



## Installations- und Wartungsanleitung

Serie VDW 10/20/30: 2/2-Wege-Ventil, VDW200/300: 3/2-Wege-Ventil  
Direktbetätigtes Kompakt-Elektromagnetventil  
für Wasser und Druckluft



Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt verwenden.

- Die in diesem Dokument enthaltenen Angaben sind nur zur Verwendung durch qualifiziertes Personal ausgelegt.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahmen an einem sicheren Ort auf.
- Die Anleitung sollte zusammen mit dem aktuellen Katalog gelesen werden.

### 1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

#### 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

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

Anm. 1: ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik - Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme

Anm. 2: JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme

**ACHTUNG:** Bedienungsfehler können zu Personen- oder Sachschäden führen.

**WARNUNG:** Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

**GEFAHR:** Im Extremfall besteht die Gefahr schwerster oder gar lebensgefährlicher Verletzungen.

#### WARNUNG

- Verantwortlich für die Kompatibilität von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikationen festlegt.**

- Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall 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.**

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

- Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn alle nachfolgenden Sicherheitshinweise eingehalten werden.**

- Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass dieselben sich in sicheren und gesperrten Schaltzuständen (Regelpositionen) befinden.
- Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise eingehalten werden. Unterbrechen Sie die Druckluft- und die Stromversorgung und lassen Sie die gesamte Restdruckluft aus dem System ab.
- Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass z.B. Zylinderkolbenstangen plötzlich herausschießen (z. B. durch den Einbau von SMC-Startverzögerungsventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem).

- Bitte kontaktieren Sie SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**

- Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produkts im Außenbereich.
- Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notauschaltkreisen, Stanz- und Pressanwendungen oder als Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
- Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Tieren oder Sachwerten besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

#### ACHTUNG:

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

#### 1.2 Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht den folgenden Richtlinien und verfügt über die entsprechenden Zertifikate:

EMV-Richtlinie 89/336/EWG	EN61000-6-2 EN55011
Niederspannungs-Richtlinie 93/68/EWG	DIN VDE 0580

### 2 BETRIEBSBEDINGUNGEN

#### 2.1 Allgemeine technische Daten VDW 10/20/30 & 200/300

Ventildaten	Ventilkonstruktion	direktbetätigtes Sitzventil	
	Medium Anm. 2)	Wasser (kein Abwasser oder Brauchwasser), Druckluft, Kleinstvakuum	
	Prüfdruck MPa.	2,0	
	Umgebungstemperatur °C	-10 bis 50	
	Medientemperatur °C	1 bis 50 (kein Einfrieren)	
	Betriebsumgebung	ohne korrosive oder explosive Gase	
	Ventil-Leckage cm <sup>3</sup> /min	0 (bei Wasser)	1 (bei Druckluft)
Technische Daten Spule	Einbaulage	beliebig	
	Vibrations-, Stoßfestigkeit m/s <sup>2</sup> Anm. 4)	30/150	
	Nennspannung	24VDC, 12VDC, 100VAC, 110VAC, 200VAC, 220VAC (50/60Hz)	
	Zulässige Spannungsschwankung %	±10% der Nennspannung	
	Spulenisolierung	Spulenklasse B	
	Schutzart Anm. 5)	staubdicht (entspricht IP40)	
Leistungsaufnahme W Anm. 3)	2.5 (VDW10), 3 (VDW20/30/200/300)		

#### Ventildaten

Anm. 1) Wenden Sie sich an SMC, wenn Sie das Produkt in Betriebsumgebungen verwenden, die Kondensationsrückstände an der Außenfläche des Produkts hinterlassen.

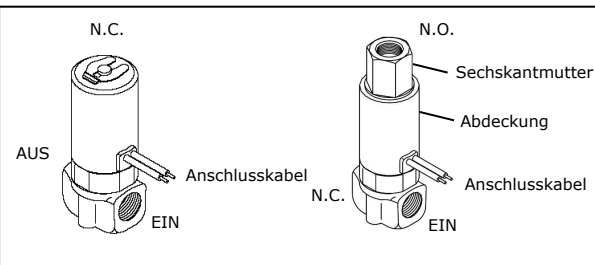
Anm. 2) Wenn Sie Reinwasser verwenden, wählen Sie "L" (rostfreier Stahl, FKM) als Produktmaterial.

