



Installations- und Wartungsanleitung

VDW10/20 Kompaktes direktbetätigtes

2/2-Wege-Elektromagnetventil

Für Druckluft, mittleres Vakuum, Wasser



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 Leckage 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 Mikrometern ausgestattet sein.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Technische Daten Ventil	Ventilkonstruktion		direkt betätigtes Sitzventil	
	Prüfdruck		2.0 MPa (Kunststoffgehäuse 1.5 MPa)	
	max. Systemdruck		1.0 MPa	
	Gehäusematerial		Aluminium, Kunststoff, Messing (C37), rostfreier Stahl	
	Dichtungsmaterial		NBR, FKM	
	Schutzart		staubdicht, Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel (IP65)	
Technische Daten Spule	Betriebsumgebung		Umgebung ohne korrosive oder explosive Gase	
	Nennspannung	AC	100 VAC, 200VAC, 110VAC, 230VAC, (220VAC, 240VAC, 48VAC, 24VAC) ^(Anm.)	
		DC	24 VDC, (12VDC) ^(Anm.)	
	zulässige Spannungsschwankung		±10% der Nennspannung	
	zulässige Kriechspannung	AC (mit Vollweggleichrichter)	max. 10% der Nennspannung	
		DC	max. 2% der Nennspannung	
Spulenisolierungsklasse		Klasse B		

Anm.: Spannung in () zeigt Sonderspannung an.

2.2 Technische Daten der Magnetspule

2.2.1 Unbetätigt geschlossen (N.C.)

DC-Ausführung

Größe	Leistungsaufnahme (W) ^{Anm. 1)}	Temperaturanstieg (C°) ^{Anm. 2)}
1	2.5	60
2	3	60

Anm. 1: Leistungsaufnahme, Scheinleistung: Der Wert gilt bei einer Umgebungstemperatur von 20°C und wenn die Nennspannung angelegt ist. (zul. 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 und dient als Referenz.

2.2.2 Unbetätigt geschlossen (N.C.)

AC-Ausführung (mit Vollweggleichrichter)

Klasse B

Größe	Scheinleistung (VA) ^{Anm. 1,2)}	Temperaturanstieg (C°) ^{Anm. 3)}
1	2.5	60
2	3	60

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

Anm. 2: Die Scheinleistung ändert sich nicht durch Frequenz, Einschaltstrom und Einschaltleistung, da eine Gleichrichterschaltung in der AC-Spule verwendet wird.

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

2.3 Modell/Technische Daten Ventil

2.3.1 Für DRUCKLUFT/Einzelventil

2.3.1.1 Unbetätigt geschlossen (N.C.)

Aluminium-Gehäuseausführung

Größe	Anschlussgröße	Nennweite (mm)	Modell	Durchflusseigenschaften			max. Betriebsdifferenzdruck (MPa)	Gewicht (g)
				C [dm ³ /s.bar]	b	Cv		
2	M5, 1/8	1.6	VDW20	0.30	0.45	0.07	0.7	80
		2.3		0.58	0.45	0.18	0.4	
		3.2		1.10	0.38	0.30	0.2	

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Kunststoff-Gehäuseausführung (eingebaute Steckverbindungen)

Größe	Anschlussgröße	Nennweite (mm)	Modell	Durchflusseigenschaften			max. Betriebsdifferenzdruck (MPa)	Gewicht (g)
				C [dm ³ /s.bar]	b	Cv		
1	M5 Ø3.2 Ø4	1.0	VDW10	0.14	0.40	0.04	0.9	45
		1.6		0.30	0.25	0.07	0.4	
2	M5 Ø4 Ø6	1.8	VDW20	0.30	0.45	0.07	0.7	80
		2.3		0.58	0.45	0.18	0.4	
		3.2		1.10	0.38	0.30	0.2	

