



Installations- und Wartungsanleitung

VXS

Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil

für Dampf und Heißwasser



1 Sicherheitshinweise

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum Schutz des Bedieners und Dritter vor Verletzungen und/oder zur Vermeidung von Schäden am Gerät.

- Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt verwenden, um die korrekte Verwendung sicherzustellen und lesen Sie die Anleitungen zugehöriger Geräte vor der Verwendung.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahmen an einem sicheren Ort auf.
- In dieser Anleitung wird der Grad der potentiellen Gefahren durch die Hinweise "Achtung", "Warnung" oder "Gefahr" gekennzeichnet.
- Um die Sicherheit von Personal und Geräten zu gewährleisten, müssen die Sicherheitshinweise des vorliegenden Handbuchs und der Produktkatalog sowie andere relevante Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

Warnung

- **Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung der Geräte ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.**
Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes System erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
- **Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von qualifiziertem Personal betrieben werden.**
Das Medium kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit dessen Umgang nicht vertraut ist. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten am System dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
- **Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden.**
1) Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden. Maßnahmen zur Verhinderung von Gefahren durch das Medium müssen ebenfalls getroffen werden.
2) Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitsvorkehrungen beachtet werden. Den Mediendruck ablassen und sicherstellen, dass keine Gefahr durch Leckagen oder verbleibendes Medium im System ausgeht. Die Stromversorgung abschalten.
3) Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sicherstellen, dass alle Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden.
- **Das Produkt nicht außerhalb der Spezifikationen einsetzen. Bitte kontaktieren Sie SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder bei Einsatz des Produkts im Außenbereich.
2) Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischen Geräten, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

Achtung

- Das Druckluftversorgungssystem muss mit Filtern von 5 m ausgestattet sein.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Technische Daten Ventil	Ventilkonstruktion	Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Elektromagnetventil ohne Minstdifferenzdruck, Kolbenausführung	
	Prüfdruck (mit Wasser)	2.0 MPa	
	maximaler Systemdruck	1.0 MPa	
	max. Betriebsdifferenzdruck	1.0 MPa	
	Mindestbetriebsdifferenzdruck	0 MPa ^{Anm. 1)}	
	Gehäusematerial	Messing (C37), rostfreier Stahl	
	Dichtungsmaterial ^(Anm. 3)	FKM	
	Schutzart	staubdicht, Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel (IP65)	
Technische Daten Spule	Nennspannung	AC	100 VAC, 200 VAC, 110 VAC, 230 VAC, (220 VAC, 240 VAC, 48 VAC, 24 VAC) ^{Anm. 2)}
		DC	24 VDC
	zulässige Spannungstoleranz	±10% der Nennspannung	
	zulässige Kriechspannung	AC	max. 5% der Nennspannung
		DC	max. 2% der Nennspannung
	Spulenisolerungsklasse	Klasse H	

Anm. 1) Der Betrieb des Ventils kann aufgrund der Kapazität der Druckversorgungsquelle (z. B. Pumpen und Kompressoren) oder des Druckverlustes an der Rohrleitungsöffnung instabil werden. Um zu überprüfen, ob die erforderliche Ventilgröße in Ihrer Anwendung eingesetzt werden kann, wenden Sie sich bitte an SMC. Bitte fragen Sie SMC nach der Kompatibilität von Durchfluss des Kreislaufs und Ventilgröße.

Anm. 2) Spannung in () zeigt Sonderspannung an.

2.2 Technische Daten Spule

2.2.1 Unbetätigt geschlossen (N.C.)

DC-Ausführung

Modell	Leistungsaufnahme (W) ^{Anm. 1)}	Temperaturanstieg (C°) ^{Anm. 2)}
VXS23/24	12	100
VXS25/26	15	100

Anm. 1: Leistungsaufnahme: Der Wert gilt bei einer Umgebungstemperatur von 20°C und wenn die Nennspannung angelegt ist (zulässige Spannungstoleranz: ±10%).

Anm. 2: Der Wert gilt bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C und wenn die Nennspannung angelegt ist. Der Wert hängt von den Umgebungsbedingungen ab. Dient als Referenz.

2.2.2 Unbetätigt geschlossen (N.C.)

AC-Ausführung (mit Vollweggleichrichter)

Modell	Scheinleistung (VA) ^{Anm. 1, 2)}	Temperaturanstieg (C°) ^{Anm. 3)}
VXS23/24	12	100
VXS25/26	15	100

Anm. 1: Leistungsaufnahme, Scheinleistung: Der Wert gilt bei einer Umgebungstemperatur von 20°C und wenn die Nennspannung angelegt ist (zulässige Spannungstoleranz: ±10%).

Anm. 2: Frequenz, Einschaltstrom und Scheinleistung im spannungsführenden Zustand ändern sich nicht, da eine Gleichrichterschaltung in der AC-Spule verwendet wird. (Ausführung mit integriertem Vollweggleichrichter)

Anm. 3: Der Wert gilt bei einer Umgebungstemperatur von 20°C und wenn die Nennspannung angelegt ist. Der Wert hängt von den Umgebungsbedingungen ab. Dient als Referenz.

2.3 Modell/Technische Daten Ventil

Für Dampf / Einzeleinheit (kann mit Heißwasser verwendet werden)

Unbetätigt geschlossen (N.C.)

Ausführung mit Gehäuse aus C37, rostfreiem Stahl

Größe	Anschlussgröße	Nennweite (mm)	Modell	Durchflusseigenschaften		Gewicht ^{Anm.)} (g)
				A _v (x 10 ⁻⁶ m ²)	C _v	
3	1/4	10	VXS235	58	2.4	600
	3/8			67	2.8	
4	1/2	15	VXS245	130	5.3	720
5	3/4	20	VXS255	220	9.2	1100
6	1	25	VXS265	290	12.0	1300

Anm.) Gewicht der Ausführung mit eingegossenem Kabel. Jeweils 10 g bei Schutzrohranschluss, 30 g bei DIN-Terminal bzw. 60 g bei Anschluss mit Klemmenkasten addieren.

Umgebungs- und Medientemperatur

Medium	Temperatur (°C)	Umgebungstemperatur (°C)
Dampf	max. 183	-20 bis 60
Heißwasser	max. 99	

Anm.) Kein Gefrieren

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Interne Ventilleckagerate

Medium	Dichtungsmaterial	Leckagerate ^{Anm.)}
Dampf	FKM	max. 1 cm ³ /min
Heißwasser		max. 0.1 cm ³ /min

Externe Ventilleckagerate

Medium	Dichtungsmaterial	Leckagerate ^{Anm.)}
Dampf	FKM	max. 1 cm ³ /min
Heißwasser		max. 0.1 cm ³ /min

Anm.) Leckage ist der Wert bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C.

2.4 Pneumatik-Symbol

2.4.1 Ventil

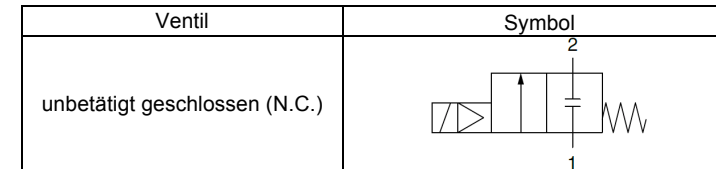


Tabelle 1

3 Installation

Warnung

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.

3.1 Befestigungselement Ventil VXS

Gehäuse aus C37, rostfreiem Stahl (Befestigungselement optional)

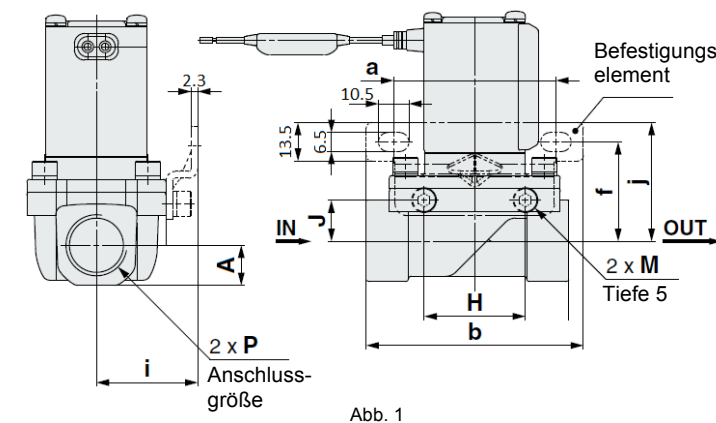


Abb. 1

Modell	Anschlussgröße P	A (mm)	Montage mit Befestigungselement (mm)						
			a	b	f	i	j	H	J
VXS23	1/4, 3/8	10.5	56	75	30	31	37	35	10
VXS24	1/2	14	56	75	34	35	41	35	14
VXS25	3/4	17	70.5	92	39	43	46	33	15.2
VXS26	1	20	70.5	92	41	45	48	37	17.2

Tabelle 2

3 Installation (Fortsetzung)

3.2 Betriebsumgebung

Warnung

- Nicht in der Nähe von korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Wasserdampf oder in einer Umgebung verwenden, in der das Produkt in direkten Kontakt mit diesen Substanzen kommen kann.
- Das Produkt nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten installieren, die Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind. Die technischen Daten des Produkts überprüfen.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.
- Treffen Sie ausreichende Schutzmaßnahmen, falls die Geräte mit Wasser, Öl oder Schweißspritzern usw. in Kontakt kommen.

3.3 Leitungsanschluss

Achtung

- Die Schläuche sollten vor dem Anschließen gründlich ausgewaschen oder mit Druckluft ausgeblasen werden (Durchspülen), um Späne, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungsinnen zu entfernen.
- Zur Vermeidung von elektrolytischer Korrosion dürfen die Leitungen nicht als Erdung verwendet werden.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Lassen Sie bei Verwendung von Dichtband 1.5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung frei.
- Die Verbindungen mit dem spezifischen Anzugsdrehmoment anziehen (siehe Tabelle 3).
- Verlegen Sie die Schläuche so, dass auf das Gehäuse keine Zug-, Druck- oder Biegekräfte usw. wirken.
- Beim Anschließen der Druckleitungen an das Produkt auf die Anschlusspezifikation achten, Fehler bei der Anschlussbelegung usw. zu vermeiden.
- Dampf aus Boilern enthält große Mengen an Kondensat. Daher muss ein Wasserabscheider verwendet werden.
- Die Zuführleitungen des Ventils nicht am tiefsten Punkt des Systems installieren. Wenn sich Kondensat im Ventil oder angeschlossenen Leitungen ansammelt, kann dies Dampfschlag zur Folge haben. Wenn Dampfschlag ein Problem darstellt, einen Bypass installieren, um das Kondensat aus den Leitungen abzulassen.

- Wenn der Querschnittsbereich der Rohrleitung auf der Medien-Zufuhrseite eingeschränkt ist, kann der Betrieb aufgrund mangelnder Druckdifferenz während des Ventilbetriebs instabil werden.

Gewinde	Anzugsdrehmoment N*m
Rc 1/4	12 bis 14
Rc 3/8	22 bis 24
Rc 1/2	28 bis 30
Rc 3/4	28 bis 30
Rc 1	36 bis 38

Tabelle 3

3 Installation (Fortsetzung)

3.3.1 Ventilanschlüsse

C37, rostfreier Stahl

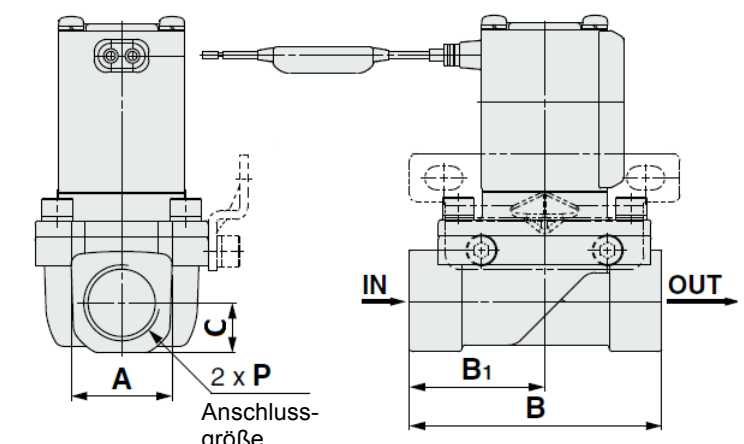


Abb. 2

3 Installation (Fortsetzung)

Modell	Anschlussgröße P (Rc)	Ventilanschlüsse (mm)			
		A	B	B1	C
VXS23	1/4, 3/8	21	57	28.5	10.5
VXS24	1/2	28	70	37.5	14
VXS25	3/4	33.5	71	38.5	17
VXS26	1	42	95	49.5	20

Tabelle 4

3.4 Elektrischer Anschluss

Achtung

- Vermeiden Sie Anschlussfehler, da sie Fehlfunktionen, Beschädigungen und Brände in der Einheit auslösen können.
- Zur Vermeidung von Störungen und Spannungsspitzen in den Signalleitungen, alle Kabel getrennt von Strom- und Hochspannungsleitungen verlegen. Andernfalls können Fehlfunktionen die Folge sein.
- Parallel mit dem Magnetventil eine Funkenlöschung o. Ä. installieren, wenn sich Spannungsspitzen des Magnetventils auf den elektrischen Schaltkreis auswirken. Als Alternative kann eine Option verwendet werden, die einen Schaltkreis zum Schutz vor Überspannung vorsieht.
- Verwenden Sie elektrische Schaltkreise mit vibrationsfreien Kontakten.
- Eine Spannung von $\pm 10\%$ der Nennspannung verwenden. Bei DC-Anwendungen, bei denen eine kurze Ansprechzeit wichtig ist, sollte die Abweichung bei max. $\pm 5\%$ des Nennwertes liegen. (Der Spannungsabfall ist der Wert am Anschluss an die Spule.)
- Grundsätzlich muss ein Elektrokabel mit einem Leiterquerschnitt von 0.5 bis 1.25 mm² verwendet werden.
- Ziehen Sie nicht wiederholt an den Kabeln und biegen Sie sie nicht.
- Vermeiden Sie außerdem große Kräfteinwirkungen auf die Kabel.
- Legen Sie Wechselfspannung an Spulen in AC-Ausführung nur dann an, wenn ein Vollweggleichrichter eingebaut ist. Die Spule kann sonst Schaden nehmen.

3.4.1 Eingegossene Kabel

Spule Klasse H: AWG18 Außen-Ø der Isolierung 2.1 mm

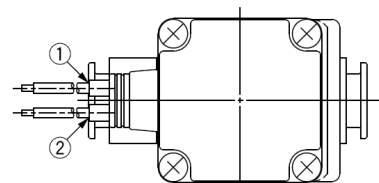


Abb. 3

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

*ohne Polarität

Tabelle 5

3.4.2 DIN-Terminal

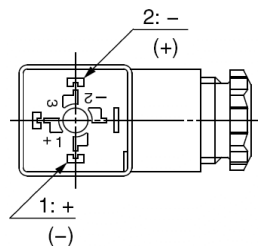


Abb. 4

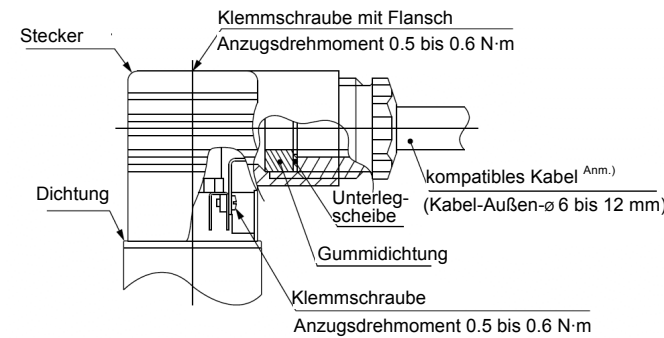
Klemmen-Nr.	1	2
DIN-Terminal	+(-)	-(+)

*ohne Polarität

Tabelle 6

- Ein Hochleistungskabel mit einem Außen-Ø zwischen $\varnothing 6$ und 12 mm verwenden.
- Die Schrauben und Schraub-/Steckverbindungen gemäß Abb. 5 anziehen.

3 Installation (Fortsetzung)



Anm.) Bei einem Kabel-Außen-Ø von 9 bis 12 mm entfernen Sie die inneren Gummiteile der Dichtung vor der Verwendung.

Abb. 5

Achtung

- Bei Spulen der Klasse H befinden sich die Funkenlöschung und der Vollweggleichrichter (für AC) innerhalb des DIN-Steckers. **Es müssen DIN-Stecker von SMC verwendet werden.** Die entsprechenden Bestell-Nr. finden Sie im Produktkatalog.

3.4.3 Klemmenkasten

- Bei der Verdrahtung auf die in Abb. 6 angegebenen Markierungen achten.
- Die Schrauben und Schraub-/Steckverbindungen gemäß Abb. 6 anziehen.
- Die Klemmenverbindung (G1/2) ordnungsgemäß mit einem Klemmenkasten o.Ä. verschließen.

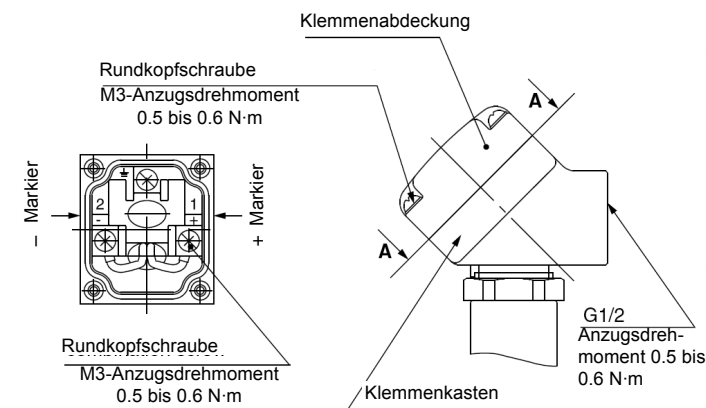


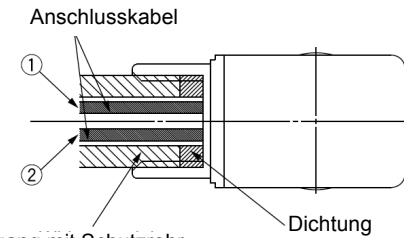
Abb. 6

3 Installation (Fortsetzung)

3.4.4 Kabeleingang für Schutzrohranschluss

- Bei Verwendung als Äquivalent der Schutzklasse IP65 ist eine Dichtung (VCW20-15-6) für den Anschluss des Kabeleingangs mit Schutzrohranschluss erforderlich.
- Den Kabeleingang mit Schutzrohranschluss mit dem in Abb. 7 angegebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

Spule Klasse H: AWG18 Außen-Ø der Isolierung 2.1 mm



(Anschluss G1/2 Anzugsdrehmoment 0.5 bis 0.6 N-m)

Abb. 7

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

*ohne Polarität

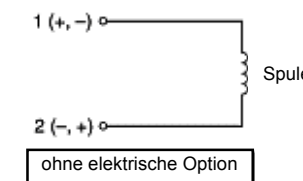
(Die Energiesparausführung ist gepolt.)

Tabelle 7

3.5 Elektrische Schaltkreise

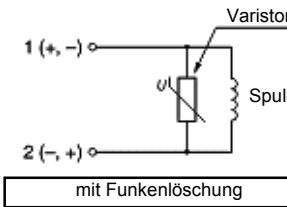
3.5.1 DC-Schaltkreis

Eingegossene Kabel



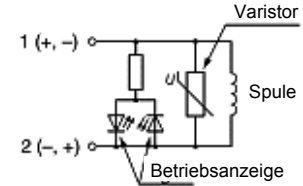
ohne elektrische Option

DIN-Terminal



mit Funkenlöschung

DIN-Terminal, Klemmenkasten

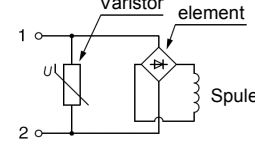


mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung

Abb. 8

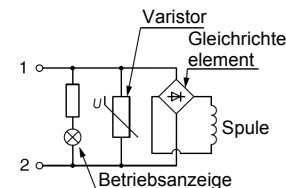
3.5.2 AC-Schaltkreis

eingegossene Kabel, DIN-Terminal, Klemmenkasten, Kabeleingang mit Schutzrohr



ohne elektrische Option

DIN-Terminal, Klemmenkasten



mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung

Abb. 9

3 Installation (Fortsetzung)

3.6 Montageabstand

- Das Produkt mit Befestigungselementen oder Montagegewinden sichern, außer bei Verwendung von Stahlleitungen und Kupferverschraubungen.
- Vermeiden Sie Vibrationsquellen bzw. stellen Sie die Befestigung des Ventilkörpers auf die kürzeste Position ein, damit keine Resonanzschwingungen auftreten.
- Schalten Sie die Anlage ab, wenn größere Mengen Druckluft entweichen oder das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert. Überprüfen Sie nach Montagearbeiten durch entsprechende Funktionskontrollen, dass das Gerät korrekt eingebaut ist.
- Den Spulenteil keiner externen Kräfteinwirkung aussetzen: Beim Festziehen einen Schraubenschlüssel o. Ä. außen an den Leitungsanschlüssen ansetzen.
- Das Ventil nicht mit nach unten gerichteter Spule montieren. Wenn ein Ventil nach unten gerichtet eingebaut wird, können Fremdkörper im Medium am Eisenkern anhaften und Fehlfunktionen verursachen.
- Am Spulenteil des Geräts keine Wärmeisolierung o. Ä. anbringen. Verwenden Sie Isolierband, Heizgeräte usw. als Gefrierschutz nur für die Leitungen und den Ventilkörper. Die Spule kann ansonsten durchbrennen.
- Auftragen von Farben und Beschichtungen: Auf das Produkt geklebte oder gedruckte Warnungen oder technische Daten dürfen weder abgekratzt noch entfernt oder verdeckt werden.

3.7 Schmierung

Achtung

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauer geschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Falls Schmiermittel im System verwendet werden soll, muss Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive), ISO VG32 verwendet werden.
- Wurde einmal mit der Schmierung des Systems begonnen, muss diese fortgesetzt werden, da das bei der Herstellung aufgetragene Originalschmiermittel verdrängt wird.

4 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für Details zu diesem Produkt.

5 Außenabmessungen (mm)

Siehe Katalog für Details zu diesem Produkt.

6 Wartung

6.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein. Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet werden. Stellen Sie sicher, dass der Überdruck im System in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Schließen Sie nach der Installation und Wartung die Anlage an die Druckluft- und Spannungsversorgung an und führen Sie die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durch, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Keine Änderungen an den Produkten vornehmen.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Lassen Sie regelmäßig das Kondensat aus den Leitungen ab.

Warnung

6.2 Demontage des Produkts:

- Die Ventile erhitzen sich stark, wenn sie mit Hochtemperaturmedien benutzt werden. 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 entlüften Sie das System.
 2. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
 3. Das Ventil ausbauen und dabei darauf achten, dass die Dichtungen nicht verrutschen.

6 Wartung (Fortsetzung)

6.3 Betrieb bei geringer Schaltfrequenz:

- Die Ventile sollen mindestens einmal alle 30 Tage geschaltet werden, um Funktionsstörungen vorzubeugen. Führen Sie außerdem alle 6 Monate eine regelmäßige Inspektion durch, um eine Verwendung im optimalen Zustand zu gewährleisten.

Achtung

6.4 Filter und Siebe:

- Achten Sie darauf, dass die Filter und Siebe nicht verstopfen.
- Ersetzen Sie die Filterelemente, wenn der Druckabfall am Gerät 0.1 MPa erreicht, spätestens jedoch nach einem Jahr.
- Reinigen Sie die Siebe, wenn der Druckabfall 0.1 MPa übersteigt.

6.5 Schmierung:

- Wenn Sie das Produkt schmieren, führen sie dies regelmäßig durch.

6.6 Lagerung:

- Wenn die Pumpe nach dem Betrieb mit Wasser usw. für längere Zeit nicht benutzt wird, muss sämtliche Feuchtigkeit beseitigt werden, um Rostbildung sowie Verschleiß der Gummimaterialien zu verhindern.

7 Betriebseinschränkungen

Warnung

- Die in Abschnitt 2 dieses Dokuments bzw. im entsprechenden Produktkatalog aufgelisteten technischen Daten müssen unbedingt eingehalten werden.

7.1 Die Spezifikationen prüfen:

- Die Betriebsbedingungen wie Anwendung, Medium und Einsatzumgebung beachten und das Produkt innerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen einsetzen.

7.2 Medium:

- Medienart:
Vor dem Einsatz eines Betriebsmediums anhand dieses Katalogs prüfen, ob es mit den Materialien der Ventilmodelle zusammen einsetzbar ist.

- Korrodiierende Gase dürfen nicht verwendet werden, da sie Spannungskorrosion, Risse oder andere Schäden verursachen.
- Bei Verwendung eines Messinggehäuses können je nach der Wasserqualität Korrosion und interne Leckagen auftreten. Falls Probleme auftreten, tauschen Sie das Produkt durch eine Ausführung mit Gehäuse aus rostfreiem Stahl aus.
- Ein ölfreies Ventil verwenden, wenn keine Ölpartikel in das System gelangen dürfen.
- Einige in diesem Katalog aufgeführte Medien können aufgrund der Einsatzbedingungen eventuell nicht verwendet werden. Die Verwendungsliste gibt allgemein gültige Verwendungsbereiche an. Bei der Auswahl eines Modells ist jedoch eine genaue Prüfung der Verwendbarkeit erforderlich.

7.3 Qualität des Mediums: Dampf, Wasser

- Die Verwendung von Medien mit Fremdkörpern kann Probleme, wie Betriebsausfall und Dichtungsfehler durch Verschleiß des Ventils und des Ankers oder das Anhaften von Fremdkörpern an den beweglichen Teilen des Ankers, hervorrufen.
- Einen passenden Filter (Sieb) direkt am Ventileingang installieren. Generell ist eine Maschenzahl von 80 bis 100 erforderlich.
- Die Größe und Form der auftretenden Fremdkörper ist je nach Betriebsumgebung unterschiedlich. Den Zustand des Mediums prüfen und eine geeignete Maschenzahl wählen.
- Das zugeführte Wasser beinhaltet Stoffe, die harte Ablagerungen oder Schlamm verursachen, wie z. B. Kalzium und Magnesium. Da diese Ablagerungen die Funktionstüchtigkeit des Ventils beeinträchtigen können, ist zum Entfernen dieser Stoffe ein Wasserenthärter zu installieren.
- Keinen Dampf verwenden, der Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder korrodierende Gase usw. enthält, da dies zu Schäden oder Verschleiß führen kann.
- Da das spezielle FKM in diesem Produkt eine höhere Beständigkeit gegenüber Basen hat als normales FKM kann es in Boiler-Baugruppen mit Dampf eingesetzt werden. Die Beständigkeit gegenüber anderen Chemikalien, wie z. B. organische Lösungsmittel, ist allerdings wie bei normalem FKM. Bitte prüfen Sie vor der Verwendung die Beständigkeit gegenüber den Elementen der Boiler-Baugruppe.

7 Betriebseinschränkungen (Fortsetzung)

7.4 Kriechspannung:

Wenn ein RC-Glied parallel zu einem Schaltelement angeschlossen wird, fließt der Kriechstrom durch das RC-Glied und die Kriechspannung erhöht sich.

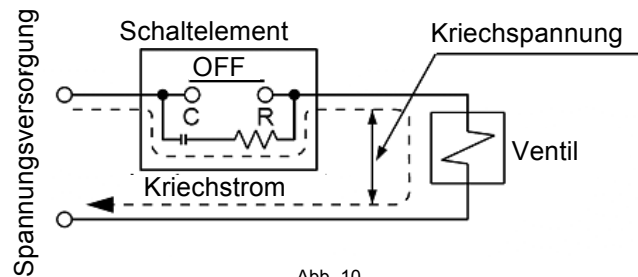


Abb. 10

Stellen Sie sicher, dass die Restspannung der Spule die folgenden Werte nicht übersteigt:

AC-Spule: max. 5% der Nennspannung

DC-Spule: max. 2% der Nennspannung

7.5 Betrieb bei niedrigen Temperaturen:

- Das Ventil kann in einer Umgebungstemperatur zwischen -10 und -20°C betrieben werden. Dennoch müssen Maßnahmen zur Verhinderung des Gefrierens oder der Verfestigung von Verunreinigungen getroffen werden.
- Wenn das Ventil in kalten Umgebungen für Anwendungen mit Wasser verwendet wird, müssen Maßnahmen gegen das Gefrieren der Leitungen getroffen werden, nachdem die Pumpe für die Wasserversorgung abgestellt wurde (z. B. Ablassen des Wassers aus den Leitungen usw.).
- Bei einer Erwärmung mit einem Heizelement darauf achten, dass die Spule nicht mit dem Heizelement in Berührung kommt.
- Der Einbau eines Lufttrockners und eine Wärmedämmung des Gehäuses sind zu empfehlen, um ein Gefrieren zu verhindern, wenn die Taupunkttemperatur hoch und die Umgebungstemperatur niedrig ist.

7.6 Nicht als Notausschaltventil o. Ä. verwenden.

- Dieses Produkt ist nicht für Sicherheitsanwendungen (z. B. zur Verwendung als Notausschaltventil) ausgelegt. Werden die Ventile in derartigen Systemen eingesetzt, müssen zusätzliche verlässliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

7.7 Langzeitansteuerung

- Die Magnetspule erzeugt Wärme, wenn sie ständig angesteuert wird. Die Magnetspule daher nicht in einem geschlossenen Bereich installieren. In einer gut belüfteten Umgebung installieren.
- Die Spule weder während der Energiezuführung noch direkt im Anschluss daran berühren.
- Insbesondere im Falle einer Langzeitansteuerung von drei oder mehr nebeneinander befindlichen Ventilen mit Ventilblock ist Vorsicht geboten, da es hier zu einem bedeutenden Temperaturanstieg kommt.

7.8 Medienkreislauf

- Beim Einsatz des Ventils mit flüssigen Medien ein Bypass-Ventil im System installieren, um zu vermeiden, dass Schäden durch thermische Ausdehnung in einem geschlossenen Leitungsabschnitt entstehen.

7.9 Dampfschlag

- Bei Problemen mit Dampfschlag ein Gerät zur Dampfschlagentlastung (Speicher usw.) installieren.

7.10 Rückdruck

- Besteht die Möglichkeit, dass Rückdruck auf das Ventil einwirkt, müssen Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Beispielsweise kann ein Rückschlagventil auf der Ausgangsseite des Ventils montiert werden.

7.11 Druck-Konstanthaltung

- Das Produkt eignet sich nicht für Anwendungen, bei denen der Druck in einem Druckbehälter konstant gehalten werden muss, da das Ventil eine gewisse Leckage aufweist.

7.12 Verwendung mit geringem Durchfluss

- Instabiler Durchfluss kann unter folgenden Bedingungen auftreten: geringe Förderleistung von Pumpe, Boiler usw. Einsatz mehrerer Bögen oder T-Stücke im Kreislauf dünne Düsen sind am Ende der Rohrleitung installiert usw.

7 Betriebseinschränkungen (Fortsetzung)

Dies kann zu Störungen beim Öffnen/Schließen der Ventile oder zum Oszillieren der Membrane führen und Funktionsstörungen der Ventile verursachen.

- Bitte überprüfen Sie Druckdifferenz und Durchfluss, um die geeignete Ventilgröße unter Bezugnahme auf die Durchflusseigenschaften zu bestimmen. Stellen Sie sicher, dass die Druckdifferenz im eingeschalteten Zustand nicht unter 0.01 MPa sinkt (N.C.: Ventil geöffnet).

7.13 Schnelle Druckschwankungen

- Wenn das Produkt unter Bedingungen eingesetzt wird, bei denen wiederholt ein rascher Abfall des Ventil-Eingangsdrucks und ein rascher Anstieg des Ventil-Ausgangsdrucks auftreten, wird der Kolben extrem stark beansprucht. Dies kann zu Beschädigungen des Kolbens, und in weiterer Folge zu Betriebsstörungen des Ventils führen. Bitte überprüfen Sie vor der Verwendung die Betriebsbedingungen.

7.14 Plötzlicher Anstieg des Eingangsdrucks

- Das Ventil kann sich kurzzeitig öffnen und eine Medienleckage verursachen, wenn dem Ventil in geschlossenem Zustand plötzlich das Medium (z. B. Heißwasser) zugeführt wird.

8 Kontakt

ÖSTERREICH	(43) 2262 62280-0	LETTLAND	(371) 781 77 00
BELGIEN	(32) 3 355 1464	LITAUEN	(370) 5 264 8126
BULGARIEN	(359) 2 974 4492	NIEDERLANDE	(31) 20 531 8888
TSCHECH. REP.	(420) 541 424 611	NORWEGEN	(47) 67 12 90 20
DÄNEMARK	(45) 7025 2900	POLEN	(48) 22 211 9600
ESTLAND	(372) 651 0370	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINNLAND	(358) 207 513513	RUMÄNIEN	(40) 21 320 5111
FRANKREICH	(33) 1 6476 1000	SLOWAKEI	(421) 2 444 56725
DEUTSCHLAND	(49) 6103 4020	SLOWENIEN	(386) 73 885 412
GRIECHENLAND	(30) 210 271 7265	SPANIEN	(34) 945 184 100
UNGARN	(36) 23 511 390	SCHWEDEN	(46) 8 603 1200
IRLAND	(353) 1 403 9000	SCHWEIZ	(41) 52 396 3131
ITALIEN	(39) 02 92711	GROSSBRITANNIEN	(44) 1908 563888

SMC Corporation

URL: [http:// www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) (Global) <http:// www.smceu.com> (Europa)
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.
© 2014 SMC Corporation sind alle Rechte vorbehalten.