Hochvakuum-Elektromagnetventil
Grundstellung geschlossen

CE*1 UK CA RoHS

*1 Gilt nicht für Ventile mit eingegossenem Kabel für Wechselspannung AC.

Min. Betriebsdruck

1×10^{-6} Pa(abs) *1

*1 OUT-Seite

Leckrate

Intern

$1{,}3 \times 10^{-9}$ Pa·m³/s

Extern

$1{,}3 \times 10^{-11}$ Pa·m³/s

Leistungsaufnahme

Max. 25 % geringer

Ventilgröße	Aktuelles Modell	Vorgänger-modell
XSA1	4,5 W	6 W
XSA2	7 W	8 W
XSA3	10,5 W	11,5 W

Gewicht

Max. 18 % *1 **leichter**

*1 bei XSA2-$^{2}_{3}$2

0,5 kg → 0,41 kg (neu)

Rückdruckbeständigkeit

Max.0,5 MPa *1

*1 bei XSA1-12 (siehe technische Daten auf Seite 3)

Montiert, geprüft und verpackt im Reinraum

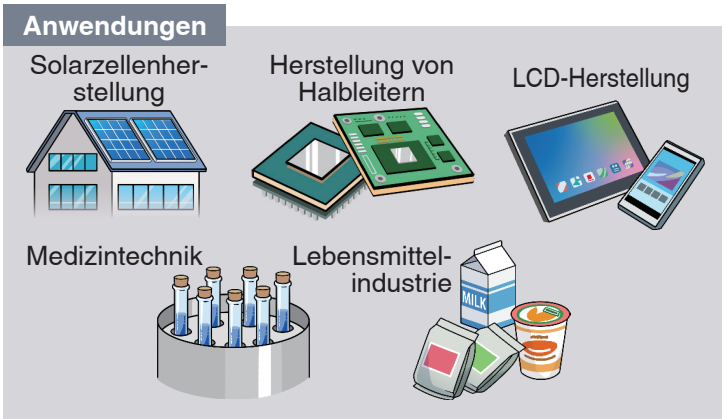
Gereinigt, montiert und geprüft in einer Umgebung der Klasse 100 und versiegelt in doppelten Beuteln

Herstellungsverfahren

Reinraumkabine Klasse 100

Entfetten/Reinigen → Reinigung mit Reinstwasser (16 MΩ-cm) → Montage → Prüfung → Verpacken

Anwendungen



neu

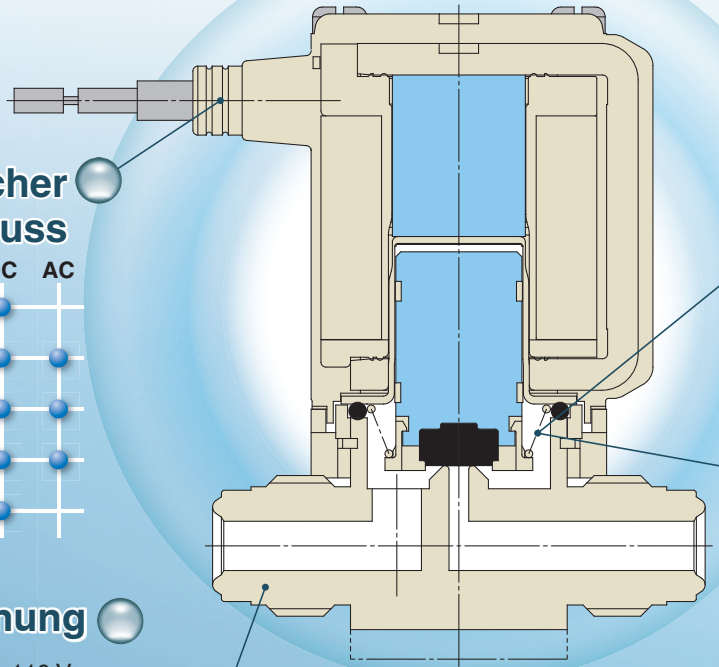
Ausführung mit Innengewinde (Rc, NPT)

Serie XSA

SMC

CAT.EUS140-7B-DE

Flammbeständigkeit gemäß UL94V-0



Leistungsaufnahme:

* bei Gleichspannung DC Spulenisolationsklasse B

4,5 W (Ventilgröße 1)
7 W (Ventilgröße 2)
10,5 W (Ventilgröße 3)

elektrischer Anschluss

	DC	AC
eingegossenes Kabel	●	
DIN-Terminal	●	●
Klemme	●	●
Kabeleingang für Schutzrohranschluss	●	●
Flachstecker	●	

geringere Partikelbildung

Durch Versetzen der Feder aus dem Gleitteil des Ankers in das Gehäuse wird der Kontakt zur Feder reduziert, sodass weniger Partikel gebildet werden.

verbesserte Dichtwirkung

Größere Feder für eine hohe Dichtwirkung!
Leckrate (intern): 1,3 x 10^{-9} Pa·m^3/s

Medientemperatur

5 bis 60°C

Nennspannung

AC	100 V, 200 V, 110 V, 220 V, 240 V, 48 V, 24 V, 230 V
DC	24 V, 12 V

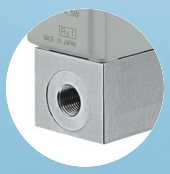
erhältlich mit 2 unterschiedlichen Verschraubungen und Innengewinden

Verschraubung mit geringer Leckrate von Vakuum bis Überdruck, deren Dichtwirkung durch eine metallische Dicht-scheibe an der Stirnseite und das Festziehen der Mutter erzielt wird.

Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)

Selbstausrichtende Rohrverschraubung mit Klemmringen zum Klemmen des Metallrohrs, bei der die Dichtwirkung durch das Festziehen der Mutter erzielt wird.

Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)



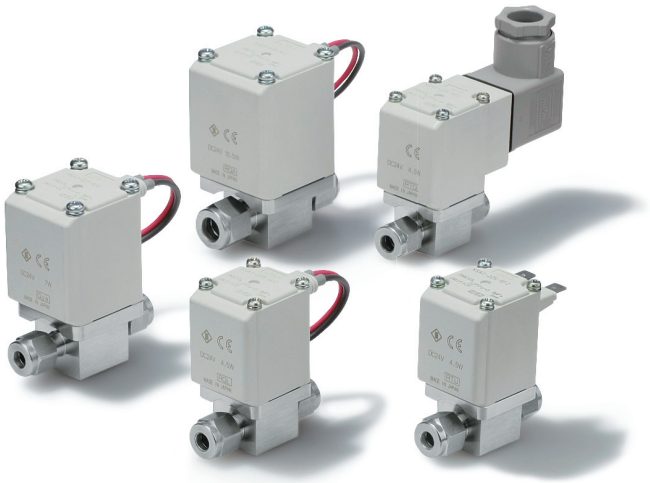
Innengewinde (Rc, NPT)

Variantenübersicht

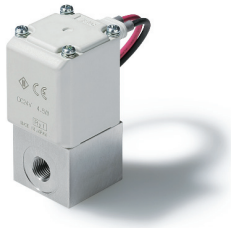
Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)	Typ	Nennweite				Verschraubung/Anschlussgröße (Zoll)		min. Betriebsdruck Pa(abs)	Leckrate Pa·m^3/s	
		Ø 2	Ø 3	Ø 4,5	Ø 6	1/4	3/8		intern	extern
Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)	XSA1	●	●	—	—	●	—	1 x 10^{-6}	1,3 x 10^{-9}	1,3 x 10^{-11}
	XSA2	—	●	●	●	●	●			
	XSA3	—	—	●	●	●	●			

Innengewinde (Rc, NPT)	Typ	Nennweite				Innengewinde (Rc, NPT)			min. Betriebsdruck Pa(abs)	Leckrate Pa·m^3/s	
		Ø 2	Ø 3	Ø 4,5	Ø 6	1/8	1/4	3/8		intern	extern
Innengewinde (Rc, NPT)	XSA1	●	●	—	—	●	—	—	1 x 10^{-6}	1,3 x 10^{-9}	1,3 x 10^{-11}
	XSA2	—	●	●	—	—	●	—			
	XSA3	—	—	●	●	—	—	●			

Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)



Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)



Innengewinde (Rc, NPT)

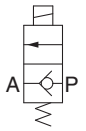
Hochvakuum-Elektromagnetventil
Grundstellung geschlossen

Serie XSA

*1 Gilt nicht für Ventile mit eingegossenem Kabel für Wechselspannung AC.

RoHS

Symbol



Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)

Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)

Innengewinde

Bestellschlüssel

Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR) Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)

XSA 1 – 1 2 S – 5 G 2 – ☐

Ausführung mit Innengewinde

XSA 1 – 1 1 P – 5 G 2

Ventilgröße · **Nennweite** · **Verschraubungsgröße**

Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)/ Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)

Ventilgröße		Nennweite		Verschraubungsgröße	
1	Größe 1	1	Ø 2	2	1/4
		2	Ø 3		
2	Größe 2	2	Ø 3	2	1/4
		3	Ø 4,5	3	3/8
		4	Ø 6		
3	Größe 3	3	Ø 4,5	2	1/4
		4	Ø 6	3	3/8

Ausführung mit Innengewinde

Ventilgröße		Nennweite		Verschraubungsgröße	
1	Größe 1	1	Ø 2	1	1/8
		2	Ø 3		
2	Größe 2	2	Ø 3	2	1/4
		3	Ø 4,5		
3	Größe 3	3	Ø 4,5	3	3/8
		4	Ø 6		

Verschraubungsart

Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)/ Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)

V	Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)
S	Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)

Ausführung mit Innengewinde

P	Rc-Innengewinde
N	NPT-Innengewinde

Spannung

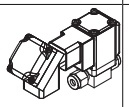
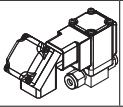
1	100 VAC
2	200 VAC
3	110 VAC
4	220 VAC
5	24 VDC
6	12 VDC
7	240 VAC
8	48 VAC
B	24 VAC
J	230 VAC

Distanzstück

—	ohne
A	mit Distanzstück

* Das Distanzstück wird zum Anheben des Gehäuses bei Befestigung auf einer ebenen Fläche verwendet. Siehe die nachfolgende Tabelle für die separate Bestellung von Distanzstücken.

elektrischer Anschluss

			DC	AC
G	eingegossenes Kabel		●	—
GS	eingegossenes Kabel (Mit Schutzbeschaltung)		●	●*1
D	DIN-Terminal (Mit Schutzbeschaltung)		●	●
DL	DIN-Terminal mit Betriebsanzeige (Mit Schutzbeschaltung)		●	●
DO	DIN-Terminal ohne Stecker (Mit Schutzbeschaltung)		●	●
T	Klemme (Mit Schutzbeschaltung)		●	●
TL	Klemmenkasten (Mit Schutzbeschaltung)		●	●
C	Kabeleingang für Schutzrohranschluss (Mit Schutzbeschaltung)		●	●
F	Flachstecker		●	—

*1 Nicht CE-konform

Tabelle: Bestell-Nr. Distanzstück
(Verwendbar für Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)/Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)

Typ	Bestell-Nr.
XSA1	XSA1R-8-1
XSA2	XSA2R-8-1
XSA3	

Entnehmen Sie Angaben zur nachfolgenden Sonderoption der Seite 7.

