosphärischer Druck bis 10 ⁻⁶	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Standard - Standard (ab Größe 25)	●	39, 40			
elektromagnetisch	für tragbare Geräte, die keine Druckluft benötigen	(Faltenbalg-Ausgleich)	XLS	einfachwirkend (N.C.)	0.1 MPa (G) bis 10 ⁻⁶	10 ⁻⁸	10 ⁻¹¹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	41 - 43			

Anm.) Bei Standard-Dichtungsmaterial (FKM).

* Die Heizelement- und Hochtemperatursausführungen sind nicht mit Signalgebern erhältlich.

Ventil für gleichmäßige Belüftung



Modell	Ventiltyp	Größe der Anschlussleitungen	Öffnung [mm]	effektiver Querschnitt [mm²]	Betriebsdruck [Pa]	Leckage [Pa·m³/s]			Lebensdauer (in Zyklen) (10.000)	Seite
						Intern	extern	Steckverbindung		
XVD2-02V	einfachwirkend (N.C.)	1/4	Ø3	Hauptdruckluftversorgung 4.6 Anfangsdruckluftversorgung 0.2 bis 4.6	0.2 MPa (G) bis 1 x 10 ⁻⁶	5 x 10 ⁻⁹	1.3 x 10 ⁻¹¹	für VCR® 1.3 x 10 ⁻¹¹	50	44 - 46
XVD2-02S						bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit		für Swagelok® 1.3 x 10 ⁻¹⁰		

Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium

Serie XLA/XLAV

Drucklos geschlossen/Faltenbalgdichtung

RoHS

Bestellschlüssel



XLA

XLA - 16 - M9N A -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Flanschgröße

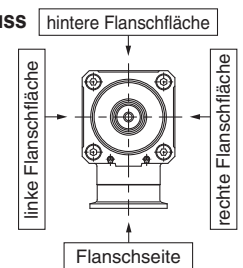
Größe
16
25
40
50
63
80

② Flanschausführung

Bestelloption	Ausführung	verwendbarer Flansch
—	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Betriebsanzeige/Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Betriebsanzeige	Lage Druckluftanschluss
—	ohne Betriebsanzeige	Flanschseite
A	mit Betriebsanzeige	Flanschseite
F		linke Flanschfläche
G		hintere Flanschfläche
J		rechte Flanschfläche
K	ohne Betriebsanzeige	linke Flanschfläche
L		hintere Flanschfläche
M		rechte Flanschfläche



④ Temperaturbereich/Heizelement

Bestelloption	Temperatur	Heizelement
—	5 bis 60 °C	—
Hochtemperaturausführung	H0	—
	H4	5 bis 150 °C
	H5	mit 100 °C Heizelement mit 120 °C Heizelement

Anm.) Die Größe 16 ist nicht mit H4, H5 anwendbar, die Größe 25 nicht mit H4.

⑥ Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

⑤ Signalgeberausführung

Bestelloption	Signalgebermodell	Bemerkungen
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter (nicht verwendbar bei Flanschgröße 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Anm. 1) Oben gezeigte Signalgeber können nicht auf die Hochtemperatur-Ausführung montiert werden. Für die Hochtemperatur-Ausführung ist ein seriennahes Produkt lieferbar, das den hitzebeständigen Signalgeber D-F7NJ* einsetzt. Für nähere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an SMC.

Anm. 2) Das Standard-Anschlusskabel ist 0,5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.

Beispiel: -M9NL

⑦ Gehäuseoberfläche/Dichtungsmaterial und geänderte Dichtung

• Gehäuse-Oberflächenbehandlung

Bestelloption	Oberflächenbehandlung
—	außen: harteloxiert innen: unbehandelt
A	außen: harteloxiert innen: oxalsäurebehandelt

• Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM für Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• geänderte Dichtung und Leckage

Bestelloption	Anm. 2) geänderte Dichtung	Leckage [Pa·m³/s max.] Anm. 1)	
		intern	extern
—	ohne	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
A	②, ③	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁹
B	②	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹

Anm. 1) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Anm. 2) Siehe Positionsnummer in „Konstruktion“ auf Seite 3 für die geänderte(n) Dichtung(en)

Bei Bestellungen, die von Standardausführungen („—“) abweichen, setzen Sie ein „X“, dahinter die Bestelloption für „Gehäuse-Oberflächenbehandlung“, „Dichtungsmaterial“ und anschließend das Symbol für die geänderte Dichtung.

Beispiel: XLA-16-M9NA-XAN1A

Barrel Perfluoro® ist eine registrierte Handelsmarke von Matsumura Oil Co., Ltd.
Chemraz® ist eine registrierte Handelsmarke von Greene, Tweed & Co.
ULTIC ARMOR® ist eine registrierte Handelsmarke von Nippon Valqua Industries, Ltd.

Druckluftbetätigt/mit Elektromagnetventil



XLAV

Bestellschlüssel



XLAV - **16** **G** - **M9N** **A** - **5** **G** - **Q**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

• druckluftbetätigt/mit Elektromagnetventil

① Flanschgröße

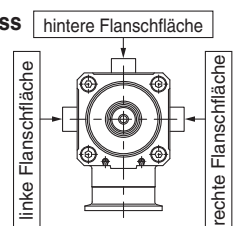
Größe
16
25
40
50
63
80

② Flanschausführung

Bestelloption	Ausführung	verwendbarer Flansch
—	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Betriebsanzeige/Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Betriebsanzeige	Lage Druckluftanschluss
F	mit Betriebsanzeige	linke Flanschfläche
G		hintere Flanschfläche
J		rechte Flanschfläche
K	ohne Betriebsanzeige	linke Flanschfläche
L		hintere Flanschfläche
M		rechte Flanschfläche



④ Signalgeberausführung

Bestelloption	Signalgebermodell	Bemerkungen
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter (nicht verwendbar bei Flanschgröße 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Das Standard-Anschlusskabel ist 0,5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.
Beispiel: -M9NL

⑤ Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

⑥ Nennspannung

5	24 VDC
6	12 VDC

⑦ elektrischer Eingang

G	eingegossene Kabel (Anschlusskabellänge 300 mm)
H	eingegossene Kabel (Anschlusskabellänge 600 mm)
L	L-Stecker
M	M-Stecker

⑧ Betriebsanzeige/Funkenlöschung

—	ohne
S	mit Funkenlöschung
Z	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung
U	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung (ungepolte Ausführung)

⑨ Gehäuseoberfläche/Dichtungsmaterial und geänderte Dichtung

• Gehäuse-Oberflächenbehandlung

Bestelloption	Oberflächenbehandlung
—	außen: harteloxiert innen: unbehandelt
A	außen: harteloxiert innen: oxalsäurebehandelt

• Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM für Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• geänderte Dichtung und Leckage

Bestelloption	Anm. 2) geänderte Dichtung	Leckage [Pa·m³/s max.] Anm. 1)	
		intern	extern
—	ohne	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
A	②, ③	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-9}$
B	②	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
C	③	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-9}$

Anm. 1) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Anm. 2) Siehe Positionsnummer in „Konstruktion“ auf Seite 3 für die geänderte(n) Dichtung(en)

Bei Bestellungen, die von Standardausführungen („—“) abweichen, setzen Sie ein „X“, dahinter die Bestelloption für „Gehäuse-Oberflächenbehandlung“, „Dichtungsmaterial“ und anschließend das Symbol für die geänderte Dichtung.

Beispiel: XLAV-16-M9NA-1G-XAN1A

Anm. 1) Optionen/Kombinationen:

Dieses Modell ist optional mit Anzeige, Signalgeber und K(DN)-Flansch erhältlich, die Hochtemperatur-/Heizelement-Ausführungen sind jedoch nicht erhältlich.

Anm. 2) Elektromagnetventile:

XLAV-16, 25, 40, 50: SYJ319, XLAV-63, 80: SYJ519

Beispiel: SYJ319-1GS usw.

Nähere Angaben zu Elektromagnetventilen finden Sie im SMC-Katalog der Elektromagnetventil-Serie „SYJ300/500/700“.

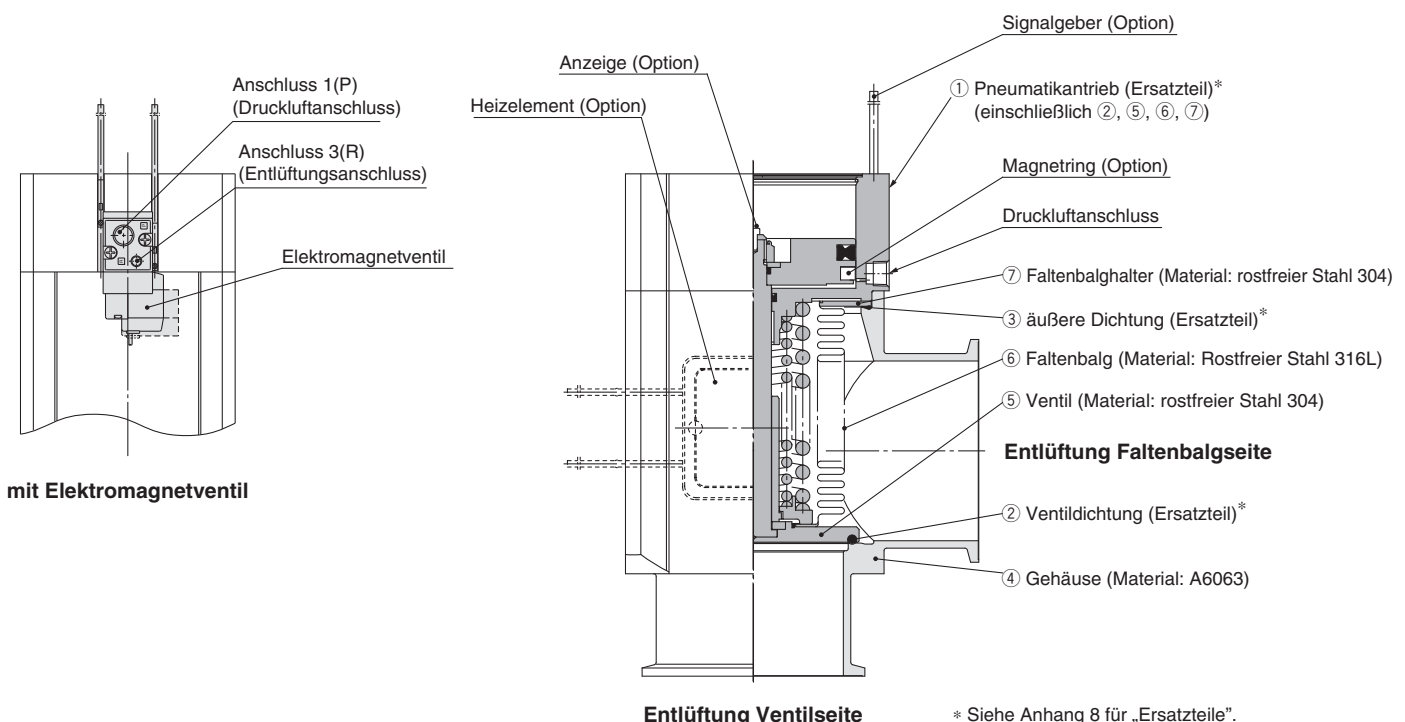
Technische Daten

Modell		XLA(V)-16	XLA(V)-25	XLA(V)-40	XLA(V)-50	XLA(V)-63	XLA(V)-80
Ventiltyp		drucklos geschlossen (zum Öffnen druckbeaufschlagt, Federdichtung)					
Medium		Edelgas, unter Vakuum					
Betriebstemperatur [°C]	XLA	5 bis 60 (Hochtemperatursausführung: 5 bis 150)					
	XLAV	5 bis 50					
Betriebsdruck [Pa] (abs)		atmosphärischer Druck bis 1 x 10 ⁻⁶					
Leitwert [L/s] Anm. 1)		5	14	45	80	160	200
Leckage [Pa·m³/s]	intern	bei Standardmaterial (FKM): 1.3 x 10 ⁻¹⁰ bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit					
	extern	bei Standardmaterial (FKM): 1.3 x 10 ⁻¹¹ bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit					
Flanschausführung		KF (NW)				KF (NW), K (DN)	
Hauptmaterialien		Gehäuse: Aluminiumlegierung, Faltenbalg rostfreier Stahl 316L, Hauptteil: rostfreier Stahl, FKM (Standard-Dichtungsmaterial)					
Oberflächenbehandlung		außen: harteloxiert innen: unbehandelt					
Betriebsdruck Pneumatikantrieb[MPa]		0,4 bis 0,7					
Druckluftanschluss Pneumatikantrieb	XLA	M5		Rc1/8			
	XLAV	M5: Anschluss 1(P), Anschluss 3(R)				Rc1/8: Anschluss 1(P), M5: Anschluss 3(R)	
Gewicht [kg]	XLA	0,25	0,45	1,1	1,6	2,9	5,0
	XLAV	0,29	0,49	1,14	1,64	2,96	5,06

Anm. 1) Der Leitwert Druckluftanschluss Pneumatikantrieb mit den gleichen Abmessungen.

Anm. 2) Für technische Daten des Ventil-Heizelements siehe "Gemeinsame Option [1] Heizelement" auf Seite 47.

Konstruktion/Funktionsweise



<Funktionsprinzip>

Wenn Druck über den Druckluftanschluss zugeführt wird bzw. wenn Kraft durch Druck ausgeübt wird, überwindet das an den Kolben gekoppelte Ventil die Federkraft und das Ventil wird geöffnet.

Bei der Ausführung XLAV ist der Anschluss 1(P) in der Regel druckbeaufschlagt und das Ventil wird geöffnet, wenn das Elektromagnetventil eingeschaltet bzw. geschlossen, wenn es ausgeschaltet wird.

<Optionen>

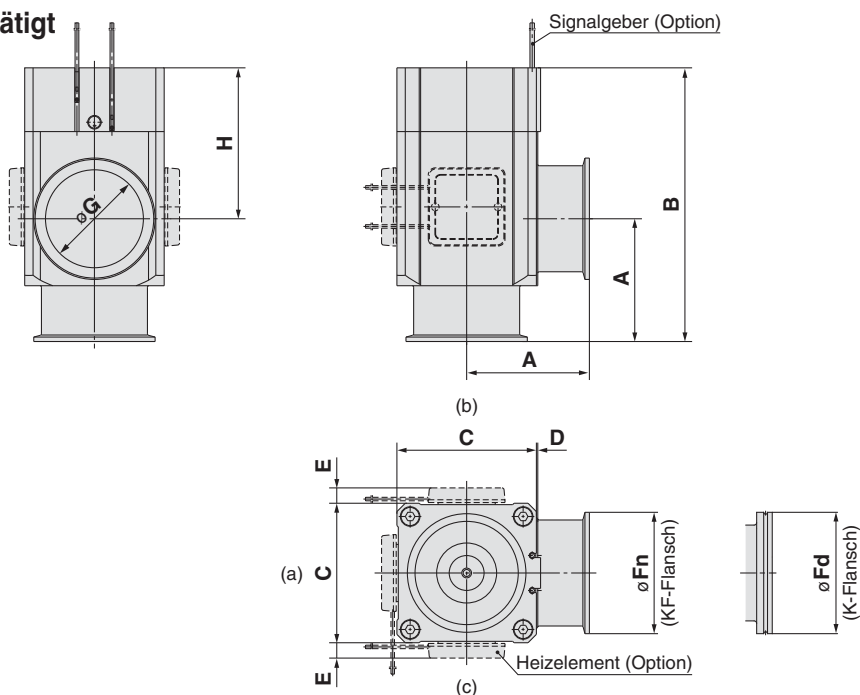
Signalgeber: Der Magnetring aktiviert den Signalgeber. Mit 2 Signalgebern werden die geöffnete und die geschlossene Position überwacht und mit 1 Signalgeber wird entweder die geöffnete oder die geschlossene Position überwacht. Signalgeber können nur bei Umgebungstemperatur eingesetzt werden (5 bis 60 °C).

Heizelement: Mithilfe von Thermistoren erfolgt ein einfacher Heizvorgang. Der Ventilkörper kann je nach Heizelement-Option und Ventilgröße bis auf ca. 100 bzw. 120 °C erhitzt werden. Die Art und die Anzahl der verwendeten Thermistoren ist je nach Größe und Einstelltemperatur unterschiedlich. Bei der Hochtemperatursausführung hat der Pneumatikantrieb eine hitzebeständige Struktur. Dies gilt nicht für die Fälle, in denen ein Elektromagnetventil angebracht ist.

Anzeige: Wenn das Ventil geöffnet ist, erscheint eine orangefarbene Markierung in der Mitte des Typenschildes.

Abmessungen

XLA/druckluftbetätigt



Modell	A	B	C	D	E Anm. 1)	F _n	F _d	G	H
XLA-16	40	103	38	1	—	30	—	17	40
XLA-25	50	113	48	1	12	40	—	26	39
XLA-40	65	158	66	2	11	55	—	41	63
XLA-50	70	170	79	2	11	75	—	52	68
XLA-63	88	196	100	3	11	87	95	70	69
XLA-80	90	235	117	3	11	114	110	83	96

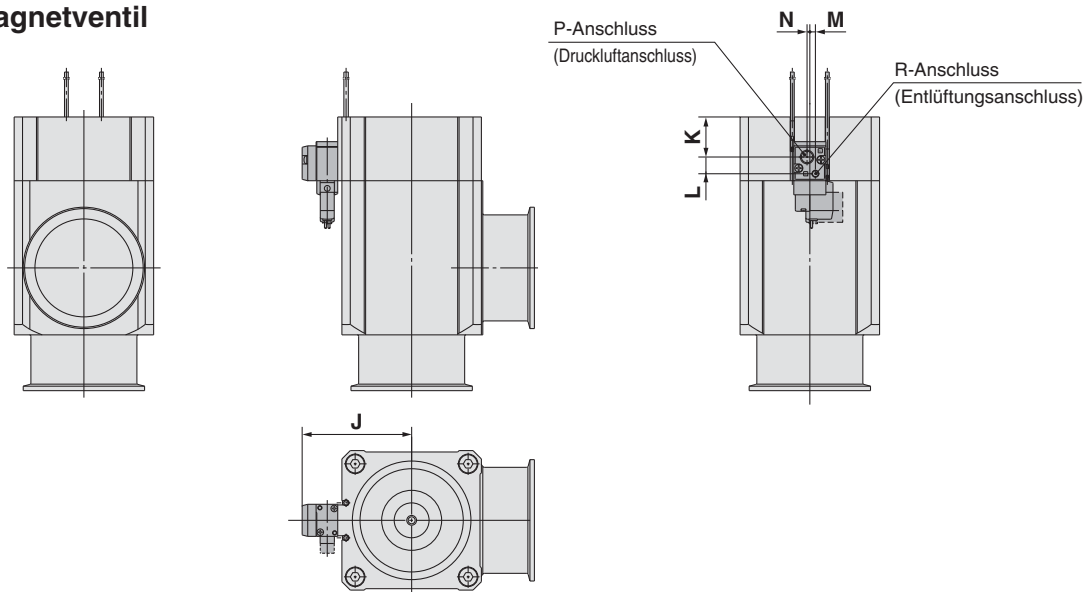
Anm. 1) Die Abmessungen E gelten bei Wahl der Heizelement-Option. (Anschlusskabelänge: ca. 1 m)

Anm. 2) (a), (b) und (c) im obigen Diagramm zeigen die Einbaupositionen des Heizelements.

Die Einbaupositionen des Heizelements sind je nach Ausführung unterschiedlich.

Für nähere Angaben siehe Einbaupositionen unter „Ersatz-Heizelemente“ auf der Seite Anhang 8.

XLAV/mit Elektromagnetventil



Modell	J	K	L	M	N
XLAV-16	35,5	13,4	8,5	2,7	3
XLAV-25	40,5	14,9	8,5	2,7	3
XLAV-40	50,5	22,7	8,5	2,7	3

Modell	J	K	L	M	N
XLAV-50	57	25,7	8,5	2,7	3
XLAV-63	78,5	28,7	12	4	2
XLAV-80	87	38,7	12	4	2

* Andere Abmessungen entsprechen denen der Ausführung XLA.

Anm.) Nähere Angaben zu Elektromagnetventilen finden Sie im SMC-Katalog der Elektromagnetventil-Serie „SYJ300/500/700“.

Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium

Serie *XLC/XLCV*

Doppeltwirkend/Faltenbalgdichtung

RoHS



XLC16 bis 40

Bestellschlüssel

Flanschgröße
16, 25, 40

XLC - 16 - - - M9N A -

Flanschgröße
50, 63, 80

XLC - 50 - - - 1 M9N A -

① Flanschgröße

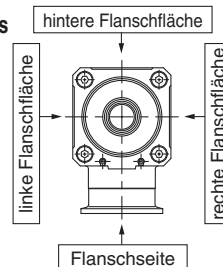
Größe
16
25
40
50
63
80

② Flanschausführung

Bestelloption	Ausführung	verwendbarer Flansch
—	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Betriebsanzeige/Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Lage Druckluftanschluss
—	Flanschseite
K	linke Flanschfläche
L	hintere Flanschfläche
M	rechte Flanschfläche



④ Temperaturbereich/Heizelement

Bestelloption	Temperatur	Heizelement
—	5 bis 60 °C	—
Hoch- temperatur- ausführung	H0	—
	H4	5 bis 150 °C
	H5	mit 100 °C Heizelement mit 120 °C Heizelement

Anm.) Die Größe 16 ist nicht mit H4, H5 anwendbar, die Größe 25 nicht mit H4.

⑥ Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

⑤ Signalgeberausführung

Bestelloption	Signalgebermodell	Bemerkungen
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter (nicht verwendbar bei Flanschgröße 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Anm. 1) Oben gezeigte Signalgeber können nicht auf die Hochtemperatur-Ausführung montiert werden. Für die Hochtemperatur-Ausführung ist ein seriennahes Produkt lieferbar, das den hitzebeständigen Signalgeber D-F7NJ* einsetzt. Für nähere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an SMC.

Anm. 2) Das Standard-Anschlusskabel ist 0.5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.

Beispiel: -M9NL

⑦ Gehäuseoberfläche/Dichtungsmaterial und geänderte Dichtung

• Gehäuse-Oberflächenbehandlung

Bestelloption	Oberflächenbehandlung
—	außen: harteloxiert innen: unbehandelt
A	außen: harteloxiert innen: oxalsäurebehandelt

• Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM für Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• geänderte Dichtung und Leckage

Bestelloption	geänderte Dichtung	Leckage [Pa·m³/s max.] Anm. 1)	
		intern	extern
—	ohne	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
A	②, ③	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-9}$
B	②	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-11}$ (FKM)
C	③	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-9}$

Anm. 1) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Anm. 2) Siehe Positionsnummer in „Konstruktion“ auf Seite 7 für die geänderte(n) Dichtung(en).

Bei Bestellungen, die von Standardausführungen („—“) abweichen, setzen Sie ein „X“, dahinter die Bestelloption für „Gehäuse-Oberflächenbehandlung“, „Dichtungsmaterial“ und anschließend das Symbol für die geänderte Dichtung.

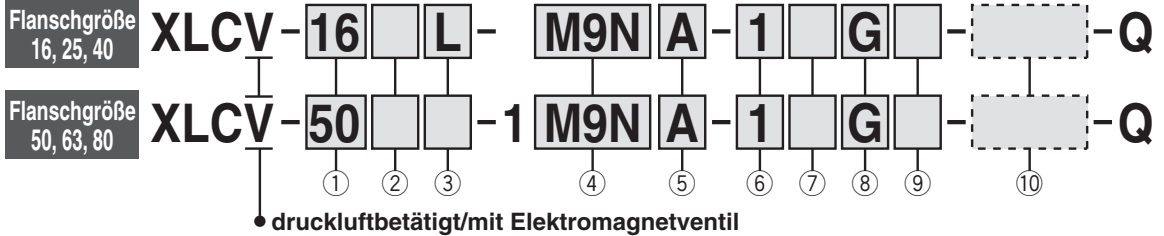
Beispiel: XLC-16-M9NA-XAN1A

Druckluftbetätigt/mit Elektromagnetventil



XLCV

Bestellschlüssel



① Flanschgröße

Größe
16
25
40
50
63
80

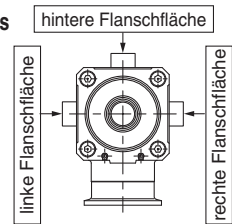
② Flanschausführung

Bestelloption	Ausführung	verwendbarer Flansch
—	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Betriebsanzeige/Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Lage Druckluftanschluss
K	linke Flanschfläche
L	hintere Flanschfläche
M	rechte Flanschfläche
—	Flanschseite

* M: Nur Baugrößen 16, 25 und 40.
* —: Nur Baugrößen 50, 63 und 80.



④ Signalgeberausführung

Bestelloption	Signalgebermodell	Bemerkungen
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter (nicht verwendbar bei Flanschgröße 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Das Standard-Anschlusskabel ist 0,5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.
Beispiel: -M9NL

⑤ Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

⑥ Nennspannung

5	24 VDC
6	12 VDC

⑦ Funktionsweise

—	5/2-Wege, monostabil
W	5/2-Wege, bistabil

⑧ elektrischer Eingang

G	eingegossene Kabel (Anschlusskabellänge 300 mm)
H	eingegossene Kabel (Anschlusskabellänge 600 mm)
L	L-Stecker
M	M-Stecker

⑨ Betriebsanzeige/Funkenlöschung

—	ohne
S	mit Funkenlöschung
Z	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung
U	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung (ungepolte Ausführung)

⑩ Gehäuseoberfläche/Dichtungsmaterial und geänderte Dichtung

• Gehäuse-Oberflächenbehandlung

Bestelloption	Oberflächenbehandlung
—	außen: harteloxiert unbehandelt
A	außen: harteloxiert oxalsäurebehandelt

• Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM für Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• geänderte Dichtung und Leckage

Bestelloption	Anm. 2) geänderte Dichtung	Leckage [Pa·m³/s max.] Anm. 1)	
		intern	extern
—	ohne	1.3×10^{-10} (FKM)	1.3×10^{-11} (FKM)
A	②, ③	1.3×10^{-8}	1.3×10^{-9}
B	②	1.3×10^{-8}	1.3×10^{-11} (FKM)
C	③	1.3×10^{-10} (FKM)	1.3×10^{-9}

Anm. 1) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.
Anm. 2) Siehe Positionsnummer in „Konstruktion“ auf Seite 7 für die geänderte(n) Dichtung(en).

Bei Bestellungen, die von Standardausführungen („—“) abweichen, setzen Sie ein „X“, dahinter die Bestelloption für „Gehäuse-Oberflächenbehandlung“, „Dichtungsmaterial“ und anschließend das Symbol für die geänderte Dichtung.

Beispiel: XLCV-16-M9NA-1G-XAN1A

Anm. 1) Optionen/Kombinationen:

Dieses Modell ist optional mit Anzeige, Signalgeber und K(DN)-Flansch erhältlich, die Hochtemperatur-/Heizelement-Ausführungen sind jedoch nicht erhältlich.

Anm. 2) Elektromagnetventile:

5/2-Wege monostabil: XLCV-16, 25, 40, 50: SYJ3190, XLCV-63, 80: SYJ5190

5/2-Wege bistabil: XLCV-16, 25, 40, 50: SYJ3290, XLCV-63, 80: SYJ5290

Beispiel: SYJ3190-1GS, SYJ3290-1GS

Nähere Angaben zu Elektromagnetventilen finden Sie im SMC-Katalog der Elektromagnetventil-Serie „SYJ3000/5000/7000“.

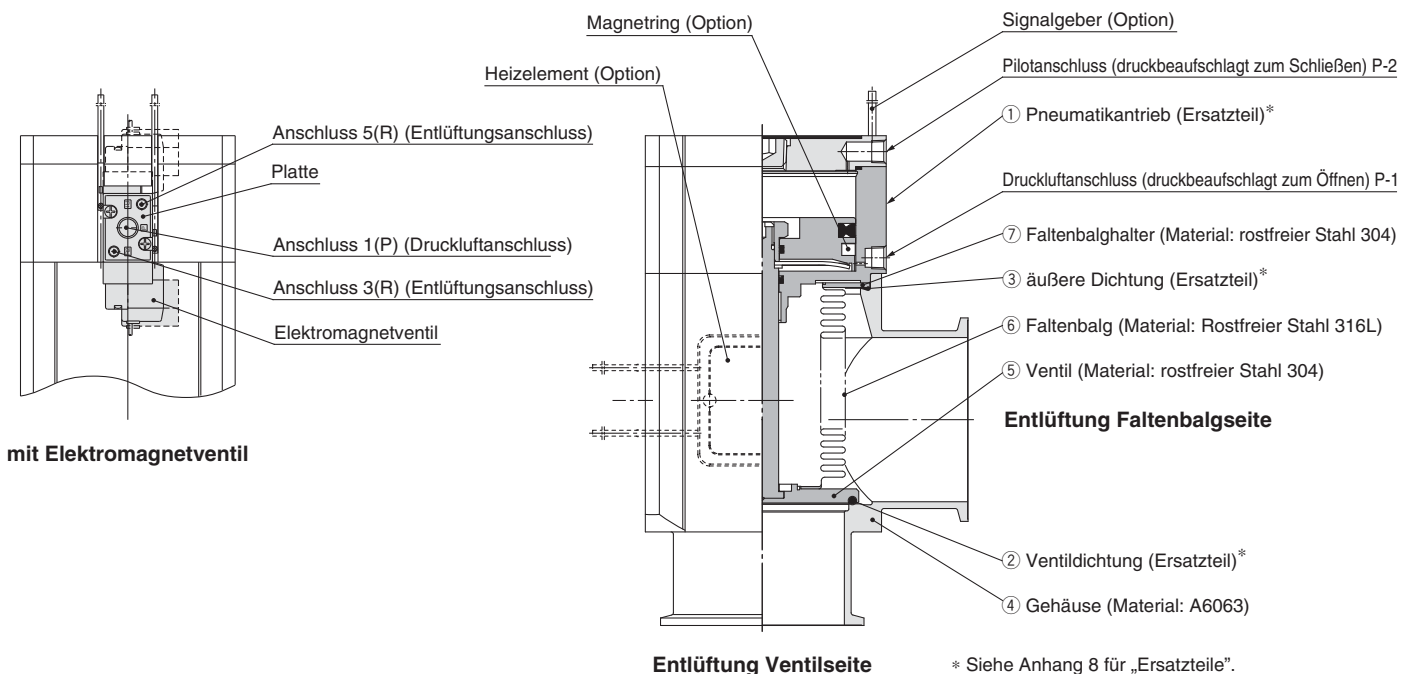
Technische Daten

Modell		XLC(V)-16	XLC(V)-25	XLC(V)-40	XLC(V)-50	XLC(V)-63	XLC(V)-80
Ventiltyp		doppeltwirkend (Dual-Betrieb), druckbeaufschlagt zum Öffnen/Schließen					
Medium		Edelgas, unter Vakuum					
Betriebs-temperatur [°C]	XLC	5 bis 60 (Hochtemperaturausführung: 5 bis 150)					
	XLCV	5 bis 50					
Betriebsdruck [Pa] (abs)		atmosphärischer Druck bis 1 x 10 ⁻⁶					
Leitwert [L/s] Anm. 1)		5	14	45	80	160	200
Leckage [Pa·m³/s]	intern	bei Standardmaterial (FKM): 1.3 x 10 ⁻¹⁰ bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit					
	extern	bei Standardmaterial (FKM): 1.3 x 10 ⁻¹¹ bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit					
Flanschausführung		KF (NW)				KF (NW), K (DN)	
Hauptmaterialien		Gehäuse: Aluminiumlegierung, Faltenbalg rostfreier Stahl 316L, Hauptteil: rostfreier Stahl, FKM (Standard-Dichtungsmaterial)					
Oberflächenbehandlung		außen: harteloxiert innen: unbehandelt					
Betriebsdruck Pneumatikantrieb [MPa]		0,3 bis 0.6			0,4 bis 0,6		
Druckluftanschluss Pneumatikantrieb	XLC	M5		Rc1/8			
	XLCV	M5: Anschluss 1(P), Anschluss 3(R), Anschluss 5(R)					
Gewicht [kg]	XLC	0,28	0,46	1,1	1,7	3,1	5,1
	XLCV	0,32	0,5	1,15	1,74	3,16	5,16

Anm. 1) Der Leitwert entspricht dem Durchflusskennwert eines Rohrbogens mit den gleichen Abmessungen.

Anm. 2) Für technische Daten des Ventil-Heizelements siehe „Gemeinsame Option [1] Heizelement“ auf Seite 47.

Konstruktion/Funktionsweise



* Siehe Anhang 8 für „Ersatzteile“.

<Funktionsprinzip>

Wenn Druck über den Pilotanschluss P-1 zugeführt wird, überwindet das an den Kolben gekoppelte Ventil die Federkraft durch den einwirkenden Druck und das Ventil wird geöffnet. (Pilotanschluss P-2 ist geöffnet)

Das Ventil wird geschlossen, indem der Betätigungsanschluss P-2 druckbeaufschlagt wird (Pilotanschluss P-1 ist geöffnet).

Bei der Ausführung XLCV ist der Anschluss 1(P) in der Regel druckbeaufschlagt und das Ventil wird geöffnet, wenn das Elektromagnetventil eingeschaltet bzw. geschlossen, wenn es ausgeschaltet wird. Im Falle des bistabilen Magnetventils bewegt sich das Ventil auf die Seite, die der Seite gegenüberliegt, auf der das Elektromagnetventil eingeschaltet ist.

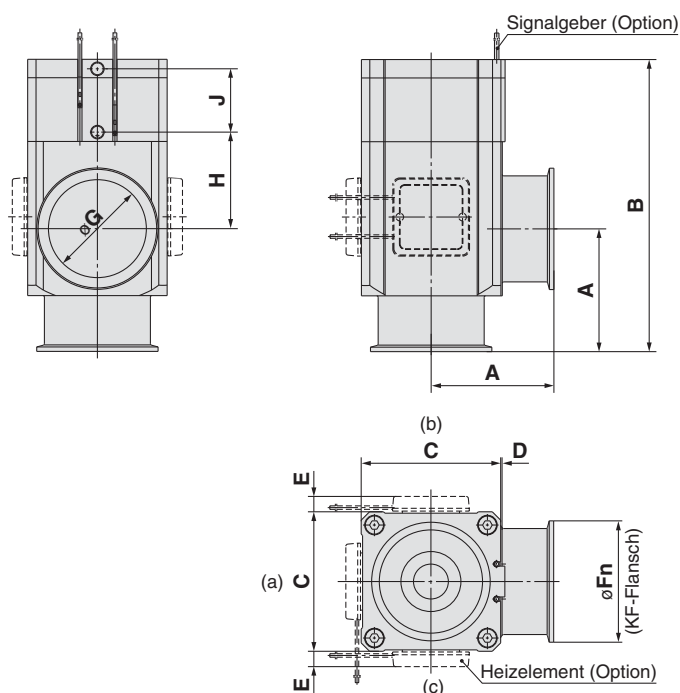
<Optionen>

Signalgeber: Der Magnetring aktiviert den Signalgeber. Mit 2 Signalgebern werden die geöffnete und die geschlossene Position erfasst und mit 1 Signalgeber wird entweder die geöffnete oder die geschlossene Position erfasst. Signalgeber können nur bei Umgebungstemperatur eingesetzt werden (5 bis 60 °C).