Umgebungs- und Medientemperatur

Medientemperatur (°C)	Umgebungstemperatur (°C)
1 bis 50 ^{Anm. 1)}	-10 bis 50

Anm.: Taupunkttemperatur max. -10°C

2.3.2 Für MITTLERES VAKUUM/Einzelventil

2.3.2.1 Unbetätigt geschlossen (N.C.)

Größe	Anschlussgröße	Nennweite (mm)	Modell	Durchflusseigenschaften			max. Betriebsdifferenzdruck (MPa)	Gewicht (g)
				C [dm ³ /s.bar]	b	Cv		
1	M5	1.0	VDW14	0.14	0.40	0.04	0.9	65 (60)
		1.6		0.30	0.25	0.07	0.4	
2	M5 1/8	1.8	VDW24	0.30	0.45	0.07	0.7	115 (100)
		2.3		0.58	0.45	0.18	0.4	
		3.2		1.10	0.38	0.30	0.2	

Anm. 1: Der Betriebsdruckbereich für Vakuum beträgt 0.1 bis atmosphärischer Druck (Pa-abs)

Anm. 2: Das Gewicht des Gehäuses aus rostfreiem Stahl wird in () angegeben.

Umgebungs- und Medientemperatur

Medientemperatur (°C)	Umgebungstemperatur (°C)
1 bis 50	-10 bis 50

Anm.: Kein Gefrieren

2.3.3 Für WASSER/Einzelventil

2.3.3.1 Unbetätigt geschlossen (N.C.)

Ausführung mit Gehäuse aus Messing, rostfreiem Stahl

Größe	Anschlussgröße	Nennweite (mm)	Modell	Durchflusseigenschaften		max. Betriebsdifferenzdruck (MPa)	Gewicht (g)
				AV (x 10 ⁻⁶ m ²)	Umrechnung Cv		
1	M5	1.0	VDW12	0.96	0.04	0.9	65 (60)
		1.6		1.70	0.07	0.4	
2	M5 1/8	1.8	VDW22	1.70	0.07	0.7	115 (100)
		2.3		4.30	0.18	0.4	
		3.2		7.20	0.30	0.2	

Anm.: Das Gewicht des Gehäuses aus rostfreiem Stahl wird in () angegeben.

Kunststoff-Gehäuseausführung (eingebaute Steckverbindungen)

Größe	Anschlussgröße	Nennweite (mm)	Modell	Durchflusseigenschaften		max. Betriebsdifferenzdruck (MPa)	Gewicht (g)
				AV (x 10 ⁻⁶ m ²)	Umrechnung Cv		
1	M5 Ø3.2 Ø4	1.0	VDW12	0.96	0.04	0.9	45
		1.6		1.70	0.07	0.4	
2	M5 Ø4 Ø6	1.8	VDW22	1.70	0.07	0.7	80
		2.3		4.30	0.18	0.4	
		3.2		7.20	0.30	0.2	

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Umgebungs- und Medientemperatur

Medientemperatur (°C)	Umgebungstemperatur (°C)
1 bis 50 ^{Anm. 1)}	-10 bis 50

Anm.: Kein Gefrieren

2.4 Pneumatik-Symbol

2.4.1 Ventil

Ventil	Symbol
unbetätigt geschlossen (N.C.)	
Vakuum (N.C.)	

Tabelle 1

3 Installation

Warnung

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

3.1 Befestigungselement Ventil VDW

3.1.1 Kunststoffgehäuse – Steckverbindungen

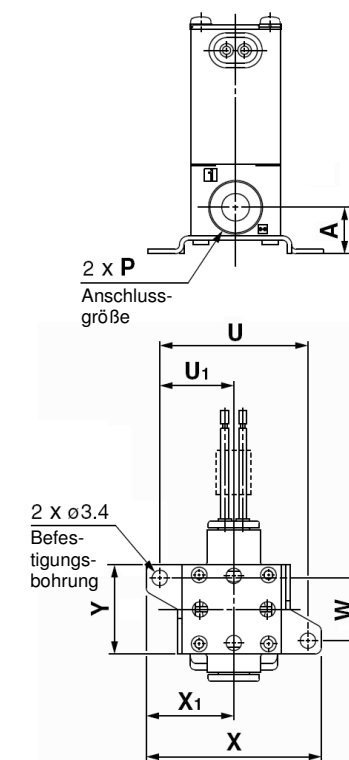


Abb. 1

Größe	Steckverbindung P	A (mm)	Abmessungen Befestigungselement (mm)					
			U	U ₁	W	X	X ₁	Y
1	Ø3.2, Ø4	9.5	28	14	11	34	17	17
2	Ø4, Ø6	10.5	33	16.5	14	39	19.5	20