Anm. 3) Dank des integrierten Gleichrichters besteht bei den Spulen mit Wechselstrom kein Unterschied zwischen der Leistung des Einschaltstroms und des Haltestroms. **Bei den 110/220VAC-Ausführungen beträgt die Leistungsaufnahme 3W für VDW10 und 3.5W für VDW20/30.**

Anm. 4) Vibrationsbeständigkeit ... Keine Fehlfunktion im Vibrationstest bei 8.3 bis 2000Hz in axialer Richtung und im rechten Winkel zum Anker in sowohl erregtem als auch nicht erregtem Zustand. Stoßfestigkeit ... Keine Fehlfunktion im Falltest in axialer Richtung und im rechten Winkel zum Anker jeweils in erregtem und nicht erregtem Zustand.

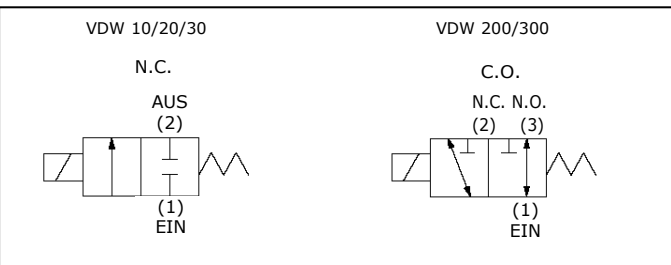
Anm. 5) Wenden Sie sich bzgl. spritzwasserfester Ausführungen (entsprechend IP54) an SMC.

#### 2.2 Druckluftanschluss



Beim Anschluss an einen N.O.-Anschluss ist es notwendig, die Sechskantmutter mit einem Schraubenschlüssel oder einem anderen Werkzeug festzuhalten.

#### 2.3 Schaltsymbole



### 3 INSTALLATION

#### WARNUNG

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitsvorschriften aufmerksam gelesen worden sind.

#### 3.1 Betriebsumgebung

#### WARNUNG

- Nicht in Betriebsumgebungen einsetzen, in denen das Produkt direktem Kontakt mit korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Dampf ausgesetzt ist.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt darf nicht über längere Zeit dem Sonnenlicht ausgesetzt werden. Verwenden Sie eine Schutzabdeckung.
- Das Produkt darf nicht an Orten eingebaut werden, an denen es starken Erschütterungen und/oder Stößen ausgesetzt ist. Entnehmen Sie die entsprechenden Nennwerte den technischen Daten des jeweiligen Produkts.
- Das Produkt darf nicht an Orten eingebaut werden, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.

#### 3.2 Anschluss

#### ACHTUNG

- Entfernen Sie vor jedem Leitungsanschluss Splitter, Schneidöl, Staub usw.
- Stellen Sie beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicher, dass kein Dichtband in das Innere des Anschlusses gelangt. Lassen Sie bei Verwendung von Dichtband 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung frei.

#### ACHTUNG

Der maximale Betriebsdifferenzdruck variiert je nach Mediendurchflussrichtung. Wenn der Differenzdruck an den Anschlüssen die Werte in den unten stehenden Tabellen überschreitet, können am Ventil Leckagen auftreten.

Modell	Nennweite mm	Maximaler Betriebsdifferenzdruck MPa		Betriebsdruckbereich MPa <sup>1)</sup>
		Druckanschluss 1	Druckanschluss 2 <sup>2)</sup>	
VDW10	ø1	0.9	0.4	0 bis 1.0
	ø1.6	0.4	0.2	
	ø1.6	0.7	0.2	
VDW20	ø2.3	0.4	0.1	
	ø3.2	0.2	0.05	
	ø2	0.8	0.2	
VDW30	ø3	0.4	0.1	
	ø4	0.2	0.05	

#### 3.3 Elektrischer Anschluss

#### ACHTUNG:

- Wenn Gleichspannung an einem mit Betriebsanzeige und/oder Funkenlöschung ausgestatteten Elektromagnetventil angelegt wird, sind die Hinweise zur Polarität zu beachten.

- Hinweise zur Polarität:

- Ohne Polaritätsschutzdiode: Bei einem Vertauschen der Anschlüsse können die Ventildiode, das Schaltelement der Steuerung oder die Stromversorgung beschädigt werden.
- Mit Polaritätsschutzdiode: Bei einem Vertauschen der Anschlüsse schaltet das Ventil nicht.

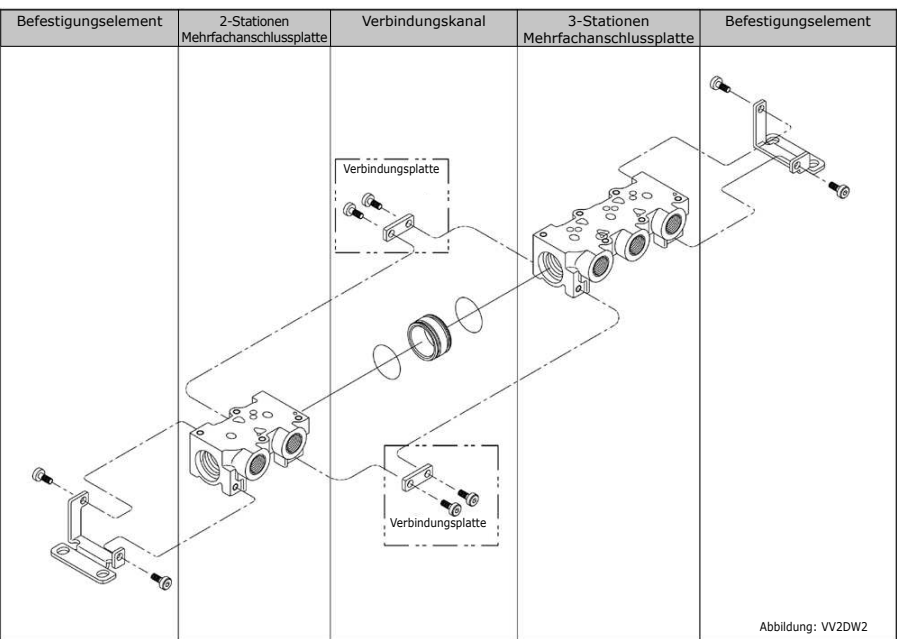
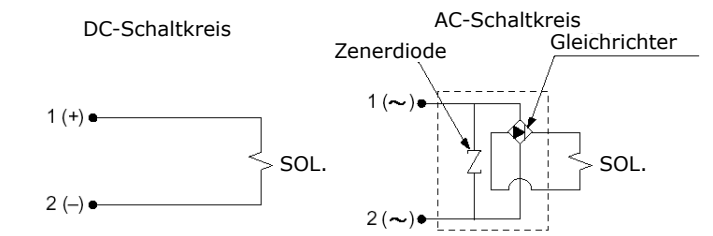
#### 3.4 Verdrattung

#### ACHTUNG:

- Allgemein gilt: Benutzen Sie ein Anschlusskabel mit einem Durchmesser von mindestens 0.5 bis 1.25mm<sup>2</sup>. Vermeiden Sie außerdem große Kräfteinwirkungen auf die Kabel.

- Verwenden Sie elektrische Schaltkreise mit vibrationsfreien Kontakten.

- Benutzen Sie eine Spannung von ±10% der Nennspannung. Falls Sie eine DC-Spannungsversorgung verwenden und die Ansprechzeit beim Betrieb vordergründig ist, überschreiten Sie nicht die Grenze von ±5% der Nennspannung. Der Spannungsabfall ist der Wert, der sich im Bereich des Anschlusskabels, das mit der Spule verbunden ist, befindet.



Gewinde	Anzugsdrehmoment (Nm)
M5	Von Hand + 1/6-Umdrehung mit dem Schlüssel (1/4-Umdrehung bei Miniatur-Fittings)
Rc 1/8	7 bis 9
Rc 1/4	12 bis 14

Modell	Nennweite mm	Maximaler Betriebsdifferenzdruck MPa		Betriebsdruckbereich MPa <sup>1)</sup>
		Druckanschluss 1	Druckanschluss 2,3 <sup>1)2)</sup>	
VDW200	ø1	0.9	0.3	0 bis 1.0
	ø1.6	0.7	0.1	
VDW300	ø2	0.8	0.2	
	ø3	0.4	0.1	
	ø4	0.2	0.05	

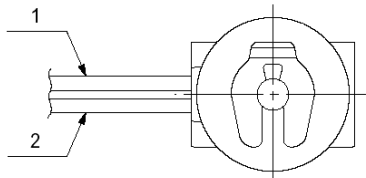
Anm. 1) Geben Sie Betriebsdifferenzdruck zwischen den Anschlüssen 2 und 3 an.

Anm. 2) Wenn Sie über den Anschluss 2 Druck zuführen, vermeiden Sie Vibrationen, Stoßkräfte o.ä.

Anm. 3) Für Kleinstvakuum-Ausführungen beträgt der Betriebsdruck 133,102Pa bis 1.0MPa.

**Die einzige erhältliche Option ist die mit eingegossenen Kabeln.**

#### ACHTUNG



Nennspannung	Farbe Anschlusskabel	
	1	2
DC	schwarz	rot
100VAC	blau	blau
200VAC	rot	rot
Sonstige AC	grau	grau

\*DC hat keine Polarität.

#### 3.5 Montage

#### WARNUNG

- Schalten Sie die Anlage ab, wenn größere Mengen Druckluft entweichen oder das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.**
  - Überprüfen Sie nach Montagearbeiten durch eine entsprechende Funktionskontrolle, dass das Gerät korrekt eingebaut ist.
- Wenden Sie keine äußeren Kräfte auf den Spulenteil an.**
  - Setzen Sie beim Festziehen einen Schraubenschlüssel o. ä. außen an den Leitungsanschlüssen an.
- Bringen Sie keine Wärmeisolierung o.ä. am Spulenteil des Gerätes an.**
  - Verwenden Sie Isolierband, Heizgeräte usw. als Gefrierschutz nur für die Leitungen und den Ventilkörper. Die Spule kann sonst durchbrennen.
- Verwenden Sie Befestigungselemente zur Sicherung, außer bei Stahlleitungen und Kupferverschraubungen.**
- Vermeiden Sie Vibrationsquellen bzw. stellen Sie die Befestigung des Ventilkörpers auf die kürzeste Position ein, damit keine Resonanzschwingungen auftreten.**
- Betriebsanleitung**
  - Einbau und Betrieb des Produkts dürfen erst erfolgen, nachdem die Anleitung aufmerksam durchgelesen und sein Inhalt verstanden wurde. Bewahren Sie die Betriebsanleitung außerdem so auf, dass jederzeit Einsicht genommen werden kann.
- Auftragen von Farben und Beschichtungen**
  - Auf das Produkt geklebte oder gedruckte Warnungen oder technische Daten dürfen weder abgekratzt, noch entfernt oder verdeckt werden.

#### 3.6 Montage Mehrfachanschlussplatte

##### Hinzufügen von Mehrfachanschlussplatten

- Installieren Sie Verbindungskanäle zwischen den zu verbindenden Mehrfachanschlussplatten.
- Verbinden Sie die jeweilige Mehrfachanschlussplatte mit einer Verbindungsplatte. (Anzugsdrehmoment: 0.9±0.1N.m)
- Bringen Sie Befestigungselemente an die Mehrfachanschlussplatten an. Wenn Befestigungselemente mitgeliefert wurden, Anzugsmoment: 0.9±0.1Nm

## 4 INSTANDHALTUNG

### ⚠️ WARNUNG:

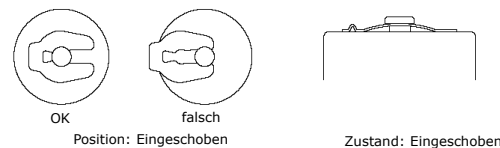
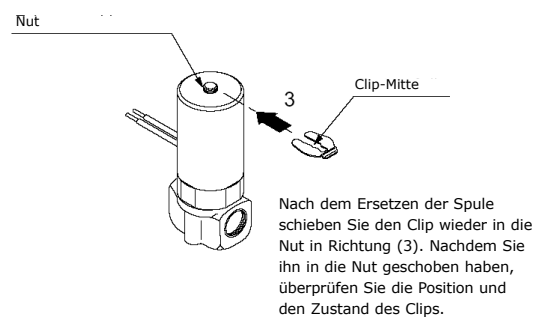
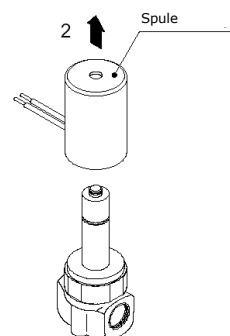
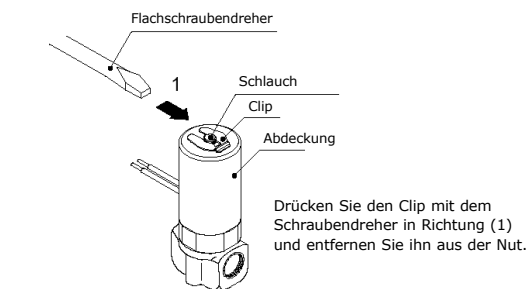
- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei unsachgemäßem Umgang gefährlich sein. Pneumatiksysteme dürfen nur von qualifiziertem Personal zusammengebaut, bedient und repariert werden.
- Kondensatablass: Entleeren Sie regelmäßig das Kondensat, das sich in der Filterschale ansammelt.
- Ausschalten vor Instandhaltungsarbeiten: Überprüfen Sie vor Beginn jeder Art von Instandhaltungsarbeit, ob die Druckversorgung abgestellt und die gesamte Restdruckluft aus dem System, in dem gearbeitet werden soll, abgelassen wurde.
- Einschalten nach Instandhaltungsarbeiten: Schließen Sie den Betriebsdruck und die Stromversorgung an die Anlage an und überprüfen Sie diese auf ordnungsgemäße Funktion und mögliche Luft-Leckagen. Überprüfen Sie bei fehlerhafter Funktion die Einstellparameter des Produkts.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Einbau- oder Instandhaltungsanleitung erfordern dies.

Nachdem Sie die Sechskantmutter mit einem Schraubenschlüssel von den Ventilkörpern entfernt haben, heben Sie die Platte, Wellenscheibe und Abdeckung ab, und ersetzen Sie die Spule. Nachdem Sie die Spule ersetzt haben, ziehen Sie die Sechskantmutter von Hand an. Drücken Sie die Wellenscheibe und die Abdeckung dabei nach unten. Anschließend ziehen Sie die Sechskantmutter mit einem Anzugsmoment von 0.8 bis 1.0Nm nach.

\* Sicherheitshinweise für das Montieren und Lösen der Sechskantmutter.

- Stellen Sie sicher, dass der O-Ring an der Unterseite der Mutter nicht herausfällt, zerrieben wird o.ä.
- Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel ö.ä. fest und ziehen Sie die Mutter mit dem oben angegebenen Anzugsmoment fest. Falls Sie ein zu hohes Anzugsmoment verwenden, können die Gewinde beschädigt werden.

### 2/2-Wege-Ventil

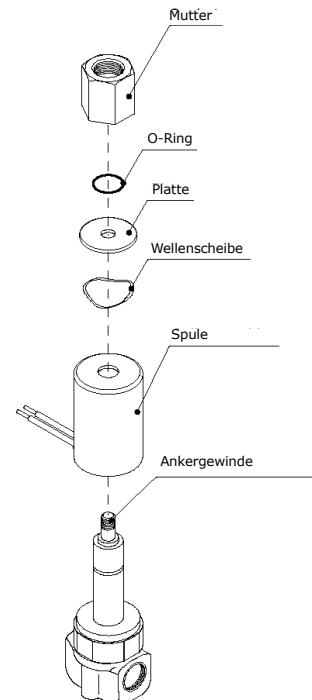


### 3/2-Wege-Ventil

Nachdem Sie die Sechskantmutter mit einem Schraubenschlüssel entfernt haben, heben Sie die Platte, Wellenscheibe und Abdeckung ab, und ersetzen Sie die Spule. Nachdem Sie die Spule ersetzt haben, ziehen Sie die Sechskantmutter von Hand an. Drücken Sie die Wellenscheibe und die Abdeckung dabei nach unten. Anschließend ziehen Sie die Sechskantmutter mit einem Anzugsmoment von 0.8 bis 1.0 N.m nach.

Sicherheitshinweise für das Montieren und Lösen der Sechskantmutter

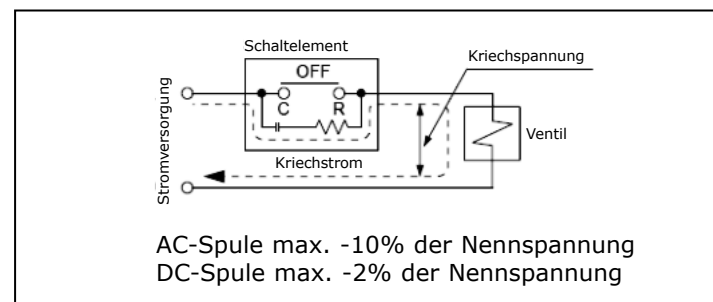
- Stellen Sie sicher, dass der O-Ring an der Unterseite der Mutter nicht herausfällt, zerrieben wird o.ä.
- Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel ö.ä. fest und ziehen Sie die Mutter mit dem oben angegebenen Anzugsmoment fest. Falls Sie ein zu hohes Anzugsmoment verwenden, können die Gewinde beschädigt werden.



## 5 BETRIEBSEINSCHRÄNKUNGEN

### Leckage

Beachten Sie besonders bei Verwendung eines Widerstandes parallel zu einem Schaltelement und eines RC-Gliedes (Funkenlöschung) zum Schutz des Schaltelements, dass der Kriechstrom durch den Widerstand und das RC-Glied fließt. Dies kann dazu führen, dass sich das Ventil evtl. nicht abschaltet.



### Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Das Ventil kann in einer Umgebungstemperatur von bis zu -10°C betrieben werden. Treffen Sie trotzdem Maßnahmen zur Verhinderung des Gefrierens oder der Verfestigung von Verunreinigungen.

Wenn Sie das Gerät in kalten und feuchten Umgebungen einsetzen, sehen Sie Gefrierschutzmaßnahmen vor, wie z.B. das Ablassen von Wasser aus den Rohren nach Abschluss des Pumpbetriebs. Wenn Sie ein Heizgerät verwenden, vermeiden Sie, dass die Wärme die Spule beeinträchtigt. Treffen Sie außerdem Gefrierschutzmaßnahmen für den Ventilkörper wie z.B. Heizen.

## 6 VERTRETUNGEN IN EUROPA

### 6.1 SMC-Corporation

Land	Telefon	Land	Telefon
Österreich	(43) 2262-62 280	Italien	(39) 02-92711
Belgien	(32) 3-355 1464	Niederlande	(31) 20-531 8888
Tschechische Republik	(420) 5-414 24611	Norwegen	(47) 67 12 90 20
Dänemark	(45) 70 25 29 00	Polen	(48) 22-548 50 85
Finnland	(358) 9-859 580	Portugal	(351) 22 610 89 22
Frankreich	(33) 1-64 76 1000	Spanien	(34) 945-18 4100
Deutschland	(49) 6103 4020	Schweden	(46) 8 603 12 00
Griechenland	(30) 1- 342 6076	Schweiz	(41) 52-396 3131
Ungarn	(36) 23 511 390	Türkei	(90) 212 221 1512
Irland	(353) 1-403 9000	Großbritannien	(44) 1908-56 3888

### 6.2 Web-Seiten

SMC-Corporation	<a href="http://www.smcworld.com">www.smcworld.com</a>
SMC Europa	<a href="http://www.smceu.com">www.smceu.com</a>