Heizelement: Mithilfe von Thermistoren erfolgt ein einfacher Heizvorgang. Der Ventilkörper kann je nach Heizelement-Option und Ventilgröße bis auf ca. 100 bzw. 120 °C erhitzt werden. Die Art und die Anzahl der verwendeten Thermistoren ist je nach Größe und Einstelltemperatur unterschiedlich. Bei der Hochtemperaturausführung hat das Kappen-Anbauteil eine hitzebeständige Struktur. Dies gilt nicht für die Fälle, in denen ein Elektromagnetventil angebracht ist.

Abmessungen

XLC16, 25, 40/ druckluftbetätigt



Modell	A	B	C	D	E Anm. 1)	Fn	G	H	J
XLC-16	40	110	38	1	—	30	17	40	26
XLC-25	50	121	48	1	12	40	26	39	28
XLC-40	65	171	66	2	11	55	41	63	36

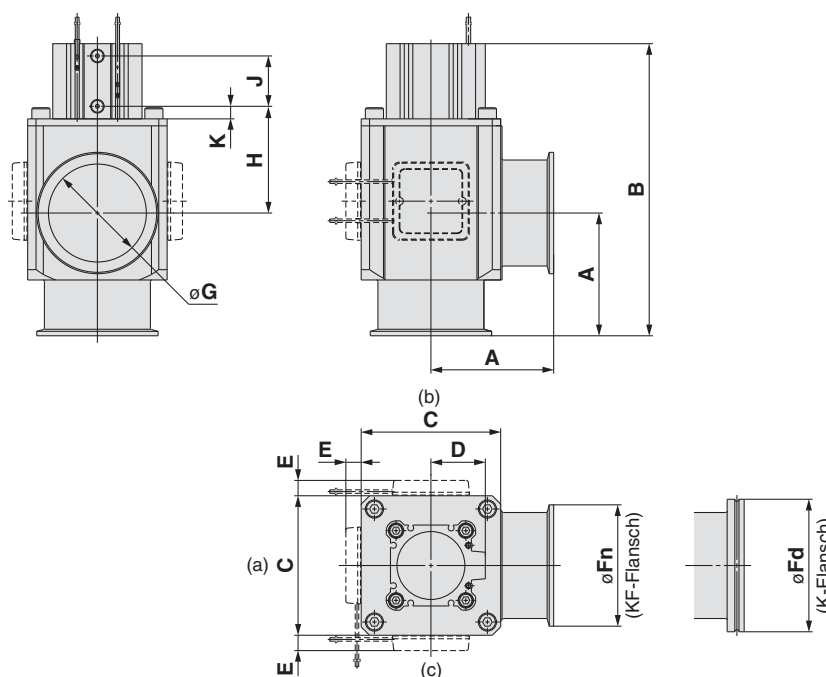
Anm. 1) Die Abmessungen E gelten bei Wahl der Heizelement-Option. (Anschlusskabelänge: ca. 1 m)

Anm. 2) (a), (b) und (c) im obigen Diagramm zeigen die Einbaupositionen des Heizelements.

Die Einbaupositionen des Heizelements sind je nach Ausführung unterschiedlich.

Für nähere Angaben siehe Einbaupositionen unter „Ersatz-Heizelemente“ auf der Seite Anhang 8.

XLC50, 63, 80/ druckluftbetätigt



Modell	A	B	C	D	E Anm. 1)	Fn	Fd	G	H	J	K
XLC-50	70	183	80	31	10,5	75	—	52	77	29	10,5
XLC-63	88	209	100	39	11	87	95	70	76,5	36	9
XLC-80	90	250	117	45,5	11	114	110	83	105	44	9

Anm. 1) Die Abmessungen E gelten bei Wahl der Heizelement-Option. (Anschlusskabelänge: ca. 1 m)

Anm. 2) (a), (b) und (c) im obigen Diagramm zeigen die Einbaupositionen des Heizelements.

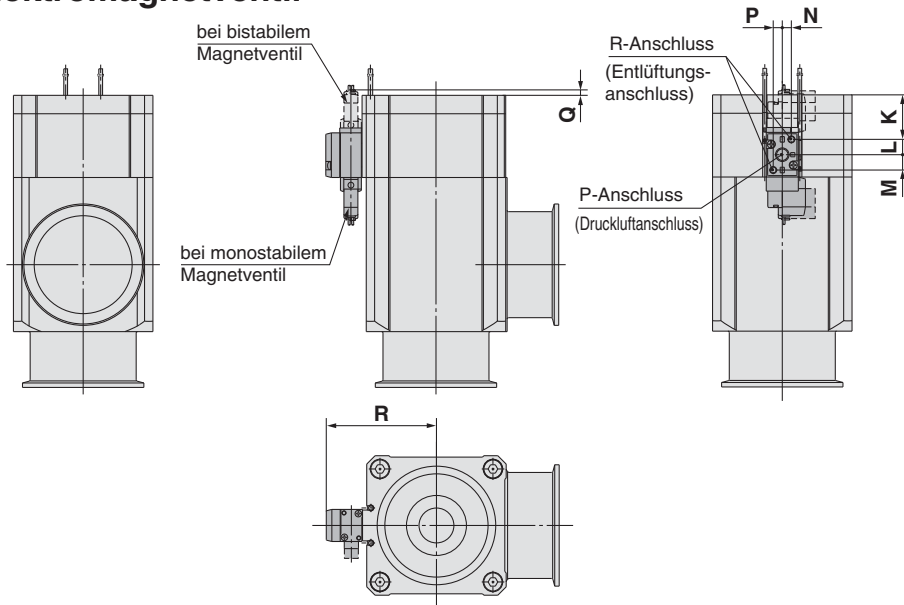
Die Einbaupositionen des Heizelements sind je nach Ausführung unterschiedlich.

Für nähere Angaben siehe Einbaupositionen unter „Ersatz-Heizelemente“ auf der Seite Anhang 8.

Serie XLC/XLCV

Abmessungen

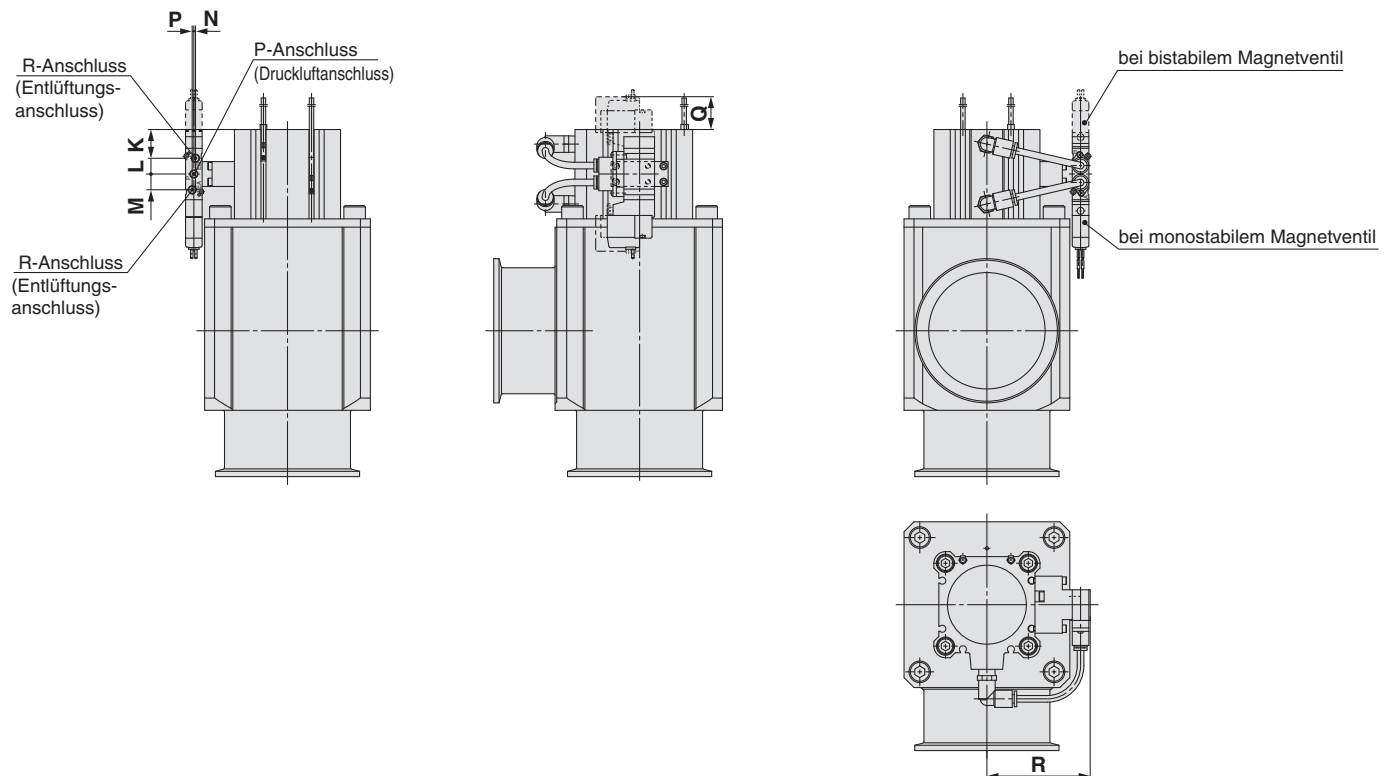
XLCV/mit Elektromagnetventil



Model	K	L	M	N	P	Q	R
XLCV-16	14,3	9,2	6,4	3,5	2,7	17,3	36
XLCV-25	15,8	9,2	6,4	3,5	2,7	15,8	41
XLCV-40	29	9,2	6,4	3,5	2,7	2,6	51

* Andere Abmessungen entsprechen denen der Ausführung XLC

Anm.) Nähere Angaben zu Elektromagnetventilen finden Sie im SMC-Katalog der Elektromagnetventil-Serie „SYJ300/500/700“.



Model	K	L	M	N	P	Q	R
XLCV-50	12,5	9,5	9,5	1	1	23,5	52,6
XLCV-63	17,4	9,5	9,5	1	1	18,6	62,3
XLCV-80	23,5	9,5	9,5	1	1	12,4	70,8

* Andere Abmessungen entsprechen denen der Ausführung XLC

Anm.) Nähere Angaben zu Elektromagnetventilen finden Sie im SMC-Katalog der Elektromagnetventil-Serie „SYJ300/500/700“.

Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium

RoHS

Serie XLF/XLFFV

Drucklos geschlossen/O-Ring-Dichtung



XLF

Bestellschlüssel



Bestelloptionen
(Details siehe Seiten 15 bis 20)

XLF - **16** **□** **□** **□** - **M9N** **A** - **□**

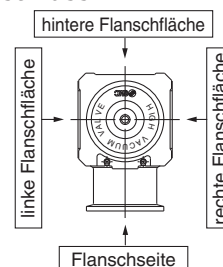
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Flanschgröße ② Flanschausführung

Größe	Bestelloption	Ausführung	verwendbarer Flansch
16	—	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63
25	—	KF (NW)	80, 100, 160
40	D	K (DN)	63, 80, 100, 160
50			
63			
80			
100			
160			

③ Betriebsanzeige/Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Betriebsanzeige	Lage Druckluftanschluss
—	ohne Betriebsanzeige	Flanschseite
A	mit Betriebsanzeige	Flanschseite
F	mit Betriebsanzeige	linke Flanschfläche
G	mit Betriebsanzeige	hintere Flanschfläche
J	mit Betriebsanzeige	rechte Flanschfläche
K	ohne Betriebsanzeige	linke Flanschfläche
L	ohne Betriebsanzeige	hintere Flanschfläche
M	ohne Betriebsanzeige	rechte Flanschfläche



④ Temperaturbereich/Heizelement

Bestelloption	Temperatur	Heizelement
—	5 bis 60 °C	—
Hochtemperaturausführung	5 bis 150 °C	mit 100 °C Heizelement mit 120 °C Heizelement
H0		
H4		
H5		

Anm.) Die Größe 16 ist nicht mit H4, H5 anwendbar, die Größe 25 nicht mit H4.

⑤ Signalgeberausführung

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

⑥ Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Signalgebermodell	Bemerkungen
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter (nicht verwendbar bei Flanschgröße 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Anm. 1) Oben gezeigte Signalgeber können nicht auf die Hochtemperatur-Ausführung montiert werden. Für die Hochtemperatur-Ausführung ist ein seriennahes Produkt lieferbar, das den hitzebeständigen Signalgeber D-F7NJ* einsetzt. Für nähere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an SMC.

Anm. 2) Das Standard-Anschlusskabel ist 0.5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.

Beispiel: -M9NL

⑦ Gehäuseoberfläche/Dichtungsmaterial und geänderte Dichtung

• Gehäuse-Oberflächenbehandlung

Bestelloption	Oberflächenbehandlung
—	außen: harteloxiert innen: Rohmaterial
A	außen: harteloxiert innen: oxalsäurebehandelt

• Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM für Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• geänderte Dichtung und Leckage

Bestelloption	geänderte Dichtung	Leckage [Pa·m³/s max.] Anm. 1)	
		intern	extern
—	ohne	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
A	②, ③	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁸
B	②	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁸

Anm. 1) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Anm. 2) Siehe Positionsnummer in „Konstruktion“ auf Seite 13 für die geänderte(n) Dichtung(en).

Anm. 3) Teil ③ (äußere Dichtung) kann bei den Baugrößen 16 und 25 nicht getauscht werden.

Bei Bestellungen, die von Standardausführungen („—“) abweichen, setzen Sie ein „X“, dahinter die Bestelloption für „Gehäuse-Oberflächenbehandlung“, „Dichtungsmaterial“ und anschließend das Symbol für die geänderte Dichtung.

Beispiel: XLF-16-M9NA-XAN1A

Druckluftbetätigt/mit Elektromagnetventil



XLFV

Bestellschlüssel



XLFV - **16** **G** - **M9N** **A** - **5** **G** - - **Q**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

• druckluftbetätigt/mit Elektromagnetventil

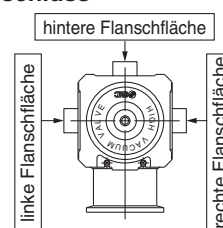
① Flanschgröße ② Flanschausführung

Größe
16
25
40
50
63
80
100
160

Bestelloption	Ausführung	verwendbarer Flansch
—	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63
D	K (DN)	63, 80, 100, 160

③ Betriebsanzeige/Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Betriebsanzeige	Lage Druckluftanschluss
F	mit Betriebsanzeige	linke Flanschfläche
G		hintere Flanschfläche
J		rechte Flanschfläche
K	ohne Betriebsanzeige	linke Flanschfläche
L		hintere Flanschfläche
M		rechte Flanschfläche



④ Signalgeberausführung

Bestelloption	Signalgebermodell	Bemerkungen
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter (nicht verwendbar bei Flanschgröße 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Das Standard-Anschlusskabel ist 0,5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.
Beispiel: -M9NL

⑤ Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

⑥ Nennspannung

5	24 VDC
6	12 VDC

⑦ elektrischer Eingang

G	eingegossene Kabel (Anschlusskabellänge 300 mm)
H	eingegossene Kabel (Anschlusskabellänge 600 mm)
L	L-Stecker
M	M-Stecker

⑧ Betriebsanzeige/Funkenlöschung

—	ohne
S	mit Funkenlöschung
Z	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung
U	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung (ungepolte Ausführung)

⑨ Gehäuseoberfläche/Dichtungsmaterial und geänderte Dichtung

• Gehäuse-Oberflächenbehandlung

Bestelloption	Oberflächenbehandlung
—	außen: harteloxiert innen: unbehandelt
A	außen: harteloxiert innen: oxalsäurebehandelt

• Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM für Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• geänderte Dichtung und Leckage

Bestelloption	geänderte Dichtung	Leckage [Pa·m³/s max.]	
		intern	extern
—	ohne	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)
A	②, ③	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-8}$
B	②	$1,3 \times 10^{-8}$	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)
C	③	$1,3 \times 10^{-10}$ (FKM)	$1,3 \times 10^{-8}$

Anm. 1) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Anm. 2) Siehe Positionsnummer in „Konstruktion“ auf Seite 13 für die geänderte(n) Dichtung(en).

Anm. 3) Teil ③ (äußere Dichtung) kann bei den Baugrößen 16 und 25 nicht getauscht werden.

Bei Bestellungen, die von Standardausführungen („—“) abweichen, setzen Sie ein „X“, dahinter die Bestelloption für „Gehäuse-Oberflächenbehandlung“, „Dichtungsmaterial“ und anschließend das Symbol für die geänderte Dichtung.

Beispiel: XLFV-16-M9NA-1G-XAN1A

Anm. 1) Optionen/Kombinationen:

Dieses Modell ist optional mit Anzeige, Signalgeber und K(DN)-Flansch erhältlich, die Hochtemperatur-/Heizelement-Ausführungen sind jedoch nicht erhältlich.

Anm. 2) Elektromagnetventile:

XLFV-16, 25, 40: SYJ319, XLFV-50, 63, 80, 100, 160: SYJ519

Beispiel: SYJ319-1GS.

Nähere Angaben zu Elektromagnetventilen finden Sie im SMC-Katalog der Elektromagnetventil-Serie „SYJ300/500/700“.

Technische Daten

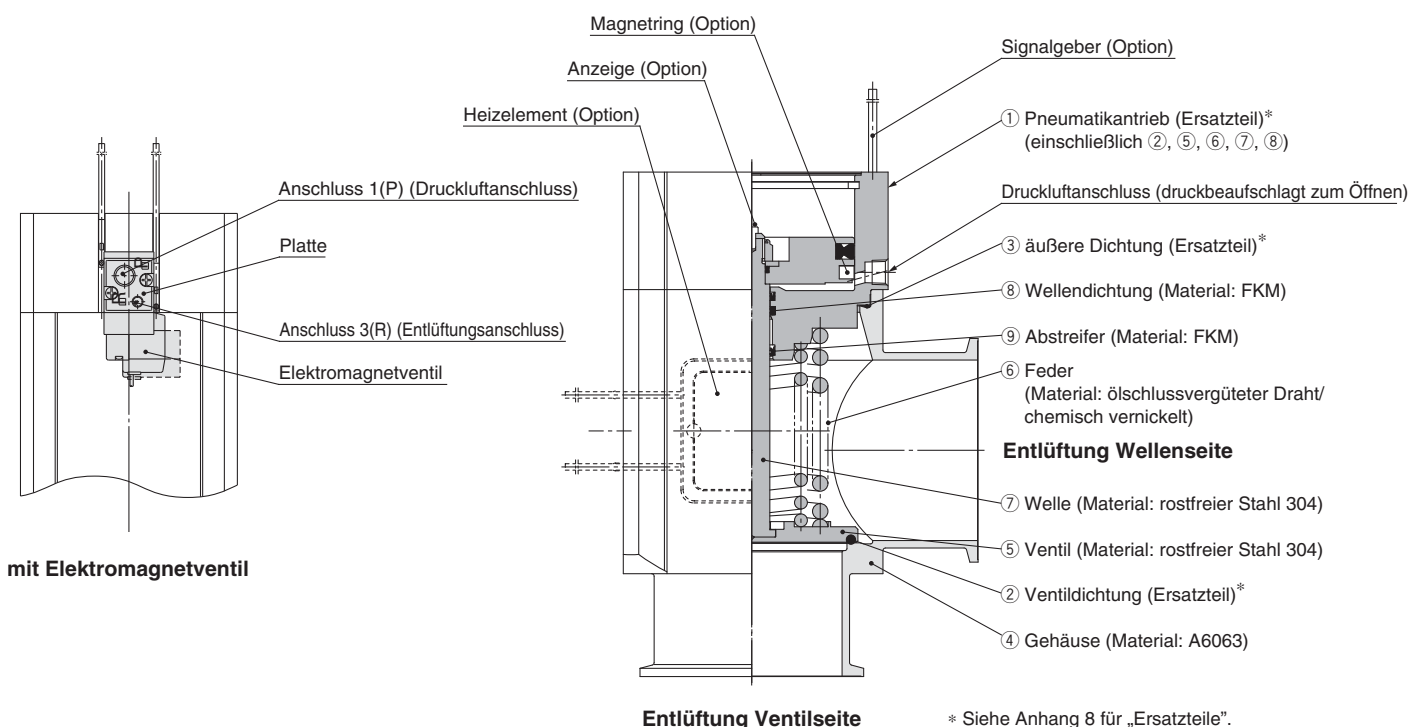
Modell		XLF(V)-16	XLF(V)-25	XLF(V)-40	XLF(V)-50	XLF(V)-63	XLF(V)-80	XLF(V)-100	XLF(V)-160
Ventiltyp		drucklos geschlossen (zum Öffnen druckbeaufschlagt, Federdichtung)							
Medium		Edelgas, unter Vakuum							
Betriebstemperatur [°C]	XLF	5 bis 60 (Hochtemperatursausführung: 5 bis 150)							
	XLFV	5 bis 50							
Betriebsdruck [Pa] (abs)		atmosphärischer Druck bis 1×10^{-5} {760 bis 7.5×10^{-8} }							
Leitwert [L/s] Anm. 1)		5	14	45	80	160	200	300	800
Leckage [Pa·m³/s]	intern	bei Standardmaterial (FKM): 1.3×10^{-10} bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit							
	extern	bei Standardmaterial (FKM): 1.3×10^{-10} bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit							
Flanschausführung		KF (NW)				KF (NW), K (DN)			
Hauptmaterialien		Gehäuse: Aluminiumlegierung, Hauptteil: rostfreier Stahl, FKM (Standard-Dichtungsmaterial)							
Oberflächenbehandlung		außen: harteloxiert innen: unbehandelt							
Betriebsdruck Pneumatikantrieb [MPa]		0,4 bis 0,7							
Druckluftanschluss Pneumatikantrieb	XLF	M5		Rc1/8					Rc1/4
	XLFV	M5: Anschluss 1(P), Anschluss 3(R)			Rc1/8: Anschluss 1(P), M5: Anschluss 3(R)				
Gewicht [kg]	XLF	0,25	0,45	1,1	1,6	3,0	4,8	10	18
	XLFV	0,29	0,49	1,14	1,66	3,06	4,86	10,1	18,1

Anm. 1) Der Leitwert entspricht dem Durchflusskennwert eines Rohrbogens mit den gleichen Abmessungen.

Anm. 2) Für technische Daten des Ventil-Heizelements siehe „Gemeinsame Option [1] Heizelement“ auf Seite 47.

Anm. 3) Der gleitende Teil des Dichtungsmaterials im Vakuumbereich ist mit Vakuum-Fett [Y-VAC2] beschichtet.

Konstruktion/Funktionsweise



<Funktionsprinzip>

Wenn Druck über den Druckluftanschluss zugeführt wird bzw. wenn Kraft durch Druck ausgeübt wird, überwindet das an den Kolben gekoppelte Ventil die Federkraft und das Ventil wird geöffnet.

Bei der Ausführung XLFV ist der Anschluss 1(P) in der Regel druckbeaufschlagt und das Ventil wird geöffnet, wenn das Elektromagnetventil eingeschaltet bzw. geschlossen, wenn es ausgeschaltet wird.

<Optionen>

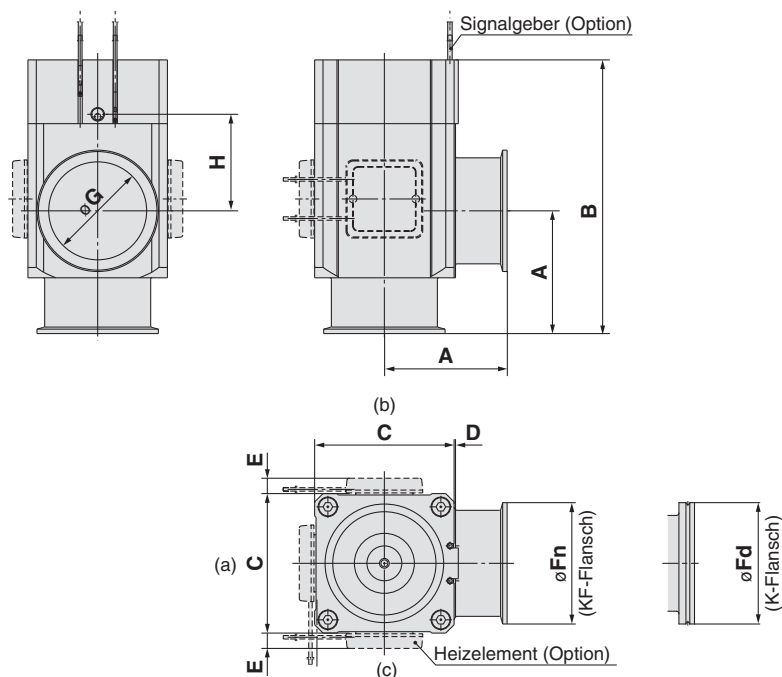
Signalgeber: Der Magnetring aktiviert den Signalgeber. Mit 2 Signalgebern werden die geöffnete und die geschlossene Position überwacht und mit 1 Signalgeber wird entweder die geöffnete oder die geschlossene Position überwacht. Signalgeber können nur bei Umgebungstemperatur eingesetzt werden (5 bis 60 °C).

Heizelement: Mithilfe von Thermistoren erfolgt ein einfacher Heizvorgang. Der Ventilkörper kann je nach Heizelement-Option und Ventilgröße bis auf ca. 100 bzw. 120 °C erhitzt werden. Die Art und die Anzahl der verwendeten Thermistoren ist je nach Größe und Einstelltemperatur unterschiedlich. Bei der Hochtemperatursausführung hat der Pneumatiktrieb eine hitzebeständige Struktur. Dies gilt nicht für die Fälle, in denen ein Elektromagnetventil angebracht ist.

Anzeige: Wenn das Ventil geöffnet ist, erscheint eine orangefarbene Markierung in der Mitte des Typenschildes.

Abmessungen

XLF/druckluftbetätigt



Modell	A	B	C	D	E Anm. 1)	Fn	Fd	G	H
XLF-16	40	103	38	1	—	30	—	17	40
XLF-25	50	113	48	1	12	40	—	26	39
XLF-40	65	158	66	2	11	55	—	41	63
XLF-50	70	170	79	2	11	75	—	52	68
XLF-63	88	196	100	3	11	87	95	70	69
XLF-80	90	235	117	3	11	114	110	83	96
XLF-100	108	300	154	3	11	134	130	102	131
XLF-160	138	315	200	3	11	190	180	153	112

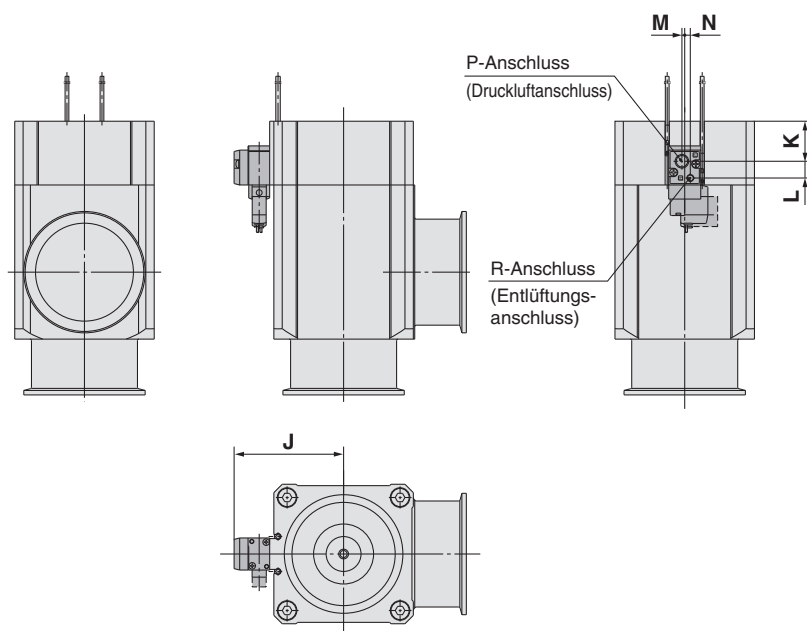
Anm. 1) Die Abmessungen E gelten bei Wahl der Heizelement-Option. (Anschlusskabelänge: ca. 1 m)

Anm. 2) (a), (b) und (c) im obigen Diagramm zeigen die Einbaupositionen des Heizelements.

Die Einbaupositionen des Heizelements sind je nach Ausführung unterschiedlich.

Für nähere Angaben siehe Einbaupositionen unter „Ersatz-Heizelemente“ auf der Seite Anhang 8.

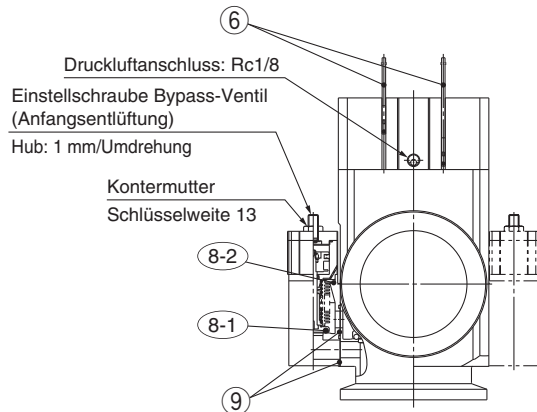
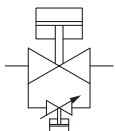
XLFV/mit Elektromagnetventil



Modell	J	K	L	M	N
XLFV-16	35,5	13,4	8,5	3	2,7
XLFV-25	40,5	15	8,5	3	2,7
XLFV-40	50,5	22,7	8,5	3	2,7
XLFV-50	67	21,7	12	4	2
XLFV-63	78,5	28,7	12	4	2
XLFV-80	87	38,7	12	4	2
XLFV-100	105,5	49,7	12	4	2
XLFV-160	128,5	58	12	4	2

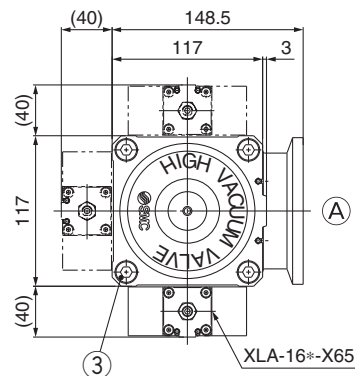
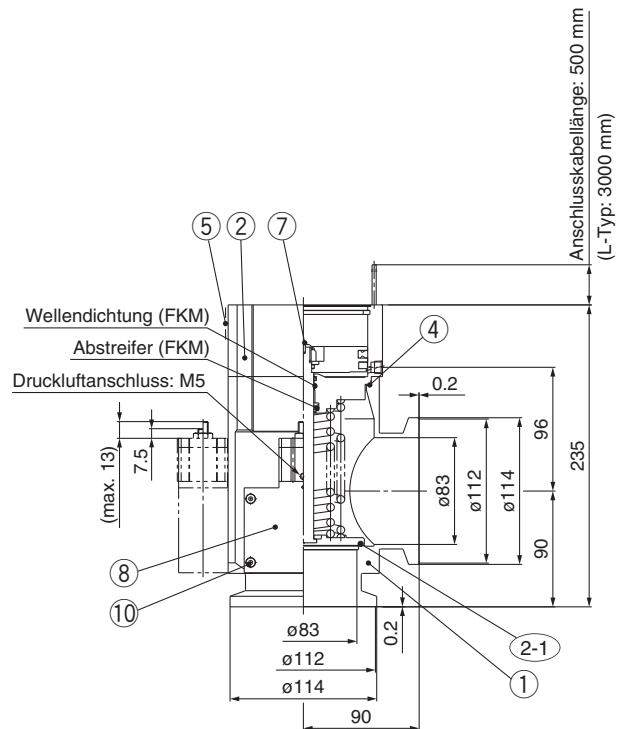
* Andere Abmessungen entsprechen denen der Ausführung XLF.
Anm.) Nähere Angaben zu Elektromagnetventilen finden Sie im SMC-Katalog der Elektromagnetventil-Serie „SY300/500/700“.

Mit Bypass-Ventil (Flanschgröße: 80)

**Symbol**

Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkungen
1	Gehäuse	A6063	
2	Pneumatikantrieb		siehe Bestell-Nr.
2-1	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
3	Innensechskantschraube	Edelstahl	M10, $\ell = 60$
4	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
5	Typenschild		
6	Signalgeber		Option
7	Betriebsanzeige		Option
8	Bypass-Ventil		siehe Bestell-Nr.
8-1	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
8-2	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
9	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
10	Innensechskantschraube	Edelstahl	M4, $\ell = 40$

**Bestell-Nr. O-Ring**

Bestelloption Dichtungsmaterial	Innendichtung (2-1)	Außendichtung (4)
—	B2401-V85V	AS568-045V
N1	B2401-V85-XN1	AS568-045-XN1
P1	B2401-V85-XP1	AS568-045-XP1
Q1	B2401-V85-XQ1	AS568-045-XQ1
R1	B2401-V85-XR1	AS568-045-XR1
R2	B2401-V85-XR2	AS568-045-XR2
R3	B2401-V85-XR3	AS568-045-XR3
S1	B2401-V85-XS1	AS568-045-XS1
T1	B2401-V85-XT1	AS568-045-XT1
U1	B2401-V85-XU1	AS568-045-XU1

Bestell-Nr. O-Ring

Bestelloption Dichtungsmaterial	Innendichtung (8-1)	Außendichtung (8-2)	Außendichtung (9)
—	B2401-V15V	AS568-025V	AS568-017V
N1	B2401-V15-XN1	AS568-025-XN1	AS568-017-XN1
P1	B2401-V15-XP1	AS568-025-XP1	AS568-017-XP1
Q1	B2401-V15-XQ1	AS568-025-XQ1	AS568-017-XQ1
R1	B2401-V15-XR1	AS568-025-XR1	AS568-017-XR1
R2	B2401-V15-XR2	AS568-025-XR2	AS568-017-XR2
R3	B2401-V15-XR3	AS568-025-XR3	AS568-017-XR3
S1	B2401-V15-XS1	AS568-025-XS1	AS568-017-XS1
T1	B2401-V15-XT1	AS568-025-XT1	AS568-017-XT1
U1	B2401-V15-XU1	AS568-025-XU1	AS568-017-XU1

Anm.) Vakuum-Fett (Fluor-Schmierfett: Y-VAC2) ist auf der Wellendichtung, dem Abstreifer und dem O-Ring ⑨ aufgetragen.