Tabelle 2

3 Installation (Fortsetzung)

3.1.2 Kunststoffgehäuse – metrisches Anschlussgewinde

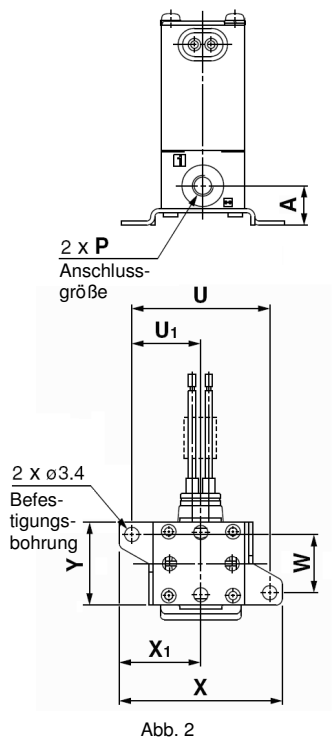


Abb. 2

Größe	Anschlussgröße P	A (mm)	Abmessungen Befestigungselement (mm)					
			U	U ₁	W	X	X ₁	Y
1	M5 (M6)	9.5	28	14	11	34	17	17
2	M5 (M6)	9.5	33	16.5	14	39	19.5	20

Tabelle 3

3.1.3 Metallgehäuse – Aluminium, rostfreier Stahl (Befestigungselement optional)

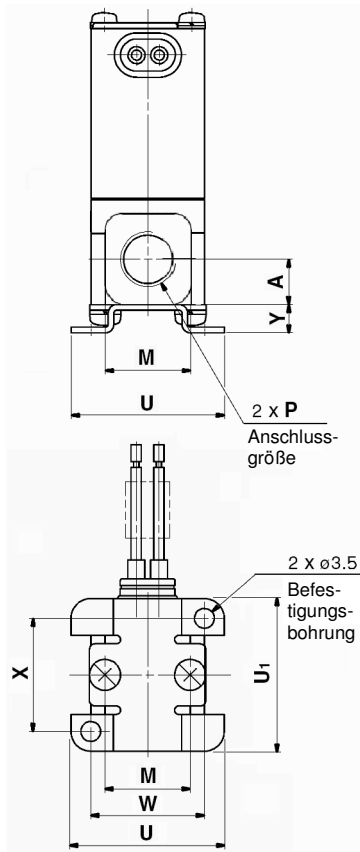


Abb. 3

3 Installation (Fortsetzung)

Größe	Anschlussgröße P	A (mm)	Abmessungen Befestigungselement (mm)					
			M	U	U ₁	W	X	Y
1	M5	6	11	27	20	21	14	5
2	M5, 1/8	8	15	27	27	20	20	5

Anm.: Aluminiumgehäuse ist nur für Größe 2 erhältlich.

Tabelle 4

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 beachten.
- 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 könnten.

3.3 Leitungsanschluss

⚠️ Achtung

- Entfernen Sie vor jedem Leitungsanschluss Späne, Schneidöl, Staub usw.
- 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.
- Verlegen Sie die Schläuche so, dass auf das Gehäuse keine Zug-, Druck- oder Biegekräfte o.Ä. wirken.

- Zur Vermeidung von elektrochemischer Korrosion dürfen die pneumatischen Leitungen nicht als Erdung verwendet werden.
- Bei Leckagefreien und Vakuum-Anwendungen ist besondere Sorgfalt bezüglich der Verschmutzung durch Fremdkörper und der Luftdichtheit bei der Montage der Verbindungen geboten.
- Dampf der mit Boilern erzeugt wurde, enthält große Mengen an Kondensat. Daher muss ein Wasserabscheider montiert werden.