spezieller elektrischer Anschluss

Technische Daten

Typ		XSA1-1$^{1}_{2}$	XSA1-2$^{1}_{2}$	XSA2-22	XSA2-32	XSA2-43*3	XSA3-3$^{2}_{3}$	XSA3-43
Wirkungsweise		Grundstellung geschlossen						
Medium		Druckluft, Inertgas						
Nennweite Ø mm		2	3		4,5	6	4,5	6
Prüfdruck MPa		1,5						
min. Betriebsdruck Pa(abs)/OUT-Seite		1 x 10^{-6}						
max. Betriebsdruck MPa/IN-Seite		1,0						
maximaler Betriebsdifferenzdruck MPa *1		0,8	0,3	1,0	0,3	0,1	0,8	0,3
Rückdruckbeständigkeit MPa *2		0,5	0,25	0,4	0,2	0,05	0,2	0,15
Leckrate Pa·m³/s *4	**intern**	1,3 x 10^{-9}						
	extern	1,3 x 10^{-11}						
Verschraubungsart		Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)/Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)/Innengewinde (Rc, NPT)						
Anschlussgröße	Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR) (Zoll) Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok) (Zoll)	1/4				3/8	1/4	3/8
	Innengewinde (Rc, NPT)	1/8		1/4		—	3/8	
Umgebungs- und Medientemperatur °C		5 bis 60						
Nennspannung *5		100/110/200/220/230/240/24/48 VAC 12/24 VDC						
Leistungsaufnahme W *6	**DC**	4,5		7			10,5	
Scheinleistung VA *6	**AC**	7		9,5			12	
Temperaturanstieg der Spule °C *7	**DC**	50		55			65	
	AC	60		70			70	
zulässige Spannungstoleranz		max. ±10 % der Nennspannung						
zulässige Ableitspannung	**DC**	max. 2 % der Nennspannung						
	AC	max. 5 % der Nennspannung						
Spulenisolationsklasse		Klasse B						
Gewicht kg *8	Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)	0,28		0,41		0,42	0,53	0,62
	Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)	0,28		0,41		0,42	0,53	0,55
	Innengewinde (Rc, NPT)	0,33		0,53		—	0,74	0,74

Anm. 1 Die Betriebsdruckdifferenz entspricht der Druckdifferenz zwischen Anschluss 1 (Hochdruckseite) und Anschluss 2 (Niederdruckseite).
Beispiel: Bei 0,3 MPa liegt bei Anschluss 2 ein Vakuum an (1 Torr oder weniger) und Anschluss 1 kann auf 0,2 MPa druckbeaufschlagt werden.
Anm. 2 Die Rückdruckbeständigkeit bezeichnet den Druck, der Anschluss 2 zugeführt werden kann, wenn bei Anschluss 1 atmosphärischer Druck anliegt.
Anm. 3 nur Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)/Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)
Anm. 4 Leckrate bei 20 °C Umgebungstemperatur, 0,1 MPa Differenzdruck. Ausgenommen Gasdurchlässigkeit.
Anm. 5 Die AC-Ausführung ist mit einem Vollweggleichrichter ausgestattet.
Anm. 6 Leistungsaufnahme/Scheinleistung Die Werte gelten bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C und bei Nennspannung. (zul. Spannungstoleranz: ±10 %)
Anm. 7 Die Werte gelten bei einer Umgebungstemperatur von 2 0 °C und wenn die Nennspannung angelegt ist. Der Wert hängt von den Umgebungsbedingungen ab. Dient als Referenz.
Anm. 8) Ausführung mit eingegossenem Kabel.

Durchfluss-Kennlinien

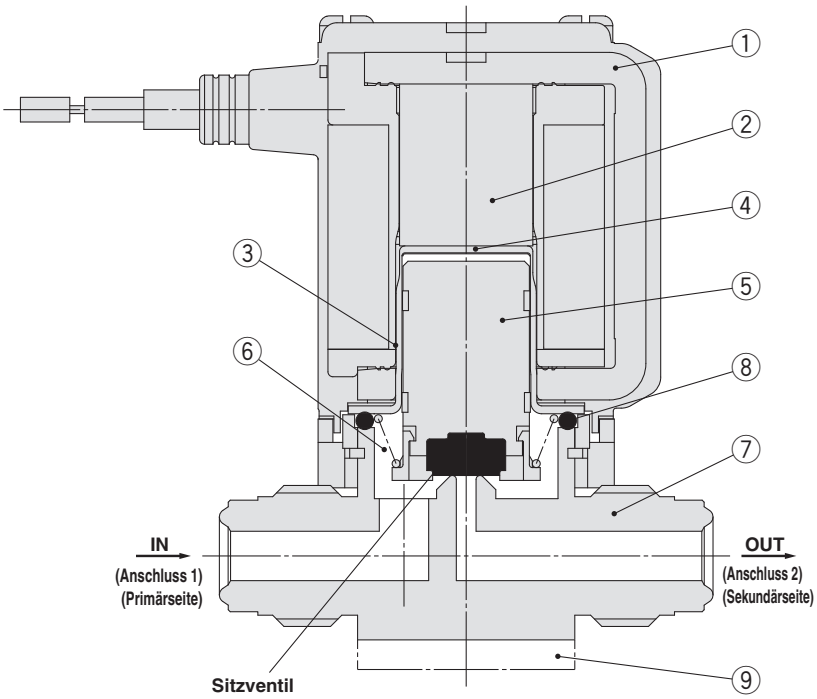
Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)/Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)

		XSA1-12	XSA1-22	XSA2-22	XSA2-32	XSA2-43	XSA3-32	XSA3-43
Durchfluss-Kennlinien	**C[dm³/(s·bar)]**	0,55	1,07	1,07	1,51	2,78	1,54	2,89
	b	0,41	0,36	0,34	0,24	0,21	0,24	0,21

Innengewinde (Rc, NPT)

		XSA1-11	XSA1-21	XSA2-22	XSA2-32	XSA3-33	XSA3-43
Durchfluss-Kennlinien	**C[dm³/(s·bar)]**	0,54	1,14	1,14	2,23	2,37	3,50
	b	0,36	0,39	0,42	0,38	0,40	0,15

Konstruktion/Funktionsprinzip



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material
1	**Magnetspule**	Cu + Fe + Kunststoff
2	**Magnetkern**	Fe
3	**Rohrformstück**	rostfreier Stahl
4	**Sitz (PET-Sitz zum Blockieren des Restmagnetismus)**	PET
5	**Anker**	FKM, rostfreier Stahl, Kunststoff (PPS)
6	**Feder**	rostfreier Stahl
7	**Gehäuse**	rostfreier Stahl
8	**O-Ring**	FKM
9	**Distanzstück**	Al

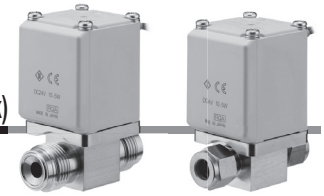
: Bauteile mit Medienkontakt

<Option>

⑨ Distanzstück: Distanzstück zum Anheben des Körpers bei Befestigung auf einer flachen Fläche.