Bestellschlüssel Ventil

XLFR-80 - **M9N** **A** - **1K** - **X**

Betriebsanzeige/Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Betriebsanzeige	Lage Druckluftanschluss
—	ohne Betriebsanzeige	Flanschseite
A	mit Betriebsanzeige	Flanschseite
F		linke Flanschfläche
G		hintere Flanschfläche
J	ohne Betriebsanzeige	rechte Flanschfläche
K		linke Flanschfläche
L		hintere Flanschfläche
M		rechte Flanschfläche

Anm.) Flansch: (A)

Signalgeberausführung (Betriebstemperatur 5 bis 60 °C)

Bestelloption	Signalgebermodell	Typ
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)	

Anm.) Die Ausführungen mit Signalgeber sind nicht für Hochtemperatur-Ausführungen erhältlich.
L-Typ: Anschlusskabelänge 3000 mm

Temperaturbereich

Bestelloption	Temperatur
—	5 bis 60 °C
H0	5 bis 150 °C

Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SS638
S1	VMQ	1232-70
T1	FKM FÜR PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® ist eine registrierte Handelsmarke von Matsumura Oil Co., Ltd.
Chemraz® ist eine registrierte Handelsmarke von Greene, Tweed & Co.
ULTIC ARMOR® ist eine registrierte Handelsmarke von Nippon Valqua Industries, Ltd.

Wenn das Dichtungsmaterial nicht geändert wird, braucht kein Symbol gewählt zu werden.

Flanschausführung

Bestelloption	Typ
—	KF(NW)
D	K(DN)

Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

Einbaulage Bypass-Ventil/ Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Einbaulage	Bestelloption	Lage Druckluftanschluss
1	linke Flanschfläche	—	Flanschseite
		K	linke Flanschfläche
2	rechte Flanschfläche	L	hintere Flanschfläche
		—	Flanschseite
3	hintere Flanschfläche	L	hintere Flanschfläche
		M	rechte Flanschfläche
		K	linke Flanschfläche
		L	hintere Flanschfläche
		M	rechte Flanschfläche

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	geänderte Dichtung	Leckage [Pa·m³/s max.]	Anm.)
—	ohne	interne	extern
A	(2-1) (8-1) (4) (8-2) (9)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
B	(2-1) (8-1)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
C	(4) (8-2) (9)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁷

Anm.) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Ersatzteile

⑧ Bestell-Nr. Bypass-Ventil

XLA-16 - **X65**

Richtung Pilotanschluss

Bestelloption	Richtung Pilotanschluss
—	hinten (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
K	links (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
M	rechts (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)

Temperaturbereich

Bestelloption	Temperatur
—	5 bis 60 °C
H0	5 bis 150 °C

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	austauschbares Teil
—	ohne
A	(8-1) (8-2)
B	(8-1)
C	(8-2)

Dichtungsmaterial: siehe Bestellschlüssel Ventil

② Bestell-Nr. Pneumatiktrieb

XLF80A-30-1H - **M9NA-XN1**

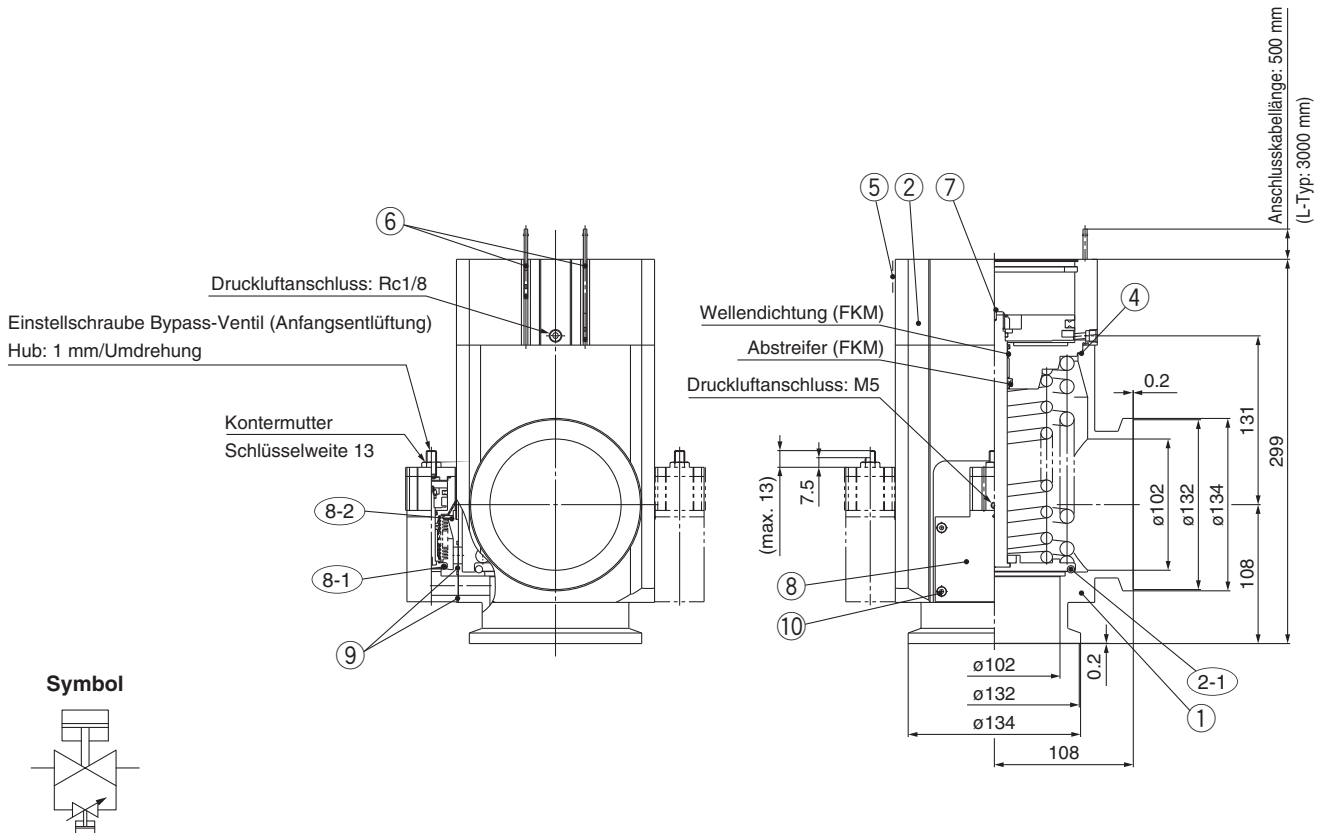
Pneumatiktrieb

Temperatur	Betriebsanzeige	Bestell-Nr.
5 bis 60 °C	ohne Betriebsanzeige	XLF80-30-1
	mit Betriebsanzeige	XLF80A-30-1
5 bis 150 °C	ohne Betriebsanzeige	XLF80-30-1H
	mit Betriebsanzeige	XLF80A-30-1H

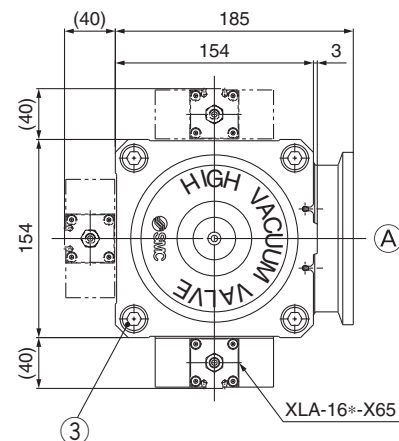
wie im Bestellschlüssel

Technische Daten

Ventiltyp	Hauptventil: drucklos geschlossen	Bypass-Ventil: drucklos geschlossen
Wellendichtung	O-Ring-Dichtung	Faltenbalgdichtung
Betriebsdruckbereich	atmosphärischer Druck bis 1 x 10 ⁻⁵ Pa	
Medium	Edelgas, unter Vakuum	
Betriebstemperatur	5 bis 60 °C (Option: 5 bis 150 °C)	
Durchfluss	200 l/s	max. 25 l/s (berechneter Wert)
Betriebsdruck Pneumatiktrieb	0,4 bis 0,7 MPa	
Flansch	KF80	

Mit Bypass-Ventil (Flanschgröße: 100)**Stückliste**

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkungen
1	Gehäuse	A6063	
2	Pneumatiktrieb		siehe Bestell-Nr.
2-1	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
3	Innensechskantschraube	Edelstahl	M12, $\ell = 70$
4	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
5	Typenschild		
6	Signalgeber		Option
7	Betriebsanzeige		Option
8	Bypass-Ventil		siehe Bestell-Nr.
8-1	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
8-2	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
9	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
10	Innensechskantschraube	Edelstahl	M4, $\ell = 40$

**Bestell-Nr. O-Ring**

Bestelloption Dichtungsmaterial	Innendichtung (2-1)	Außendichtung (4)
—	AS568-349V	AS568-050V
N1	AS568-349-XN1	AS568-050-XN1
P1	AS568-349-XP1	AS568-050-XP1
Q1	AS568-349-XQ1	AS568-050-XQ1
R1	AS568-349-XR1	AS568-050-XR1
R2	AS568-349-XR2	AS568-050-XR2
R3	AS568-349-XR3	AS568-050-XR3
S1	AS568-349-XS1	AS568-050-XS1
T1	AS568-349-XT1	AS568-050-XT1
U1	AS568-349-XU1	AS568-050-XU1

Bestell-Nr. O-Ring

Bestelloption Dichtungsmaterial	Innendichtung (8-1)	Außendichtung (8-2)	Außendichtung (9)
—	B2401-V15V	AS568-025V	AS568-017V
N1	B2401-V15-XN1	AS568-025-XN1	AS568-017-XN1
P1	B2401-V15-XP1	AS568-025-XP1	AS568-017-XP1
Q1	B2401-V15-XQ1	AS568-025-XQ1	AS568-017-XQ1
R1	B2401-V15-XR1	AS568-025-XR1	AS568-017-XR1
R2	B2401-V15-XR2	AS568-025-XR2	AS568-017-XR2
R3	B2401-V15-XR3	AS568-025-XR3	AS568-017-XR3
S1	B2401-V15-XS1	AS568-025-XS1	AS568-017-XS1
T1	B2401-V15-XT1	AS568-025-XT1	AS568-017-XT1
U1	B2401-V15-XU1	AS568-025-XU1	AS568-017-XU1

Anm.) Vakuum-Fett (Fluor-Schmierfett: Y-VAC2) ist auf der Wellendichtung, dem Abstreifer und dem O-Ring 9 aufgetragen.

Bestellschlüssel Ventil

XLFR-100 - **M9N** **A** - **1K** - **X**

Flanschausführung

Bestelloption	Typ
—	KF(NW)
D	K(DN)

Temperaturbereich

Bestelloption	Temperatur
—	5 bis 60 °C
H0	5 bis 150 °C

Hauptventil: Betriebsanzeige/Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Betriebsanzeige	Lage Druckluftanschluss
—	ohne Betriebsanzeige	Flanschseite
A	mit Betriebsanzeige	Flanschseite
F		linke Flanschfläche
G		hintere Flanschfläche
J		rechte Flanschfläche
K	ohne Betriebsanzeige	linke Flanschfläche
L		hintere Flanschfläche
M		rechte Flanschfläche

Anm.) Flansch: (A)

Signalgeberausführung

Bestelloption	Signalgebermodell	Typ
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)	

Anm. 1) Das Standard-Anschlusskabel ist 0,5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.

Anm. 2) Die Ausführungen mit Signalgeber sind nicht für Hochtemperatur-Ausführungen erhältlich.

Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

Einbaulage Bypass-Ventil/Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Einbaulage	Bestelloption	Lage Druckluftanschluss
1	linke Flanschfläche	—	Flanschseite
		K	linke Flanschfläche
2	rechte Flanschfläche	—	Flanschseite
		L	hintere Flanschfläche
3	hintere Flanschfläche	M	hintere Flanschfläche
		K	linke Flanschfläche
		L	hintere Flanschfläche
		M	rechte Flanschfläche

Anm.) Flansch: (A)

Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70
T1	FKM FÜR PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® ist eine registrierte Handelsmarke von Matsumura Oil Co., Ltd. Chemraz® ist eine registrierte Handelsmarke von Greene, Tweed & Co. ULTIC ARMOR® ist eine registrierte Handelsmarke von Nippon Valqua Industries, Ltd.

• Wenn das Dichtungsmaterial nicht geändert wird, braucht kein Symbol gewählt zu werden.

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	geänderte Dichtung	Leckage [Pa·m³/s max.] Anm.)	
		intern	extern
—	ohne	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
A	(2-1) (8-1) (4) (8-2) (9)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁷
B	(2-1) (8-1)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
C	(4) (8-2) (9)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁷

Anm.) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Ersatzteile

⑧ Bestell-Nr. Bypass-Ventil

XLA-16 - - **X65**

Richtung Pilotanschluss

Bestelloption	Richtung Pilotanschluss
—	hinten (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
K	links (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
M	rechts (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	austauschbares Teil
—	ohne
A	(8-1) (8-2)
B	(8-1)
C	(8-2)

② Bestell-Nr. Pneumatikantrieb

XLF100A-30-1 - **M9NA-XN1**

Pneumatikantrieb

Temperatur	Betriebsanzeige	Bestell-Nr.
5 bis 60 °C	ohne Betriebsanzeige	XLF100-30-1
	mit Betriebsanzeige	XLF100A-30-1
5 bis 150 °C	ohne Betriebsanzeige	XLF100-30-1H
	mit Betriebsanzeige	XLF100A-30-1H

wie im Bestellschlüssel

Temperaturbereich

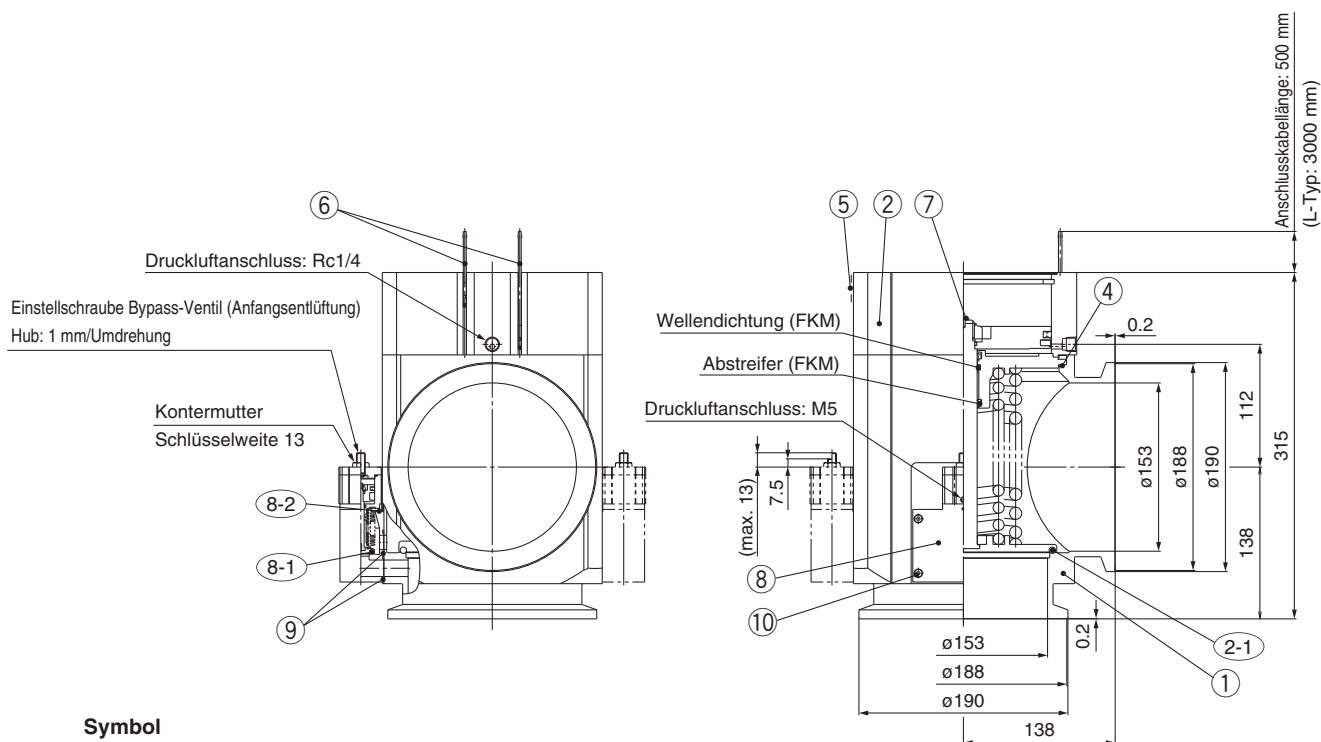
Bestelloption	Temperatur
—	5 bis 60 °C
H0	5 bis 150 °C

• Dichtungsmaterial: siehe Bestellschlüssel Ventil.

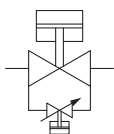
Technische Daten

Ventiltyp	Hauptventil: drucklos geschlossen	Bypass-Ventil: drucklos geschlossen
Wellendichtung	O-Ring-Dichtung	Faltenbalgdichtung
Betriebsdruckbereich	atmosphärischer Druck bis 1 x 10 ⁻⁵ Pa	
Medium	Edelgas, unter Vakuum	
Betriebstemperatur	5 bis 60 °C (Option: 5 bis 150 °C)	
Durchfluss	300 l/s	max. 31,5 l/s (berechneter Wert)
Betriebsdruck Pneumatikantrieb	0,4 bis 0,7 MPa	
Flansch	KF100	

Mit Bypass-Ventil (Flanschgröße: 160)

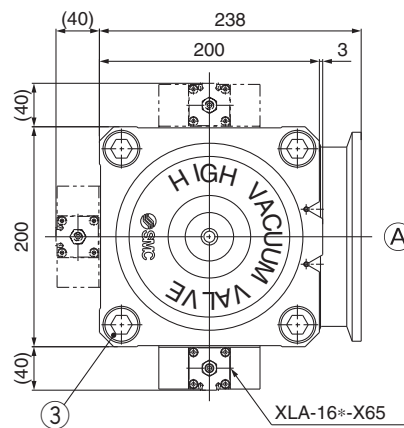


Symbol



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkungen
1	Gehäuse	A6063	
2	Pneumatiktrieb		siehe Bestell-Nr.
2-1	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
3	Innensechskantschraube	Edelstahl	M20, $\ell = 70$
4	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
5	Typenschild		
6	Signalgeber		Option
7	Betriebsanzeige		Option
8	Bypass-Ventil		siehe Bestell-Nr.
8-1	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
8-2	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
9	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
10	Innensechskantschraube	Edelstahl	M4, $\ell = 40$



Bestell-Nr. O-Ring

Bestelloption Dichtungsmaterial	Innendichtung (2-1)	Außendichtung (4)
—	B2401-G155V	AS568-167V
N1	B2401-G155-XN1	AS568-167-XN1
P1	B2401-G155-XP1	AS568-167-XP1
Q1	B2401-G155-XQ1	AS568-167-XQ1
R1	B2401-G155-XR1	AS568-167-XR1
R2	B2401-G155-XR2	AS568-167-XR2
R3	B2401-G155-XR3	AS568-167-XR3
S1	B2401-G155-XS1	AS568-167-XS1
T1	B2401-G155-XT1	AS568-167-XT1
U1	B2401-G155-XU1	AS568-167-XU1

Bestell-Nr. O-Ring

Bestelloption Dichtungsmaterial	Innendichtung (8-1)	Außendichtung (8-2)	Außendichtung (9)
—	B2401-V15V	AS568-025V	AS568-017V
N1	B2401-V15-XN1	AS568-025-XN1	AS568-017-XN1
P1	B2401-V15-XP1	AS568-025-XP1	AS568-017-XP1
Q1	B2401-V15-XQ1	AS568-025-XQ1	AS568-017-XQ1
R1	B2401-V15-XR1	AS568-025-XR1	AS568-017-XR1
R2	B2401-V15-XR2	AS568-025-XR2	AS568-017-XR2
R3	B2401-V15-XR3	AS568-025-XR3	AS568-017-XR3
S1	B2401-V15-XS1	AS568-025-XS1	AS568-017-XS1
T1	B2401-V15-XT1	AS568-025-XT1	AS568-017-XT1
U1	B2401-V15-XU1	AS568-025-XU1	AS568-017-XU1

Anm.) Vakuum-Fett (Fluor-Schmierfett: Y-VAC2) ist auf der Wellendichtung, dem Abstreifer und dem O-Ring ⑨ aufgetragen.

Bestellschlüssel Ventil

XLFR-160 - **M9N** **A** - **1K** - **X**

Hauptventil: Betriebsanzeige/ Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Betriebsanzeige	Lage Druckluftanschluss
—	ohne Betriebsanzeige	Flanschseite
A	mit Betriebsanzeige	Flanschseite
F		linke Flanschfläche
G		hintere Flanschfläche
J		rechte Flanschfläche
K	ohne Betriebsanzeige	linke Flanschfläche
L		hintere Flanschfläche
M		rechte Flanschfläche

Anm.) Flansch: (A)

Signalgeberausführung

Bestelloption	Signalgebermodell	Typ
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)	

Anm. 1) Das Standard-Anschlusskabel ist 0,5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.

Anm. 2) Die Ausführungen mit Signalgeber sind nicht für Hochtemperatur-Ausführungen erhältlich.

Flanschausführung

Bestelloption	Typ
—	KF(NW)
D	K(DN)

Temperaturbereich

Bestelloption	Temperatur
—	5 bis 60 °C
H0	5 bis 150 °C

Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

Einbaulage Bypass-Ventil/Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Einbaulage	Bestelloption	Lage Druckluftanschluss
1	linke Flanschfläche	—	Flanschseite
		K	linke Flanschfläche
2	rechte Flanschfläche	L	hintere Flanschfläche
		—	Flanschseite
		L	hintere Flanschfläche
3	hintere Flanschfläche	M	rechte Flanschfläche
		K	linke Flanschfläche
		L	hintere Flanschfläche
		M	rechte Flanschfläche

Anm.) Flansch: (A)

Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70
T1	FKM FÜR PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® ist eine registrierte Handelsmarke von Matsumura Oil Co., Ltd. Chemraz® ist eine registrierte Handelsmarke von Greene, Tweed & Co. ULTIC ARMOR® ist eine registrierte Handelsmarke von Nippon Valqua Industries, Ltd.

Wenn das Dichtungsmaterial nicht geändert wird, braucht kein Symbol gewählt zu werden.

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	austauschbares Teil	Leckage [Pa·m³/s max.] Anm.)	
		intern	extern
—	ohne	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
A	(2-1) (8-1) (4) (8-2) (9)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁷
B	(2-1) (8-1)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
C	(4) (8-2) (9)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁷

Anm.) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Ersatzteile

⑧ Bestell-Nr. Bypass-Ventil

XLA-16 - - **X65**

Richtung Pilotanschluss

Bestelloption	Richtung Pilotanschluss
—	hinten (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
K	links (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
M	rechts (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	austauschbares Teil
—	ohne
A	(8-1) (8-2)
B	(8-1)
C	(8-2)

② Bestell-Nr. Pneumatiktrieb

XLF160A-30-1 - **M9NA-XN1**

Pneumatiktrieb

Temperatur	Betriebsanzeige	Bestell-Nr.
5 bis 60 °C	ohne Betriebsanzeige	XLF160-30-1
	mit Betriebsanzeige	XLF160A-30-1
5 bis 150 °C	ohne Betriebsanzeige	XLF160-30-1H
	mit Betriebsanzeige	XLF160A-30-1H

wie im Bestellschlüssel

Temperaturbereich

Bestelloption	Temperatur
—	5 bis 60 °C
H0	5 bis 150 °C

Dichtungsmaterial: siehe Bestellschlüssel Ventil.

Technische Daten

Ventiltyp	Hauptventil: drucklos geschlossen	Bypass-Ventil: drucklos geschlossen
Wellendichtung	O-Ring-Dichtung	Faltenbalgdichtung
Betriebsdruckbereich	atmosphärischer Druck bis 1 x 10 ⁻⁵ Pa	
Medium	Edelgas, unter Vakuum	
Betriebstemperatur	5 bis 60 °C (Option: 5 bis 150 °C)	
Durchfluss	800 l/s	max. 31,5 l/s (berechneter Wert)
Betriebsdruck Pneumatiktrieb	0,4 bis 0,7 MPa	
Flansch	KF160	

Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium

RoHS

Serie **XLG/XLGV** doppeltwirkend/O-Ring-Dichtung



XLG

Bestellschlüssel



Bestelloptionen
(Details siehe Seiten 15 bis 20)

Flanschgröße
16, 25, 40

XLG - 16 - - -

M9N A -

Flanschgröße
50, 63, 80, 100, 160

XLG - 50 - - - 1

M9N A -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Flanschgröße

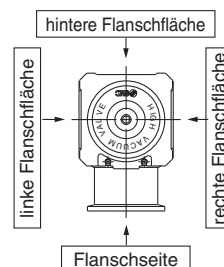
Größe
16
25
40
50
63
80
100
160

② Flanschausführung

Bestelloption	Ausführung	verwendbarer Flansch
—	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80, 100, 160
D	K (DN)	63, 80, 100, 160

③ Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Lage Druckluftanschluss
—	Flanschseite
K	linke Flanschfläche
L	hintere Flanschfläche
M	rechte Flanschfläche



④ Temperaturbereich/Heizelement

Bestelloption	Temperatur	Heizelement
—	5 bis 60 °C	—
Hoch-temperatur-ausführung	H0	—
	H4	mit 100 °C Heizelement
	H5	mit 120 °C Heizelement

Anm.) Die Größe 16 ist nicht mit H4, H5 anwendbar, die Größe 25 nicht mit H4.

⑥ Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

⑤ Signalgeberausführung

Bestelloption	Signalgebermodell	Bemerkungen
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter (nicht verwendbar bei Flanschgröße 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Anm. 1) Oben gezeigte Signalgeber können nicht auf die Hochtemperatur-Ausführung montiert werden. Für die Hochtemperatur-Ausführung ist ein seriennahes Produkt lieferbar, das den hitzebeständigen Signalgeber D-F7NJ[®] einsetzt. Für nähere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an SMC.

Anm. 2) Das Standard-Anschlusskabel ist 0,5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.

Beispiel) -M9NL

⑦ Gehäuseoberfläche/Dichtungsmaterial und geänderte Dichtung

• Gehäuse-Oberflächenbehandlung

Bestelloption	Oberflächenbehandlung
—	außen: harteloxiert innen: unbehandelt
A	außen: harteloxiert innen: oxalsäurebehandelt

• Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro [®]	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz [®]	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM für Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR [®]	UA4640

* Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• geänderte Dichtung und Leckage

Bestelloption	geänderte Dichtung	Leckage (Pa·m ³ /s max.) Anm. 1)	
		intern	extern
—	ohne	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
A	②, ③	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁸
B	②	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁸

Anm. 1) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Anm. 2) Siehe Positionsnummer in „Konstruktion“ auf Seite 23 für die geänderte(n) Dichtung(en).

Anm. 3) Teil ③ (äußere Dichtung) kann bei den Baugrößen 16 und 25 nicht getauscht werden.

Bei Bestellungen, die von Standardausführungen („—“) abweichen, setzen Sie ein „X“, dahinter die Bestelloption für „Gehäuse-Oberflächenbehandlung“, „Dichtungsmaterial“ und anschließend das Symbol für die geänderte Dichtung.

Beispiel: XLG-16-M9NA-XAN1A

Druckluftbetätigt/mit Elektromagnetventil



Bestellschlüssel



Flanschgröße 16, 25, 40	XLGV	-16	L	-	M9N	A	-1	G	-	-	-Q
Flanschgröße 50, 63, 80	XLGV	-50	L	-1	M9N	A	-1	G	-	-	-Q
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

• druckluftbetätigt/mit Elektromagnetventil

① Flanschgröße

Größe
16
25
40
50
63
80

② Flanschausführung

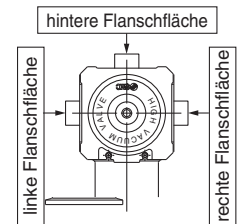
Bestelloption	Ausführung	verwendbarer Flansch
—	KF (NW)	16, 25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Betriebsanzeige/Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Lage Druckluftanschluss
K	linke Flanschfläche
L	hintere Flanschfläche
M	rechte Flanschfläche
—	Flanschseite

* M: Nur Baugrößen 16, 25 und 40.

* —: Nur Baugrößen 50, 63 und 80.



④ Signalgeberausführung

Bestelloption	Signalgebermodell	Bemerkungen
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter (nicht verwendbar bei Flanschgröße 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Das Standard-Anschlusskabel ist 0,5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.

Beispiel: -M9NL

⑤ Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

⑥ Nennspannung

5	24 VDC
6	12 VDC

⑦ Funktionsweise

—	5/2-Wege, monostabil
W	5/2-Wege, bistabil

⑧ elektrischer Eingang

G	eingegossene Kabel (Anschlusskabellänge 300 mm)
H	eingegossene Kabel (Anschlusskabellänge 600 mm)
L	L-Stecker
M	M-Stecker

⑨ Betriebsanzeige/Funkenlöschung

—	ohne
S	mit Funkenlöschung
Z	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung
U	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung (ungepolte Ausführung)

⑩ Gehäuseoberfläche/Dichtungsmaterial und austauschbares Teil

• Gehäuse-Oberflächenbehandlung

Bestelloption	Oberflächenbehandlung
—	außen: harteloxiert innen: unbehandelt
A	außen: harteloxiert innen: oxalsäurebehandelt

• Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM für Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• geänderte Dichtung und Leckage

Bestelloption	geänderte Dichtung ^{Anm. 2)}	Leckage [Pa·m³/s max.] ^{Anm. 1)}	
		intern	extern
—	ohne	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
A	②, ③	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁸
B	②	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁸

Anm. 1) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Anm. 2) Siehe Positionsnummer in „Konstruktion“ auf Seite 23 für die geänderte(n) Dichtung(en).

Anm. 3) Teil ③ (äußere Dichtung) kann bei den Baugrößen 16 und 25 nicht getauscht werden.

Bei Bestellungen, die von Standardausführungen („—“) abweichen, setzen Sie ein „X“, dahinter die Bestelloption für „Gehäuse-Oberflächenbehandlung“, „Dichtungsmaterial“ und anschließend das Symbol für die geänderte Dichtung.

Beispiel: XLGV-16-M9NA-1G-XAN1A

Anm. 1) Optionen/Kombinationen

Dieses Modell ist optional mit Signalgeber und K(DN)-Flansch erhältlich, die Hochtemperatur-/Heizelement-Ausführungen sind jedoch nicht erhältlich.

Anm. 2) Elektromagnetventile:

5/2-Wege monostabil: XLGV-16, 25, 40: SYJ3190, XLGV-50, 63, 80: SYJ5190

5/2-Wege bistabil: XLGV-16, 25, 40: SYJ3290, XLGV-50, 63, 80: SYJ5290

Beispiel: SYJ3190-1GS, SYJ3290-1GS

Nähere Angaben zu Elektromagnetventilen finden Sie im SMC-Katalog der Elektromagnetventil-Serie „SYJ3000/5000/7000“.

Technische Daten

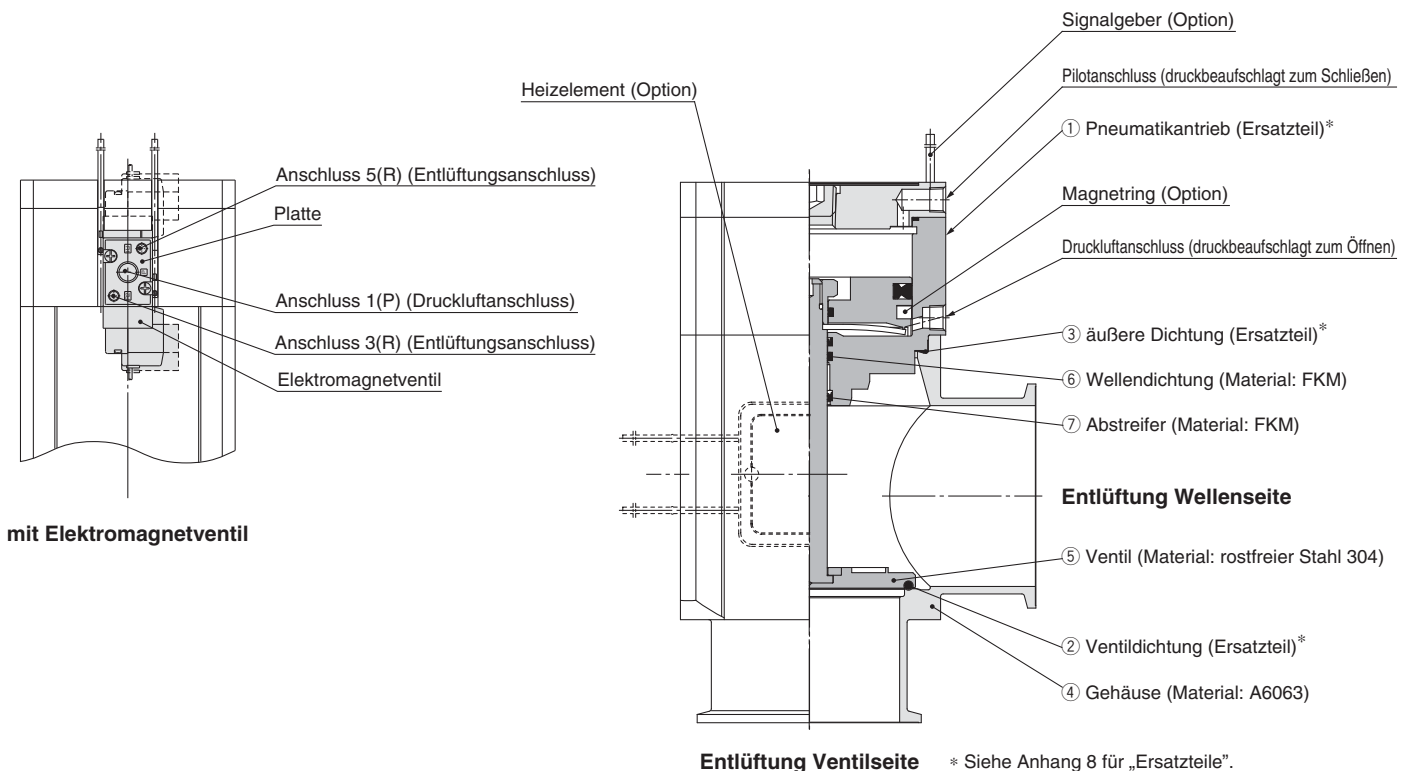
Modell		XLG(V)-16	XLG(V)-25	XLG(V)-40	XLG-50	XLG-63	XLG-80	XLG-100	XLG-160
Ventiltyp		doppeltwirkend (Dual-Betrieb), druckbeaufschlagt zum Öffnen/Schließen							
Medium		Edelgas, unter Vakuum							
Betriebstemperatur [°C]	XLG	5 bis 60 (Hochtemperaturausführung: 5 bis 150)							
	XLGV	5 bis 50				—			
Betriebsdruck [Pa] (abs)		atmosphärischer Druck bis 1×10^{-5}							
Leitwert [L/s] ^{Anm. 1)}		5	14	45	80	160	200	300	800
Leckage [Pa·m³/s]	intern	bei Standardmaterial (FKM): 1.3×10^{-10} bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit							
	extern	bei Standardmaterial (FKM): 1.3×10^{-10} bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit							
Flanschausführung		KF (NW)				KF (NW), K (DN)			
Hauptmaterialien		Gehäuse: Aluminiumlegierung, Hauptteil: rostfreier Stahl, FKM (Standard-Dichtungsmaterial)							
Oberflächenbehandlung		außen: hart eloxiert innen: Rohmaterial							
Betriebsdruck Pneumatikantrieb [MPa]		0,3 bis 0,6				0,4 bis 0,6			
Druckluftanschluss Pneumatikantrieb	XLG	M5		Rc1/8					
	XLGV	M5: Anschluss 1(P), Anschluss 3(R), Anschluss 5(R)						—	
Gewicht [kg]	XLG	0,28	0,46	1,1	1,4	2,3	4,1	7,6	14,9
	XLGV	0,32	0,5	1,14	1,5	2,4	4,2	—	

Anm. 1) Der Leitwert ist der Wert in einem Winkel mit den gleichen Abmessungen.