Gewinde	Anzugsdrehmoment N•m
M5 ^{Anm.)}	1 bis 1.5
M6 ^{Anm.)}	1 bis 1.5
Rc 1/8	7 bis 9

Anm.: Für die Ausführung mit Kunststoffgehäuse ist das korrekte Anzugsdrehmoment 0.4 bis 0.5 N•m (Richtwert). Nach dem Anziehen von Hand mit einem Werkzeug eine weitere 1/6-Umdrehung festziehen.

Tabelle 5

3.3.1 Ventilanschlüsse

3.3.1.1 Ausführung mit Metallgehäuse

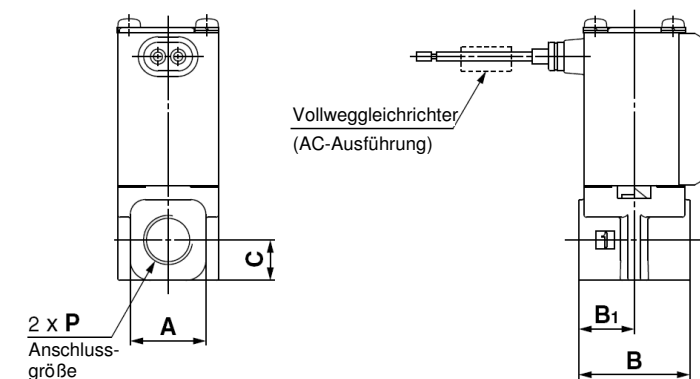


Abb. 4

3 Installation (Fortsetzung)

Größe	Anschlussgröße P (Rc)	Abmessungen (mm)			
		A	B	B1	C
1	M5	12 (15)	20	10	6
2	M5, 1/8	15 (20)	22	11	8

Die Abmessungen in () gelten für das Messinggehäuse.

Anm.: Aluminiumgehäuse ist nur für Größe 2 erhältlich.

Tabelle 6

3.3.1.2 Kunststoff-Gehäuseausführung

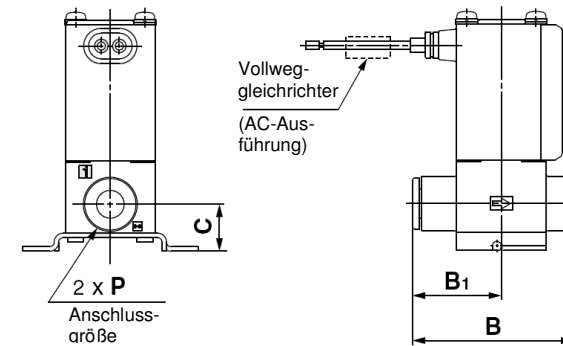


Abb. 5

Größe	Steckverbindung P (mm)	Abmessungen (mm)		
		B	B1	C
1	Ø3.2, Ø4	32	17	9.5
2	Ø4, Ø6	36	20	10.5

Tabelle 7

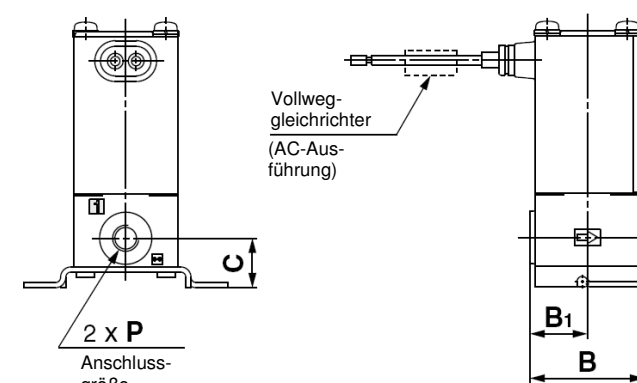


Abb. 6

Größe	Anschlussgröße P	Abmessungen (mm)		
		B	B1	C
1	M5 (M6)	20	10	9.5
2	M5 (M6)	22	11	9.5

Tabelle 8

3.3.2 Sicherheitshinweise für Steckverbindungen

3.3.2.1 Anschließen des Schlauchs

- Einen über der gesamten Länge unbeschädigten Schlauch verwenden und den Schlauch im rechten Winkel abschneiden.
- Dazu die Schlauchschneider TK-1, 2 oder 3 verwenden. Keine Zangen, Kneifzangen, Scheren o.Ä. verwenden. Wenn mit anderen Werkzeugen als einem Schlauchschneider geschnitten wird, könnte der Schlauch schräg abgeschnitten oder eingedrückt werden. Dies macht eine sichere Installation unmöglich und verursacht Probleme, wie Leckage oder ein Lösen des Schlauchs nach der Installation. Bemessen Sie die Schläuche mit Überlänge.
- Schieben Sie den Schlauch langsam bis zum Anschlag in die Steckverbindung.