<Funktionsprinzip>

Durch Erregen der Magnetspule ① überwindet der Anker ⑤ ddie zusammengesetzte Kraft, die aus der Kraft besteht, die auf das Sitzventil aufgrund des Differenzdrucks und der Reaktionskraft der Feder wirkt, und wird am Magnetkern adsorbiert. Das Sitzventil wird geöffnet.
Wenn die Ansteuerung der Magnetspule ① unterbrochen wird, wird der Anker ⑤ durch die Reaktionskraft der Feder ⑥ vom Magnetkern ② getrennt und das Sitzventil wird geschlossen.

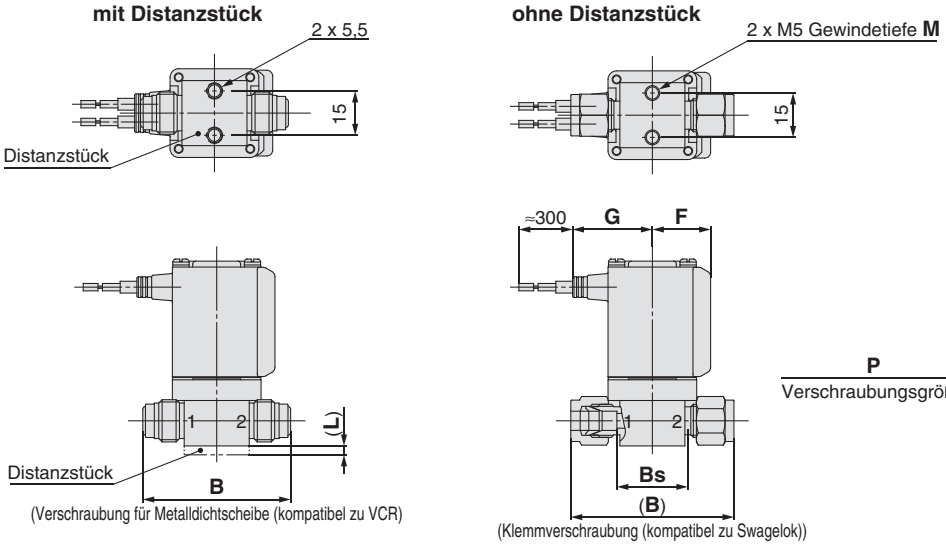


Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)

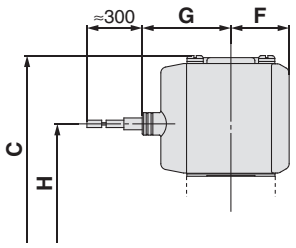
Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)

Abmessungen: Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR), Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)

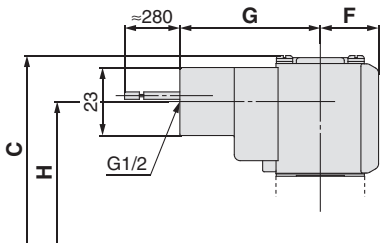
Eingegossene Kabel: G



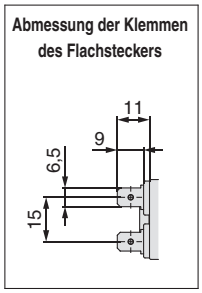
Eingegossene Kabel: GS

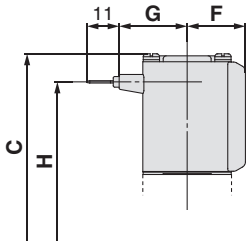


Kabeleingang mit Schutzrohr: C

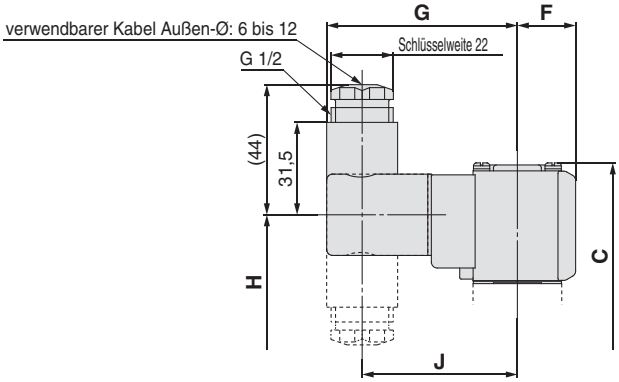


Flachstecker: F

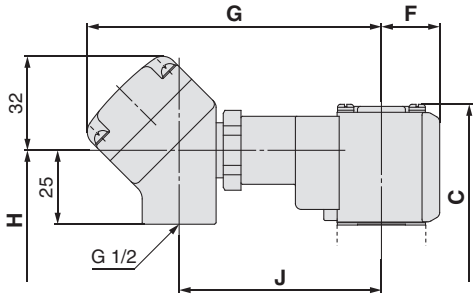




DIN-Terminal: D



Klemmenkasten: T



Abmessungen

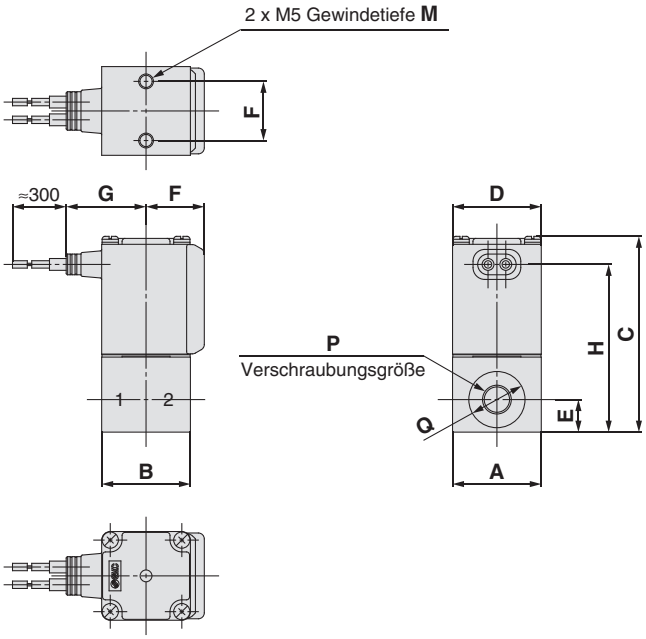
[mm]

Modell	A	B	Bs	C	D	E	F	L	M	P [Zoll]	eingegossene Kabel: G		eingegossene Kabel: GS		Kabeleingang mit Schutzrohr: C		Flachstecker: F		DIN-Terminal: D			Klemme: T		
											G	H	G	H	G	H	G	H	G	H	J	G	H	J
XSA1-□2S	22	55	24	63	30	8,5	20	3	8	1/4	27	53,5	30	40	47,5	47,5	23	53,5	64,5	45,5	52,5	99,5	47,5	68,5
XSA1-□2V		50	—																					
XSA2-□2S	25	63	31,5	73,5	35	11,5	22	5	10	1/4	29,5	63	32,5	49,5	50	57	25,5	63	67	55	55	102	57	71
XSA2-□2V		56	—																					
XSA2-43S		64,5	31							3/8														
XSA2-43V		67	—	78	40		24,5				32	67,5	35	54	52,5	61,5	28	67,5	69,5	59,5	57,5	104,5	61,5	73,5
XSA3-32S		63	31,5							1/4														
XSA3-32V		56	—																					
XSA3-43S		64,5	31							3/8														
XSA3-43V		67	—	82,5								72		58,5		66		72		64			66	

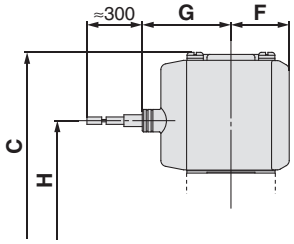
Innengewinde

Abmessungen: Innengewinde (Rc, NPT)

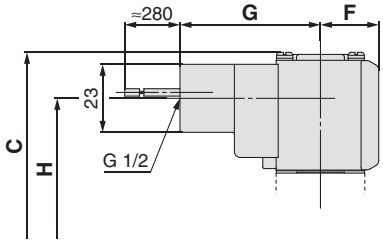
Eingegossene Kabel: G



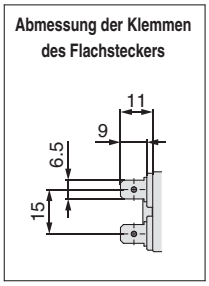
Eingegossene Kabel: GS

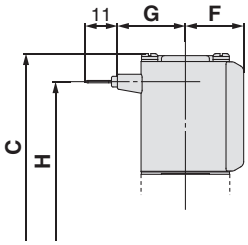


Kabeleingang mit Schutzrohr: C

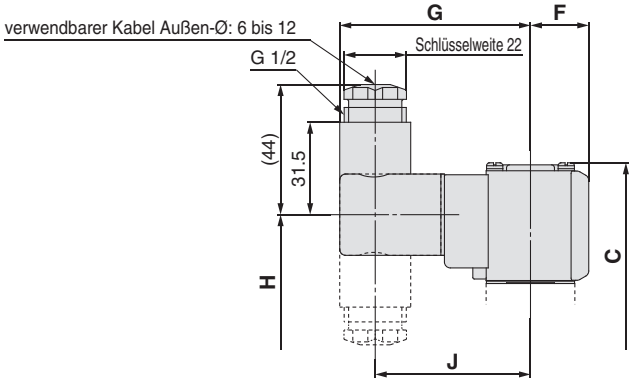


Flachstecker: F

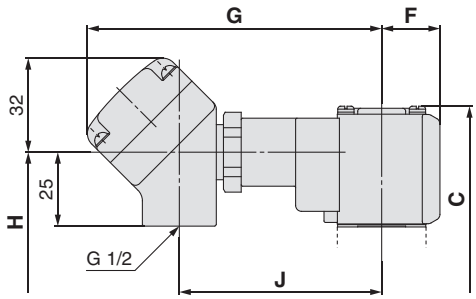




DIN-Terminal: D



Klemmenkasten: T



Abmessungen

[mm]

Modell	A	B	C	D	E	F	M	P	Q	eingegossene Kabel: G		eingegossene Kabel: GS		Kabeleingang mit Schutzrohr: C		Flachstecker: F		DIN-Terminal: D			Klemme: T		
										G	H	G	H	G	H	G	H	G	H	J	G	H	J
XSA1-□1P(N)	30	30	66	30	11	20	8	1/8	Ø 19	27	56,5	30	43	47,5	50,5	23	56,5	64,5	48,5	52,5	99,5	50,5	68,5
XSA2-□2P(N)	36	36	79	35	14	22	10	1/4	Ø 24	29,5	68,5	32,5	55	50	62,5	25,5	68,5	67	60,5	55	102	62,5	71
XSA3-□3P(N)	40	40	88	40	16,5	24,5		3/8	Ø 29	32	77,5	35	64	52,5	71,5	28	77,5	69,5	69,5	57,5	104,5	71,5	73,5

Sonderausführung/Ersatzteile

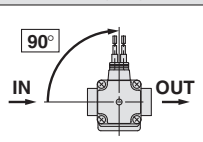
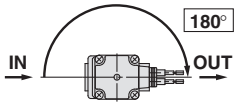
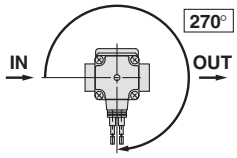
Sonderausführung