Anm. 2) Für technische Daten des Ventil-Heizelements siehe „Gemeinsame Option [1] Heizelement“ auf Seite 47.

Anm. 3) Der gleitende Teil des Dichtungsmaterials im Vakuumbereich ist mit Vakuum-Fett [Y-VAC2] beschichtet.

Konstruktion/Funktionsweise



<Funktionsprinzip>

Wenn Druck über den Druckluftanschluss P-1 zugeführt wird, überwindet das an den Kolben gekoppelte Ventil die Federkraft durch den einwirkenden Druck und das Ventil wird geöffnet. (Pilotanschluss P-2 ist geöffnet) Das Ventil wird geschlossen, indem der Pilotanschluss P-2 druckbeaufschlagt wird. (Pilotanschluss P-1 ist geöffnet) Bei der Ausführung XLGV ist der Anschluss 1(P) in der Regel druckbeaufschlagt und das Ventil wird geöffnet, wenn das Elektromagnetventil eingeschaltet bzw. geschlossen, wenn es ausgeschaltet wird. Im Falle des bistabilen Magnetventils bewegt sich das Ventil auf die Seite, die der Seite gegenüberliegt, auf der das Elektromagnetventil eingeschaltet ist.

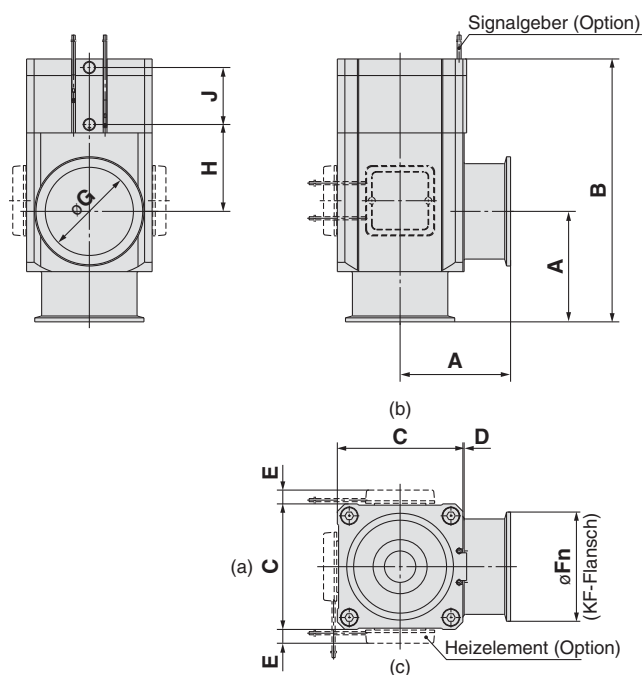
<Optionen>

Signalgeber: Der Magnetring aktiviert den Signalgeber. Mit 2 Signalgebern werden die geöffnete und die geschlossene Position überwacht und mit 1 Signalgeber wird entweder die geöffnete oder die geschlossene Position überwacht. Signalgeber können nur bei Umgebungstemperatur eingesetzt werden (5 bis 60 °C).

Heizelement: Mithilfe von Thermistoren erfolgt ein einfacher Heizvorgang. Der Ventilkörper kann je nach Heizelement-Option und Ventilgröße bis auf ca. 100 bzw. 120 °C erhitzt werden. Die Art und die Anzahl der verwendeten Thermistoren ist je nach Größe und Einstelltemperatur unterschiedlich. Bei der Hochtemperaturausführung hat das Kappen-Anbauteil eine hitzebeständige Struktur. Dies gilt nicht für die Fälle, in denen ein Elektromagnetventil angebracht ist.

Abmessungen

XLG16, 25, 40/ druckluftbetätigt



Modell	A	B	C	D	E Anm. 1)	Fn	G	H	J
XLG-16	40	110	38	1	—	30	17	40	26
XLG-25	50	121	48	1	12	40	26	39	28
XLG-40	65	171	66	2	11	55	41	63	36

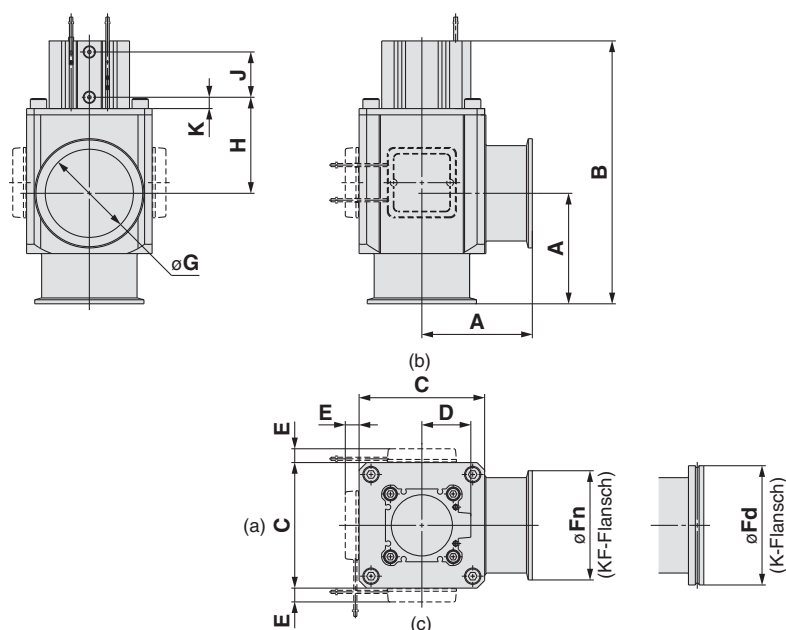
Anm. 1) Die Abmessungen E gelten bei Wahl der Heizelement-Option. (Anschlusskabelänge: ca. 1 m)

Anm. 2) (a), (b) und (c) im obigen Diagramm zeigen die Einbaupositionen des Heizelements.

Die Einbaupositionen des Heizelements sind je nach Ausführung unterschiedlich.

Für nähere Angaben siehe Einbaupositionen unter „Ersatz-Heizelemente“ auf der Seite Anhang 8.

XLG50, 63, 80, 100, 160/ druckluftbetätigt



Modell	A	B	C	D	E Anm. 1)	Fn	Fd	G	H	J	K
XLG-50	70	183	80	31	10,5	75	—	52	77	29	10,5
XLG-63	88	209	100	39	11	87	95	70	76,5	36	9
XLG-80	90	250	117	45,5	11	114	110	83	105	44	9
XLG-100	108	270,5	154	55	11	134	130	102	92	58	9
XLG-160	138	339	200	65	11	190	180	153	124	62	12,5

Anm. 1) Die Abmessungen E gelten bei Wahl der Heizelement-Option. (Anschlusskabelänge: ca. 1 m)

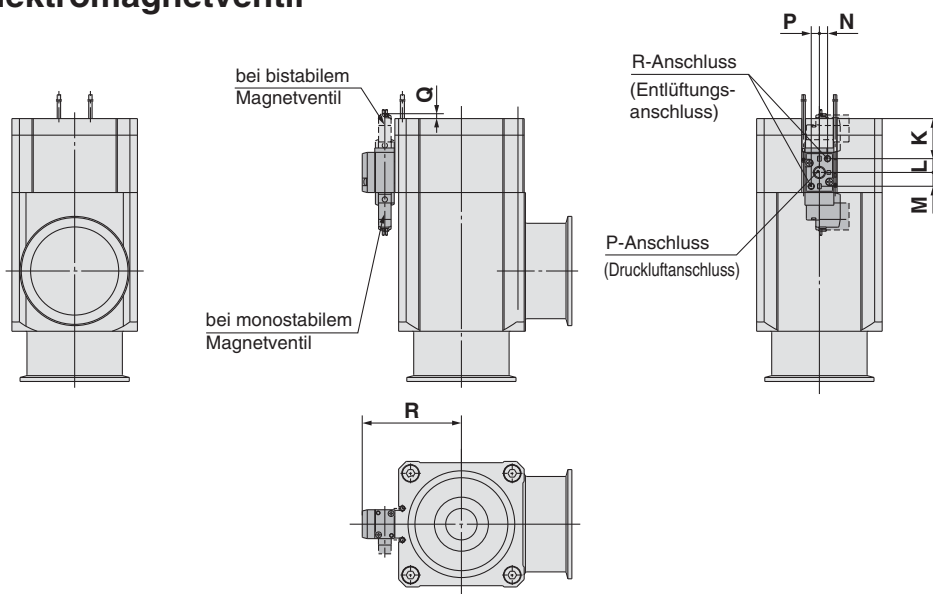
Anm. 2) (a), (b) und (c) im obigen Diagramm zeigen die Einbaupositionen des Heizelements.

Die Einbaupositionen des Heizelements sind je nach Ausführung unterschiedlich.

Für nähere Angaben siehe Einbaupositionen unter „Ersatz-Heizelemente“ auf der Seite Anhang 8.

Abmessungen

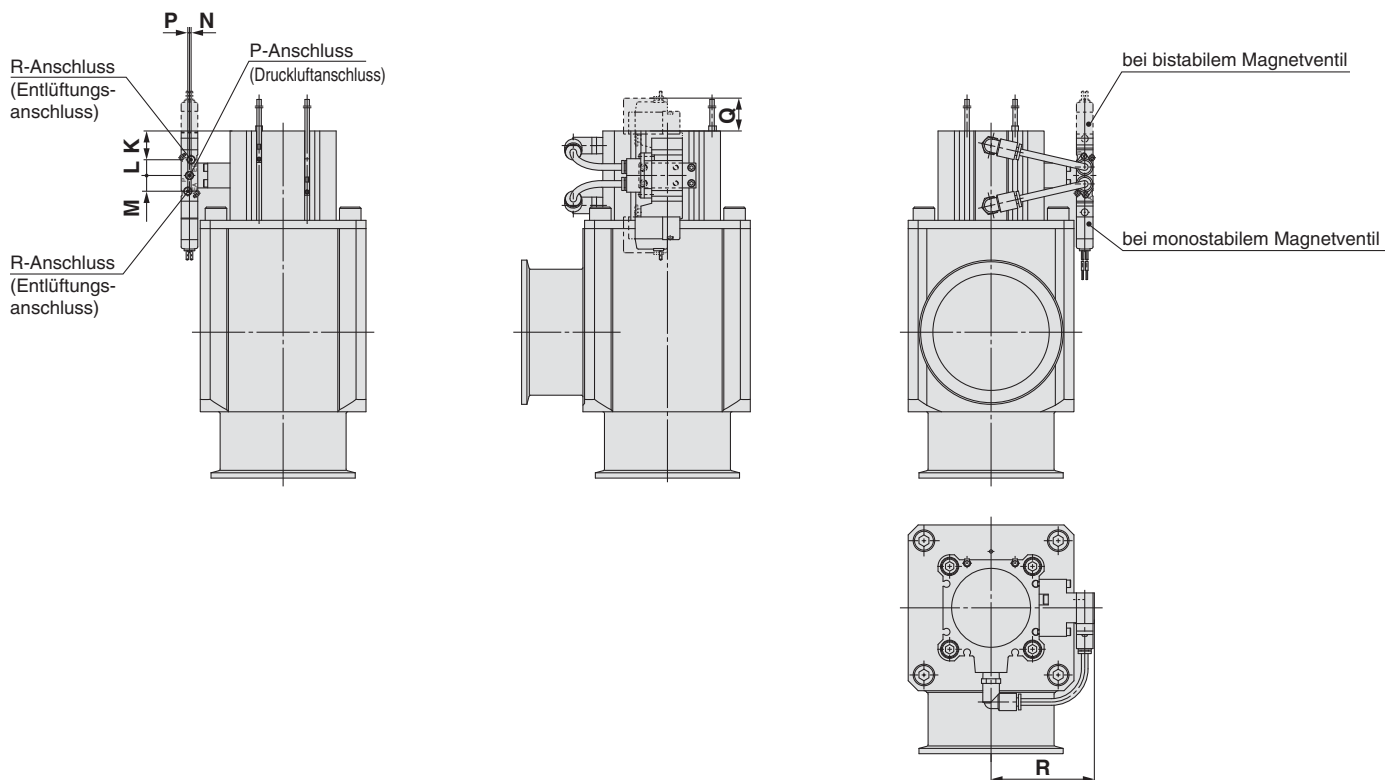
XLGV/mit Elektromagnetventil



Modell	K	L	M	N	P	Q	R
XLGV-16	14,3	9,2	6,4	3,5	2,7	17,3	36
XLGV-25	15,8	9,2	6,4	3,5	2,7	15,8	41
XLGV-40	29	9,2	6,4	3,5	2,7	2,6	51

* Andere Abmessungen entsprechen denen der Ausführung XLG.

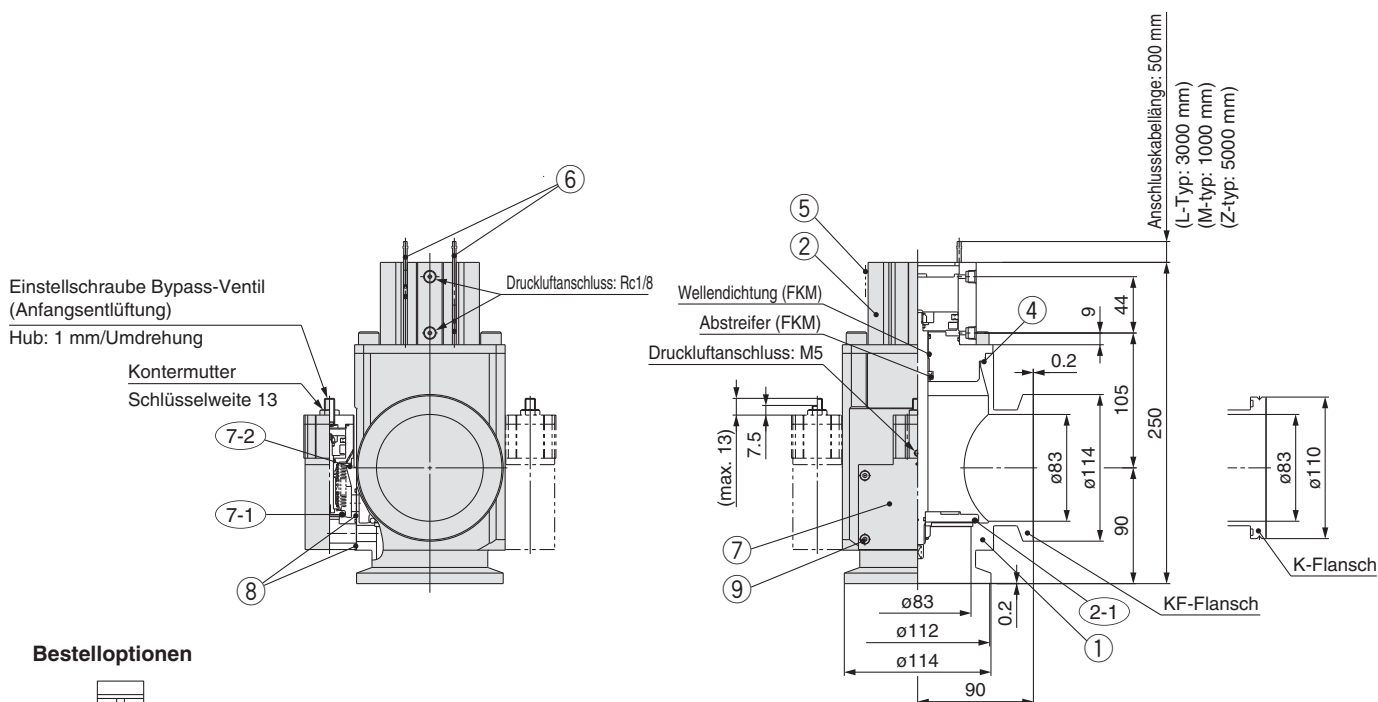
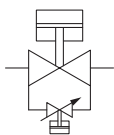
Anm.) Nähere Angaben zu Elektromagnetventilen finden Sie im SMC-Katalog der Elektromagnetventil-Serie „SYJ3000/5000/7000“.



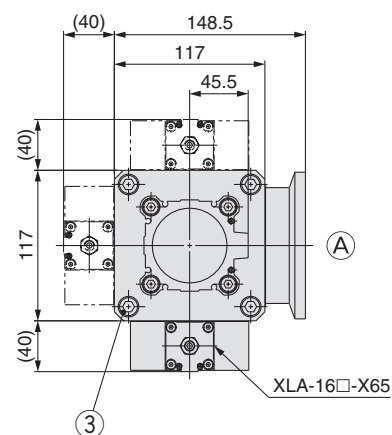
Modell	K	L	M	N	P	Q	R
XLGV-50	12,5	9,5	9,5	1	1	23,5	52,6
XLGV-63	17,4	9,5	9,5	1	1	18,6	62,3
XLGV-80	23,5	9,5	9,5	1	1	12,4	70,8

* Andere Abmessungen entsprechen denen der Ausführung XLG.

Anm.) Nähere Angaben zu Elektromagnetventilen finden Sie im SMC-Katalog der Elektromagnetventil-Serie „SYJ3000/5000/7000“.

Mit Bypass-Ventil (Flanschgröße: 80)

Bestelloptionen

Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkungen
1	Gehäuse	A6063	
2	Pneumatikantrieb		siehe Ersatzteile
2-1	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
3	Innensechskantschraube	Edelstahl	M10, $\ell = 20$
4	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
5	Typenschild		
6	Signalgeber		Option
7	Bypass-Ventil		siehe Ersatzteile
7-1	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
7-2	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
8	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
9	Innensechskantschraube	Edelstahl	M4, $\ell = 40$


Bestell-Nr. O-Ring

Bestelloption Dichtungsmaterial	Innendichtung (2-1)	Außendichtung (4)
—	B2401-V85V	AS568-045V
N1	B2401-V85-XN1	AS568-045-XN1
P1	B2401-V85-XP1	AS568-045-XP1
Q1	B2401-V85-XQ1	AS568-045-XQ1
R1	B2401-V85-XR1	AS568-045-XR1
R2	B2401-V85-XR2	AS568-045-XR2
R3	B2401-V85-XR3	AS568-045-XR3
S1	B2401-V85-XS1	AS568-045-XS1
T1	B2401-V85-XT1	AS568-045-XT1
U1	B2401-V85-XU1	AS568-045-XU1

Bestell-Nr. O-Ring

Bestelloption Dichtungsmaterial	Innendichtung (7-1)	Außendichtung (7-2)	Außendichtung (8)
—	B2401-V15V	AS568-025V	AS568-017V
N1	B2401-V15-XN1	AS568-025-XN1	AS568-017-XN1
P1	B2401-V15-XP1	AS568-025-XP1	AS568-017-XP1
Q1	B2401-V15-XQ1	AS568-025-XQ1	AS568-017-XQ1
R1	B2401-V15-XR1	AS568-025-XR1	AS568-017-XR1
R2	B2401-V15-XR2	AS568-025-XR2	AS568-017-XR2
R3	B2401-V15-XR3	AS568-025-XR3	AS568-017-XR3
S1	B2401-V15-XS1	AS568-025-XS1	AS568-017-XS1
T1	B2401-V15-XT1	AS568-025-XT1	AS568-017-XT1
U1	B2401-V15-XU1	AS568-025-XU1	AS568-017-XU1

Anm.) Vakuum-Fett (Fluor-Schmierfett: Y-VAC2) ist auf der Wellendichtung, dem Abstreifer und dem O-Ring ⑧ aufgetragen.

Bestellschlüssel Ventil

XLGR-80

-1-1K-X

Hauptventil: Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Lage Druckluftanschluss
—	Flanschseite
K	linke Flanschfläche
L	hintere Flanschfläche
M	rechte Flanschfläche

Anm.) Flansch: (A)

Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70
T1	FKM FÜR PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® ist eine registrierte Handelsmarke von Matsumura Oil Co., Ltd.
Chemraz® ist eine registrierte Handelsmarke von Greene, Tweed & Co.
ULTIC ARMOR® ist eine registrierte Handelsmarke von Nippon Valqua Industries, Ltd.

Wenn das Dichtungsmaterial nicht geändert wird, braucht kein Symbol gewählt zu werden.

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	geänderte Dichtung	Leckage [Pa·m³/s max.] Anm.)	
		intern	extern
—	ohne	1.3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1.3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
A	(2-1) (7-1) (4) (7-2) (8)	1.3 x 10 ⁻⁷	1.3 x 10 ⁻⁷
B	(2-1) (7-1)	1.3 x 10 ⁻⁷	1.3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
C	(4) (7-2) (8)	1.3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1.3 x 10 ⁻⁷

Anm.) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Flanschausführung

Bestelloption	Typ
—	KF(NW)
D	K(DN)

Temperaturbereich

Bestelloption	Temperatur
—	5 bis 60 °C
H0	5 bis 150 °C

Signalgeberausführung (Betriebstemperatur 5 bis 60 °C)

Bestelloption	Signalgebermodell	Typ
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Anm.) Die Ausführungen mit Signalgeber sind nicht für Hochtemperatur-Ausführungen erhältlich.
Das Standard-Anschlusskabel ist 0.5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.

Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	—	ohne Signalgeber
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

Einbaulage Bypass-Ventil/ Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Einbaulage	Bestelloption	Lage Druckluftanschluss
1	linke Flanschfläche	S	Flanschseite
		K	linke Flanschfläche
		L	hintere Flanschfläche
2	rechte Flanschfläche	S	Flanschseite
		L	hintere Flanschfläche
		M	rechte Flanschfläche
3	hintere Flanschfläche	K	linke Flanschfläche
		L	hintere Flanschfläche
		M	rechte Flanschfläche

Anm.) Flansch: (A)

Ersatzteile

⑧ Bestell-Nr. Bypass-Ventil

XLA-16

Richtung Pilotanschluss

Bestelloption	Richtung Pilotanschluss
—	hinten (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
K	links (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
M	rechts (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)

Temperaturbereich

Bestelloption	Temperatur
—	5 bis 60 °C
H0	5 bis 150 °C

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	austauschbares Teil
—	ohne
A	(7-1) (7-2)
B	(7-1)
C	(7-2)

Dichtungsmaterial: siehe Bestellschlüssel Ventil.

② Bestell-Nr. Pneumatikantrieb

XLG80-30-1H-1 - M9NA-XN1

Pneumatikantrieb

Temperatur	Bestell-Nr.
5 bis 60 °C	XLG80-30-1-1
5 bis 150 °C	XLG80-30-1H-1

wie im Bestellschlüssel

Technische Daten

Ventiltyp	Hauptventil: doppeltwirkend	Bypass-Ventil: drucklos geschlossen
Wellendichtung	O-Ring-Dichtung	Faltenbalgdichtung
Betriebsdruckbereich	atmosphärischer Druck bis 1 x 10 ⁻⁵ Pa	
Medium	Edelgas, unter Vakuum	
Betriebstemperatur	5 bis 60 °C (Option: 5 bis 150 °C)	
Durchfluss	200 l/s	max. 25 l/ss (berechneter Wert)
Betriebsdruck Pneumatikantrieb	0,4 bis 0,6 MPa	
Flansch	KF80, K80	
Gewicht	4,9 kg	

* Der Durchfluss ist der Wert für den „Molekularfluss“ in einem Winkel mit den gleichen Abmessungen.

Bestellschlüssel Ventil

XLGR-100 **-1** **-1K-X**

Hauptventil: Richtung Pilotanschluss

Bestelloption	Richtung Pilotanschluss
—	Flanschseite
K	linke Flanschfläche
L	hintere Flanschfläche
M	rechte Flanschfläche

* Flansch: (A)

Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Numer des Dichtmittels
—	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70
T1	FKM FÜR PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® ist eine registrierte Handelsmarke von Matsumura Oil Co., Ltd.
Chemraz® ist eine registrierte Handelsmarke von Greene, Tweed & Co.
ULTIC ARMOR® ist eine registrierte Handelsmarke von Nippon Valqua Industries, Ltd.

• Wenn das Dichtungsmaterial nicht geändert wird, braucht kein Symbol gewählt zu werden.

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	austauschbares Teil	Leckage [Pa·m³/s max.] Anm.)	
		intern	extern
—	ohne	1.3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1.3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
A	(2-1) (7-1) (4) (7-2) (8)	1.3 x 10 ⁻⁷	1.3 x 10 ⁻⁷
B	(2-1) (7-1)	1.3 x 10 ⁻⁷	1.3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
C	(4) (7-2) (8)	1.3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1.3 x 10 ⁻⁷

Anm.) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Flanschausführung

Bestelloption	Typ
—	KF(NW)
D	K(DN)

Temperaturbereich

Bestelloption	Temperatur	Heizelement
—	5 bis 60°C	—
H0	5 bis 150°C	—

Signalgeberausführung (Betriebstemperatur 5 bis 60 °C)

Bestelloption	Signalgebermodell	Typ
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Anm.) Die Ausführungen mit Signalgeber sind nicht für Hochtemperatur-Ausführungen erhältlich.
Das Standard-Anschlusskabel ist 0,5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.

Signalgeberzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anz.	Einbaulage
—	—	ohne Signalgeber
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

Einbaulage Bypass-Ventil/ Richtung Pilotanschluss

Bestelloption	Einbaulage	Bestelloption	Richtung Pilotanschluss
1	linke Flanschfläche	S	Flanschseite
		K	linke Flanschfläche
2	rechte Flanschfläche	L	hintere Flanschfläche
		S	Flanschseite
3	hintere Flanschfläche	L	hintere Flanschfläche
		M	rechte Flanschfläche
		K	linke Flanschfläche
		L	hintere Flanschfläche
		M	rechte Flanschfläche

* Flansch: (A)

Ersatzteile

⑧ Bestell-Nr. Bypass-Ventil

XLA-16 **-** **-X65**

Richtung Pilotanschluss

Bestelloption	Richtung Pilotanschluss
—	hinten (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
K	links (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
M	rechts (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)

Temperaturbereich

Bestelloption	Temperatur
—	5 bis 60°C
H0	5 bis 150°C

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	austauschbares Teil
—	ohne
A	(7-1) (7-2)
B	(7-1)
C	(7-2)

• Dichtungsmaterial: wie die Dichtungsmaterialien des Ventils im Bestellschlüssel.

② Bestell-Nr. Kappen-Anbauteil

XLGR100-30-1H-1 **- M9NA-XN1**

Kappen-Anbauteil

Temperatur	Bestell-Nr.
5 bis 60°C	XLGR100-30-1-1
5 bis 150°C	XLGR100-30-1H-1

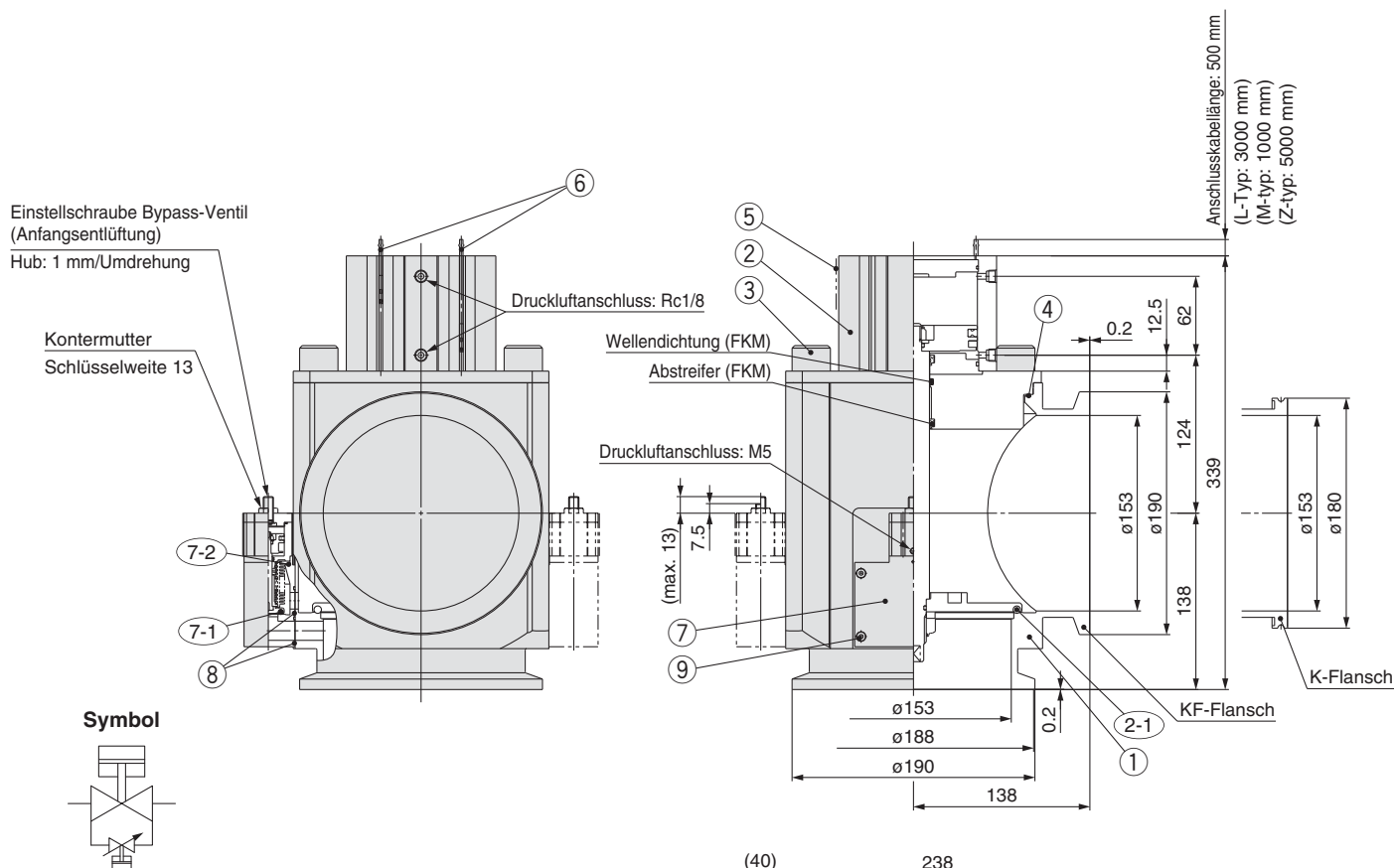
wie im Bestellschlüssel

Technische Daten

Ventiltyp	Hauptventil: doppeltwirkend	Bypass-Ventil: drucklos geschlossen
Wellendichtung	O-Ring-Dichtung	Faltenbalgdichtung
Betriebsdruckbereich	atmosphärischer Druck bis 1 x 10 ⁻⁵ Pa	
Medium	Edelgas, unter Vakuum	
Betriebstemperatur	5 bis 60°C (Option: 5 bis 150°C)	
Durchfluss	300 l/s	max. 31.5 l/s (berechneter Wert)
Betriebsdruck	0.4 bis 0.6 MPa	
Flansch	KF100, K100	
Gewicht	4.9 kg	

* Der Durchfluss ist der Wert für den "Molekularfluss" in einem Winkel mit den gleichen Abmessungen.

Mit Bypass-Ventil (Flanschgröße: 160)



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkungen
1	Gehäuse	A6063	
2	Pneumatikantrieb		siehe Ersatzteile
2-1	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
3	Innensechskantschraube	Edelstahl	M20, $\ell = 30$
4	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
5	Typenschild		
6	Signalgeber		Option
7	Bypass-Ventil		siehe Ersatzteile
7-1	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
7-2	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
8	O-Ring		siehe Bestell-Nr.
9	Innensechskantschraube	Edelstahl	M4, $\ell = 40$

Bestell-Nr. O-Ring

Bestelloption Dichtungsmaterial	Innendichtung (2-1)	Außendichtung (4)
—	B2401-G155V	AS568-167V
N1	B2401-G155-XN1	AS568-167-XN1
P1	B2401-G155-XP1	AS568-167-XP1
Q1	B2401-G155-XQ1	AS568-167-XQ1
R1	B2401-G155-XR1	AS568-167-XR1
R2	B2401-G155-XR2	AS568-167-XR2
R3	B2401-G155-XR3	AS568-167-XR3
S1	B2401-G155-XS1	AS568-167-XS1
T1	B2401-G155-XT1	AS568-167-XT1
U1	B2401-G155-XU1	AS568-167-XU1

Bestell-Nr. O-Ring

Bestelloption Dichtungsmaterial	Innendichtung (7-1)	Außendichtung (7-2)	Außendichtung (8)
—	B2401-V15V	AS568-025V	AS568-017V
N1	B2401-V15-XN1	AS568-025-XN1	AS568-017-XN1
P1	B2401-V15-XP1	AS568-025-XP1	AS568-017-XP1
Q1	B2401-V15-XQ1	AS568-025-XQ1	AS568-017-XQ1
R1	B2401-V15-XR1	AS568-025-XR1	AS568-017-XR1
R2	B2401-V15-XR2	AS568-025-XR2	AS568-017-XR2
R3	B2401-V15-XR3	AS568-025-XR3	AS568-017-XR3
S1	B2401-V15-XS1	AS568-025-XS1	AS568-017-XS1
T1	B2401-V15-XT1	AS568-025-XT1	AS568-017-XT1
U1	B2401-V15-XU1	AS568-025-XU1	AS568-017-XU1

Anm.) Vakuum-Fett (Fluor-Schmierfett: Y-VAC2) ist auf der Wellendichtung, dem Abstreifer und dem O-Ring ⑧ aufgetragen.