3 Installation (Fortsetzung)

- Ziehen Sie anschließend leicht daran, um sicherzustellen, dass er sich nicht löst. Wird der Schlauch nicht bis zum Ende der Verschraubung eingesteckt, kann es zu Problemen wie Leckage oder dem Lösen des Schlauches kommen.
- Beim Montieren des Schlauchs darauf achten, dass dieser keinen übermäßigen Kräften ausgesetzt (Zug-, Druck- oder Biegekräfte) wird.

3.3.2.2 Lösen des Schlauchs

- Den Druckring mit Manschette drücken.
- Halten Sie den Druckring gedrückt und ziehen Sie dabei den Schlauch heraus. Wird der Druckring nicht weit genug eingedrückt, kann er verhaken und das Lösen wird schwieriger.
- Bevor der abgezogene Schlauch wieder montiert wird, sollte das zuvor eingeklemmte Stück abgeschnitten werden. Andernfalls kann es zu Leckage oder Problemen beim Lösen des Schlauchs kommen.

3.3.2.3 Schläuche anderer Hersteller

- Bei der Verwendung von Schläuchen anderer Hersteller ist darauf zu achten, dass der Schlauch-Außen-Ø innerhalb der folgenden Toleranzen liegt:
 Polyolefin-Schlauch: ±0.1 mm
 Polyurethan-Schlauch: +0.15 mm / -0.2 mm
 Nylon-Schlauch: ±0.1 mm
 Weicher Polyamidschlauch: ±0.1 mm
- Keine Schläuche verwenden, die diesen Durchmesserangaben nicht entsprechen. Eine Montage kann zwar möglich sein, aber es kann zu Problemen wie Leckage oder dem Lösen des Schlauchs führen.

3.3.2.4 Hinweis für die Leitungsverlegung

- Beim Montieren von Schläuchen mit Steckverbindungen für den Schlauch eine Reservelänge vorsehen, siehe Abb. 7.

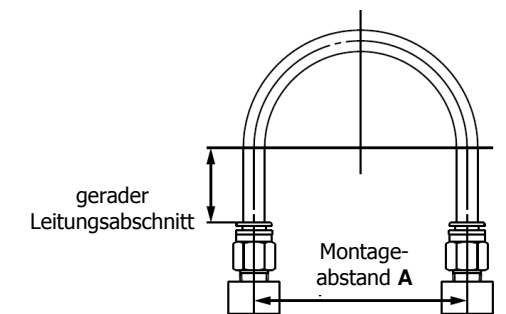


Abb. 7

Schlauch-Ø	Montageabstand A (mm)			gerader Leitungsabschnitt (mm)
	Nylon-Schlauch	Weichnylon-Schlauch	Polyurethan-Schlauch	
Ø3.2 mm	min. 44	min. 29	min. 25	min. 16
Ø4 mm	min. 56	min. 30	min. 26	min. 20
Ø6 mm	min. 84	min. 39	min. 39	min. 30

Tabelle 9

- Bei der Verbindung der Schläuche mit einem Kabelbinder o. Ä. darauf achten, dass die Steckverbindungen keiner äußeren Kräfteinwirkung ausgesetzt werden (siehe Abb. 8).
- Während des Betriebs können Verschleiß des Schlauchs oder Beschädigungen der Schraub-/Steckverbindungen dazu führen, dass sich die Schläuche von den Schraub-/Steckverbindungen lösen und herausschnellen. Installieren Sie Schutzabdeckungen bzw. fixieren Sie die Schläuche sicher, um unkontrollierte Bewegungen der Schläuche zu verhindern.