Spezielle elektrische Eingangsrichtung

XSA 1 – 1 2 S – 5 G 2 ☐ – ☐

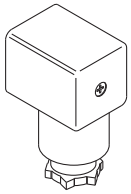
Bestellbezeichnung Standardventil

spezielle elektrische Eingangsrichtung

Bestelloption	elektrische Eingangsrichtung
A	90° 
B	180° 
C	270° 

Ersatzteile

- **Bestell-Nr. DIN-Stecker**



Für Spulenisolationsklasse B

Ausführung	Nennspannung	Bestell-Nr.
ohne Betriebsanzeige	24 VDC	**3G-GDM2A-G**
	12 VDC	
	100 VAC	
	110 VAC	
	200 VAC	
	220 VAC	
	230 VAC	
	240 VAC	
	24 VAC	
	48 VAC	
mit Betriebsanzeige	24 VDC	**GDM2A-L5**
	12 VDC	**GDM2A-L6**
	100 VAC	**GDM2A-L1**
	110 VAC	**GDM2A-L1**
	200 VAC	**GDM2A-L2**
	220 VAC	**GDM2A-L2**
	230 VAC	**GDM2A-L2**
	240 VAC	**GDM2A-L2**
	24 VAC	**GDM2A-L5**
	48 VAC	**GDM2A-L15**

∗ Wählen Sie einen geeigneten DIN-Stecker entsprechend der Spulenisolationsklasse.

- **Bestell-Nr. Ersatzdichtung für DIN-Stecker**

VCW20-1-29-1
(für Spulenisolationsklasse B)

- **Anschlusskabel für Flachstecker (Set mit 2 Stück)**

VX021S-1-16FB

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für allgemeine Sicherheitshinweise siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Bedienungsanleitung auf der SMC-Webseite http://www.smc.eu

Design

⚠ Warnung

1. Verwenden Sie das Produkt nicht als Notausschaltventil o. Ä.
Die in diesem Katalog beschriebenen Ventile sind nicht für Sicherheitsanwendungen (z. B. zur Verwendung als Notausschaltventil) ausgelegt. Werden die Ventile in derartigen Systemen eingesetzt, müssen zusätzliche verlässliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

2. Langzeitansteuerung
Die Elektromagnetspule erzeugt Wärme, wenn sie sich fortwährend im betätigten Zustand befindet. Vermeiden Sie die Verwendung in dicht verschlossenen Behältern. Installieren Sie das Ventil in einer gut belüfteten Umgebung. Berühren Sie es weder während der Energiezufuhr noch danach.

Auswahl

⚠ Warnung

1. Medium

1) Art des Betriebsmediums
Bevor Sie ein Betriebsmedium einsetzen, überprüfen Sie anhand dieses Katalogs, ob es mit den Materialien der Ventilmodelle zusammen einsetzbar ist. (Siehe „Stückliste“ auf Seite 4.)

2. Qualität des Mediums

<Druckluft>

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

2) Installieren Sie bei Bedarf einen Luftfilter.
Installieren Sie einen Luftfilter in der Nähe des Ventils (auf der Eingangsseite). Wählen Sie einen Filtrationsgrad von max. 5 μm.

3) Installieren Sie bei Bedarf einen Nachkühler oder Lufttrockner.
Druckluft, die große Mengen an Kondensat enthält, könnte Fehlfunktionen des Ventils oder an anderen pneumatischen Geräten verursachen. Um dies zu vermeiden, installieren Sie einen Nachkühler oder Lufttrockner o. Ä.

4) Entfernen Sie übermäßigen Kohlestaub durch die Installation eines Mikrofilters an der Eingangsseite des Ventils.
Wird durch den Kompressor übermäßiger Kohlestaub erzeugt, kann sich dieser im Ventil absetzen und Fehlfunktionen verursachen.
Setzen Sie sich für nähere Angaben zur Druckluftqualität mit SMC in Verbindung.

<Vakuum>
Vakuum-Leitungsrichtung: Schließen Sie die Leitungen so an, dass der Druck auf der Sekundärseite geringer ist.
Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern.

3. Umgebungsbedingung
Beachten Sie den Betriebstemperaturbereich. Überprüfen Sie die Verwendbarkeit der Produktmaterialien in der jeweiligen Umgebungstemperatur. Vermeiden Sie den Kontakt des Betriebsmediums mit der Außenoberfläche des Produkts.

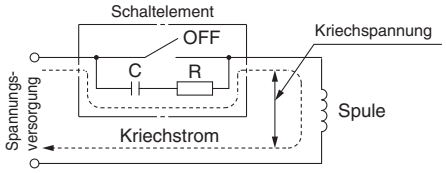
Auswahl

⚠ Warnung

4. Maßnahmen gegen statische Aufladung
Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass Betriebsmedien elektrostatische Aufladung verursachen.

⚠ Achtung

1. Kriechspannung
Wenn ein Widerstand parallel zu einem Schaltelement und ein RC-Glied (Schutzbeschaltung) zum Schutz des Schaltelements eingesetzt wird, ist zu beachten, dass der Kriechstrom, der durch den Widerstand bzw. das RC-Glied fließt, unter Umständen dazu führen kann, dass sich das Ventil nicht abschaltet.



AC-Spule: max. 5 % der Nennspannung
DC-Spule: max. 2 % der Nennspannung

Montage

⚠ Warnung

1. Schalten Sie die Anlage ab, wenn größere Leckagen auftreten oder das Ventil nicht ordnungsgemäß funktioniert.
Überprüfen Sie nach Montagearbeiten durch entsprechende Funktionskontrollen, dass das Ventil korrekt eingebaut ist.

2. Wenden Sie keine äußeren Kräfte auf den Spulenteil an.
Setzen Sie beim Festziehen einen Schraubenschlüssel o. Ä. außen an den Leitungsanschlüssen an.

3. Das Elektromagnetventil kann in jede beliebige Richtung montiert werden, es wird jedoch eine Einbaurichtung mit nach oben gerichteter Spule empfohlen.
Wenn Sie das Ventil mit der Magnetspule nach unten gerichtet einbauen, können Fremdkörper am Eisenkern anhaften und eine Fehlfunktion verursachen. Die Spule muss insbesondere bei einer strikten Leckratekontrolle, wie z. B. bei Vakuumanwendungen, nach oben gerichtet montiert werden.

4. Bringen Sie an der Ventilspule keine Wärmeisolierung o. Ä. an.
Verwenden Sie Isolationsmaterial, Heizelemente usw. als Gefrierschutz nur für die Leitungen und das Ventilgehäuse. Die Spule kann ansonsten durchbrennen.

5. Vermeiden Sie Vibrationsquellen bzw. montieren Sie das Ventil so, dass keine Resonanzschwingungen auftreten.

6. Auftragen von Farben und Beschichtungen
Auf das Produkt geklebte oder gedruckte Warnungen oder technische Daten dürfen weder abgekratzt noch entfernt oder verdeckt werden.

Vorsichtsmaßnahmen 2

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für allgemeine Vorsichtsmaßnahmen siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Gebrauchsanweisung auf der SMC-Website: http://www.smc.eu

Leitungsanschluss

⚠ Achtung

1. **Vorbereitende Maßnahmen**
   Reinigen Sie vor der Montage die Dichtflächen mit Ethanol.
2. **Zur Vermeidung von elektrolytischer Korrosion dürfen die Rohrleitungen nicht als Erdung verwendet werden.**
3. **Festziehen der Verschraubungen**
   Ziehen Sie die Verschraubungen wie folgt fest.
   Stellen Sie nach dem Festziehen sicher, dass keine Leckrate auftritt.

   Festziehen der Verschraubungen

Verschraubung für Metalldichtscheibe (kompatibel zu VCR)	1/8 Umdrehung nach Anziehen per Hand
Klemmverschraubung (kompatibel zu Swagelok)	1 1/4 Umdrehung nach Anziehen per Hand

   Anzugsdrehmomente bei Ventilen mit Innengewinde

NPT, Rc 1/8	7 bis 9 N·m
NPT, Rc 1/4	12 bis 14 N·m
NPT, Rc 3/8	22 bis 24 N·m

4. **Montage der Rohrleitungen**
   Achten Sie beim Anschließen der Rohrleitungen auf die Durchflussrichtung, um Fehler bei der Anschlussbelegung zu vermeiden.

Elektrische Verdrahtung

⚠ Warnung

1. **Das Elektromagnetventil ist ein elektrisches Produkt. Aus Sicherheitsgründen ist vor der Verwendung eine geeignete Sicherung und ein Schutzschalter zu installieren.**
   Bei der Verwendung mehrerer Magnetventile reicht das Installieren von nur einer Sicherung auf der vorgeschalteten Seite nicht aus. Um die Sicherheit der Geräte zu gewährleisten, wählen und installieren Sie für jeden Schaltkreis eine Sicherung.

⚠ Achtung

1. **Als Faustregel sollten elektrische Kabel mit einem Querschnitt von 0,5 bis 1,25 mm² für den Anschluss verwendet werden.**
   Vermeiden Sie außerdem große Krafteinwirkungen auf die Kabel.
2. **Verwenden Sie elektrische Schaltkreise mit vibrationsfreien Kontakten.**
3. **Verwenden Sie eine Spannung innerhalb eines Werts von ±10 % der Nennspannung. Bei DC-Spannungsversorgung, bei denen eine kurze Ansprechzeit erforderlich ist, sollte die Abweichung max. ±5 % der Nennspannung betragen. Der Spannungsabfall ist der in der Leitung gemessene Wert mit verbundener Spule.**
4. **Wenn Spannungsspitzen die Funktion des elektrischen Schaltkreises beeinträchtigen, ist eine Schutzbeschaltung parallel zum Elektromagneten zu installieren. Als Alternative kann eine Option verwendet werden, die einen Schaltkreis zum Schutz vor Überspannung vorsieht. (Stoßspannung kann jedoch auch mit Schutzbeschaltung auftreten. Wenden Sie sich für nähere Angaben bitte an SMC.)**

Umgebungsbedingungen

⚠ Warnung

1. **Nicht in der Nähe von korrodierenden Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Wasserdampf oder in einer Umgebung verwenden, in der das Produkt in direkten Kontakt mit diesen Substanzen kommen kann.**
2. **Setzen Sie die Ventile nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen ein.**
3. **Nicht an Orten verwenden, die Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind.**
4. **Nicht an Orten verwenden, an denen das Produkt der Wärmestrahlung benachbarter Hitzequellen ausgesetzt ist.**
5. **Treffen Sie ausreichende Schutzmaßnahmen, falls das Produkt mit Wasser, Öl, Schweißfunken o. Ä. in Kontakt kommt.**

Wartung

⚠ Warnung

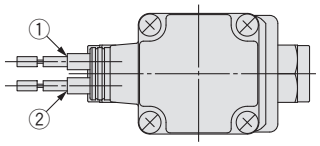
1. **Demontage des Produktes**
   Sorgen Sie für eine ausreichende Abkühlung der Ventile, bevor Sie Arbeiten an ihnen ausführen. Bei Berührung besteht Verbrennungsgefahr.
   1) Schalten Sie die Medienzufuhr ab und Belüften Sie das System.
   2) Schalten Sie die Spannungsversorgung ab.
   3) Demontieren Sie das Produkt.
2. **Betrieb bei niedriger Schalthäufigkeit**
   Die Ventile sollten mindestens einmal alle 30 Tage geschaltet werden, um Funktionsstörungen vorzubeugen. Des Weiteren ist in halbjährlichen Abständen eine Inspektion durchzuführen, um den optimalen Betrieb zu gewährleisten.

Elektrischer Anschluss

⚠ Achtung

■ Eingegossenes Kabel

Spulenisolationsklasse B: AWG20 Außen-Ø Isolierung: 2,5 mm



Nennspannung	Kabelfarbe	
	①	②
DC	schwarz	rot
100 VAC	blau	blau
200 VAC	rot	rot
weitere AC-Nennspannungen	grau	grau

∗ Ohne Polarität.

Vorsichtsmaßnahmen 3

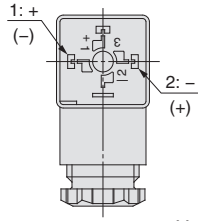
Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für allgemeine Vorsichtsmaßnahmen siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Gebrauchsanweisung auf der SMC-Website: http://www.smc.eu

Elektrischer Anschluss

⚠ Achtung

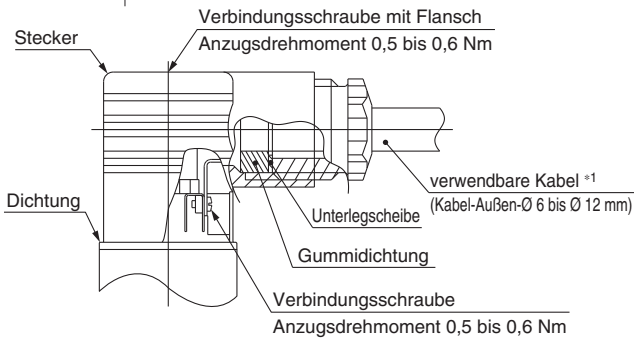
■ DIN-Terminal

Beim Anschließen des DIN-Terminals an die Spannungsversorgung das unten dargestellte interne Verdrahtungsschema beachten.



Klemmen-Nr.	1	2
DIN-Terminal	+ (–)	– (+)

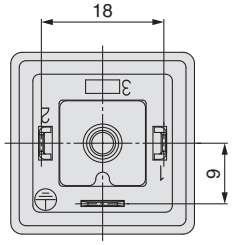
∗ Ohne Polarität.
- Verwenden Sie ein Kabel mit einem Aussendurchmesser von 6-12 mm.
- Wenden Sie die spezifischen Anzugsdrehmomente an.



∗1 Bei einem Kabel Außen-Ø von 9 bis 12 mm entfernen Sie die innen liegende Gummidichtung vor der Verwendung.

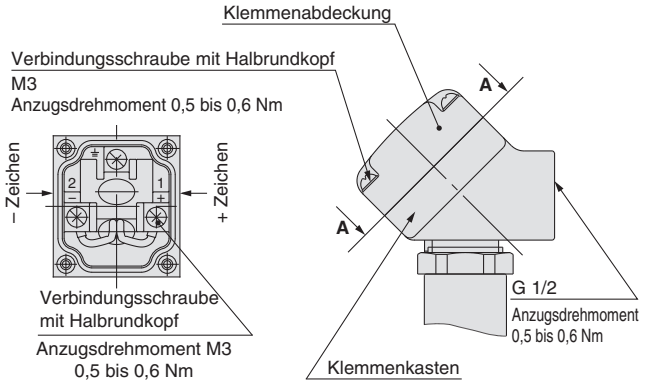
Abstand zwischen den Klemmen

Dieses DIN-Terminal entspricht der DIN-Steckdose der Form A mit einem Klemmenabstand von 18 mm gemäß Norm EN175301-803B.



■ Klemmenkasten

Achten Sie bei der Verdrahtung mit Klemmenkasten auf die unten angegebenen Markierungen.
- Wenden Sie die spezifischen Anzugsdrehmomente an.
- Verschließen Sie die Klemmenverbindung (G 1/2) ordnungsgemäß mit einem Klemmenkasten o. Ä.



Ansicht A-A
(internes Verdrahtungsschema)

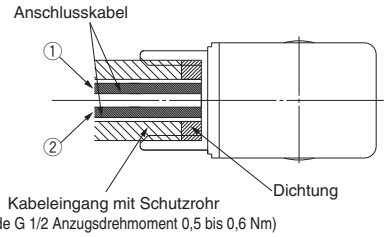
Elektrischer Anschluss

⚠ Achtung

■ Kabeleingang für Schutzrohranschluss

Wenden Sie das unten angegebene Anzugsdrehmoment für den Kabeleingang an.

Spulenisolationsklasse B:: AWG20 Außen-Ø Isolierung: 2,5 mm



Nennspannung	Kabelfarbe	
	①	②
DC	schwarz	rot
100 VAC	blau	blau
200 VAC	rot	rot
weitere AC-Nennspannungen	grau	grau

∗ Ohne Polarität.

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Dichtung	VCW20-15-6

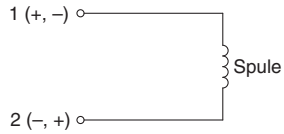
∗ Bitte separat bestellen.

Elektrische Schaltkreise

⚠ Achtung

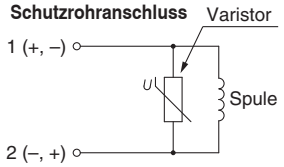
[DC-Schaltkreis]

Eingegossenes Kabel, Flachstecker



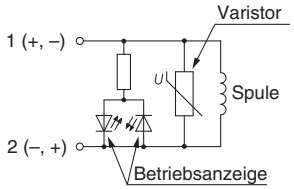
ohne elektrische Option

Eingegossenes Kabel, DIN-Terminal, Klemmenkasten, Kabeleingang für Schutzrohranschluss



mit Schutzbeschaltung

DIN-Terminal, Klemmenkasten

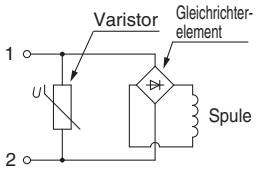


mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

[AC-Schaltkreis]

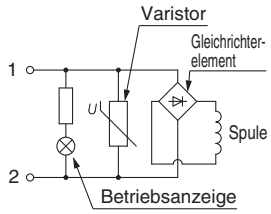
∗ Das Standardprodukt ist mit einer Schutzbeschaltung ausgestattet.

DIN-Terminal, Klemmenkasten, Kabeleingang für Schutzrohranschluss



ohne elektrische Option

DIN-Terminal, Klemmenkasten



mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung

⚠ Sicherheitsvorschriften

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

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

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

⚠ Warnung

1. **Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.**
   Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
   Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.
   Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.
2. **Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben wer-den.**
   Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.
   Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
3. **Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.**
   Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
   Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
   Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.
4. **Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungstechnik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:**
   1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
   2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, soweit dies nicht in der Spezifikation zum jeweiligen Produkt in diesem Katalog ausdrücklich als Ausnahmeanwendung für das jeweilige Produkt angegeben ist.

⚠ Achtung

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

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

⚠ Achtung

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

Einhaltung von Vorschriften

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

Einhaltung von Vorschriften

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

⚠ Achtung

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

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za

Printing AQ 00 Printed in Spain

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