Bestellschlüssel Ventil

XLGR-160 **-1** **-1K-X**

Hauptventil: Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Lage Druckluftanschluss
—	Flanschseite
K	linke Flanschfläche
L	hintere Flanschfläche
M	rechte Flanschfläche

Anm.) Flansch: ①

Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80
N1	EPDM	2101-80
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70
T1	FKM FÜR PLASMA	3310-75
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

Barrel Perfluoro® ist eine registrierte Handelsmarke von Matsumura Oil Co., Ltd. Chemraz® ist eine registrierte Handelsmarke von Greene, Tweed & Co. ULTIC ARMOR® ist eine registrierte Handelsmarke von Nippon Valqua Industries, Ltd.

• Wenn das Dichtungsmaterial nicht geändert wird, braucht kein Symbol gewählt zu werden.

Flanschausführung

Bestelloption	Typ
—	KF(NW)
D	K(DN)

Temperaturbereich

Bestelloption	Temperatur
—	5 bis 60 °C
H0	5 bis 150 °C

Signalgeberausführung (Betriebstemperatur 5 bis 60 °C)

Bestelloption	Signalgebermodell	Typ
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Anm.) Die Ausführungen mit Signalgeber sind nicht für Hochtemperatur-Ausführungen erhältlich.
Das Standard-Anschlusskabel ist 0,5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.

Einbaulage Bypass-Ventil/ Lage Druckluftanschluss

Bestelloption	Einbaulage	Bestelloption	Lage Druckluftanschluss
1	linke Flanschfläche	S	Flanschseite
		K	linke Flanschfläche
		L	hintere Flanschfläche
2	rechte Flanschfläche	S	Flanschseite
		L	hintere Flanschfläche
		M	rechte Flanschfläche
3	hintere Flanschfläche	K	linke Flanschfläche
		L	hintere Flanschfläche
		M	rechte Flanschfläche

Anm.) Flansch: ①

Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	—	ohne Signalgeber
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	geänderte Dichtung	Leckage [Pa·m³/s max.] Anm.)	
		intern	extern
—	ohne	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
A	(2-1) (7-1) (4) (7-2) (8)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁷
B	(2-1) (7-1)	1,3 x 10 ⁻⁷	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)
C	(4) (7-2) (8)	1,3 x 10 ⁻⁹ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁷

Anm.) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Ersatzteile

⑧ Bestell-Nr. Bypass-Ventil

XLA-16 **-X65**

Richtung Pilotanschluss

Bestelloption	Richtung Pilotanschluss
—	hinten (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
K	links (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)
M	rechts (vom Gehäuse-Anschlusspunkt aus betrachtet)

Dichtungsmaterial und austauschbare Dichtungen

Bestelloption	austauschbares Teil
—	ohne
A	(7-1) (7-2)
B	(7-1)
C	(7-2)

② Bestell-Nr. Pneumatikantrieb

XLGR160-30-1H-1 **- M9NA-XN1**

Pneumatikantrieb

Temperatur	Bestell-Nr.
5 bis 60 °C	XLGR160-30-1-1
5 bis 150 °C	XLGR160-30-1H-1

wie im Bestellschlüssel

Temperaturbereich

Bestelloption	Temperatur
—	5 bis 60 °C
H0	5 bis 150 °C

Technische Daten

Ventiltyp	Hauptventil: doppeltwirkend	Bypass-Ventil: drucklos geschlossen
Wellendichtung	O-Ring-Dichtung	Faltenbalgdichtung
Betriebsdruckbereich	atmosphärischer Druck bis 1 x 10 ⁻⁵ Pa	
Medium	Edelgas, unter Vakuum	
Betriebstemperatur	5 bis 60 °C (Option: 5 bis 150 °C)	
Durchfluss	800 l/s	max. 31,5 l/s (berechneter Wert)
Betriebsdruck Pneumatikantrieb	0,3 bis 0,6 MPa	
Flansch	KF160, K160	
Gewicht	15,7 kg	

* Der Durchfluss ist der Wert für den "Molekularfluss" in einem Winkel mit den gleichen Abmessungen.

Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium

Serie **XLD/XLDV**

2-Stufen-Regelung, einfachwirkend/
Faltenbalgdichtung, O-Ring-Dichtung

RoHS

Bestellschlüssel



XLD

XLD - **25** **□** **□** **□** - **M9N** **A** - **□**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Flanschgröße

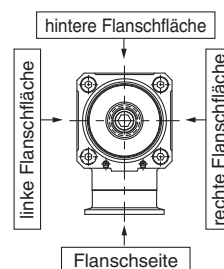
Größe
25
40
50
63
80

② Flanschausführung

Bestelloption	Ausführung	verwendbarer Flansch
—	KF (NW)	25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Richtung Pilotanschluss

Bestelloption	Richtung Pilotanschluss
—	Flanschseite
K	linke Flanschfläche
L	hintere Flanschfläche
M	rechte Flanschfläche



④ Temperaturbereich/Heizelement

Bestelloption	Temperatur	Heizelement
—	5 bis 60 °C	—
Hoch-temperatur-ausführung	H0	5 bis 150 °C
	H4	mit 100 °C Heizelement
	H5	mit 120 °C Heizelement

Anm.) Die Größe 25 ist nicht mit H4 anwendbar.

⑥ Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anz.	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

⑤ Signalgebераusführung

Bestelloption	Signalgebermodell	Bemerkungen
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter (nicht verwendbar bei Flanschgröße 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Anm. 1) Oben gezeigte Signalgeber können nicht auf die Hochtemperatur-Ausführung montiert werden. Für die Hochtemperatur-Ausführung ist ein seriennahes Produkt lieferbar, das den hitzebeständigen Signalgeber D-F7NJ* einsetzt. Für nähere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an SMC.

Anm. 2) Das Standard-Anschlusskabel ist 0,5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.

Beispiel) -M9NL

⑦ Gehäuseoberfläche/Dichtungsmaterial und geänderte Dichtung

• Gehäuse-Oberflächenbehandlung

Bestelloption	Oberflächenbehandlung
—	außen: harteloxiert innen: unbehandelt
A	außen: harteloxiert innen: oxalsäurebehandelt

• Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM für Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• geänderte Dichtung und Leckage

Bestelloption	geänderte Dichtung	Leckage [Pa·m³/s max.] Anm. 1)	
		intern	extern
—	ohne	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
A	②, ③, ④, ⑤	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁹
B	②, ④, ⑤	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹

Anm. 1) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

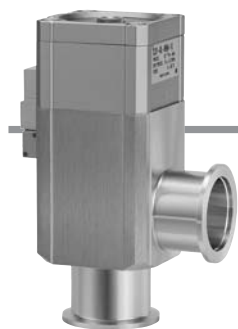
Anm. 2) Siehe Positionsnummer in „Konstruktion“ auf Seite 35 für die geänderte(n) Dichtung(en).

Anm. 3) Eine Änderung des Dichtungsmaterials für die S-Ventildichtung mit der Bestell-Nr. ④ ist bei den Größen 25, 40 und 50 nicht möglich.

Bei Bestellungen, die von Standardausführungen („—“) abweichen, setzen Sie ein „X“, dahinter die Bestelloption für „Gehäuse-Oberflächenbehandlung“, „Dichtungsmaterial“ und anschließend das Symbol für die geänderte Dichtung.

Beispiel: XLD-25-M9NA-XAN1A

Druckluftbetätigt/mit Elektromagnetventil



XLDV

Bestellschlüssel



XLDV - **25** **L** - **M9N** **A** - **5** **G** - - - **Q**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

• druckluftbetätigt/mit Elektromagnetventil

① Flanschgröße

Größe
25
40
50
63
80

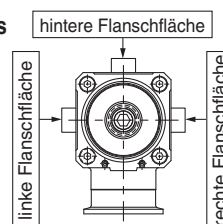
② Flanschausführung

Bestelloption	Ausführung	verwendbarer Flansch
—	KF (NW)	25, 40, 50, 63, 80
D	K (DN)	63, 80

③ Ausrichtung des Elektromagnetventils

Bestelloption	Ausrichtung des Elektromagnetventils
K	linke Flanschfläche
L	hintere Flanschfläche
M	rechte Flanschfläche

* Der M-Typ ist nicht für Größe 25 erhältlich.



④ Signalgeberausführung

Bestelloption	Signalgebermodell	Bemerkungen
—	—	ohne Signalgeber (ohne eingebauten Magnetring)
M9N(L)(M)(Z)	D-M9N(L)(M)(Z)	elektronischer Signalgeber
M9P(L)(M)(Z)	D-M9P(L)(M)(Z)	
M9B(L)(M)(Z)	D-M9B(L)(M)(Z)	
A90(L)(Z)	D-A90(L)(Z)	Reed-Schalter (nicht verwendbar bei Flanschgröße 16)
A93(L)(Z)	D-A93(L)(Z)	
M9//	—	ohne Signalgeber (mit eingebautem Magnetring)

Das Standard-Anschlusskabel ist 0.5 m lang. Fügen Sie am Ende der Bestell-Nr. „L“ an, falls Sie ein 3-m-Kabel wünschen, „M“ für 1 m und „Z“ für 5 m.
Beispiel: -M9NL

⑤ Signalgeberanzahl/Einbaulage

Bestelloption	Anzahl	Einbaulage
—	ohne Signalgeber	—
A	2 Stk.	Ventil geöffnet/geschlossen
B	1 Stk.	Ventil geöffnet
C	1 Stk.	Ventil geschlossen

⑥ Nennspannung

5	24 VDC
6	12 VDC

⑦ elektrischer Eingang

G	eingegossene Kabel (Anschlusskabellänge 300 mm)
H	eingegossene Kabel (Anschlusskabellänge 600 mm)
L	L-Steckdose
M	M-Steckdose

⑧ Betriebsanzeige/Funkenlöschung

—	ohne
S	mit Funkenlöschung
Z	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung
U	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung (ungepolte Ausführung)

⑨ Gehäuseoberfläche/Dichtungsmaterial und geänderte Dichtung

• Gehäuse-Oberflächenbehandlung

Bestelloption	Oberflächenbehandlung
—	außen: harteloxiert innen: unbehandelt
A	außen: harteloxiert innen: oxalsäurebehandelt

• Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Nummer des Dichtmittels
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM für Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• geänderte Dichtung und Leckage

Bestelloption	Anm. 2), 3) geänderte Dichtung	Leckage (Pa·m³/s max.) Anm. 1)	
		intern	extern
—	ohne	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
A	②, ③, ④, ⑤	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁹
B	②, ④, ⑤	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹

Anm. 1) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Anm. 2) Siehe Positionsnummer in "Konstruktion" auf Seite 35 für die geänderte(n) Dichtung(en).

Anm. 3) Eine Änderung des Dichtungsmaterials für die Ventildichtung mit der Bestell-Nr. ④ S ist bei den Größen 25, 40 und 50 nicht möglich.

Bei Bestellungen, die von Standardausführungen („—“) abweichen, setzen Sie ein „X“, dahinter die Bestelloption für „Gehäuse-Oberflächenbehandlung“, „Dichtungsmaterial“ und anschließend das Symbol für die geänderte Dichtung.

Beispiel: XLDV-25-M9NA-1G-XAN1A

Anm. 1) Optionen/Kombinationen:

Dieses Modell ist optional mit Signalgeber und K(DN)-Flansch erhältlich, die Hochtemperatur-/Heizelement-Ausführungen sind jedoch nicht erhältlich.

Anm. 2) Elektromagnetventile:

Modell	Anfangsentlüftungsventil	Hauptentlüftungsventil	Beispiel
XLDV-25	V114	V114	SY114-1GS
XLDV-40/50/63/80		SYJ314	SYJ314-1GS

Nähere Angaben zu Elektromagnetventilen finden Sie im SMC-Katalog der Elektromagnetventil-Serie „SY100“ und „SYJ300/500/700“.

Technische Daten

Modell		XLD(V)-25	XLD(V)-40	XLD(V)-50	XLD(V)-63	XLD(V)-80
Ventiltyp		drucklos geschlossen (Federkraft eingefahren und Dichtung) [sowohl Haupt- als auch Anfangsentlüftungsventile]				
Medium		Edelgas, unter Vakuum				
Betriebstemperatur [°C]	XLD	5 bis 60 (Hochtemperaturausführung: 5 bis 150)				
	XLDV	5 bis 50				
Betriebsdruck [Pa] (abs)		atmosphärischer Druck bis 1×10^{-6}				
Leitwert [L/s] Anm. 1)	Hauptentlüftungsventil	14	45	80	160	200
	Anfangsentlüftungsventil	0,5 bis 3	2 bis 8	2,5 bis 11	4 bis 18	4 bis 18
Leckage [Pa·m³/s]	intern	bei Standardmaterial (FKM): $1,3 \times 10^{-10}$ bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit				
	extern	bei Standardmaterial (FKM): $1,3 \times 10^{-11}$ bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit				
Flanschausführung		KF (NW)			KF (NW), K (DN)	
Hauptmaterialien Anm. 3)		Gehäuse: Aluminiumlegierung, Faltenbalg rostfreier Stahl 316L, Hauptteil: rostfreier Stahl, FKM (Standard-Dichtungsmaterial)				
Oberflächenbehandlung		außen: hart eloxiert innen: Rohmaterial				
Betriebsdruck Pneumatikantrieb [MPa]		0,4 bis 0,7 [sowohl Haupt- als auch Anfangsentlüftungsventile]				
Druckluftanschluss Pneumatikantrieb	XLD	M5	Rc1/8			
	XLDV	M5: Anschluss 1(P), Anschluss 3(R)				
Gewicht [kg]	XLD	0,5	1,2	1,8	3,4	5,6
	XLDV	0,57	1,3	1,9	3,5	5,7

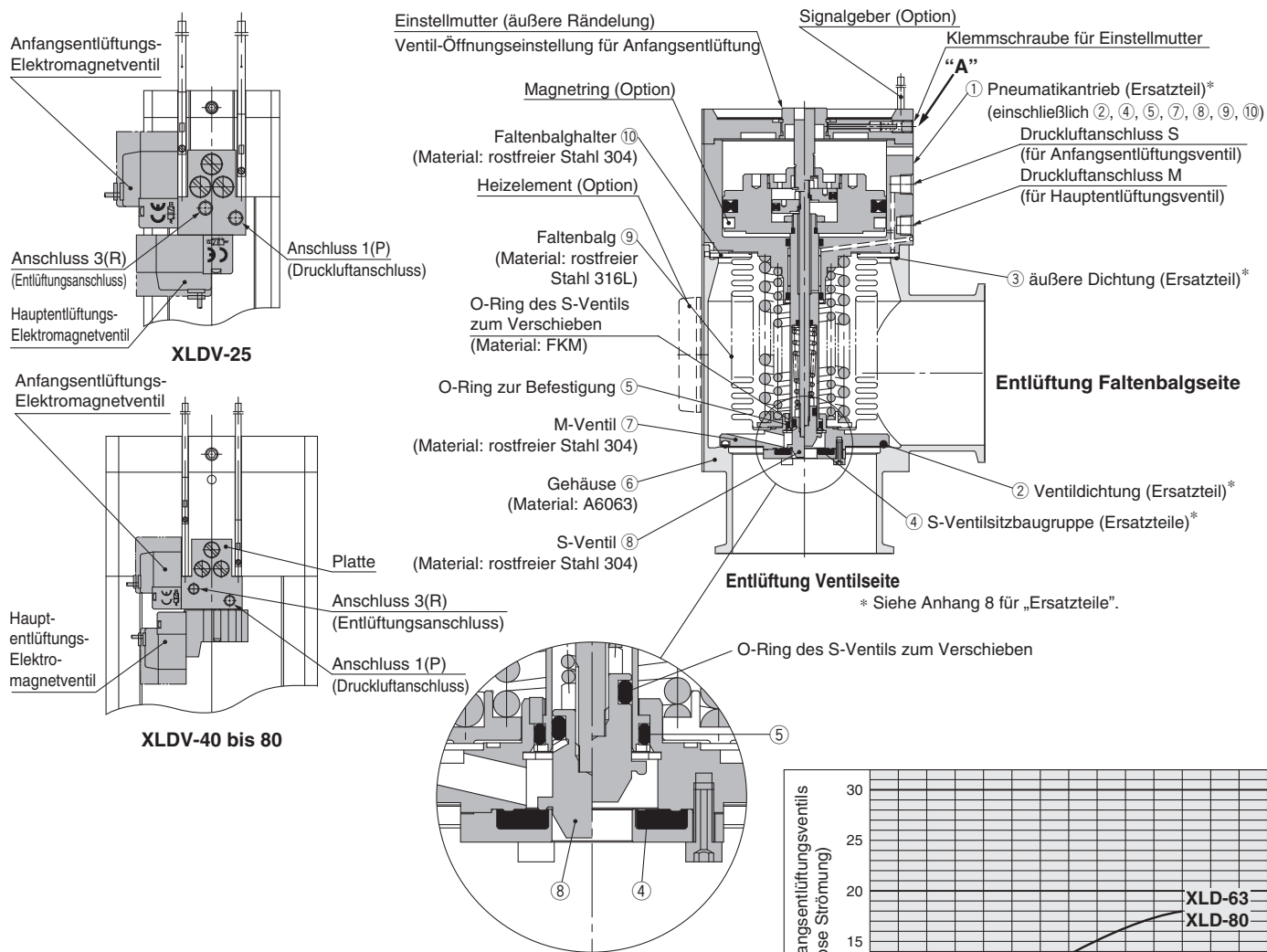
Anm. 1) Der Leitwert des Hauptentlüftungsventils ist der Wert für den Molekularfluss eines Winkels mit den gleichen Abmessungen. Der Durchfluss des Anfangsentlüftungsventils ist der Wert für die viskose Strömung.

Anm. 2) Für technische Daten des Ventil-Heizelements siehe „Gemeinsame Option [1] Heizelement“ auf Seite 47.

Anm. 3) Der gleitende Teil des Dichtungsmaterials (gleitender Teil der Anfangsentlüftungsventile) ist mit Vakuum-Fett [Y-VAC2] beschichtet.

Konstruktion/Funktionsweise

mit Elektromagnetventil



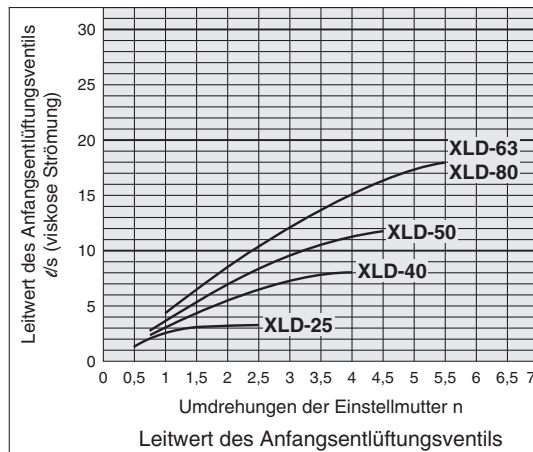
<Funktionsprinzip>

- 1 Öffnungseinstellung des Anfangsentlüftungsventils**
Der anfängliche Abluft-Durchfluss muss vor Inbetriebnahme eingestellt werden (mit dem Druckluftanschluss S in nicht druckbeaufschlagtem Zustand). Der anfängliche Abluft-Durchfluss wird auf Null gestellt, indem die Einstellmutter vorsichtig bis zum Anschlag nach rechts gedreht wird. (Keine Werkzeuge verwenden.) Der anfängliche Abluft-Durchfluss wird eingestellt, indem die Mutter nach links gedreht wird.
- 2 Öffnen des Anfangsentlüftungsventils (S-Ventil)**
Wenn am Druckluftanschluss S Druck anliegt, wird das S-Ventil von der Dichtungseinheit des S-Ventils wegbewegt und öffnet sich um den eingestellten Wert. Wenn das Anfangsentlüftungsventil eingeschaltet wird und dem Anschluss 1(P) des Modells XLDV kontinuierlich Druckluft zugeführt wird, öffnet sich das Ventil um den eingestellten Wert.
- 3 Öffnen des Hauptentlüftungsventils (M-Ventil)**
Wenn am Druckluftanschluss M Druck anliegt, wird das M-Ventil vom Blechbereich des Gehäuses wegbewegt und öffnet sich vollständig. Wenn das Anfangsentlüftungsventil eingeschaltet wird und dem Anschluss 1(P) des Modells XLDV kontinuierlich Druckluft zugeführt wird, öffnet sich das Ventil vollständig.
- 4 Schließen des Anfangs-/Hauptentlüftungsventils**
Durch Wegnahme des Drucks aus den Druckluftanschlüssen S und M kehren das S- und M-Ventil in ihre vorherigen Positionen zurück und werden abgedichtet. Durch Ausschalten des Anfangs- und des Hauptentlüftungsventils des Modells XLDV kehren beide Ventile in ihre vorherige Position zurück und werden abgedichtet.

Anm.) Nach der Öffnungseinstellung des Anfangsentlüftungsventils ist es vorläufig eingerastet und dreht sich nicht. Zum Befestigen mit dem Anzugsdrehmoment festziehen, das in nachstehender Tabelle angegeben ist. (Bei einem zu hohen Anzugsdrehmoment können Bauteile beschädigt werden oder anormale Geräusche entstehen.)

Anzugsdrehmoment für das Gewinde des "A"-Querschnitts

Modell	XLD(V)-25	XLD(V)-40	XLD(V)-50	XLD(V)-63	XLD(V)-80
Anzugsdrehmoment	max. 0,08 N·m (0,8 kgf·cm)			max. 0,3 N·m (3 kgf·cm)	

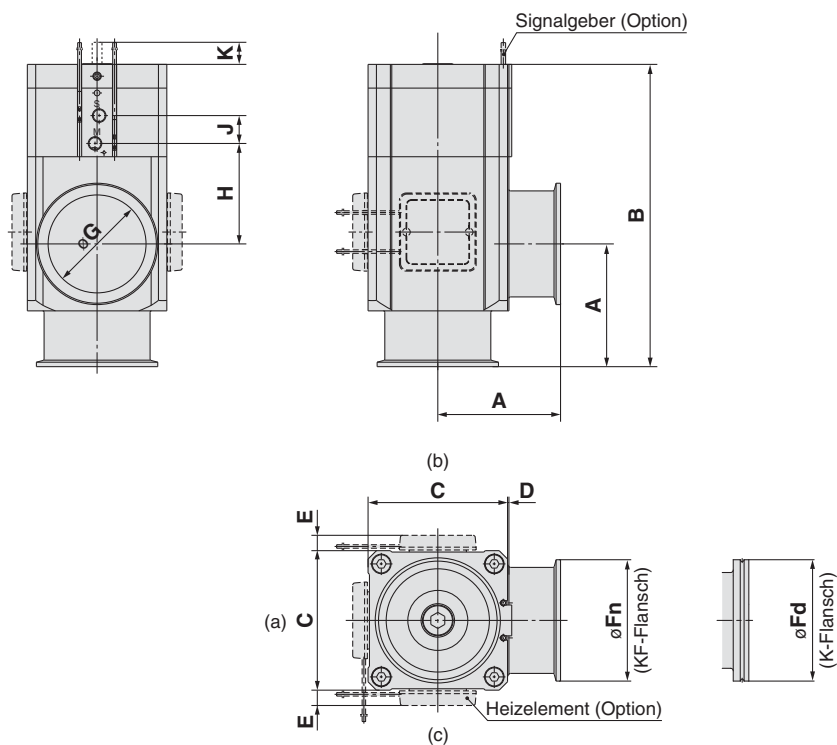


<Optionen>

- Signalgeber:** Der Magnetring betätigt den Signalgeber. Mit zwei Signalgebern werden die geöffnete und die geschlossene Position überwacht und mit einem Signalgeber wird entweder die geöffnete oder die geschlossene Position überwacht. Signalgeber können nur bei Umgebungstemperatur von 5 bis 60 °C eingesetzt werden.
- Heizelement:** Mithilfe von Thermistoren erfolgt ein einfacher Heizvorgang. Der Ventilkörper kann je nach Heizelement-Option und Ventilgröße bis auf ca. 100 bzw. 120 °C erhitzt werden. Die Art und die Anzahl der verwendeten Thermistoren ist je nach Größe und Einstelltemperatur unterschiedlich. Bei der Hochtemperatursausführung hat der Pneumatiktrieb eine hitzebeständige Struktur. Diese ist mit Elektromagnetventil nicht erhältlich.

Abmessungen

XLD/druckluftbetätigt



Modell	A	B	C	D	E	Fn	Fd	G	H	J	K
XLD-25	50	123	48	1	12	40	—	26	41	16	7,5
XLD-40	65	170	66	2	11	55	—	41	63	20	15
XLD-50	70	183	79	2	11	75	—	52	68	20	17,5
XLD-63	88	217	100	3	11	87	95	70	72	20	20
XLD-80	90	256	117	3	11	114	110	83	98	20	26,5

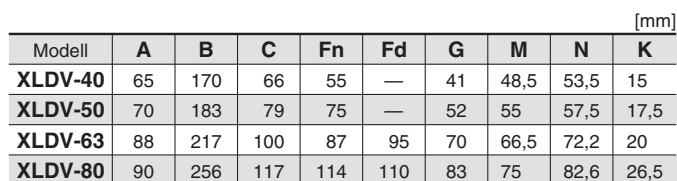
Anm. 1) Die Abmessungen E gelten bei Wahl der Heizelement-Option. (Anschlusskabelänge: ca. 1 m)

Anm. 2) (a), (b) und (c) im obigen Diagramm zeigen die Einbaupositionen des Heizelements.

Die Einbaupositionen des Heizelements sind je nach Ausführung unterschiedlich.

Für nähere Angaben siehe Einbaupositionen unter „Ersatz-Heizelemente“ auf der Seite Anhang 8.

XLDV-25/mit Elektromagnetventil



Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium

Serie XLH

Handbetrieb/Faltenbalgdichtung

RoHS



Bestellschlüssel

XLH-16 - [] - []

manuelles
Hochvakuum-Eckventil
(Faltenbalgdichtung)

① Flanschgröße

Größe
16
25
40
50

② Heizelement

Bestelloption	Heizelement	verwendbare Flanschgröße			
		16	25	40	50
—	—	●	●	●	●
H2	mit 100°C Heizelement	—	—	●	●
H3	mit 120°C Heizelement	—	●	●	●

③ Gehäuseoberfläche/Dichtungsmaterial und das Symbol für die geänderte Dichtung

• Gehäuse-Oberflächenbehandlung

Bestelloption	Oberflächenbehandlung
—	außen: harteloxiert innen: unbehandelt
A	außen: harteloxiert innen: oxalsäurebehandelt

• Dichtungsmaterial

Bestelloption	Dichtungsmaterial	Herstellerbezeichnung
—	FKM	1349-80*
N1	EPDM	2101-80*
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	FFKM	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70*
T1	FKM für Plasma	3310-75*
U1	ULTIC ARMOR®	UA4640

* Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

• geänderte Dichtung und Leakage

Bestelloption	geänderte Dichtung ^{Anm. 2)}	Leakage [Pa·m³/s max.] ^{Anm. 1)}	
		intern	extern
—	ohne	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
A	②, ③	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻⁹
B	②	1,3 x 10 ⁻⁸	1,3 x 10 ⁻¹¹ (FKM)
C	③	1,3 x 10 ⁻¹⁰ (FKM)	1,3 x 10 ⁻⁹

Anm. 1) Die Werte gelten bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit.

Anm. 2) Siehe Positionsnummer in „Konstruktion“ auf Seite 40 für die geänderte(n) Dichtung(en).

Bei Bestellungen, die von Standardausführungen („—“) abweichen, setzen Sie ein „X“, dahinter die Bestelloption für „Dichtungsmaterial“ und anschließend das Symbol für die geänderte Dichtung.

Beispiel: XLH-16-XAN1A

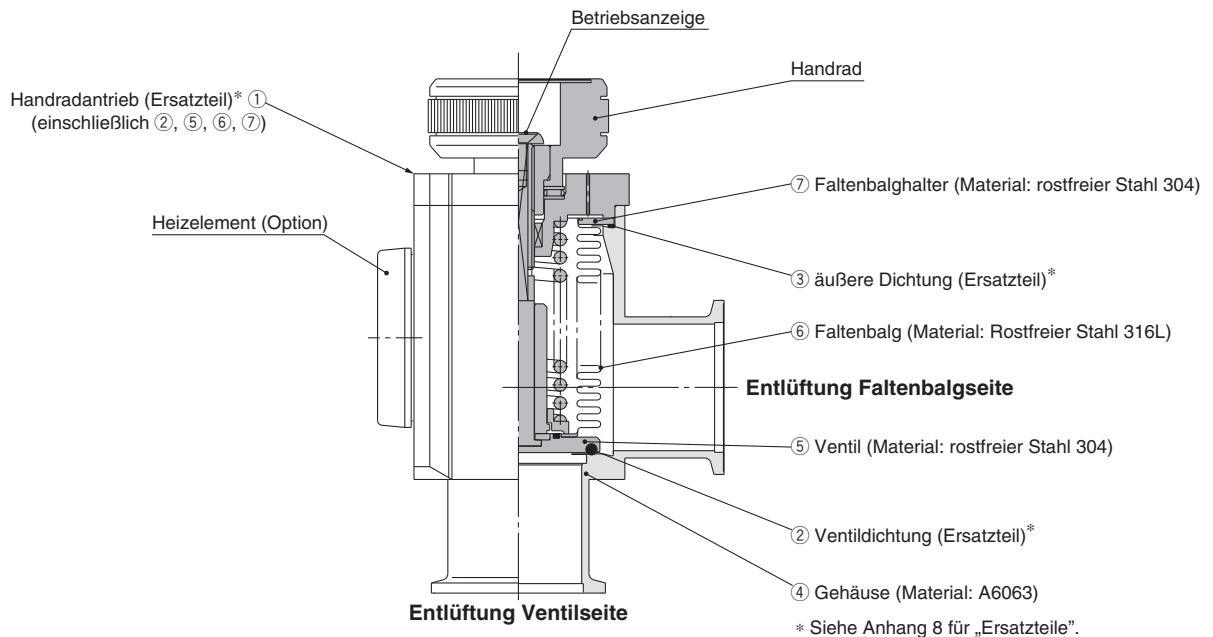
Technische Daten

Modell		XLH-16	XLH-25	XLH-40	XLH-50
Medium		Edelgas, unter Vakuum			
Betriebstemperatur [°C]		5 bis 150			
Betriebsdruck [Pa] (abs)		atmosphärischer Druck bis 10 ⁻⁶			
Leitwert [L/s] ^{Anm. 1)}		5	14	45	80
Leckage [Pa·m³/s]	interne	bei Standardmaterial (FKM): 1,3 x 10 ⁻¹⁰ bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit			
	extern	bei Standardmaterial (FKM): 1,3 x 10 ⁻¹¹ bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit			
Flanschausführung		KF (NW)			
Hauptmaterialien		Gehäuse: Aluminiumlegierung, Faltenbalg rostfreier Stahl 316L, Hauptteil: rostfreier Stahl, FKM (Standard-Dichtungsmaterial)			
Oberflächenbehandlung		außen: harteloxiert innen: unbehandelt			
Betätigungsdruckmoment [N·m]		0,1	0,15	0,35	0,5
Handumdrehungen		5	7	10	13
Gewicht [kg]		0.23	0.41	1.05	1.62

Anm. 1) Der Leitwert ist der gleiche Wert wie bei einem Bogen mit den gleichen Abmessungen.

Anm. 2) Für technische Daten des Ventil-Heizelements siehe „COM-Option [1] Heizelement“ auf Seite 47.

Konstruktion/Funktionsweise



<Funktionsprinzip>

Durch Drehen des Handrades nach links wird das Ventil geöffnet. Das Handrad lässt sich nicht nach oben und unten bewegen, die Anzeige zeigt jedoch die geöffnete bzw. geschlossene Position des Ventils an. Durch Drehen des Handrades nach rechts wird das Ventil geschlossen und wenn die Drehkraft des Handrades merklich abnimmt, wird das Ventil abdichtet. Die Dichtkraft vom Ventil wird durch die Feder erzeugt und bleibt konstant.

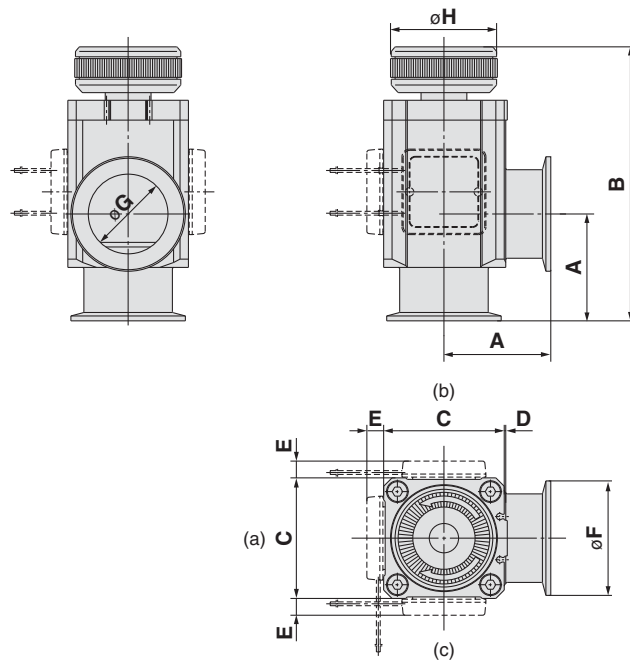
<Optionen>

Heizelement: Mithilfe von Thermistoren erfolgt ein einfacher Heizvorgang. Der Ventilkörper kann je nach Ventilgröße bis auf ca. 100 bzw. 120 °C erhitzt werden.

Die Art und die Anzahl der verwendeten Thermistoren ist je nach Größe und Einstelltemperatur unterschiedlich.

Anzeige: Wenn das Ventil geöffnet ist, erscheint eine orangefarbene Markierung in der Mitte des Typenschilds.

Abmessungen



Modell	A	B	C	D	E Anm. 1)	F	G	H
XLH-16	40	100,5	38	1	—	30	17	35
XLH-25	50	114	48	1	12	40	26	41
XLH-40	65	162,5	66	2	11	55	41	57
XLH-50	70	179,5	79	2	11	75	52	70

Anm. 1) Die Abmessungen E gelten bei Wahl der Heizelement-Option. (Anschlusskabelänge: ca. 1 m)

Anm. 2) (a), (b) und (c) im obigen Diagramm zeigen die Einbaupositionen des Heizelements.

Die Einbaupositionen des Heizelements sind je nach Ausführung unterschiedlich.

Für nähere Angaben siehe Einbaupositionen unter „Austauschbare Heizelemente“ auf Anhang 8.