3 Installation (Fortsetzung)

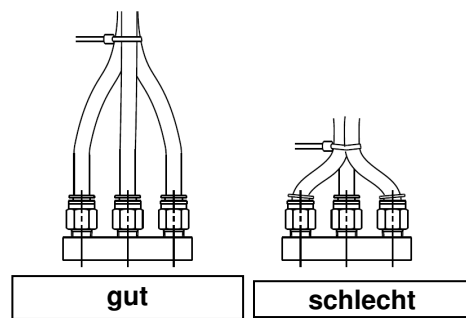


Abb. 8

3.4 Elektrischer Anschluss

Achtung

- Vermeiden Sie Anschlussfehler. Diese können Fehlfunktionen, Beschädigungen und Brände der Einheit auslösen.
- Zur Vermeidung von Störungen und Spannungsspitzen in den Signalleitungen, alle Kabel getrennt von Starkstrom- und Hochspannungsleitungen verlegen. Andernfalls können Fehlfunktionen die Folge sein.
- Wird die elektr. Ansteuerung durch Spannungsspitzen der Magnetspule beeinflusst, sollte parallel zur Magnetspule eine Funkenlöschung o. Ä. installiert werden.
- Verwenden Sie elektrische Schaltkreise mit prellfreien Kontakten.
- Die Spannung sollte max. $\pm 10\%$ der Nennspannung betragen. Für Anwendungen, bei denen eine kurze Ansprechzeit wichtig ist und Gleichspannung verwendet wird, sollte die Toleranz bei max. $\pm 5\%$ des Nennwertes liegen. (Den Spannungsabfall des Anschlusskabels für die Spule beachten).
- Grundsätzlich muss ein Elektrokabel mit einem Leiterquerschnitt von 0.5 bis 1.25 mm² verwendet werden.
- Das Kabel nicht dauerhaft Zug- und Biegekräften aussetzen.

3.4.1 Eingegossene Kabel

Spule Klasse B: AWG20 Außendurchmesser der Isolierung 1.8 mm

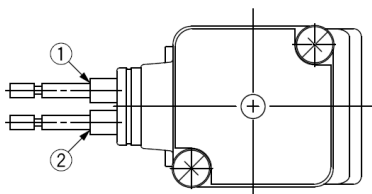


Abb. 9

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

Anm.: ungepolt

Tabelle 10

3.5 Elektrische Schaltkreise

3.5.1 DC-Schaltkreis

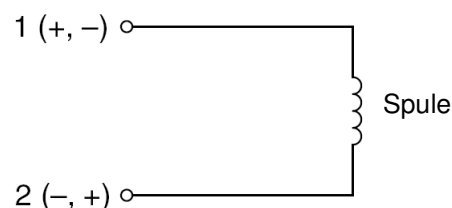


Abb. 10

3 Installation (Fortsetzung)

3.5.2 AC-Schaltkreis

- Das Standardprodukt für Wechselspannung (Spulenkategorie B) ist mit einer Funkenlöschung ausgestattet.

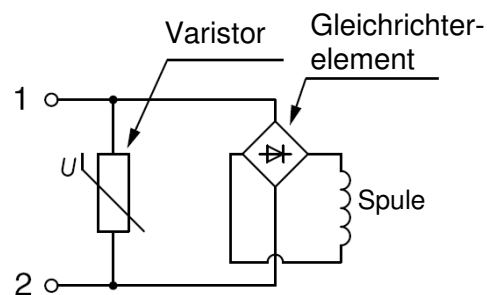


Abb. 11

3.6 Montage

- Das Produkt mit Befestigungselementen oder Montageschrauben montieren. Dies kann bei Verwendung von Stahlleitungen und Kupferverschraubungen entfallen.
- Vibrationen vermeiden. Befestigung des Ventilkörpers möglichst an der Montage absichern um Resonanzschwingungen zu vermeiden.
- Die Anlage abschalten, wenn größere Mengen Druckluft entweichen oder das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert. Nach Montagearbeiten durch entsprechende Funktionskontrollen überprüfen, dass das Gerät korrekt arbeitet.
- Den Spulenkörper keiner externen Krafteinwirkung aussetzen: Beim Festziehen von Verschraubungen verwenden Sie einen Schraubenschlüssel o. Ä.
- Mit nach oben gerichteter Spule installieren. Wenn ein Ventil mit nach unten gerichteter Spule eingebaut wird, können Fremdkörper im Medium am Eisenkern anhaften und Fehlfunktionen verursachen. Die Spule muss insbesondere bei Anwendungen mit geringer Leckage, wie z. B. bei Vakuumanwendungen und luftdichten Anwendungen, nach oben gerichtet montiert werden.

- Am Spulenkörper des Geräts keine Wärmeisolierung o. Ä. anbringen. Isolierband, Heizelemente usw. als Gefrierschutz nur für die Leitungen und den Ventilkörper verwenden. Die Spule könnte durchbrennen.
- Auftragen von Farben und Beschichtungen: Auf das Produkt geklebte oder gedruckte Warnungen oder technische Daten dürfen nicht entfernt oder verdeckt werden.

3.7 Schmierung

Achtung

- 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 ausgewaschen 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 und Druckluftversorgung abgeschaltet werden. Stellen Sie sicher, dass der Druck im System in die Atmosphäre entlüftet wird.

6 Wartung (Fortsetzung)

- 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 wurde.
- Keine Änderungen an den Produkten vornehmen.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Entleeren Sie regelmäßig das Kondensat aus dem Filterelement.

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.

6.3 Betrieb bei geringer Schaltfrequenz:

- Die Ventile sollen mindestens einmal pro 30 Tage geschaltet werden, um Funktionsstörungen vorzubeugen. Führen Sie regelmäßig alle 6 Monate eine Inspektion durch.

Achtung

6.4 Filter und Siebe:

- Achten Sie darauf, dass die Filter und Siebe nicht verstopft sind.
- 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 das Produkt nach dem Betrieb mit Wasser o.Ä. für längere Zeit nicht benutzt wird, muss sämtliche Flüssigkeit entfernt werden, um Korrosion 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:

- Beachten Sie die Betriebsbedingungen für die Anwendung, wie Medium und Betriebsumgebung. Das Produkt darf nur innerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen eingesetzt werden.

7.2 Medium:

- Medienart: Vor dem Einsatz eines Betriebsmediums anhand des Katalogs prüfen, ob es mit den Materialien des Ventilmodells einsetzbar ist. Ein Medium mit einer dynamischen Viskosität von max. 50 mm²/s verwenden.
- Brennbare Öle, Gase: Beachten Sie die Angaben zur internen und externen Leckage.
- Korrosive Gase: dürfen nicht verwendet werden, da sie Spannungskorrosion, Risse oder andere Schäden verursachen können.
- Ein Ventil mit ölfreier Option verwenden, wenn keine Ölpartikel in das Medium gelangen dürfen.
- Einige im Katalog aufgeführte Medien können aufgrund der Einsatzbedingungen eventuell nicht verwendet werden. Die Beständigkeitsliste gibt allgemein gültige Verwendungsbereiche an. Bei der Auswahl eines Modells ist jedoch eine genaue Prüfung der Eignung erforderlich.

7.3 Auswahl des Mediums:

- Der Einsatz von Medien die Partikel enthalten, kann Probleme, wie Betriebsausfall und Leckage durch Verschleiß des Ventils und des Ankers oder das Anhaften von Fremdkörpern an den beweglichen Teilen des Ankers, hervorrufen.

7 Betriebseinschränkungen (Fortsetzung)

- Einen passenden Filter (Sieb) direkt am Ventileingang installieren. Der Filtrationsgrad darf max. 5 µm betragen.
- Wenn das Ventil mit Wasser eingesetzt werden soll, können Kalkablagerungen und Ölrückstände durch Kalzium und Magnesium auftreten. Da diese Ablagerungen die Funktionstüchtigkeit des Ventils beeinträchtigen können, ist zum Entfernen dieser Stoffe ein Wasserweichmacher und ein Filter direkt am Eingang des Ventils zu installieren.
- Je nach Wasserqualität kann ein Messinggehäuse korrodieren. Dann wählen Sie das Produkt mit Gehäuse aus rostfreiem Stahl.
- Wenn Wasser oder Heißwasser verwendet wird, können durch Entzinkung, Abtragung, Korrosion usw. Fehlfunktionen oder Leckagen verursacht werden.

7.4 Druckluftqualität:

- Saubere Druckluft verwenden. Keine Druckluft verwenden, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder korrosive Gase usw. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.
- Luftfilter installieren. Auf der Eingangsseite in der Nähe der Ventile Luftfilter installieren. Einen Filtrationsgrad von max. 5 µm wählen.
- Einen Lufttrockner oder Nachkühler installieren. Druckluft, die große Mengen an Kondensat enthält, könnte Fehlfunktionen des Ventils oder an anderen pneumatischer Geräten verursachen. Um dies zu vermeiden, einen Lufttrockner oder Nachkühler o. Ä. installieren.
- Kohlestaub durch die Installation eines Mikrofilters an der Eingangsseite des Ventils entfernen. Wird durch den Kompressor übermäßiger Kohlestaub erzeugt, kann sich dieser im Ventil ansetzen und Fehlfunktionen verursachen.

7.5 Vakuum:

- Bitte beachten Sie den spezifischen Druckbereich, der einzuhalten ist.
- Da Ventile innere Leckagen aufweisen können, sind sie nicht zur Druck- bzw. Vakuumkonstanthaltung in einem Druckbehälter geeignet.

- Vakuum Durchflussrichtung:

Wenn das System mit einer Vakuumpumpe betrieben wird, muss die Vakuumpumpe auf der Sekundärseite des Ventils installiert werden. Auch auf der Primärseite einen Filter installieren und darauf achten, dass keine Fremdkörper eindringen.

7.6 Restspannung:

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

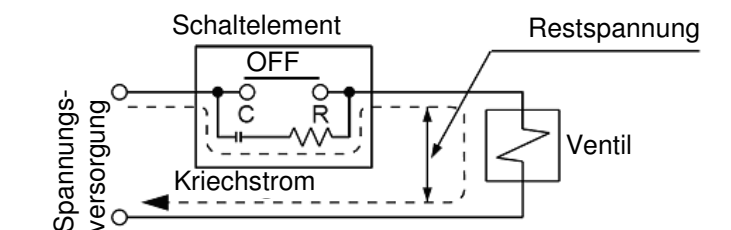


Abb. 12

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

AC/Spulenkategorie B mit Vollweggleichrichter: max. 10% der Nennspannung
DC-Spule: max. 2% der Nennspannung

7.7 Maßnahmen gegen statische Aufladung

- Geeignete Maßnahmen treffen, um zu verhindern, dass Betriebsmedien elektrostatische Aufladung verursachen.

7.8 Betrieb bei niedrigen Temperaturen:

- Das Ventil kann bei einer Umgebungstemperatur zwischen -10 und -20 °C betrieben werden. Dennoch müssen Maßnahmen zur Vermeidung des Gefrierens oder der Verfestigung von Verunreinigungen getroffen werden.

7 Betriebseinschränkungen (Fortsetzung)

- Wenn das Ventil in kalten Umgebungen für Anwendungen mit Wasser verwendet wird, müssen Maßnahmen gegen das Gefrieren in den Leitungen getroffen werden, nachdem die Wasserversorgung abgestellt wurde (z. B. Ablassen des Wassers aus den Leitungen usw.).
- Beim Einsatz eines Heizelementes darauf achten, dass die Spule nicht mit dem Heizelement in Berührung kommt.
- Der Einbau eines Lufttrockners und einer Wärmedämmung des Gehäuses sind zu empfehlen, um ein Gefrieren zu verhindern! Wenn die Taupunkttemperatur hoch und die Umgebungstemperatur niedrig ist.

7.9 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.

7.10 Langzeitansteuerung

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

7.11 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.

7.12 Wasserschlag

- Bei Problemen mit Wasserschlag ein Gerät zur Wasserschlagentlastung (Speicher usw.) oder ein Wasserschlag-Entlastungsventil von SMC (Serie VXR) verwenden.

7.13 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.

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](http://www.smceu.com) (Europa)

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.

© *2014* SMC Corporation sind alle Rechte vorbehalten.