Hochvakuum-Eckventil aus Aluminium

Serie XLS

Elektromagnetisch/Faltenbalg-Druckausgleich



Bestellschlüssel



ohne Steuerungs-
Spannungsversorgung

XLS — 25 — 5 G — Q

Hochvakuum-Eckventil
(Faltenbalg-Druckausgleich, 2-Stufen-Spannungsumschaltung)

Ventilgröße

16	KF16
25	KF25

elektrischer Eingang

G	eingegossene Kabel
C	Kabeleingang für Schutzrohranschluss
T	Klemme
D	DIN-Terminal

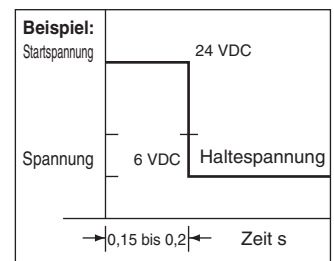
Startspannung

5	24 VDC
----------	--------

Anm. 1) Die Haltespannung beträgt 25 % der Startspannung.
Anm. 2) Setzen Sie sich für andere Nennspannungen
(48, 100 VDC) bitte mit SMC in Verbindung.

⚠ Warnung

(1) Wenn keine Steuerungs-Spannungsversorgung vorhanden ist (XLS-25-□□: 24/48/100 VDC) sollte die Startspannung nur 0,15 bis 0,2 s zugeführt werden (entsprechend der vorgesehenen Methode, die auf der Spulenrückseite angegeben ist). Bei einer kontinuierlichen Zufuhr der Startspannung kann sich die Spule überhitzen und Brand entstehen. Die Haltespannung beträgt 25 % der Startspannung (die Methode wird auf der Spulenrückseite angegeben).



Technische Daten

Modell		XLS-16	XLS-25
Ventiltyp		drucklos geschlossen (N.C.)	
Medium		Edelgas, unter Vakuum	
Betriebstemperatur [°C]		5 bis 40	
Betriebsdruck [Pa]		0,1 MPa (G) bis 1×10^{-6} (abs)	
Leitwert [L/s] ^{Anm. 1)}		5	8
Leckage [Pa·m³/s]	intern	$1,3 \times 10^{-8}$ bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit	
	extern	$1,3 \times 10^{-11}$ bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit	
Flanschausführung/-größe		KF16	KF25
Hauptmaterialien ^{Anm. 2)}		Gehäuse: Aluminiumlegierung, Hauptteil: rostfreier Stahl, PFA, FKM (Standard-Dichtungsmaterial)	
Oberflächenbehandlung		außen: hart eloxiert innen: Rohmaterial	
Steuerungs-Spannungsversorgung		nein	
Versorgungsspannung		24/6, 48/12, 100/24 VDC	
zulässige Spannungsschwankung [%]		±10	
elektrischer Eingang		Typ G, C, D, T	
Spulenisolierung		Klasse B	
max. Betriebsfrequenz [Hz]		0,17	
Gewicht [kg]		0,4	0,7

Anm. 1) Der Leitwert ist der Wert für einen 90°-Bogen mit gleichen Abmessungen.

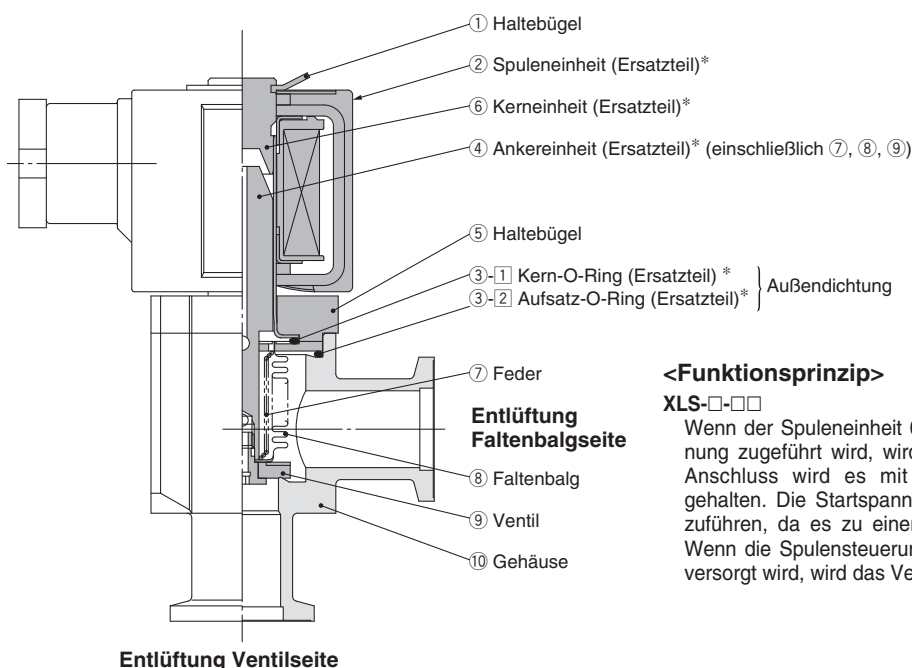
Anm. 2) Der Ventilsitz im Vakuumbereich ist mit Vakuum-Fett [Y-VAC3] beschichtet.

Leistungsaufnahme

bei Nennspannung

Modell	Start		Haltezustand	
	Leistungsaufnahme (W)	Strom (A)	Leistungsaufnahme (W)	Strom (A)
XLS-16-	36	1,5	4,8	0,38
XLS-25-	47	2,0	5,3	0,50

Konstruktion/Funktionsweise



<Funktionsprinzip>

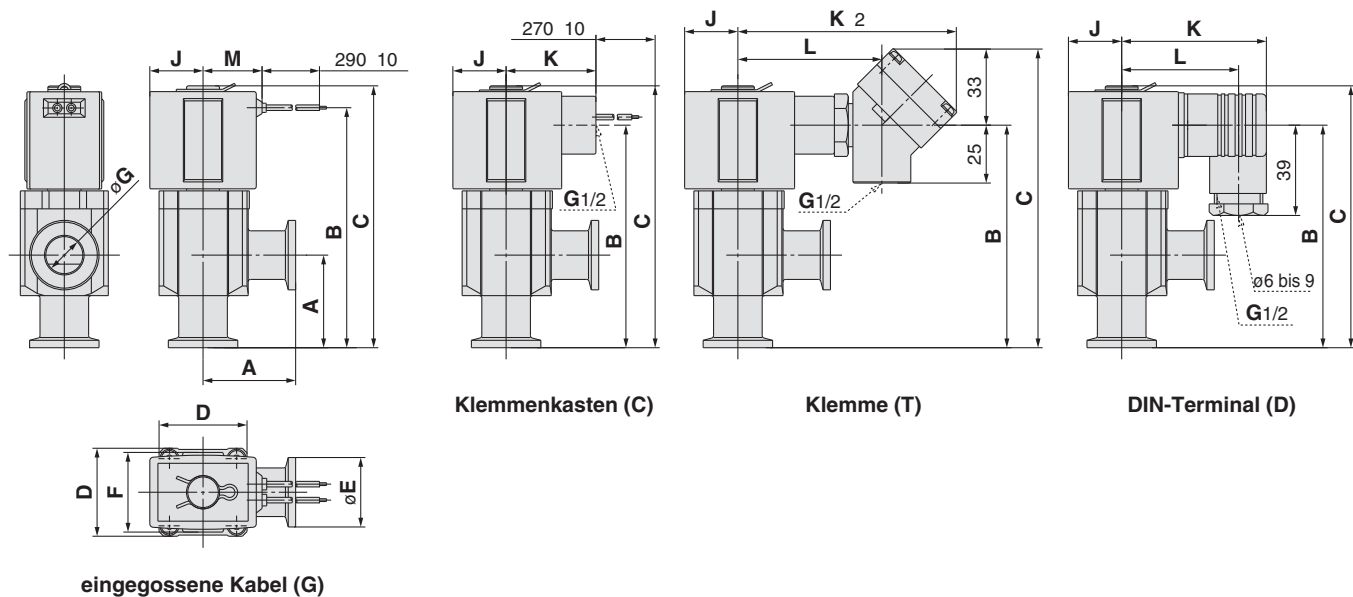
XLS-□-□□

Wenn der Spuleneinheit 0,15 bis 0,2 s die Startspannung zugeführt wird, wird das Ventil ⑨ geöffnet. Im Anschluss wird es mit 25 % der Startspannung gehalten. Die Startspannung nicht 0,3 s oder länger zuführen, da es zu einem Ausbrand kommen kann. Wenn die Spulensteuerung nicht mehr mit Spannung versorgt wird, wird das Ventil ⑨ geschlossen.

* Siehe Anhang 8 für „Ersatzteile“.

Abmessungen

XLS/ohne Steuerungs-Spannungsversorgung



											[mm]
Modell	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M
XLS-16-□G	40	104	113	38	30	35	17	23	—	—	25,5
XLS-16-□C		96							41	—	—
XLS-16-□D			60						48	—	
XLS-16-□T			129						95	62	—
XLS-25-□G	50	128,5	138,5	48	40	40	26	25,5	—	—	28
XLS-25-□C		121,5							43	—	—
XLS-25-□D		120,5							63	51	—
XLS-25-□T		121,5	154,5						97	66	—

Serie XVD

Ventil für gleichmäßige Belüftung (Versorgungsleitung)

RoHS

Bestellschlüssel



XVD 2 — 02 V

• Ventil für
gleichmäßige
Belüftung

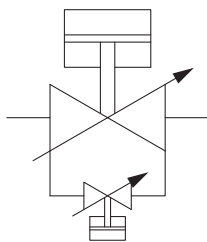
• Nennweite (Ø 3)

• Fittingausführung

V	für VCR®
S	für Swagelok®

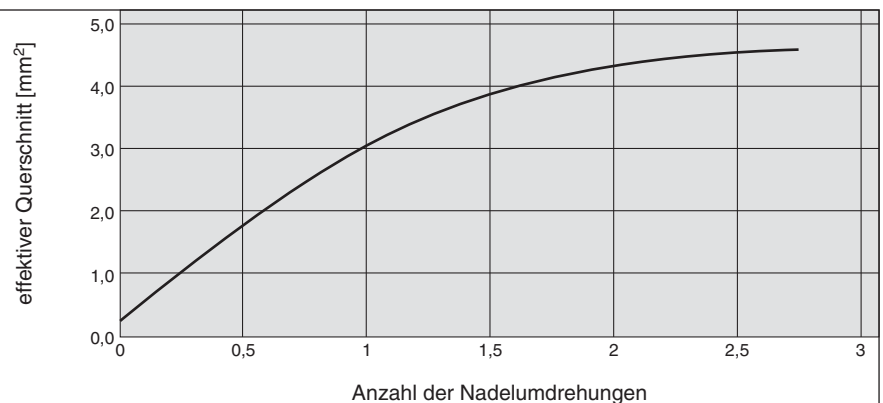
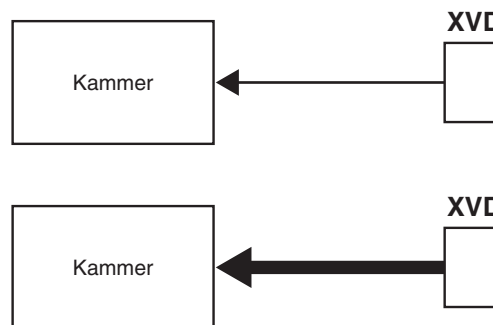
• Fittinggröße (1/4)

- Platzsparende Konstruktion mit integriertem Ventil / Nadelventil – die Leitungen nehmen nur 1/4 des Einbauraums des Vorgängermodells in Anspruch.
- Bedeutende Partikelreduzierung dank Verwendung einer Metallmembrane im Blechbereich.
- Einstellung des Durchflusses der Anfangs- und der Hauptdruckluftversorgung möglich.



Anwendung

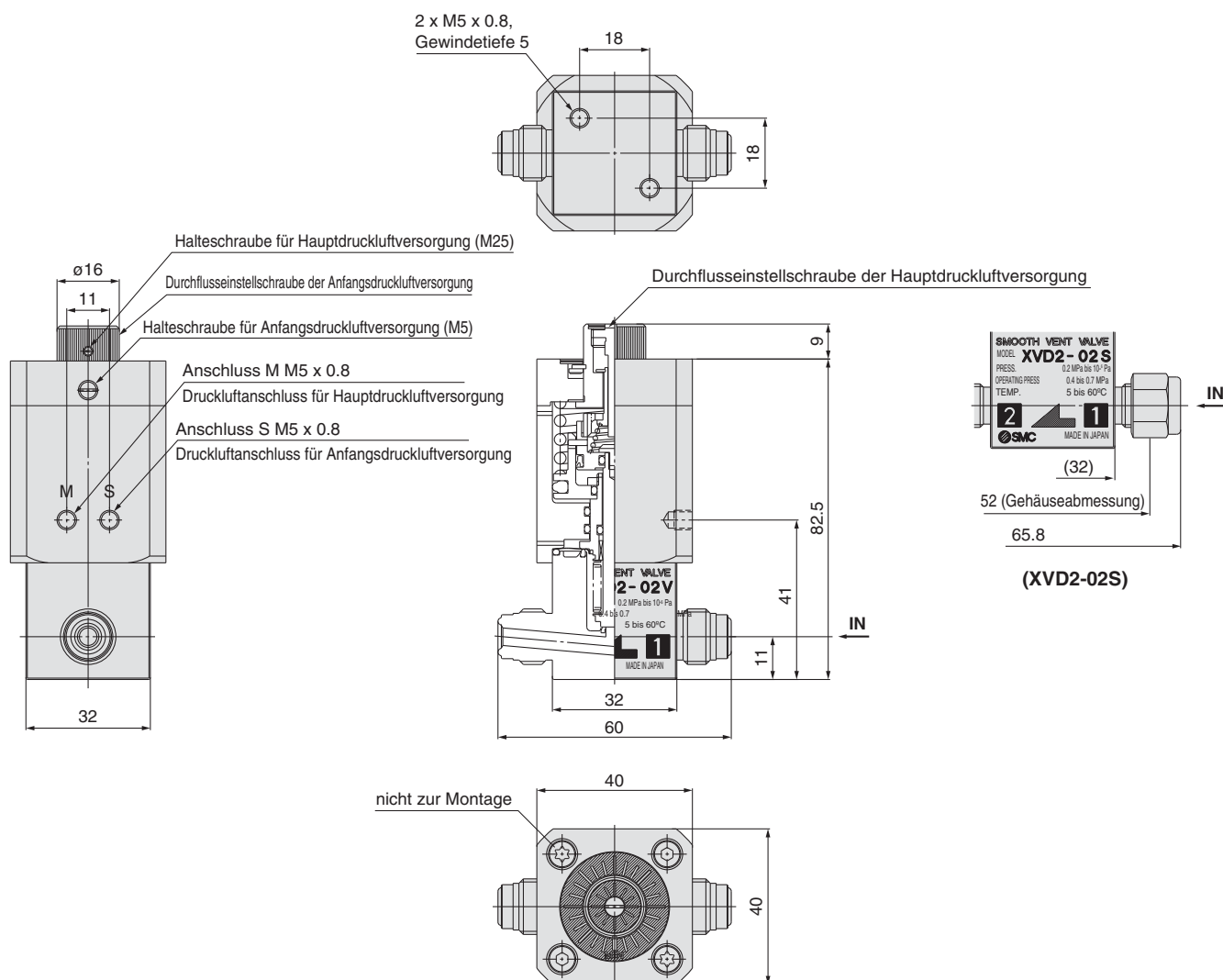
Wird das volle Volumen des Versorgungsdrucks auf einmal zugeführt (saubere Druckluft / N₂), wenn die Vakuumkammer wieder auf Atmosphärendruck belüftet wird, dringen Partikel in die Kammer ein. Um dies zu verhindern, ist eine 2-stufige Belüftung der Vakuumkammer sinnvoll.



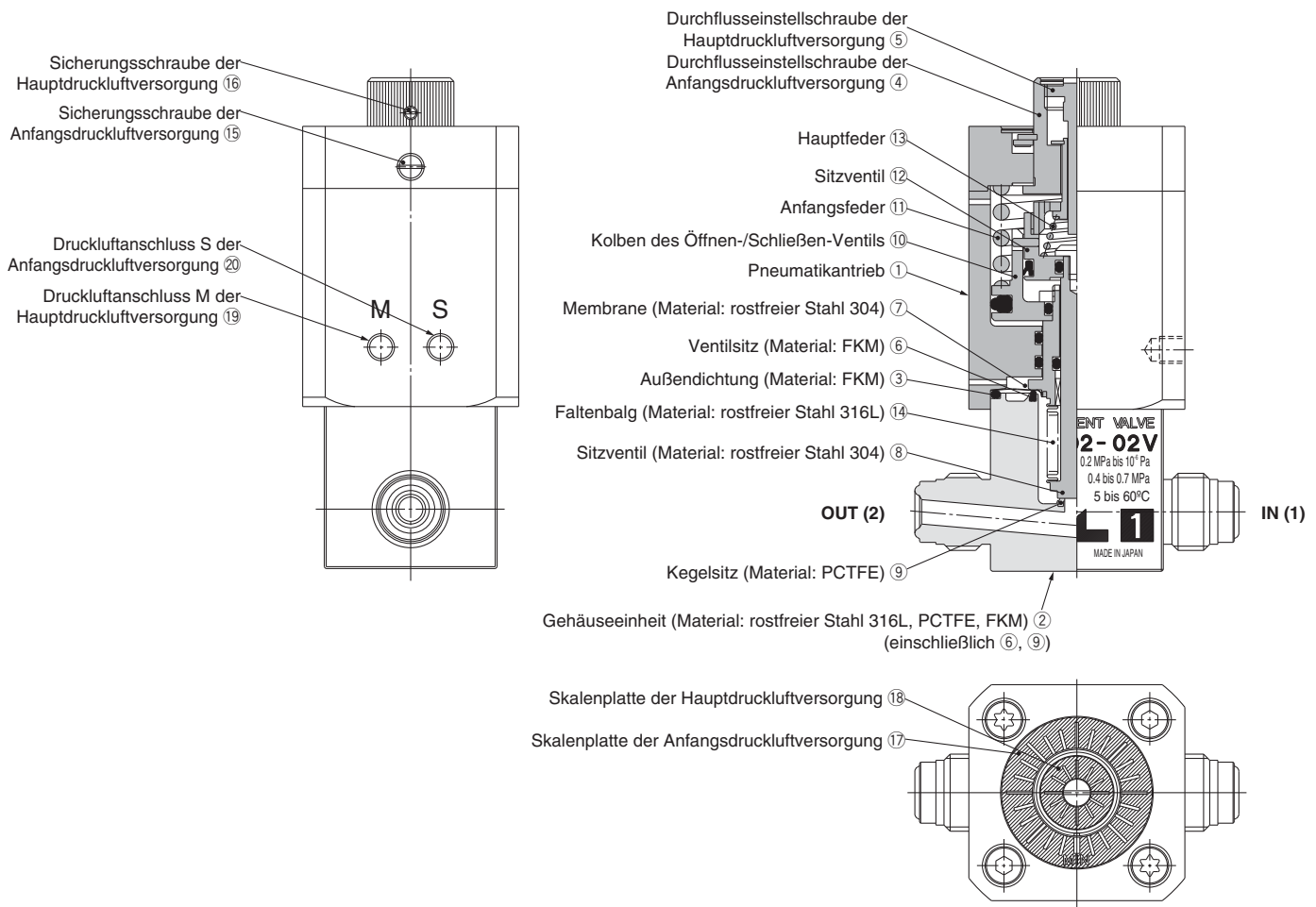
Technische Daten

Modell		XVD2-02V	XVD2-02S
Ventiltyp		drucklos geschlossen (zum Öffnen druckbeaufschlagt, Federdichtung)	
Medium		Stickstoff, Druckluft, Edelgas usw.	
Betriebstemperatur [°C]		5 bis 60 (Ausheiztemperatur max. 150)	
Betriebsdruck [Pa] (abs)		0,2 MPa (G) bis 1×10^{-6} (abs)	
Nennweite [mm]		Ø 3	
effektiver Querschnitt [mm ²]	Hauptdruckluftversorgung	4,6	
	Anfangsdruckluftversorgung	0,2 bis 4,6	
Leckage [PaNm ³ /s]	intern	5×10^{-9}	bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit
	extern	$1,3 \times 10^{-11}$	bei Umgebungstemperatur, ausgenommen Gasdurchlässigkeit
	Steckverbindung	$1,3 \times 10^{-11}$	$1,3 \times 10^{-10}$
Verschraubungen für Leitungsanschluss		für VCR®	für Swagelok®
Anschlussgröße		1/4	
Hauptmaterialien		Gehäuse: rostfreier Stahl 316L, Hauptteil: rostfreier Stahl 316L, rostfreier Stahl 304, FKM (Dichtungsmaterial)	
Oberflächenbehandlung der Gehäuse-Innenteile		elektropoliert	
Betriebsdruck [MPa]		0,4 bis 0,7 (sowohl Haupt- als auch Anfangsbelüftungsventile)	
(Anschlussgröße Pilotluft) Druckluftanschluss		M5 x 0,8	
Gewicht [kg]		0,5	

Abmessungen



Konstruktion/Funktionsweise



<Einstellung der Anfangsdruckluftversorgung> Serie XVD

Drehen Sie mit einem Flanschschraubendreher vorsichtig die Sicherungsschraube 15 der Anfangsdruckluftversorgung bis zum Ende nach links, um sie zu lösen. Drehen Sie die Einstellschraube der Anfangsdruckluftversorgung 4 nach rechts und der kleinstmögliche Anfangsdruckluftversorgungs-Strom ist dort, wo das Typenschild und die Markierung der Einstellschraube miteinander ausgerichtet sind, wo sie dem Punkt am nächsten sind, an dem das Drehen schwergängig wird (Achten Sie darauf, die Einstellmutter der Anfangsdruckluftversorgung 4 nicht über diesen Punkt hinaus festzuziehen, da dies die Bauteile beschädigen kann). Stellen Sie nach der Bestätigung der Position der Einstellschraube der Anfangsdruckluftversorgung 4 und der Winkelausrichtungsskala der Skalenplatte der Anfangsdruckluftversorgung 17 das Volumen der Anfangsdruckluftversorgung durch Drehen der Mutter nach links ein. Stellen Sie den Durchfluss der Anfangsdruckluftversorgung entsprechend dem Abschnitt "Anzahl der Umdrehungen und Durchfluss-Kennlinien" ein. Verriegeln Sie nach dem Einstellen die Sicherungsschraube der Anfangsdruckluftversorgung 15 durch Festziehen mit einem Anzugsdrehmoment von 0.5 N-cm.

Durchflusseinstellung der Hauptdruckluftversorgung

Lösen Sie mit einem Flanschschraubendreher vorsichtig die Sicherungsschraube 16 der Hauptdruckluftversorgung und stellen Sie sicher, dass die Einstellschraube der Hauptdruckluftversorgung 5 frei drehbar ist. Drehen Sie die Einstellschraube der Hauptdruckluftversorgung 5 nach rechts. Der Punkt, an dem sie stoppt, ist das "Einstellvolumen der Anfangsdruckluftversorgung". Stellen Sie nach der Bestätigung der Position der Einstellmutter der Hauptdruckluftversorgung 5 und der Winkelausrichtungsskala der Skalenplatte der Hauptdruckluftversorgung 18 das Volumen der Hauptdruckluftversorgung durch Drehen der Einstellschraube nach links ein. Verriegeln Sie nach dem Einstellen die Sicherungsschraube der Hauptdruckluftversorgung 16 durch Festziehen mit einem Anzugsdrehmoment von 0.3 N-cm.

Einspeisung der Anfangsdruckluftversorgung

Eintrömendes Gas aus der Seite des Anschlusses IN (1) schiebt die Anfangsfeder 11 am Kolben des Öffnen-/Schließen-Ventils 10 nach unten und dichtet so die Membrane 7 und den Ventilsitz 6 ab, um das Gas zu stoppen. Der Druckluftanschluss S 20 wird druckbeaufschlagt. Die Druckluft

wird in den unteren Bereich des Öffnen-/Schließen-Kolbens 10 geladen und der Kolben des Öffnen-/Schließen-Ventils 10 stoppt, nachdem er die definierte Bewegung durchgeführt hat. Durch die Bewegung des Kolbens des Öffnen-/Schließen-Ventils 10 wird die Membrane 7 aus dem Ventilsitz 6, um den Gasstrom zu ermöglichen. Der Gasstrom passiert die Öffnung zwischen dem Sitzventil 8 und dem Ventilkegel 9 (eingestelltes Volumen der Anfangsdruckluftversorgung) und strömt aus dem Anschluss OUT (2).

Einspeisung Hauptdruckluftversorgung

Der Druckluftanschluss S 20 der Anfangsdruckluftversorgung ist druckbeaufschlagt und dem Druckluftanschluss M 19 wird Druck zugeführt. Wenn dem unteren Bereich des Sitzventilkolbens 12 Druckluft zugeführt wird, bewegt sich der Sitzventilkolben 12 aufwärts und stoppt, wenn er gegen die Einstellmutter der Hauptdruckluftversorgung 5 stößt. Die Bewegung des Sitzventilkolbens 12 hat zur Folge, dass sich das verbundene Sitzventil 8 weiter von der Einstellposition der Anfangsdruckluftversorgung weg bewegt und ein höheres Gasvolumen strömt nun aus dem Anschluss OUT (2).

Stoppen der Anfangs- und Hauptdruckluftversorgung

Die Anfangs- und die Hauptdruckluftversorgung können gleichzeitig gestoppt werden. Die Kraft der Hauptfeder 13, die durch die Entlüftung aus dem Druckluftanschluss S 20 aktiviert wird, hat zur Folge, dass sich der Kolben des Öffnen-/Schließen-Ventils 10 abwärts bewegt und die Membrane 7 und der Ventilsitz 6 geschlossen werden, wodurch die Gaseinspeisung unterbrochen wird. Die Kraft der Anfangsfeder 11, die durch die Entlüftung aus dem Druckluftanschluss M 19 aktiviert wird, sorgt dafür, dass sich der Sitzventilkolben 12 abwärts bewegt und dass die Anfangsdruckluftversorgung in ihre zuvor eingestellte Position zurückkehrt.

- Hinweis 1: Die Einspeisung der Hauptdruckluftversorgung erfolgt, wenn der Druckluftanschluss S 19 für die Anfangsdruckluftversorgung druckbeaufschlagt wird.
- 2: Wenn das Volumen der Anfangsdruckluftversorgung im Mechanismus erhöht wird, verringert sich das Volumen der Hauptdruckluftversorgung.

Gemeinsame Option

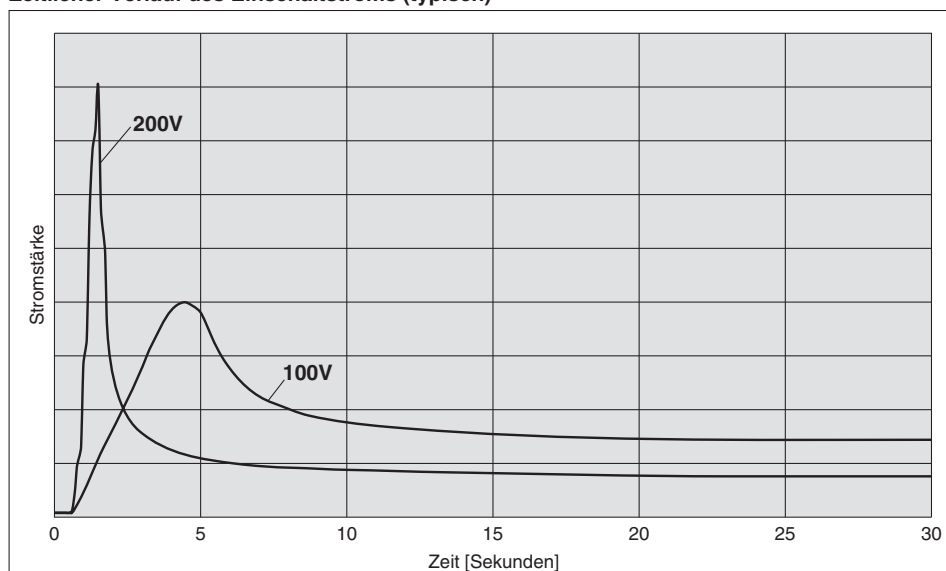
1 Heizelement

Die Ventil-Heizelemente sind gleich für die Modelle **XLA, XLC, XLD, XLF, XLG** und **XLH** baugleich. Die Daten zur Leistungsaufnahme werden in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

Position		XL□-25	XL□-40	XL□-50	XL□-63	XL□-80	XL□-100	XL□-160
Nennspannung des Heizelements		90 bis 240 VAC						
Anzahl Heizelemente Leistungsaufnahme (W) Beim Einschalten / Im Betrieb	Anzahl Heizelemente	—	1 Stk.	1 Stk.	1 Stk.	1 Stk.	2 Stk.	3 Stk.
	H4 100 °C	100 V	—	200/40	200/50	400/100	600/150	800/220
		200 V	—	800/40	800/50	800/100	2400/150	3200/220
	H5 120°C	100 V	200/40	400/70	400/80	600/130	800/180	1200/300
		200 V	800/40	1600/80	1600/80	2400/130	3200/180	4800/300
	Anzahl Heizelemente	1 Stk.	1 Stk.	1 Stk.	1 Stk.	2 Stk.	3 Stk.	4 Stk.

- * Der Einschaltstrom des Heizelements fließt bei 100 V für einige zehn Sekunden, bei 200 V jedoch nur einige Sekunden. Dieser Einschaltstrom nimmt jedoch sogleich ab.
- * Wenn mit dem Ventil mehrere Heizelemente eingesetzt werden, schalten Sie deren Stromversorgung nicht gleichzeitig ein. Schalten Sie wegen des großen Einschaltstromes jedes Heizelement einzeln ein, im Abstand von etwa 30 Sekunden.
- * Siehe „Ersatz-Heizelemente“ auf der Seite Anhang 8.

Zeitlicher Verlauf des Einschaltstroms (typisch)



Technische Daten Signalgeber

Technische Daten Signalgeber

Ausführung	Reed-Schalter	elektronischer Signalgeber
Kriechstrom	ohne	3-Draht: max. 100 µA 2-Draht: max. 0,8 mA
Betriebszeit	1,2 ms	max. 1 ms
Stoßfestigkeit	300 m/s ²	1000 m/s ²
Isolationswiderstand	min. 50 MΩ bei 500 VDC (gemessen mit einem Megohmmeter zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)	
Prüfspannung	1500 VAC über 1 Minute (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)	1000 VAC über 1 Minute (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)
Umgebungstemperatur	-10 bis 60 °C	
Schutzklasse	IEC529 Standard IP67, JIS C 0920, wasserfest	
Standard	erfüllt CE-Standards	

Anschlusskabellänge

Bestellangabe für das Anschlusskabel

(Beispiel) **D-M9P****L**

• Anschlusskabellänge

—	0,5 m
L	3 m

Anm.) Toleranz der Anschlusskabellänge:

Anschlusskabellänge	Toleranz
0,5 m	±15 mm
3 m	±90 mm

Kontaktschutzboxen: CD-P11, CD-P12

<verwendbares Signalgebermodell>

D-A9□ Ausführung

Die unten genannten Signalgeber sind nicht mit integrierter Funkenlöschung ausgestattet.

Benutzen Sie deshalb eine Kontaktschutzbox zum Signalgeber in folgenden Fällen:

- ① Wenn eine induktive Last angesteuert wird.
- ② Wenn die Anschlusskabellänge 5 m übersteigt.
- ③ Wenn die Betriebsspannung 100 VAC/200 VAC beträgt.

Die Lebensdauer kann durch eine permanente Ansteuerung verkürzt werden. Da es sich bei dem elektronischen Signalgeber um einen Halbleiterschalter handelt, ist keine Kontaktschutzbox erforderlich.

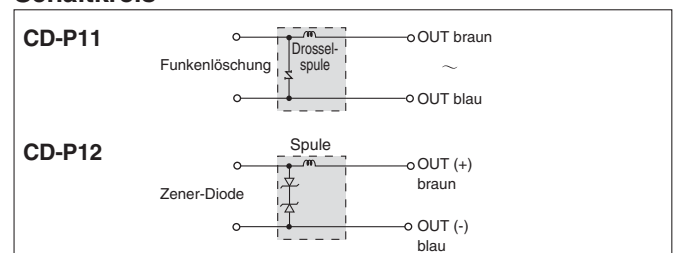
Technische Daten

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

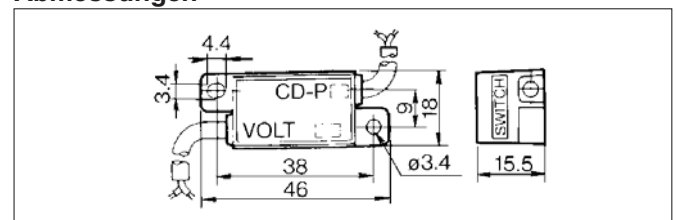
* Anschlusskabellänge — Signalgeberseite 0,5 m
Lastseite 0,5 m



Schaltkreis



Abmessungen



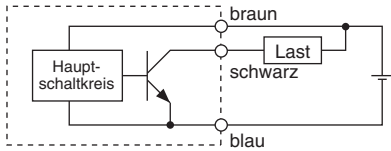
Anschluss

Verbinden Sie beim Anschluss eines Signalgebers an eine Kontaktschutzbox das Kabel der Kontaktschutzbox mit der Markierung SWITCH mit dem Signalgeberkabel. Der Signalgeber muss außerdem möglichst nahe bei der Kontaktschutzbox montiert werden. Dabei darf das Anschlusskabel dazwischen höchstens 1 Meter lang sein.

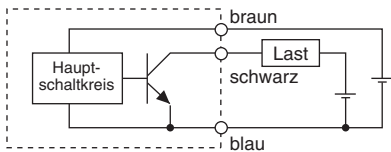
Signalgeber Verbindungen und Beispiele

Grundverdrahtung

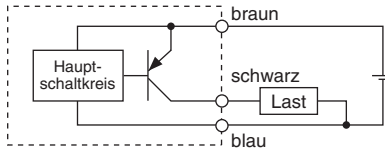
Elektronischer Signalgeber, 3-Draht-System, NPN



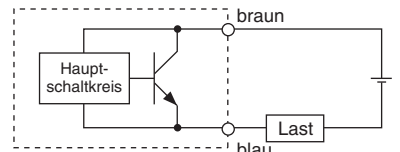
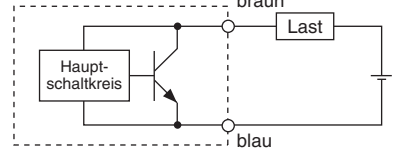
(getrennte Stromversorgung für Signalgeber und Last)



Elektronischer Signalgeber, 3-Draht-System, PNP

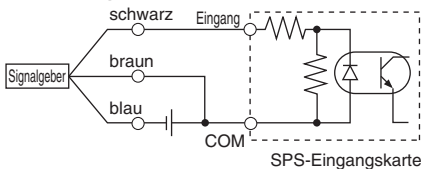


2-Draht-System (elektronischer Signalgeber)

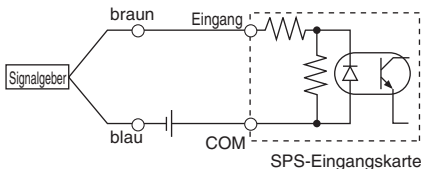


Beispiele für Anschluss an SPS (speicherprogrammierbare Steuerung)

• Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON plus 3-Draht-System, NPN

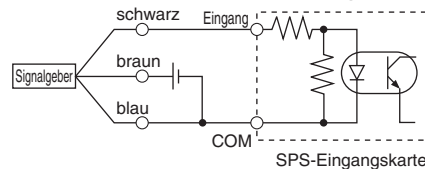


SPS-Eingangskarte

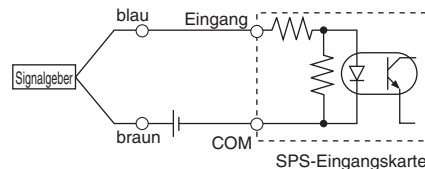


SPS-Eingangskarte

• Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON minus 3-Draht-System, PNP



SPS-Eingangskarte



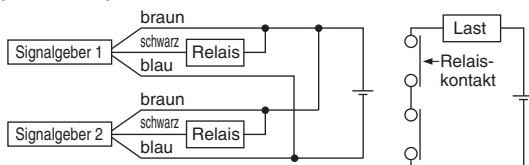
SPS-Eingangskarte

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

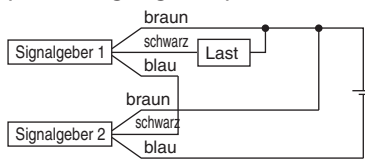
Beispiele für serielle Schaltung (AND) und Parallelschaltung (OR)

• 3-Draht-System

Serielle Schaltung für NPN-Ausgang (mit Relais)

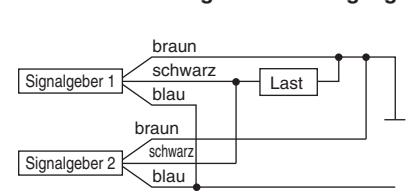


Serielle Schaltung für NPN-Ausgang (nur mit Signalgebern)

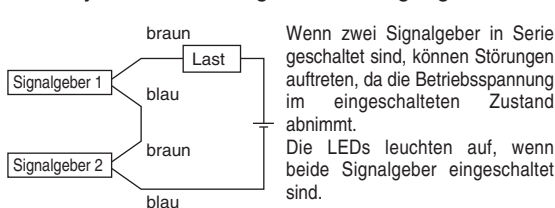


Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

Parallele Schaltung für NPN-Ausgang



• 2-Draht-System mit 2 seriell geschalteten Signalgebern

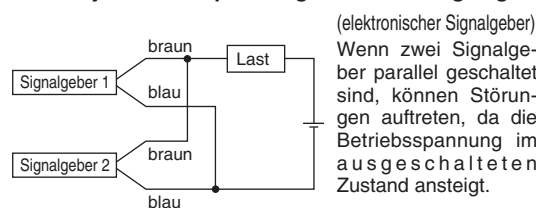


Wenn zwei Signalgeber in Serie geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Betriebsspannung im eingeschalteten Zustand abnimmt. Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

$$\begin{aligned} \text{Betriebsspannung bei ON} &= \text{Versorgungsspannung} - \text{Restspannung} \times 2 \text{ Stk.} \\ &= 24 \text{ V} - 4 \text{ V} \times 2 \text{ Stk.} \\ &= 16 \text{ V} \end{aligned}$$

Beispiel: Versorgungsspannung: 24 VDC
interner Spannungsabfall des Signalgebers: 4 V

2-Draht-System mit 2 parallel geschalteten Signalgebern



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

$$\begin{aligned} \text{Betriebsspannung bei OFF} &= \text{Kriechstrom} \times 2 \text{ Stk.} \\ &\quad \times \text{Lastimpedanz} \\ &= 1 \text{ mA} \times 2 \text{ Stk.} \times 3 \text{ k}\Omega \\ &= 6 \text{ V} \end{aligned}$$

Beispiel: Lastimpedanz 3 kΩ
Kriechstrom des Signalgebers: 1 mA

(Reed-Schalter)
Da kein Kriechstrom auftritt, steigt die Betriebsspannung beim Umschalten in die Position OFF nicht an. Abhängig von der Anzahl der eingeschalteten Signalgeber leuchtet die LED jedoch mitunter schwächer oder gar nicht, da der Stromfluss sich aufteilt oder abnimmt.

Elektronischer Signalgeber: Direktmontage D-M9N/D-M9P/D-M9B



Eingegossene Kabel

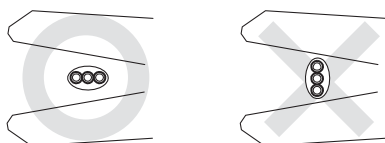
- 2-Draht-Ausführung mit reduziertem max. Strom (2,5 bis 40 mA)
- bleifrei
- UL-zertifiziertes Anschlusskabel wird verwendet (Typ 2844)
- 1,5-mal flexibler als konventionelles Modell (SMC-Vergleich)
- Standardmäßig werden flexible Kabel verwendet



Achtung

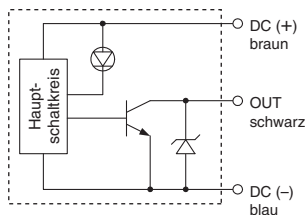
Sicherheitshinweise

Achten Sie beim Abisolieren des Kabelmantels auf die Abziehrichtung. Die Isolierung kann bei falscher Abziehrichtung gespalten oder beschädigt werden.

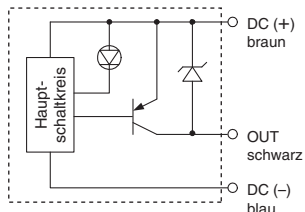


Interner Schaltkreis Signalgeber

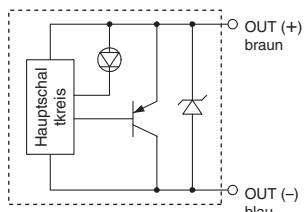
D-M9N



D-M9P



D-M9B



Technische Daten Signalgeber

SPS: speicherprogrammierbare Steuerung

D-M9□ (mit Betriebsanzeige)			
Signalgeber-Bestell-Nr.	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Anschlussart	3-Draht-System		2-Draht-System
Ausgangsart	NPN	PNP	—
zulässige Last	IC-Steuerung, Relais, SPS		24 V DC Relais, SPS
Versorgungsspannung	5, 12, 24 V DC (4,5 bis 28 V)		—
Stromaufnahme	max. 10 mA		—
Betriebsspannung	max. 28 VDC	—	24 VDC (10 bis 28 VDC)
Betriebsstrom	max. 40 mA		2,5 bis 40 mA
interner Spannungsabfall	max. 0,8 V		max. 4 V
Kriechstrom	max. 100 µA bei 24 VDC		max. 0,8 mA
Betriebsanzeige	ON: rote LED leuchtet		
Standard	erfüllt CE-Standards		

- Anschlusskabel — ölbeständiges Vinyl-Flexikabel für hohe Beanspruchung: Ø 2,7 x 3,2 Ellipse
- D-M9B 0,15 mm² x 2-adrig
- D-M9N, D-M9P 0,15 mm² x 3-adrig

Anm. 1) Auf Seite 48 finden Sie die allgemeinen technischen Daten für elektronische Signalgeber.
Anm. 2) Auf Seite 48 finden Sie die Angaben zur Anschlusskabellänge.

Gewicht

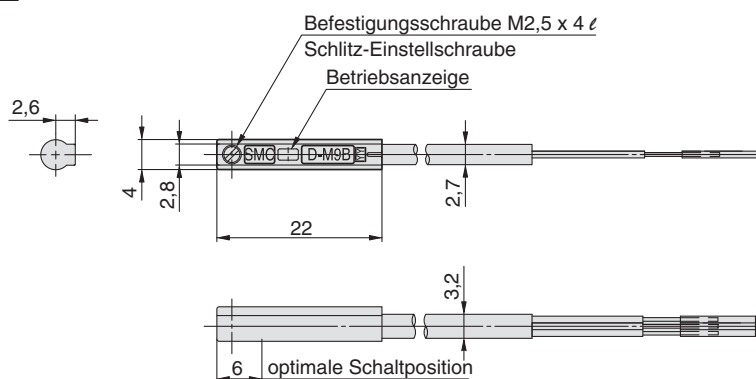
Einheit: g

Signalgeber-Bestell-Nr.	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Anschlusskabellänge [m]	0,5	8	7
	3	41	38

Abmessungen

Einheiten: mm

D-M9□



Reed-Schalter: Direktmontage D-A90/D-A93



Eingegossene Kabel



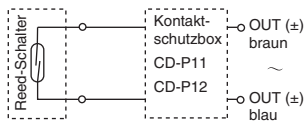
⚠ Achtung

Sicherheitshinweise

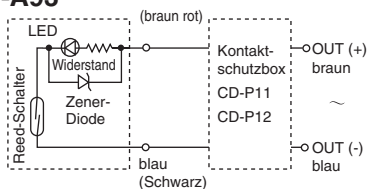
Befestigen Sie den Schalter mit der am Schaltergehäuse angebrachten Schraube. Wird eine andere als die mitgelieferte Schraube benutzt, kann der Signalgeber beschädigt werden.

Interner Schaltkreis Signalgeber

D-A90



D-A93



- Anm.) ① Wenn eine induktive Last angesteuert wird.
② Wenn die Anschlusskabellänge 5 m übersteigt.
③ Bei einer Betriebsspannung von 100 VAC.

Benutzen Sie in den oben genannten Fällen eine Kontaktschutzbox zum Signalgeber. (Detaillierte Angaben zur Kontaktschutzbox finden Sie auf Seite 48.)

Technische Daten Signalgeber

SPS: speicherprogrammierbare Steuerung

D-A90 (ohne Betriebsanzeige)			
Signalgeber-Bestell-Nr.	D-A90		
zulässige Last	IC-Steuerung, Relais, SPS		
Betriebsspannung	max. 24 VAC/DC	max. 48 VAC/DC	max. 100 VAC/DC
max. Strom	50 mA	40 mA	20 mA
Kontaktschutzschaltung	ohne		
interner Widerstand	1 Ω oder weniger (bei einer Anschlusskabellänge von 3 m)		
D-A93 (mit Betriebsanzeige)			
Signalgeber-Bestell-Nr.	D-A93		
zulässige Last	Relais, SPS		
Betriebsspannung	24 VDC	100 VAC	
Arbeitsstrombereich und max. Strom	5 bis 40 mA	5 bis 20 mA	
Kontaktschutzschaltung	ohne		
interner Spannungsabfall	D-A93 — max. 2,4 V (bis 20 mA)/max. 3 V (bis 40 mA)		
Betriebsanzeige	ON: rote LED leuchtet		
Standard	erfüllt CE-Standards		

• Anschlusskabel

D-A90/D-A93 — ölbeständiges Vinylkabel: Ø 2,7, 0,18 mm² x 2-adrig (braun, blau), 0,5 m

Anm. 1) Auf Seite 48 finden Sie die allgemeinen technischen Daten der Reed-Schalter.
Anm. 2) Auf Seite 48 finden Sie die Angaben zur Anschlusskabellänge.

Gewicht

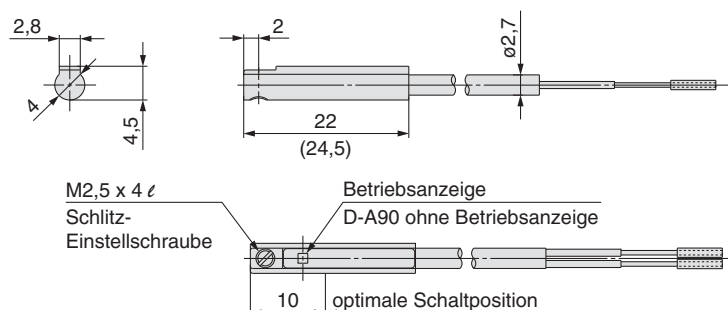
Einheit: g

Signalgeber-Bestell-Nr.		D-A90	D-A93
Anschlusskabellänge [m]	0,5	6	6
	3	30	30

Abmessungen

Einheit: mm

D-A90/D-A93



() : Abmessungen für D-A93

Glossar

1 Dichtungsmaterialien

Bitte beachten Sie, dass die folgenden Angaben allgemeiner Natur sind und je nach den Verarbeitungsbedingungen Unterschiede auftreten können. Bitte wenden Sie sich für weitere Angaben an die Dichtungsmittelhersteller.

FKM (Fluorkautschuk)

Wegen der geringen Ausgasung, geringer plastischer Verformung und einer niedrigen Gasdurchlässigkeitsrate ist dies das verbreitetste Dichtungsmaterial im Hochvakuumbereich. Das Standard-Dichtungsmaterial für SMC Hochvakuum-Eckventile ist von Mitsubishi Cable Industries, Ltd. (Verbundstoff-Nr. 1349-80).

Es ist ratsam, ein Modell gemäß der Anwendung zu wählen, weil auch ein verbesserter Verbundstoff (3310-75), welcher das Gewichtsverringerungsverhältnis mit O₂-Plasma senkt, ebenfalls erhältlich ist.

FFKM

Dieses Material (Perfluorelastomer/FFKM) ist sehr hitze- und chemikalienresistent, verformt sich jedoch stark, weshalb besondere Vorsicht geboten ist. Varianten mit verbesserter Plasma- (O₂, CF₄) und Partikelbeständigkeit sind erhältlich. Deshalb empfiehlt sich eine Variantenauswahl gemäß der Anwendung.

Verbundstoff-Nr. 4079: Standard-FFKM mit exzellenter Gas- und Hitzebeständigkeit

Chemraz® * Chemraz® ist eine registrierte Handelsmarke von Greene, Tweed & Co. Dieses Material (Perfluorelastomer/FFKM) verfügt über eine exzellente Chemikalien- und Plasmabeständigkeit, sowie über eine etwas höhere Hitzebeständigkeit als FKM. Mehrere verschiedene Varianten von Chemraz® sind erhältlich, und es wird empfohlen, die Auswahl gemäß dem verwendeten Plasma, sowie entsprechend den übrigen Bedingungen usw. zu treffen.

Verbundstoff-Nr. SS592: Exzellente physikalische Eigenschaften und besondere Effizienz bei beweglichen Teilen.

Verbundstoff-Nr. SS630: Anwendbar sowohl bei festen als auch bei beweglichen Teilen mit einem breiten Anwendungsspektrum.

Verbundstoff-Nr. SSE38: Das Material der Chemraz®-Produkte mit dem größten Reinheitsgrad. Es wurde für Instrumente mit hoher Plasmendichte entwickelt.

Barrel Perfluoro® * Barrel Perfluoro® ist eine eingetragene Handelsmarke von Matsumura Oil Co., Ltd. Verbundstoff-Nr. 70W: Perfluorelastomer (FFKM) ohne metallischen Füllstoff. Beständig gegen NF₃, NH₃. Bei trockenen Betriebsbedingungen herrscht nur geringe Partikelbildung.

ULTIC ARMOR® * ULTIC ARMOR® ist eine registrierte Handelsmarke von Nippon Valqua Industries, Ltd. Dieser Fluorkautschuk verfügt nicht über Metallbestandteile. Das Dichtungsmaterial ist plasmaresistent, hat eine geringe Gasemission und ist hitzebeständig.

Silikon (Silikonkautschuk, VMQ)

Dieses Material ist relativ kostengünstig und plasmabeständig, jedoch ist die Gasdurchlässigkeit hoch.

Das optionale Dichtungsmaterial für SMC Hochvakuum-Eckventile ist Mitsubishi Cable Industries, Ltd. (Verbundstoff-Nr. 1232-70, weiß).

Es verfügt über ein niedriges Gewichtsverringerungsverhältnis und eine geringe Partikelbildung innerhalb von O₂-Plasma und NH₃-Gas-Umgebungen.

EPDM (Ethylenpropylenkautschuk)

Relativ kostengünstig und mit exzellenter Wetterfestigkeit, hitze- und chemikalienbeständig allerdings ohne jede Minerölbeständigkeit. Das optionale Dichtungsmaterial für SMC Hochvakuum-Winkelventile ist Mitsubishi Cable Industries, Ltd. (Verbundstoff-Nr. 2101-80) beständig gegen NH₃-Gas usw.

2 Schaftdichtungsmethode

Faltenbalg

Der Faltenbalg bietet eine saubere Dichtung mit reduzierter Partikelbildung und weniger Ausgasung. Die zwei Haupt-Faltenbalgarten sind formgegossene und geschweißte Faltenbälge. Geformte Faltenbälge verursachen weniger Staub und bieten eine höhere Staubbeständigkeit. Geschweißte Faltenbälge ermöglichen längere Hübe, verursachen aber mehr Staubpartikel und haben zudem eine geringere Staubbeständigkeit. Bitte beachten Sie, dass die Lebensdauer von der Länge und der Geschwindigkeit der Hübe abhängt.

O-Ring usw.

Aufgrund des Gaseintrags und der Partikelerzeugung ist die Vakuumleistung im Vergleich zur Faltenbalgausführung etwas geringer. Es ist jedoch ein Betrieb bei hoher Geschwindigkeit möglich und die Lebensdauer ist relativ lang. In der Regel wird Fluor-Schmierfett auf den Abschnitt der Wellendichtung aufgetragen.

3 Ansprechzeit/Betriebsdauer

Ventilöffnung

Die Zeit ab dem Anlegen der Spannung an das Elektromagnetventil (XL□) bis zum Erreichen von 90 % des Ventilhubes wird als Ansprechzeit der Ventilöffnung bezeichnet. Als Ventilöffnungs-dauer wird die Zeit ab Beginn des Hubs bis Vollzug von 90 % der gesamten Bewegung bezeichnet. Beide werden bei Erhöhung des Betriebsdrucks beschleunigt.

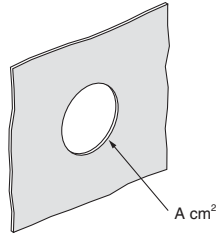
Schließen des Ventils

Die Zeit ab Abschaltung des Stroms an das Elektromagnetventil (XL□) bis zum Erreichen von 90 % des Einfahrhubes des Ventils wird als Ansprechzeit des Ventilschließens bezeichnet. Als Ventilschließdauer wird die Zeit ab Beginn der Ventilöffnung bis Vollzug von 90 % der Einfahrbewegung bezeichnet. Beide werden bei Erhöhung des Betriebsdrucks verlangsamt.

4 Molekulardurchfluss

Öffnungsdurchfluss

Bei einer Bohrung mit $\varnothing A$ (cm²) in einer ultra-dünnen Platte ergibt sich der Leitwert (C) von der durchschnittlichen Gasgeschwindigkeit (V), der Gaskonstante (R), dem Molekulargewicht (M) und der absoluten Temperatur (T). Es gilt:
 $C = 11,6 A \sqrt{V}$ bei einer Lufttemperatur von 20 °C.

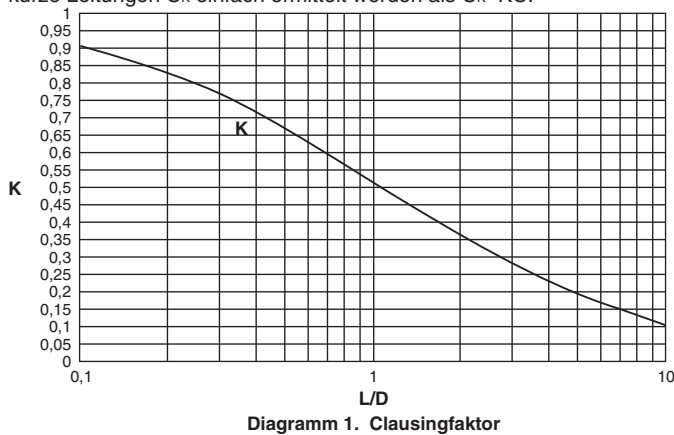


Zylinderdurchfluss

Bei Länge "L" (cm) und Durchmesser "D" (cm) wobei $L > D$, ergibt sich aus der Formel $C = (2\pi RT/M)^{0,5} D^3/6L$, der Leitwert $C = 12,1 D^3/L \sqrt{V}$ bei einer Lufttemperatur von 20 °C.

Durchfluss bei kurzer Leitung

Aus dem Clausingfaktor "K" und dem Bohrungsdurchfluss "C" im Diagramm 1 (Diagramm des Clausingfaktors) kann der Leitwert für kurze Leitungen C_K einfach ermittelt werden als $C_K = KC$.



Kombinierte Durchflüsse

Wenn die einzelnen Durchflüsse folgendermaßen angegeben werden: C_1 , C_2 und C_n , so wird der gemeinsame Durchfluss ΣC wie folgt ausgedrückt:

$\Sigma C = 1/(1/C_1 + 1/C_2 + \dots + 1/C_n)$ bei Reihenschaltung und $\Sigma C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$ parallel.

5 He-Leckage

Oberflächenleckage

Diese Leckage tritt zwischen den Dichtflächen und dem Dichtungsmaterial auf. Im Falle der elastischen Gehäusedichtung (Elastomer) werden die Leckage-Werte innerhalb von Minuten bestätigt. Die Leckage-Rate wird bei Raumtemperatur gemessen (20 bis 30 °C).

Gasdurchlässigkeit

Hierbei handelt es sich um Leckage durch Diffusion durch das elastische Gehäusedichtungsmaterial. Bei Erhöhung der Temperatur erhöht sich auch die Diffusionsrate, in vielen Fällen wird sie sogar größer als die Leckage an der Oberfläche. Die Diffusionsrate verhält sich proportional zur Querschnittsfläche (cm²) der Dichtung, und umgekehrt proportional zur Breite der Dichtung (Abstand zwischen der Umgebung und der Vakuum-Seite). Im Falle von Metall-Dichtungen sollte lediglich Wasserstoffdiffusion in Betracht gezogen werden.

6 Ausgasung

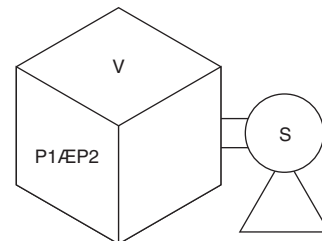
Hierbei handelt es sich um ein Phänomen, bei dem sich an der metallischen Oberfläche oder ihrer Innenseiten angelagerte oder absorbierte Gase von der Oberfläche lösen und entsprechend der Druckabnahme in das Vakuum gezogen werden. Die Glätte der Oberfläche, sowie die Nähe der Oxidierschicht können einen Einfluss (Verstärkung/Reduktion) hierauf haben.

7 Höchstdruck

Der Höchstdruck P (Pa) ist $P = Q/S$, mit Q als Summe aus den Mengendurchflussraten des Ausgasens (Q) und der Leckage (Q_L) (ergibt Q in Pa·m³/s), und der Entlüftungsgeschwindigkeit S (m³/s). Der Höchstdruck wird mit Q_g gemessen, Q_L/S wie oben gezeigt, und dem Höchstdruck der Pumpe selbst. Bei sehr niedrigem Druck können die Entlüftungseigenschaften der Pumpe selbst der einschränkende Faktor sein. Insbesondere kann eine Verschlechterung der Entlüftungseigenschaften aufgrund einer verschmutzten Pumpe und dem Eindringen von Feuchtigkeit aus der Umgebung hier der ausschlaggebende Faktor sein.

8 Evakuierzeit (niedriges/mittleres Vakuum)

Die Zeit (Δt), die benötigt wird, um eine Kammer bei niedrigem Vakuum mit dem Volumen V (l) von Druck P1 nach P2 zu evakuieren, bei einer Pumpgeschwindigkeit von S (l/s) ist $\Delta t = 2,3(V/S) \log(P1/P2)$. Bei hohem Vakuum ist dies abhängig von der Höchstdruck-Grenze, die durch die Ausgasung und die Leckage, wie oben beschrieben, bestimmt wird.



9 Ausheizen

Gase wie Sauerstoff und Stickstoff, die über eine geringe Energie zur Adsorptionsaktivierung (E) und eine kurze Adsorptionsverweilzeit (τ) werden schnell evakuiert. Im Fall von Wasser, welches eine hohe Aktivierungsenergie besitzt, findet das Verflüchtigen erst bei einer Erhöhung der Temperatur (T: absolute Temperatur) statt, die Verweilzeit wird verkürzt. Diese Zeit wird wie folgt charakterisiert $\tau = \tau_0 \exp(E/RT)$ wobei R die ideale Gaskonstante und $\tau_0 = (\text{ca.}) 10^{-13}$ s. Die Verweilzeit von Wasser bei 20 °C ist $5,5 \times 10^{-6}$ s, liegt jedoch bei 150 °C bei $2,8 \times 10^{-8}$ s, und ist damit rund 1/200 kürzer. Die Zielsetzung des Ausheizens ist, Wasser mit langer Adsorptionsverweilzeit schneller abzulassen.



Serie XL Signalgeber Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Konstruktion und Auswahl

! Warnung

1. Die Spezifikationen prüfen.

Die Spezifikationen sorgfältig lesen und dieses Produkt entsprechend verwenden. Das Produkt kann beschädigt werden oder Funktionsstörungen können auftreten, wenn die zulässigen technischen Daten betreffend Betriebsstrom, Spannung, Temperatur oder Stoßbeständigkeit 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 Ansprechzeit nicht durch hohe Kolbengeschwindigkeiten beeinträchtigt werden. Bei zu hohen Kolbengeschwindigkeiten wird die Betriebszeit verkürzt und es kann zu Funktionsstörungen kommen. Die maximal erfassbare Kolbengeschwindigkeit beträgt:

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

3. Halten Sie die Anschlussleitungen so kurz wie möglich.

<Reed-Schalter>

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

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

<Elektronische Signalgeber>

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

Bei längeren Leitungen kann es zu vermehrten Störungen kommen (auch bei Längen unter 100 m).

Bei langen Kabeln empfehlen wir, an beiden Enden einen Ferritkern anzubringen, um die Störungen so gering wie möglich zu halten.

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

<Reed-Schalter>

Verwenden Sie eine Kontaktschutzbox, falls eine Last angesteuert wird, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Relais.

<Elektronische Signalgeber>

Obwohl am Ausgang des elektronischen Signalgebers zum Schutz gegen Spannungsspitzen eine Zenerdiode angeschlossen ist, können durch wiederholt auftretende Spannungsspitzen Schäden verursacht werden. Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Relais oder ein Elektromagnetventil, direkt angesteuert wird, muss ein Schalter mit einem integrierten Element zur Aufnahme dieser Spannungsspitzen verwendet werden.

5. Hinweise für die Verwendung in Verriegelungsschaltkreisen

Falls der Signalgeber für ein zuverlässiges Verriegelungssignal verwendet wird, sollte um Probleme zu vermeiden ein doppeltes Verriegelungssystem vorgesehen sein, indem eine mechanische Schutzfunktion eingebaut oder ein weiterer Signalgeber (Sensor) zusammen mit dem Signalgeber verwendet wird. Außerdem regelmäßige Instandhaltungsinspektionen durchführen und die ordnungsgemäße Funktion überprüfen.

6. Nehmen Sie keine Änderungen an den Produkten vor.

Zerlegen Sie das Produkt nicht. Dies könnte zu Verletzungen und Unfällen führen.

! Achtung

1. Vorsichtsmaßnahmen treffen, wenn mehrere Antriebe nahe beieinander eingesetzt werden.

Falls mehrere Antriebe nahe beieinander montiert werden, können Magnetfeldinterferenzen bei den Signalgebern zu Funktionsstörungen führen. Halten Sie einen Mindestabstand von 40 mm zwischen den Zylindern ein

(Ist der zulässige Abstand für die jeweilige Zylinderserie angegeben, halten Sie sich an diesen Wert). Störungen durch magnetische Felder können die Funktionsfähigkeit der Signalgeber beeinträchtigen.

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

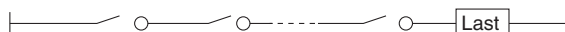
<Reed-Schalter>

1) Signalgeber mit Betriebsanzeige (D-A93)

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

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

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



- Ähnlich kann auch bei 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.

$$\text{Versorgungs-} \begin{matrix} \text{interne} \\ \text{Spannungsabfall} \end{matrix} - \text{spannung} > \begin{matrix} \text{Mindestbetriebs-} \\ \text{spannung der Last} \end{matrix}$$

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

<Elektronische Signalgeber>

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

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



Serie XL Signalgeber Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Konstruktion und Auswahl

⚠ Achtung

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.

Arbeitsstrom der Last (OFF-Zustand) > Kriechstrom

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

Außerdem nimmt der Kriechstrom bei Parallelanschluss von „n“ Signalgebern um den Faktor „n“ zu, (siehe Seite 49).

4. Ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten vorsehen.

Beim Entwurf neuer Anwendungen genügend Freiraum für die Durchführung von technischen Inspektionen und Instandhaltungsmaßnahmen einplanen.

5. Mindesthub für die Signalgebermontage

Für die Montage eines oder mehrerer Signalgeber ist mindestens eine solche Hublänge vorzusehen, dass der jeweilige Signalgeber die Hubenden des Zylinders korrekt erfassen kann.

Auch bei korrekter Einbaulage des Signalgebers innerhalb des Mindesthubbereichs kann es vorkommen, dass er z. B. nicht erkennt, wenn der Kolben aufgrund eines Anschlags in der Hubmitte anhält. Der Signalgeber kann sich auch in Hubmitte einschalten.

6. Wenn mehrere Signalgeber benötigt werden

„n“ bezeichnet die Anzahl der Signalgeber, die montiert werden können. Die Abfrageintervalle hängen von der Signalgeber-Montagestruktur und der Ausgangsposition ab. Daher stehen einige Intervall- und Ausgangspositionen möglicherweise nicht zur Verfügung.

Montage und Einstellung

⚠ Warnung

1. Betriebsanleitung

Installation und Betrieb des Produkts dürfen erst erfolgen, nachdem die Bedienungsanleitung aufmerksam durchgelesen und ihr Inhalt verstanden wurde. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung außerdem so auf, dass jederzeit Einsicht genommen werden kann.

2. Das Produkt nicht fallen lassen oder Krafteinwirkungen aussetzen.

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

3. Befestigen Sie die Signalgeber mit dem richtigen Anzugsdrehmoment.

Wird ein Signalgeber mit einem Anzugsdrehmoment außerhalb der vorgegebenen Werte befestigt, können die Befestigungsschrauben, das Befestigungselement oder der Signalgeber selbst beschädigt werden. Bei einem zu niedrigen Anzugsdrehmoment hingegen, kann der Signalgeber aus der Halterung rutschen. (Für das Anbringen und Entfernen von Signalgebern, Anzugsdrehmoment usw. siehe jeweilige Serie.)

4. Den Signalgeber in mittlerer Schaltposition montieren.

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

<D-M9□>

Wenn ein älteres Modell durch einen Signalgeber D-M9□ ersetzt wird, kann dieser wegen des kleineren Betriebsbereichs unter bestimmten Betriebsbedingungen nicht aktiviert werden.

Beispiele:

- Anwendungen, bei denen die Halteposition variiert und über die des Betriebsbereichs des Signalgebers hinausgeht (beispielsweise bei Stoßen, Drücken oder Klemmen o. Ä.)
- Anwendungen, bei denen der Signalgeber für das Erfassen der Zwischenstellung eines Antriebs verwendet wird. (In diesem Fall ist die Erfassungszeit verkürzt.)

Stellen Sie den Signalgeber für solche Anwendungen in die mittlere Schaltposition des benötigten Betriebsbereichs.

⚠ Achtung

1. Antriebe dürfen unter keinen Umständen an ihren Signalgeberkabeln festgehalten werden.

Einen Zylinder (Antrieb) nie an seinen Anschlussdrähten festhalten. Dies 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.



Serie XL Signalgeber Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Elektrischer Anschluss

⚠ Warnung

1. Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.

Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der Anschlüsse nicht fehlerhaft ist (Kontakt mit anderen Schaltungen, Erdungsfehler, defekte Isolierungen zwischen Anschlüssen usw.). Ein zu großer Stromfluss in den Schaltern kann Schäden verursachen.

2. Die Leitungen nicht zusammen mit Strom- oder Hochspannungsleitungen verlegen.

Die Leitungen getrennt von Strom- oder Hochspannungsleitungen verlegen. Die Verdrahtung darf zu diesen Leitungen weder parallel verlaufen noch darf sie Teil derselben Schaltung sein. Elektrische Kopplungen können Fehlfunktionen des Signalgebers verursachen.

⚠ Achtung

1. Ein wiederholtes Biegen und Dehnen der Drähte vermeiden.

Das Ausüben wiederholter Biege- oder Zugkräfte auf das Anschlusskabel kann zum Lösen des Kabelmantels oder aber zur Trennung des Anschlusskabels führen.

Ist das Anwenden von Biege- oder Zugkräften nicht zu vermeiden, das Anschlusskabel in unmittelbarer Nähe des Signalgebers anschließen und einen Biegeradius von R40 bis 80 mm oder größer wählen. Wenden Sie sich für Detailfragen bitte an SMC. Wird die Verbindung zwischen Anschlusskabel und Signalgeber belastet oder unterliegt sie einer Zugkraft, so steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Verbindung getrennt wird.

Befestigen Sie das Kabel in der Mitte, damit es in dem Bereich, in dem es mit dem Signalgeber verbunden ist, nicht bewegt werden kann.

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.

Dies gilt auch, wenn das 2-adrige braune Kabel (+, Ausgang) direkt mit dem Spannungsversorgungsanschluss (+) verbunden wird.

3. Lastkurzschlüsse verhindern.

<Reed-Schalter>

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

<Elektronische Signalgeber>

Die Signalgeber der Ausführung D-M9□ besitzen keine eingebauten Schutzschaltungen gegen Kurzschlüsse. Bei einem Lastkurzschluss werden diese Signalgeber, wie die Reed-Schalter, sofort zerstört.

Achten Sie besonders darauf, bei den Signalgebern mit 3-Draht-System nicht das Anschlusskabel (braun) mit dem Ausgangskabel (schwarz) zu vertauschen.

⚠ Achtung

4. Achten Sie auf korrekten Anschluss.

<Reed-Schalter>

Ein Signalgeber mit 24 VDC und Betriebsanzeige hat Polarität. Das braune Kabel ist (+) und das blaue Kabel ist (-).

- 1) Bei einem Vertauschen der Anschlüsse schaltet der Signalgeber ordnungsgemäß, die LED leuchtet jedoch nicht. Beachten Sie auch, dass ein höherer Strom, als in den technischen Daten angegeben, die LED beschädigt und diese danach nicht mehr funktioniert.

Verwendbares Modell:

D-A93

<Elektronische Signalgeber>

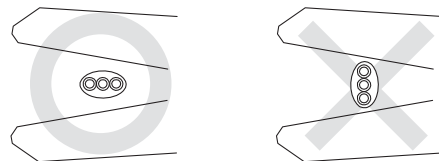
- 1) Bei Vertauschen der Anschlüsse eines Signalgebers mit 2-Draht-System wird der Signalgeber nicht beschädigt, da er mit einer Schutzschaltung ausgestattet ist. Er bleibt jedoch in der Position ON. Trotzdem sollte ein Vertauschen der Anschlüsse vermieden werden, weil der Signalgeber in dieser Stellung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

- 2) Wenn die Anschlüsse (Energieversorgungskabel + und Energieversorgungskabel -) bei einem Signalgeber mit 3-Draht-System vertauscht werden, ist der Signalgeber durch eine Schutzschaltung gegen einen Kurzschluss geschützt. Wird jedoch das Energieversorgungskabel (+) mit dem blauen Draht und das Energieversorgungskabel (-) mit dem schwarzen Draht verbunden, wird der Signalgeber beschädigt.

<D-M9□>

D-M9□-Signalgeber verfügen nicht über eingebaute Schutzschaltungen gegen Kurzschlüsse. Berücksichtigen Sie, dass die Stromversorgung nicht vertauscht wird (z.B. bei Verwechslung von (+) und (-) bei der Verdrahtung), damit der Signalgeber beschädigt wird.

5. Achten Sie beim Abisolieren des Kabelmantels auf die Abziehrichtung. Die Isolierung kann bei falscher Abziehrichtung gespalten oder beschädigt werden. (nur D-M9□)



empfohlenes Werkzeug

Modellname	Bestell-Nr.
Abisolierzange	D-M9N-SWY

* Ein zweiadriges Kabel kann mit einer Zange für runde Kabel (ø2.0) abisoliert werden.



Serie XL Signalgeber Sicherheitshinweise 4

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Betriebsumgebungen

⚠ Warnung

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

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

2. Nicht im Wirkungsbereich von Magnetfeldern einsetzen.

Dies kann zu Fehlfunktionen der Signalgeber führen oder zur Entmagnetisierung der Magnete in den Produkten führen.

3. Den Signalgeber nicht an Orten einsetzen, an denen er in Wasser eingetaucht bzw. permanent dem Kontakt mit Wasser ausgesetzt ist.

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

4. Nicht in Umgebungen mit Öl oder Chemikalien verwenden.

Wenden Sie sich bitte an SMC, falls Signalgeber in unmittelbarer Umgebung von Kühlflüssigkeiten, 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. Nicht in Umgebungen mit Temperaturschwankungen einsetzen.

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

6. Setzen Sie Signalgeber nie starken Stößen aus.

<Reed-Schalter>

Wenn ein Reed-Schalter während des Betriebs einer starken Stoßeinwirkung (300 m/s² oder mehr) ausgesetzt ist, kommt es am Kontaktpunkt zu Funktionsstörungen, wodurch ein Signal kurzzeitig (max. 1 ms) erzeugt oder abgebrochen wird. Fragen Sie SMC, inwiefern es aufgrund der Beschaffenheit des Einsatzortes notwendig ist, einen elektronischen Signalgeber zu verwenden.

7. Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Spannungsspitzen auftreten.

<Elektronische Signalgeber>

Wenn sich Geräte, die hohe Spannungsspitzen erzeugen (z. B. elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren, Funkausrüstung usw.) in der Nähe von Produkten befinden, die mit elektronischen Signalgebern ausgerüstet sind, können letztere zerstört oder beschädigt werden. Spannungsspitzen vermeiden und auf ordnungsgemäße Verdrahtung achten.

⚠ 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 in der Nähe eines Produkts mit Signalgebern befindet, können aufgrund eines Magnetkraftverlustes innerhalb des Produkts Funktionsstörungen im Signalgeber auftreten.

2. Wenden Sie sich an SMC bezüglich Wasserfestigkeit, Elastizität der Anschlussdrähte und Anwendungen in der Nähe von Schweißarbeiten usw.

3. Setzen Sie den Signalgeber keinem direkten Sonnenlicht aus.

4. Das Produkt nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.

Wartung

⚠ Warnung

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

- 1) Die Signalgeber-Befestigungsschrauben sicher festziehen.
Falls die Schrauben sich lockern, oder ein Signalgeber sich außerhalb seiner ursprünglichen Einbauposition befindet, die Position korrigieren und die Schrauben erneut festziehen.
- 2) Die Anschlussdrähte auf Unversehrtheit überprüfen.
Um einer fehlerhaften Isolierung vorzubeugen, den Signalgeber auswechseln bzw. die Anschlussdrähte reparieren, wenn ein Schaden entdeckt wird.
- 3) Überprüfen Sie die grüne LED bei Signalgebern mit 2-farbiger Anzeige.
Überprüfen Sie bei Signalgebern mit 2-farbiger LED-Anzeige, ob die grüne LED in der entsprechenden Einbauposition aufleuchtet. Wenn die rote LED aufleuchtet, ist die Einbauposition nicht korrekt gewählt. Stellen Sie die Einbauposition ein, bis die grüne LED leuchtet.

2. Beachten Sie die im Betriebshandbuch angegebenen Instandhaltungsarbeiten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder der Anlage verursachen.

3. Ausbau von Bauteilen und Zuführen/Ablassen von Druckluft

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

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



Serie XL

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Druckluftbetätigte Eckventile/Serie XLA(V), XLC(V), XLD(V), XLF(V), XLG(V)

Design

⚠ Warnung

• Alle Modelle

1. Das Gehäusematerial ist A6063, die Faltenbälge sind aus rostfreiem Stahl 316L und alle sonstigen Metalledichtungen sind aus rostfreiem Stahl 304. Das Standarddichtungsmaterial im Vakuumbereich besteht aus FKM, welches durch andere Materialien ausgetauscht werden kann (bitte lesen Sie hierzu den "Bestellschlüssel"). Stellen Sie sicher, dass nur Flüssigkeiten verwendet werden, die mit den Materialien kompatibel sind.
2. Wählen Sie Materialien für den Betriebsdruckanschluss und hitzebeständige Materialien für die Steckverbindungen gemäß der zulässigen Betriebstemperatur.

• Modell mit Signalgeber/XLA(V), XLC(V), XLD(V), XLF(V), XLG(V)

1. Der Signalgeberbereich darf eine Temperatur von 60 °C nicht überschreiten.

• Modell mit Heizelement/XLA, XLC, XLD, XLF, XLG

1. Wenn Sie ein Modell mit Heizelement (Thermistor) verwenden, ist ein Gerät zur Vermeidung von Überhitzung zu montieren.

• Modell mit Elektromagnetventil/XLAV, XLCV, XLDV, XLFV, XLGV

1. Bei Modellen mit Elektromagnetventil darf die Temperatur am Elektromagnetventil 50 °C nicht überschreiten.

Auswahl

⚠ Achtung

• Alle Modelle

1. Für Hochvakuum-Ventile, die in den Haupt-Entlüftungsleitungen in Anlagen zur Fertigung von Flachbildschirmen und sonstigen großen Fertigungsanlagen zum Einsatz kommen, wird die Ausführung mit O-Ring-Dichtung der Serie XLF(V) oder XLG(V) empfohlen, um eine optimale Lebensdauer zu erreichen.
 2. Bei der Steuerung der Ventil-Ansprechzeit berücksichtigen Sie die Größe und die Länge des Schlauchs, sowie die Durchfluss-Kennwerte des schaltenden Magnetventils.
 3. Der Betriebsdruck vom Pneumatikantrieb muss im angegebenen Bereich bleiben. 0,4 bis 0,5 MPa werden empfohlen.
 4. Betreiben Sie das Produkt innerhalb des maximalen Betriebsdruckbereichs.
 5. Die Antriebs-Kolbenkammer und die Faltenbalgkammer [außer bei der Ausführung XLF(V)/XLG(V)] sind direkt an die Atmosphäre angeschlossen. Das Produkt in einer Umgebung verwenden, in der das Entstehen von Staub keine Probleme verursacht (Bitte setzen Sie sich mit SMC in Verbindung, wenn die Staubentstehung verhindert werden muss).
- ##### • Hochtemperaturausführung/XLA, XLC, XLD, XLF, XLG
1. Beheizen Sie das Ventilgehäuse im Falle von Gasen, die viele Ablagerungen verursachen, um Ablagerungen im Inneren des Ventils zu vermeiden.

Montage

⚠ Achtung

• Alle Modelle

1. Die Ventile in Umgebungen mit hoher Luftfeuchte bis zur Installation in der Verpackung lassen.
2. Bei den Ausführungen mit Signalgeber und Elektromagnetventilen sicherstellen, dass die Anschlusskabel locker verlegt werden, ohne dass unnötige Kraft auf sie ausgeübt wird.
3. Verlegen Sie die Anschlüsse so, dass keine übermäßige Kraft auf die Flansche wirkt. Im Falle von Vibrationen durch schwere Gegenstände oder Anbauteile etc., sichern Sie diese so, dass kein Drehmoment direkt auf die Flansche wirkt.

Montage

⚠ Achtung

4. Die Vibrationsfestigkeit ermöglicht einen normalen Betrieb bis 30 m/s² (45 bis 250 Hz), kontinuierliche Vibrationseinwirkungen können jedoch die Lebensdauer verkürzen. Legen Sie die Leitungen so aus, dass übermäßige Vibrations- oder Stoßeinwirkungen vermieden werden.

• Hochtemperaturausführung (Modell/XLA, XLC, XLD, XLF, XLG; Temperaturspezifikationen/H0, H2, H3)

1. Bei Modellen mit Heizelement ist Vorsicht geboten, damit die Isolierung der Anschlusskabel und der Steckerkontakte nicht beschädigt wird.
2. Die Einstelltemperatur für Modelle mit Heizelement ist ohne Druck und Wärmeisolierung zu bestimmen. Sie variiert je nach Umgebung, beispielsweise durch Wärmedämmung und Wärmeabgabe anderer Anschlüsse. Eine sehr feine Einstellung ist nicht möglich.
3. Überprüfen Sie den Isolationswiderstand bei Betriebstemperatur, wenn Sie Heizelemente oder Zubehör montieren. Eine Schutzschaltung oder eine Sicherung ist zu installieren.
4. Soll ein Ventil erhitzt werden, darf nur der Gehäusebereich erhitzt werden, nicht aber der Pneumatikantrieb.
5. Wenn ein Heizelement in Betrieb ist, erwärmt sich das gesamte Ventil. Berühren Sie das Ventil nicht mit bloßen Händen, es besteht Verbrennungsgefahr.

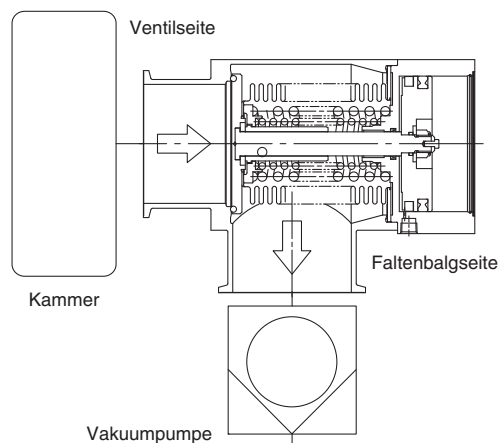
Leitungsanschluss

⚠ Achtung

1. Reinigen Sie vor der Montage die Dichtfläche des Flansches sowie die Oberfläche des O-Rings mit Ethanol o.Ä.
2. Die Flansche haben eine Vertiefung von 0,1 bis 0,2 mm zum Schutz der Dichtfläche. Das Ventil muss so gehandhabt werden, dass die Dichtungsoberfläche in keiner Weise beschädigt wird.
3. Evakuierungsrichtung
Die Evakuierungsrichtung kann während des Betriebs frei gewählt werden. In Fällen jedoch, in denen die Entlüftung einen Strom erzeugt, kann die Lebensdauer beeinträchtigt werden. Die Evakuierungsrichtung in der nachfolgenden Abbildung (Evakuierung auf der Faltenbalgseite) wird empfohlen. Bitte beachten Sie alle Sicherheitshinweise, da die Lebensdauer der Anlage von den Nutzungsbedingungen beeinträchtigt wird.

empfohlene Evakuierungsrichtung

[Vakuumpumpe auf der Faltenbalgseite angeschlossen]





Serie XL

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Druckluftbetätigte Eckventile/Serie XLA(V), XLC(V), XLD(V), XLF(V), XLG(V)

Wartung

Achtung

1. Gehen Sie bei der Reinigung des Ventils von Ablagerungen vorsichtig vor, um keine Bestandteile zu beschädigen.
2. Tauschen Sie den Pneumatikantrieb aus, wenn seine Lebensdauer erschöpft ist.
3. Sollte sich ein Schaden schon vor Ablauf der Lebensdauer abzeichnen, führen Sie Wartungsarbeiten aus.

Wartung

Achtung

4. Zur Wartung müssen spezielle SMC-Ersatzteile verwendet werden. Siehe dazu "Konstruktion", "Ersatzteile" oder "Wartungsteile".
5. Gehen Sie beim Ausbau von Ventilen oder den äußeren Dichtungen vorsichtig vor, um die Dichtungsflächen nicht zu beschädigen. Stellen Sie beim Einbau der Ventildichtung sicher, dass der O-Ring nicht verbogen ist.

Manuelles Eckventil/Serie XLH

Design

Achtung

1. Das Gehäusematerial ist A6063, die Faltenbälge sind aus rostfreiem Stahl 316L und alle sonstigen Vakuumelemente sind aus rostfreiem Stahl 304.
Das Standard-Dichtungsmaterial im Vakuumbereich ist FKM, das gegen andere Materialien getauscht werden kann (siehe dazu den Bestellschlüssel). Stellen Sie sicher, dass nur Medien verwendet werden, die mit den Materialien kompatibel sind.
2. Wenn Sie ein Modell mit Heizelement (Thermistor) verwenden, ist ein Gerät zur Vermeidung von Überhitzung zu montieren.

Auswahl

Achtung

1. Betreiben Sie das Produkt innerhalb des maximalen Betriebsdruckbereichs.
2. Beheizen Sie das Ventilgehäuse im Falle von Gasen, die viele Ablagerungen verursachen oder verwenden Sie ein Modell mit Heizelement, um Ablagerungen im Inneren des Ventils zu vermeiden.

Montage

Achtung

1. Bei Modellen mit Heizelementen ist Vorsicht geboten, damit die Isolierung der Anschlusskabel und der Steckerkontakte nicht beschädigt wird.
2. Die Einstelltemperatur für Modelle mit Heizelementen ist ohne Druck und Wärmeisolierung zu bestimmen. Sie variiert je nach Umgebung, beispielsweise durch Wärmedämmung und Wärmeabgabe anderer Anschlüsse. Eine sehr feine Einstellung ist nicht möglich.
3. Überprüfen Sie den Isolationswiderstand bei Betriebstemperatur, wenn Sie Thermistorzubehör oder einen Thermistoren montieren. Eine Schutzschaltung oder eine Sicherung ist zu installieren.
4. Soll ein Ventil beheizt werden, darf nur der Gehäusebereich (nicht das Handrad) beheizt werden.
5. Die Ventile in Umgebungen mit hoher Luftfeuchte bis zur Installation in der Verpackung lassen.
6. Wenn ein Heizelement in Betrieb ist, erwärmt sich das gesamte Ventil. Berühren Sie das Ventil nicht mit bloßen Händen, es besteht Verbrennungsgefahr.
7. Verlegen Sie die Anschlüsse so, dass keine übermäßige Kraft auf die Flanschbereiche wirkt. Im Falle von Vibrationen durch schwere Gegenstände oder Anbauteile etc., sichern Sie diese so, dass kein Drehmoment direkt auf die Flansche wirkt.

Leitungsanschluss

Achtung

1. Reinigen Sie vor der Montage die Dichtfläche des Flansches sowie die Oberfläche des O-Rings mit Ethanol o.ä.
2. Die Flansche haben eine Vertiefung von 0,1 bis 0,2 mm zum Schutz der Dichtfläche. muss so gehandhabt werden, dass die Dichtoberfläche in keiner Weise beschädigt wird. Wenn Sie für die Montage der Gegenflansche Spannringe verwenden, stellen Sie sicher, dass der O-Ring ausreichend komprimiert ist. (Es bestehen grundsätzlich keine Probleme mit Spannringen).

Wartung

Achtung

1. Gehen Sie bei der Reinigung des Ventils von Ablagerungen vorsichtig vor, um keine Bestandteile zu beschädigen.
2. Tauschen Sie den Handradantrieb aus, wenn dessen Lebensdauer erschöpft ist.
3. Sollte sich ein Schaden schon vor Ablauf der Lebensdauer abzeichnen, führen Sie Wartungsarbeiten aus.
4. Zur Wartung müssen spezielle SMC-Ersatzteile verwendet werden. Siehe dazu "Konstruktion", "Ersatzteile" oder "Wartungsteile".
5. Gehen Sie beim Ausbau von Ventilen oder den äußeren Dichtungen vorsichtig vor, um die Dichtflächen nicht zu beschädigen. Stellen Sie, bei der Installation des Ventils sicher, dass der O-Ring nicht verbogen ist.



Serie XL/XVD

Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Eck-Elektromagnetventil/Serie XLS

Design

Warnung

1. Das Gehäusematerial ist A6063, die Faltenbälge sind aus rostfreiem Stahl 316L. Bei den anderen Metallen, die im Vakuumbereich eingesetzt werden, handelt es sich um rostfreien Stahl 13Cr, 304 und A2017, und das Dichtungsmaterial ist FKM. Darüber hinaus wird Fluorkunststoff (PFA) in der Ankereinheit des Vakuumbereichs verwendet. Das Ventil des Vakuumbereichs ist mit einer Fluor-Schmierfettschicht ausgestattet. Stellen Sie sicher, dass nur Medien verwendet werden, die mit den Materialien kompatibel sind (auch im Rahmen der Wartungsarbeiten).
2. In Fällen ohne Betriebsspannungsversorgung wird die Startspannung nur 0.15 bis 0.2 s zugeführt. Danach muss eine Haltespannung (25 % der Startspannung) zugeführt werden. Bei unsachgemäßer Durchführung kann die Spule durchbrennen und einen Brand o. Ä. verursachen.
3. Eine Sicherung oder eine Schutzschaltung im Spannungsversorgungsstromkreis installieren.

Auswahl

Achtung

1. Betreiben Sie das Produkt innerhalb des maximalen Betriebsdruckbereichs.

Montage

Achtung

1. Die Ventile in Umgebungen mit hoher Luftfeuchte bis zur Installation in der Verpackung lassen.
2. Das Anschlusskabel mit einem ausreichend großen Biegeradius verlegen und darauf achten, dass es keinen hohen Kräfteinwirkungen ausgesetzt ist.

Montage

Achtung

Eingang des DIN-Anschlusses ändern

Nachdem die Klemmenleiste vom Steckergehäuse getrennt wurde, kann die Anschlussrichtung geändert werden, indem das Steckergehäuse in der gewünschten Richtung montiert wird (4 Richtungen in 90°-Schritten).

Leitungsanschluss

Achtung

1. Reinigen Sie vor der Montage die Oberfläche der Flanschdichtung und des O-Rings mit Ethanol o.Ä.
2. Es gibt eine Vertiefung von 0,1 bis 0,2 mm zum Schutz der Oberfläche der Flanschdichtung. Diese muss so gehandhabt werden, dass die Dichtungsoberfläche in keiner Weise beschädigt wird. Wenn Sie einen Außenring verwenden, stellen Sie sicher, dass der O-Ring ausreichend komprimiert ist (Es bestehen grundsätzlich keine Probleme mit dem Außenring).

Wartung

Achtung

1. Tauschen Sie die Kern- und Ankereinheiten aus, wenn deren Lebensdauer erschöpft ist.
2. Sollte sich ein Schaden schon vor Ablauf der Lebensdauer abzeichnen, führen Sie Wartungsarbeiten aus.
3. Zur Wartung müssen spezielle SMC-Ersatzteile verwendet werden. Siehe „Ersatzteile“ im Anhang 8 für weitere Einzelheiten.

Ventil für gleichmäßige Entlüftung/Serie XVD

Design

Warnung

1. Das Gehäuse und die Faltenbälge sind aus rostfreiem Stahl 316L. Bei den anderen Materialien, die den Medien ausgesetzt sind, handelt es sich um rostfreien Stahl 304 und PCTFE, und das Dichtungsmaterial ist FKM. Stellen Sie sicher, dass nur Medien verwendet werden, die mit den Materialien kompatibel sind.

Auswahl

Achtung

1. Betreiben Sie das Produkt innerhalb des Betriebsdruckbereichs.
2. Bei einem Versorgungsdruck über 0.2 MPa(G) können Leckagen die Folge sein. Wenn der Druck auf der Versorgungsseite mit einem Regler o. Ä. eingestellt wird, müssen Maßnahmen getroffen werden, um zu verhindern, dass der Druck ansteigt und Leckagen aus dem Regler entstehen.
3. Den Strom der Anfangsdruckluftversorgung nicht über die Position des "kleinsten Versorgungsstroms" hinaus festziehen, da andernfalls Bauteile beschädigt werden können oder es länger dauert, bis das Vakuum in der Vakuumkammer erzeugt wird, da die Bewegungsfunktionalität im Gasansammlungsbe- reich (Faltenbalgkammer) eingeschränkt wird.

Montage

Achtung

1. Die Ventile in Umgebungen mit hoher Luftfeuchte bis zur Installation in der Verpackung lassen.

Leitungsanschluss

Achtung

1. Reinigen Sie vor der Montage die Dichtflächen mit Ethanol o.Ä.
2. Ziehen Sie die VCR® und Swagelok®-Verschraubungen mit dem spezifizierten Anzugsdrehmoment und wie von Swagelok vorgegeben fest.
Referenz: Für VCR®: 1/8 Umdrehung nach Anziehen per Hand
für Swagelok®: 1 1/4 Umdrehung nach Anziehen per Hand
3. Das Ventil mit unteren Gehäuseschrauben (2-M5) montieren.

Wartung

Achtung

1. Tauschen Sie den Pneumatiktrieb und die Gehäuseeinheit aus, wenn deren Lebensdauer erschöpft ist.
2. Sollte sich ein Schaden schon vor Ablauf der Lebensdauer abzeichnen, führen Sie Wartungsarbeiten aus.
3. Zur Wartung müssen spezielle SMC-Ersatzteile verwendet werden.



Serie XL

Produktspezifische Sicherheitshinweise 4

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

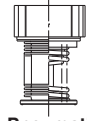
Ersatzteile

Druckluftbetätigtes Ventil/Handventil



Achtung

1. Wenn Sie die Dichtungsmaterialien wechseln, ersetzen Sie den Pneumatikantrieb oder den Handradantrieb. Wenn das Dichtungsmaterial von dem in den Produkten verwendeten Material abweicht, ist dies u. U. nicht verwendbar.



Pneumatikantrieb



Handradantrieb

Bestell-Nr. Pneumatikantrieb, Handradantrieb: (1)

Modell	Temperaturbereich	Betriebsanzeige	Ventilgröße							
			16	25	40	50	63	80	100	160
XLA	allgemeine Verwendung	ohne	XLA16-30-1	XLA25-30-1	XLA40-30-1	XLA50-30-1	XLA63-30-1	XLA80-30-1	—	—
		ja	XLA16A-30-1	XLA25A-30-1	XLA40A-30-1	XLA50A-30-1	XLA63A-30-1	XLA80A-30-1	—	—
	hohe Temperaturen	ohne	XLA16-30-1H	XLA25-30-1H	XLA40-30-1H	XLA50-30-1H	XLA63-30-1H	XLA80-30-1H	—	—
		ja	XLA16A-30-1H	XLA25A-30-1H	XLA40A-30-1H	XLA50A-30-1H	XLA63A-30-1H	XLA80A-30-1H	—	—
XLAV	allgemeine Verwendung	ohne	XLAV16-30-1	XLAV25-30-1	XLAV40-30-1	XLAV50-30-1	XLAV63-30-1	XLAV80-30-1	—	—
		ja	XLAV16A-30-1	XLAV25A-30-1	XLAV40A-30-1	XLAV50A-30-1	XLAV63A-30-1	XLAV80A-30-1	—	—
XLC	allgemeine Verwendung	ohne	XLC16-30-1	XLC25-30-1	XLC40-30-1	XLC50-30-1-1	XLC63-30-1-1	XLC80-30-1-1	—	—
		ja	XLC16-30-1H	XLC25-30-1H	XLC40-30-1H	XLC50-30-1H-1	XLC63-30-1H-1	XLC80-30-1H-1	—	—
XLCV	allgemeine Verwendung	ohne	XLCV16-30-1	XLCV25-30-1	XLCV40-30-1	XLCV50-30-1	XLCV63-30-1	XLCV80-30-1	—	—
		ja	XLCV16A-30-1	XLCV25A-30-1	XLCV40A-30-1	XLCV50A-30-1	XLCV63A-30-1	XLCV80A-30-1	—	—
XLF	allgemeine Verwendung	ohne	XLF16-30-1	XLF25-30-1	XLF40-30-1	XLF50-30-1	XLF63-30-1	XLF80-30-1	XLF100-30-1	XLF160-30-1
		ja	XLF16A-30-1	XLF25A-30-1	XLF40A-30-1	XLF50A-30-1	XLF63A-30-1	XLF80A-30-1	XLF100A-30-1	XLF160A-30-1
	hohe Temperaturen	ohne	XLF16-30-1H	XLF25-30-1H	XLF40-30-1H	XLF50-30-1H	XLF63-30-1H	XLF80-30-1H	XLF100-30-1H	XLF160-30-1H
		ja	XLF16A-30-1H	XLF25A-30-1H	XLF40A-30-1H	XLF50A-30-1H	XLF63A-30-1H	XLF80A-30-1H	XLF100A-30-1H	XLF160A-30-1H
XLFV	allgemeine Verwendung	ohne	XLFV16-30-1	XLFV25-30-1	XLFV40-30-1	XLFV50-30-1	XLFV63-30-1	XLFV80-30-1	XLFV100-30-1	XLFV160-30-1
		ja	XLFV16A-30-1	XLFV25A-30-1	XLFV40A-30-1	XLFV50A-30-1	XLFV63A-30-1	XLFV80A-30-1	XLFV100A-30-1	XLFV160A-30-1
XLD	allgemeine Verwendung	Standard	—	XLD25-30-1	XLD40-30-1	XLD50-30-1	XLD63-30-1	XLD80-30-1	—	—
		hohe Temperaturen	—	XLD25-30-1H	XLD40-30-1H	XLD50-30-1H	XLD63-30-1H	XLD80-30-1H	—	—
XLDV	allgemeine Verwendung	Standard	—	XLDV25-30-1	XLDV40-30-1	XLDV50-30-1	XLDV63-30-1	XLDV80-30-1	—	—
		hohe Temperaturen	—	XLDV25-30-1H	XLDV40-30-1H	XLDV50-30-1H	XLDV63-30-1H	XLDV80-30-1H	—	—
XLG	allgemeine Verwendung	ohne	XLG16-30-1	XLG25-30-1	XLG40-30-1	XLG50-30-1-1	XLG63-30-1-1	XLG80-30-1-1	XLG100-30-1-1	XLG160-30-1-1
		ja	XLG16-30-1H	XLG25-30-1H	XLG40-30-1H	XLG50-30-1H-1	XLG63-30-1H-1	XLG80-30-1H-1	XLG100-30-1H-1	XLG160-30-1H-1
XLGV	allgemeine Verwendung	ohne	XLGV16-30-1	XLGV25-30-1	XLGV40-30-1	XLGV50-30-1	XLGV63-30-1	XLGV80-30-1	—	—
		ja	XLGV16A-30-1	XLGV25A-30-1	XLGV40A-30-1	XLGV50A-30-1	XLGV63A-30-1	XLGV80A-30-1	—	—
XLH	Standard	Standard	XLH16-30-1	XLH25-30-1	XLH40-30-1	XLH50-30-1	—	—	—	—
		hohe Temperaturen	—	—	—	—	—	—	—	—

Anm. 1) Wenn ein anderes Material als das Standardmaterial für die Ventildichtung verwendet wird (FKM: beinhaltet Verbundstoff Nr. 1349-80; hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Inc.), setzen Sie die Bestelloption für das Dichtungsmaterial (siehe nachstehende Tabelle) an das Ende der Bestell-Nr.

Anm. 2) Ein Signalgeber-Magnetring ist nicht angebracht. Wenn ein Signalgeber-Magnetring angebracht sein soll, setzen Sie bitte „M9/“ an das Ende der Bestell-Nr. (Nicht für die Hochtemperaturausführung erhältlich.)

Anm. 3) Der Signalgeber und das Elektromagnetventil sind nicht angebracht. Wenn ein Set mit Signalgeber und Elektromagnetventil erforderlich ist, setzen Sie die Bestelloptionen nach dem Signalgeber an das Ende der Bestell-Nr. (siehe „Bestellschlüssel“).

Außendichtung, (M)-Ventildichtung, S-Ventildichtungseinheit

Modell	Beschreibung Konstruktionsnummer	Material	Ventilgröße							
			16	25	40	50	63	80	100	160
XLA(V) XLC(V) XLD(V) XLH	Außendichtung (3)	Standard	AS568-025V	AS568-030V	AS568-035V	AS568-039V	AS568-043V	AS568-045V	—	—
		spezial	AS568-025□	AS568-030□	AS568-035□	AS568-039□	AS568-043□	AS568-045□	—	—
XLF(V) XLG(V)	Außendichtung (3)	Standard	XLF16-6	XLF25-6	AS568-035V	AS568-039V	AS568-043V	AS568-045V	AS568-050V	AS568-167V
		spezial	—	—	AS568-035□	AS568-039□	AS568-043□	AS568-045□	AS568-050□	AS568-167□
alle	Ventildichtung (2)	Standard	B2401-V15V	B2401-V24V	B2401-P42V	AS568-227V	AS568-233V	B2401-V85V	AS568-349V	B2401-G155V
		spezial	B2401-V15□	B2401-V24□	B2401-P42□	AS568-227□	AS568-233□	B2401-V85□	AS568-349□	B2401-G155□
XLD(V)	Montage des S-Ventils (4)	Standard	—	AS568-009V	XLD40-2-9-1A AS568-016V	XLD50-2-9-1A AS568-016V	XLD63-2-9-1A	XLD80-2-9-3A	—	—
		spezial	—	AS568-009□	XLD40-2-9-1A□ AS568-016□	XLD50-2-9-1A□ AS568-016□	XLD63-2-9-1A□	XLD80-2-9-1A□	—	—

Anm. 3) Wenn ein anderes Material als das Standardmaterial für die Dichtungen verwendet wird (FKM: beinhaltet Verbundstoff Nr. 1349-80; hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Inc.), setzen Sie die Bestelloption für das Dichtungsmaterial (siehe nachstehende Tabelle) an das Ende der Bestell-Nr. (die Position von □).

Anm. 4) Siehe „Konstruktion“ der einzelnen Serien für die Bestell-Nr. der Bauteile.

Tabelle 1: Bestelloption Dichtungsmaterial

Bestelloption	-XN1	-XP1	-XQ1	-XR1	-XR2	-XR3	-XS1	-XT1	-XU1
Dichtungsmaterial	EPDM	Barrel Perfluoro®	FFKM	Chemraz®			VMQ	FKM für PLASMA	ULTIC ARMOR®
Nr. des Dichtmittels	2101-80*	70W	4079	SS592	SS630	SSE38	1232-70*	3310-75*	UA4640

Anm. 5) Wenn das Dichtungsmaterial von dem in den Produkten verwendeten Material abweicht, ist dies u. U. nicht verwendbar, auch wenn das Dichtungsmaterial ausgetauscht ist. * Hergestellt von Mitsubishi Cable Industries, Ltd.

Ersatz-Heizelemente

Temperatur-spezifikation	Ventilgröße						
	25	40	50	63	80	100	160
H4 (100 °C Heizelement)	—	XLA25-60S-1	XLA25-60S-1	XLA25-60S-2	XLA25-60S-3	XLA25-60S-2 (2 Sets)	XLA25-60S-2 (3 Sets)
H5 (120 °C Heizelement)	XLA25-60S-1	XLA25-60S-2	XLA25-60S-2	XLA25-60S-3	XLA25-60S-2 (2 Sets)	XLA25-60S-2 (3 Sets)	XLA25-60S-2 (4 Sets)

Beispiel: Für das Ventil XL□-80-H5 sind 2 Stück Heizelemente XLA25-80M-2 erforderlich.

Eck-Elektromagnetventil

Konstruktionsnummer	Beschreibung	XLS-16-□□	XLS-16-P□□	XLS-25-□□	XLS-25-P□□
(2)	Spule	XLS16-20-□G, C, T, D	XLS16-20-P□G	XLS25-20-□G, C, T, D	XLS25-20-P□G
(6)	Kern	XLS16-30-1		XLS25-30-1	
(4)	Anker	XLS16-30-2		XLS25-30-2	
(3)-1	O-Ring	AS568-018V		AS568-018V	
(3)-2	O-Ring	AS568-025V		AS568-030V	

Anm. 1) Für die Spuleneinheit, das Spannungssymbol in □ eingeben. „G“ hinter □ steht für eingegossene Kabel, „C“ für Klemmenkasten, „T“ für Terminal und „D“ für DIN.

Anm. 2) Siehe „Konstruktion“ für die Bestell-Nr. der Bauteile.



Serie XVD

Produktspezifische Sicherheitshinweise 5

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Ventil für gleichmäßige Belüftung/Serie XVD

Ersatzteile

XVD Ventil für gleichmäßige Belüftung

Konstruktionsnummer	Beschreibung	Bestell-Nr.
①	Pneumatikantrieb	XVD2-02A-30-1
②	Gehäuseeinheit	XVD2-02V-30-2 (für VCR®)
		XVD2-02S-30-2 (für Swagelok®)
③	Außendichtung	AS568-024V

Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Achtung:

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

Warnung:

Warnung verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Gefahr:

Gefahr verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

- *1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da das hier aufgeführte 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 angegebenen Teile 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 angegebene 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.
- Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
- Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

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

- Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.

Warnung

3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der Fertigungsindustrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt.

Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten zur Verfügung stellen. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

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

Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Instrumente im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Die von SMC gefertigten bzw. vertriebenen Messinstrumente wurden keinen Prüfverfahren zur Typengenehmigung unterzogen, die von den Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.

Daher dürfen SMC-Produkte nicht für Arbeiten bzw. Zertifizierungen eingesetzt werden, die im Rahmen der Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.



SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.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@smc.dk
Estonia	☎ +372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	☎ +39 0292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smc.lt	info@smc.lt
Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎ +48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc-smc.es
Romania	☎ +40 213205111	www.smc-romania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎ +34 902184100	www.smc.eu	post@smc-smc.es
Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smc-pneumatik.com.tr
UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk