



Installations- und Wartungsanleitung

5/2-, 5/3-Wege-Magnetventil

Serie VF1000/3000/5000



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 Sicherheitspraktiken 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 von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen technischen Daten festlegt. Da die hier spezifizierten Produkte unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem 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 bedient werden.** Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage, Inbetriebnahme und Wartung 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 die Sicherheit gewährleistet ist.**
 - 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.
 - 2) Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitsvorschriften beachtet werden. Unterbrechen Sie die Druckluft- und die Stromversorgung und lassen Sie die gesamte Restdruckluft aus dem System ab.
 - 3) Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um plötzliche Zylinderbewegungen usw. zu verhindern (versorgen Sie das System allmählich mit Luft, um einen Rückdruck zu erzeugen, d. h., installieren Sie ein Startverzögerungsventil).
- **Setzen Sie das Produkt nicht außerhalb der technischen Daten ein. 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, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstung stehen.
 - 3) Anwendungen, bei denen die Gefahr 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

Siehe Betriebsanleitung für Details zu diesem Produkt.

2.1 Technische Daten

Technische Daten Ventil

Medium		Druckluft			
Betriebsdruckbereich	Standard	5/2-Wege monostabil/5/3-Wege	0.15 bis 0.7 MPa		
	Hochdruck	5/2-Wege, bistabil	0.1 bis 0.7 MPa		
Umgebungs- und Medientemperatur		5/2-Wege monostabil/5/3-Wege	0.15 bis 1.0 MPa		
	5/2-Wege, bistabil	0.1 bis 1.0 MPa			
max. Betriebsfrequenz		Serie	VF1000	VF3000	VF5000
Handhilfsbetätigung	Pilotentlüftungsmethode	5/2-Wege monostabil / 5/2-Wege, bistabil	10 Hz	10 Hz	5 Hz
		5/3-Wege	-	3 Hz	3 Hz
		nicht verriegelbar; verriegelbare Schlitzausführung; verriegelbare Schwenkhebelausführung			
Schmierung		individuelle Entlüftung			
Einbaulage		Gemeinsame Entlüftung für Hauptventil und Pilotventil (außer Serie VF1000).			
Stoß-/Vibrationsfestigkeit		nicht erforderlich			
Schutzart		ohne Einschränkung			
		300/50 m/s ² (1)			
		staubdicht (G,H,L,M: IP40)			
		(D,Y,T: IP65*)			

Tabelle 1

Anm.)

Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch in axialer Richtung und rechtwinklig zu Hauptventil und Anker, weder im bestromten noch im unbestromten Zustand, und über die gesamte Versuchsdauer unter allen Bedingungen (Werte in der Anfangsphase).

Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz. Die Versuche wurden in axialer Richtung und rechtwinklig zu Hauptventil und Anker, sowohl in bestromten als auch in unbestromten Zustand durchgeführt (Werte in Anfangsphase).

*Gemäß IEC60529. Nur die Option mit gemeinsamer Entlüftung erfüllt die Schutzklasse IP65.

Technische Daten Magnetspule

Elektrischer Eingang		eingegossene Kabel (G), (H), L-Steckdose (L), M-Steckdose (M)		DIN-Terminal (D), DIN-Terminal (EN175301-803) (Y), Klemmenkasten (T)	
		G,H,L,M		D,Y,T	
Spulennennspannung	DC	24, 12 V			
	AC (50/60 Hz)	100, 110, 200, 220, 240			
zulässige Spannungsschwankung		±10% der Nennspannung ^{1,2,3}			
Leistungsaufnahme	DC	Standard	1.5 W (mit Betriebsanzeige: 1.55 W)	1.5 W (mit Betriebsanzeige: 1.75 W)	
		Energiesparausführung	0.55 W (nur mit Betriebsanzeige)	0.75 W (nur mit Betriebsanzeige)	
	AC	100 V			1.55 VA (mit Betriebsanzeige: 1.7 VA)
		110 V [115 V]			
200 V					
Funkenlöschung		Diode (ungepolte Ausführung ist Varistor)			
Betriebsanzeige		LED (Neonlampe bei AC)			

Tabelle 2

- 1) Gleich zwischen 110 VAC und 115 VAC bzw. zwischen 220 VAC und 230 VAC.
- 2) Bei 115 VAC und 230 VAC beträgt die zulässige Spannungsschwankung -15% bis +5% der Nennspannung.
- 3) Die Typen S, Z und T (mit Energiesparschaltkreis) sind durch den vom internen Schaltkreis verursachten Spannungsabfall innerhalb des folgenden Bereichs der zulässigen Spannungsschwankung zu verwenden.
24 VDC: -7% bis +10%
12 VDC: -4% bis +10%

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.2 Symbol

Rohrversion

	monostabil	bistabil
VF1000		
VF3000 VF5000		

Flanschversion

	monostabil	bistabil
VF3000 VF5000		

Rohr-/Flanschversion

	Mittelstellung geschlossen	Mittelstellung offen	Mittelstellung druckbeaufschlagt
VF3000 VF5000			

Abb. 1

3 Installation

3.1 Installation

Warnung

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

3.2 Betriebsumgebung

Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Setzen Sie das Produkt nicht in Umgebungen ein, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten installieren, die Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind. Überprüfen Sie die technischen Daten des Produkts.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.
- Wenn das Produkt in Umgebungen eingesetzt wird, in denen Kontakt mit Wasserspritzern, Öl, Schweißfunken usw. möglich ist, müssen geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden.
- Werden die Elektromagnetventile in eine Schalttafel eingebaut oder über längere Zeit angesteuert, muss sichergestellt werden, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des Betriebsbereichs für das Ventil liegt.

3.3 Leitungsanschluss

Achtung

- Entfernen Sie vor jedem Leitungsanschluss unbedingt Splitter, Schneidöl, Staub usw.
- Stellen Sie beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicher, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Lassen Sie bei Verwendung von Dichtband 1 Gewindegang am Ende der Leitung oder Verschraubung frei.
- Ziehen Sie Verschraubungen mit den vorgesehenen Anzugsdrehmomenten an.

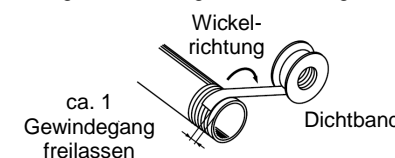


Abb. 2

3 Installation (Fortsetzung)

3.4 Anschließen von Verschraubungen

Ziehen Sie Verschraubungen, die in das Ventil eingeschraubt werden, folgendermaßen fest:

- (1) Befolgen Sie beim Anschließen von SMC-Verschraubungen usw. die nachstehenden Anweisungen.

1) M5

Ziehen Sie die Verschraubung nach dem Anziehen von Hand mit einem Schraubenschlüssel um eine weitere 1/6 Umdrehung an. Bei Miniaturverschraubungen ist nach dem manuellen Anziehen eine 1/4-Umdrehung mit einem Werkzeug durchzuführen.

Anm.) Ein übermäßiges Anzugsdrehmoment kann den Gewindeteil beschädigen oder die Dichtung verformen. Bei einem unzureichenden Anzugsdrehmoment kann sich das Gewinde des Produkts lösen. In beiden Fällen kann es in der Folge zu Luftleckagen kommen.

- (2) Wenn Verschraubungen anderer Hersteller als SMC verwendet werden, folgen Sie den Anweisungen der jeweiligen Hersteller.

2) Gewinde

Verwenden Sie die nachstehend angegebenen Anzugsmomente:

Anschlussgewinde	Anzugsdrehmoment (Nm)
1/8	7 bis 9
1/4	12 bis 14
3/8	22 bis 24
1/2	28 bis 30

Tabelle 3

3.5 Leitungsanschluss an das Produkt

Beachten Sie beim Anschließen an das Produkt die Angaben in der Bedienungsanleitung, um Fehler bei der Anschlussbelegung zu vermeiden.

3.6 Hinweise zur Systemkonzipierung <DC>

• Gepolte Ausführung

mit Funkenlöschung (□S) 	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung (□Z), eingegossene Kabel/L, M-Steckdose
mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung (□Z) DIN-Terminal/Klemmenkasten 	

• Ungepolte Ausführung

mit Funkenlöschung (□R) 	mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung (□U), eingegossene Kabel/L, M-Steckdose
mit Betriebsanzeige/Funkenlöschung (□U) DIN-Terminal/Klemmenkasten 	

Tabelle 4

- Bitte entsprechend der Polaritätsanzeige +/- anschließen. (Die unipolare Ausführung kann nach beiden Möglichkeiten angeschlossen werden.)
- Achten Sie auf die zulässige Spannungsschwankung, da bei Ventilen mit Polaritätsschutz ein Spannungsabfall von ca. 1 V auftritt. (Nähere Angaben dazu finden Sie in den technischen Daten der jeweiligen Magnetspule.)
- Wenn der Anschluss im Werk vorgenommen wird, ist der positive (+) Anschluss rot und der negative (-) schwarz.

3 Installation (Fortsetzung)

Energiesparschaltkreis <nur DC-Ausführung>

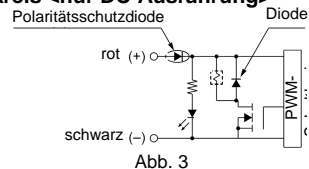


Abb. 3

Achten Sie auf die zulässige Spannungsschwankung, da bei Transistoren ein Spannungsabfall von ca. 0.5 V auftritt. (Nähere Angaben dazu finden Sie in den technischen Daten der jeweiligen Ventile.)

<AC>

Keine "S"-Option, diese Option wird bereits durch die Gleichrichterschaltung bereitgestellt.

Betriebsanzeige/Funkenlöschung (□Z) DIN-Terminal/Klemmenkasten

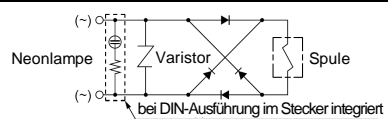


Abb. 4

3.7 Restspannung im Schaltkreis zum Schutz vor Überspannung

Achtung

• Beachten Sie die technischen Daten

Wenn ein Schaltkreis zum Schutz vor Überspannung keine üblichen Dioden besitzt, verbleibt eine Restspannung, die in einem proportionalen Verhältnis zu den Schutzelementen und der Nennspannung steht. Achten Sie deshalb auf den Überspannungsschutz des Controllers. In der nachfolgenden Tabelle werden die ungefähren Werte für die verschiedenen erhältlichen Funkenlöschungen angegeben. Je nach Funkenlöschungs-Ausführung ist auch die Ansprechzeit des Ventils unterschiedlich. Nähere Angaben siehe Katalog.

Restspannung

Funkenlöschung	DC		AC
	24	12	
S,Z	ca. 1 V		ca. 1V
R,U	ca. 47 V	ca. 32 V	-

Tabelle 5

3.8 Kriechspannung

Achtung

• Verlustspannung

Wird ein RC-Glied (Funkenlöschung) zum Schutz der Schaltung verwendet, so nimmt die Kriechspannung zu, da sie durch das RC-Glied fließt. Aus diesem Grund ist eine Schaltung oder ein Gerät zu wählen, das die Restspannung auf folgenden Wert begrenzen kann. Zudem sollte für kriechspannungsbedingte Einlauffehler ein Ableitwiderstand vorgesehen werden. Für weitere Informationen über einen Ableitwiderstand wenden Sie sich an SMC.

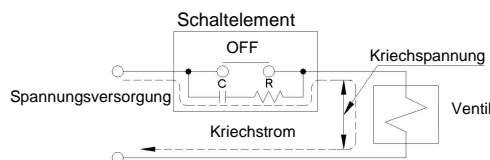


Abb. 5

AC-Spule: max. 8 % der Nennspannung

DC-Spule: max. 3 % der Nennspannung

3.9 Langzeitansteuerung

Achtung

• Aufgrund des Temperaturanstiegs der durch die Wärmeerzeugung der Magnetspule ausgelöst wird, kann eine Langzeitansteuerung des Ventils die Leistung des Magnetventils und der angeschlossenen Geräte beeinträchtigen. Wenden Sie sich an SMC, wenn Ventile über einen längeren Zeitraum angesteuert werden bzw. wenn sie pro Tag länger im erregten als im nicht erregten Zustand verwendet werden. Entweder die DC-Spezifikation oder die Energiesparausführung verwenden.

• Wenn Elektromagnetventile in einer Schalttafel eingesetzt werden, müssen Maßnahmen gegen die Strahlungswärme getroffen werden, damit die Temperatur innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs für die Ventile bleibt. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn drei oder mehr Stationen, die nacheinander auf den Ventilblock angebracht sind, kontinuierlich angesteuert werden, da dies einen drastischen Temperaturanstieg zur Folge hat.

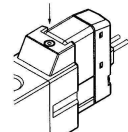
3 Installation (Fortsetzung)

3.10 Schalten der Handhilfsbetätigung

Achtung

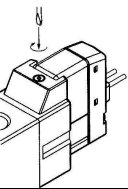
Auch ohne elektrisches Signal kann das Hauptventil mit der Handhilfsbetätigung geschaltet werden. Durch Schalten der Handhilfsbetätigung werden angeschlossene Geräte betätigt. Überprüfen Sie vor der Betätigung die Sicherheit.

■ Nicht verriegelbar



Den Betätigungs-knopf mit einem kleinen Schraubendreher bis zum Anschlag nach unten drücken. Bei Loslassen kehrt die Handhilfsbetätigung in die Ausgangsstellung zurück.

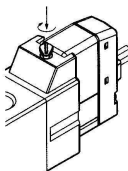
■ Verriegelbare Handhilfsbetätigung, Schlitzausführung [Typ D]



verriegelte Position

Drücken und gleichzeitig in Pfeilrichtung drehen (90° im Uhrzeigersinn). Ohne Drehbewegung kann diese Ausführung wie die nicht verriegelbare verwendet werden.

■ Verriegelbar, Schwenkhebelausführung [Typ E]



verriegelte Position

Drücken und gleichzeitig in Pfeilrichtung drehen. Ohne Drehbewegung kann diese Ausführung wie die nicht verriegelbare verwendet werden.

Abb. 6

Achtung

Beim Verriegeln der Handhilfsbetätigung (verriegelbar, Schlitzausführung, Typ D oder E) die Verriegelung vor dem Drehen nach unten drücken. Andernfalls können Schäden an der Handhilfsbetätigung und andere Schäden, wie z.B. Leckagen entstehen (unter 0.1 Nm).

3.11 Verwendung des Steckers

Achtung

1. Anschließen und Lösen des Steckers

- Um einen Stecker anzuschließen, Hebel und Stecker festhalten und diese gerade auf die Pins des Magnetventils schieben, sodass der Klemmhaken des Hebels in der Nut einrastet.
- Um einen Stecker zu lösen, entfernen Sie den Klemmhaken von der Nut, indem Sie den Hebel mit dem Daumen nach unten drücken. Ziehen Sie den Stecker gerade heraus.

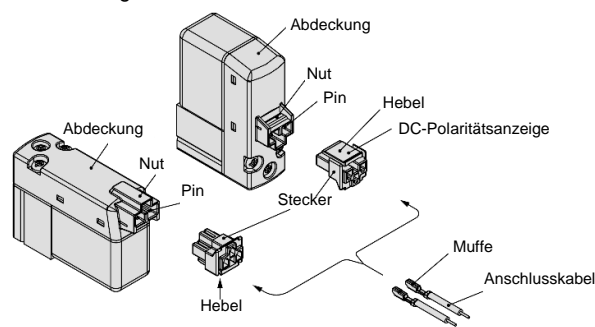


Abb. 7

2. Klemmverbindung des Anschlusskabels und der Klemme

Die Isolierung des Anschlusskabels auf einer Länge von 3.2 bis 3.7 mm entfernen, die Enden gerade in die Buchsen einschieben und die Kabel mit einer Crimpzange verklemmen. Wenn dies erfolgt ist, darauf achten, dass die Isolierung des Anschlusskabels nicht in den Draht-Klemmbereich der Buchse gelangt.

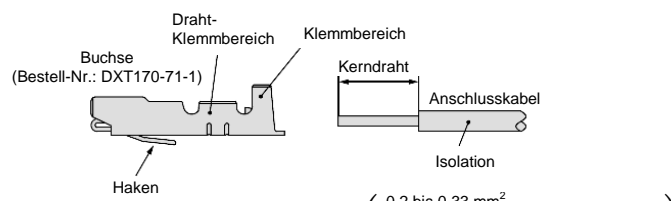


Abb. 8

(0.2 bis 0.33 mm²
max. Abdeckungsdurchmesser: Ø 1.9 mm)

3 Installation (Fortsetzung)

3. Anschließen und Abklemmen der Buchsen mit Anschlusskabel

• Anschluss

Die Buchsen in die rechteckigen Bohrungen des Steckers (Anzeige +/-) einführen, und sie so weit hineinschieben, bis sie innerhalb des Steckers einrasten. (Beim Hineindrücken werden die Rastnasen geöffnet und rasten automatisch ein.) Danach zur Überprüfung auf festen Sitz leicht am Anschlusskabel ziehen.

• Lösen

Um die Buchse vom Stecker zu lösen, den Haken des Steckers mit einem spitzen Stift (Spitze ca. 1 mm) nach unten drücken und dann das Anschlusskabel herausziehen. Wenn die Kabelklemme wiederverwendet werden soll, den Haken in seine Ausgangslage zurückbringen.

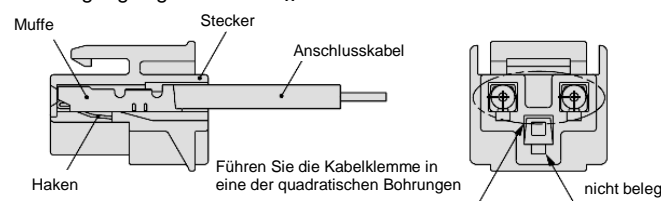


Abb. 9

4. Einstellung und Programmierung

4.1 Verwendung des DIN-Terminals

Produkte mit der Schutzart IP65 (gemäß IEC60529) sind gegen das Eindringen von Staub und Wasser geschützt. Dennoch dürfen Sie nicht im Wasser verwendet werden.

Achtung

Anschluss

1. Die Befestigungsschraube lösen und den Stecker von der Klemmenleiste des Elektromagnetventils abziehen.
2. Anschließend einen flachen Schraubendreher o.Ä. in die Einkerbung am Boden der Klemmenleiste einführen und nach oben drücken, so dass die Klemmenleiste und das Steckergehäuse getrennt werden.
3. Die Klemmschrauben an der Klemmenleiste lösen, der Anschlusskabel in die Klemmen einführen und die Klemmschrauben wieder festziehen. Bei der DC-Ausführung mit integrierter Funkenlöschung (gepolt: S- und Z-Ausführungen) darauf achten, die Drähte gemäß ihrer Polarität anzuschließen (+ oder -), wie sie auf der Klemmenleiste entsprechend angegeben ist.

4. Die Gegenmutter zur Sicherung des Kabels festziehen.

Bei der Verdrahtung darauf achten, Anschlusskabel zu wählen, die sich innerhalb des spezifizierten Bereichs (Ø 4.5 bis 7) befinden, da ansonsten die Schutzklasse IP65 nicht erfüllt wird. Ziehen Sie die Gegenmutter und die Befestigungsschraube mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment an.

Änderung der Eingangsrichtung

Nachdem die Klemmenleiste und das Steckergehäuse getrennt worden sind, kann die Anschlussrichtung geändert werden, indem das Steckergehäuse in der entgegengesetzten Richtung montiert wird.

* Darauf achten, dass die Elemente o. Ä. nicht durch die Kabeldrähte beschädigt werden.

Achtung

Schließen Sie den Stecker an und ziehen Sie ihn senkrecht heraus, ohne ihn seitlich zu neigen.

Kompatible Kabel

Kabel-Außen-Ø.: 4.5 bis 7 mm

(Richtwert) 0.5 bis 1.5 mm², 2-Draht oder 3-Draht, entsprechend JIS C 3306.

Verwendbare Quetschkabelschuhe

O-Klemme: R1.25-4M spezifiziert in JIS C 2805.

Y-Klemme: 1.25-3L, herausgegeben von JST Mfg. Co., Ltd.

Klemmschiene: max. Größe 1.5.

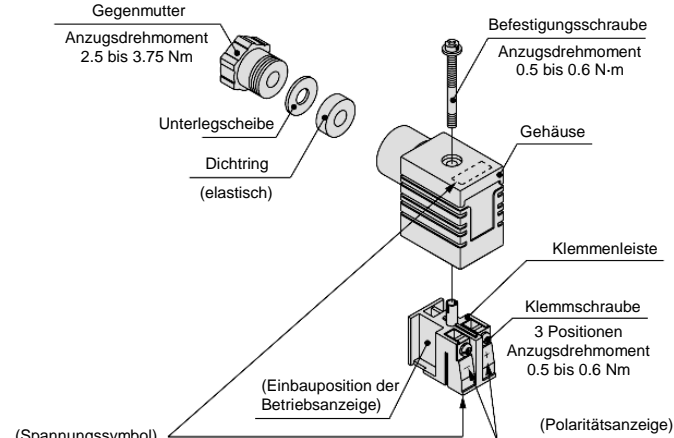


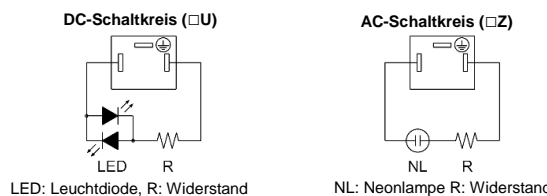
Abb. 10

4 Einstellung und Programmierung (Fortsetzung)

4.2 Schaltplan mit Betriebsanzeige / Funkenlöschung

Achtung

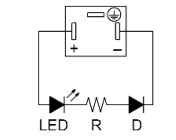
Schaltkreis mit Betriebsanzeige (eingebauter Stecker)



LED: Leuchtdiode, R: Widerstand

NL: Neonlampe R: Widerstand

DC-Schaltkreis (□Z)



LED: Leuchtdiode
D: Schutzdiode
R: Widerstand

Abb. 11

4.3 DIN-Terminal (EN175301-803)

Das DIN-Terminal der Y-Ausführung entspricht dem DIN-Stecker mit einem Pinabstand von 10 mm, der den Standard EN175301-803B erfüllt. Da der Pinabstand sich von dem des DIN-Steckers der D-Typ unterscheidet, sind diese beiden Ausführungen nicht austauschbar.

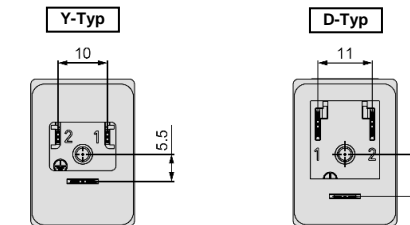


Abb. 12

4.4 Verwendung des Klemmenkastens

Achtung

Anschluss

1. Die Befestigungsschraube lösen und die Abdeckung der Klemmenleiste entfernen.
2. Die Klemmschrauben an der Klemmenleiste lösen, das Anschlusskabel in die Klemmen einführen und die Klemmschrauben wieder festziehen. Bei der DC-Ausführung mit integrierter Funkenlöschung (S- und Z-Typ mit festgelegter Polarität), muss darauf geachtet werden, die positiven und negativen Anschlussleitungen entsprechend der Abb. rechts anzuschließen.
3. Die Gegenmutter zur Sicherung des Kabels festziehen.

Bei der Verdrahtung darauf achten, Anschlusskabel zu wählen, die sich innerhalb des spezifizierten Bereichs (Ø 4 bis 7) befinden, da ansonsten die Schutzklasse IP65 nicht erfüllt wird. Ziehen Sie die Gegenmutter und die Befestigungsschraube mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment an.



Abb. 13

Kompatible Kabel

Kabel-Außen-Ø.: 4.5 bis 7 mm (Richtwert) 0.5 bis 1.5 mm², 2-Draht oder 3-Draht, entsprechend JIS C 3306.

Verwendbare Quetschkabelschuhe

- 1) Ringkabelschuhe: entspricht R1.25-3, spezifiziert in JIS C 2805.
- 2) Gabelkabelschuhe: entspricht 1.25-3, herausgegeben von JST Mfg. Co., Ltd.

* Bei Verwendung des Masse-Anschlusses das O-Terminal verwenden.

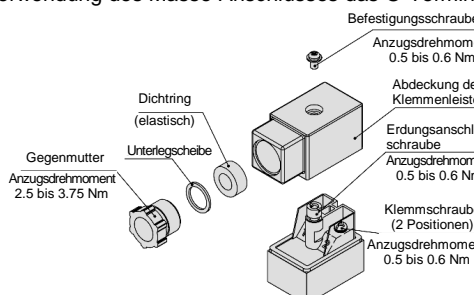


Abb. 14

4 Einstellung und Programmierung (Fortsetzung)

4.5 Steckverbindungen

⚠ Achtung

Bei Verwendung von Steckverbindungen zuvor die Abmessungen anhand des Katalogs prüfen, um Überlagerungen zwischen Steckverbindungen in verschiedener Ausführung und Größe zu verhindern.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Verschraubungen, die mit der Serie VF kompatibel sind. Verschraubungen, die aus dieser Tabelle ausgewählt werden, behindern sich nicht gegenseitig.

Serie	Ausführung	Druckluftanschluss	Anschlussgröße	verwendbarer Schlauch-Außen-Ø						
				ø3,2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16
VF1000	VF1□20□□□-M5	4(A), 2(B)	M5							
		5(EA), 3(EB)	M5							
	VF1□20□□□-Ø1	4(A), 2(B)	1/8							
		5(EA), 3(EB)	M5							
	VF1□3□□□□-M5	4(A), 2(B)	M5							
		5(EA), 3(EB)	M5							
	VF1□3□□□□-Ø1	4(A), 2(B)	1/8							
		5(EA), 3(EB)	1/8							
	Ventilblock VVF30	1(P), 5/3(R)	1/8							
	Ventilblock VVF30i	1(P)	1/8							
Ventilblock VVF30i	5(EA), 3(EB)	M5								

Serie	Ausführung	Druckluftanschluss	Anschlussgröße	verwendbarer Schlauch-Außen-Ø						
				ø3,2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16
VF3000	VF3□3□□□□-Ø1	4(A), 2(B)	1/8							
		1(P), 5(EA), 3(EB)	1/8							
	VF3□3□□□□-Ø2	4(A), 2(B)	1/4							
		1(P), 5(EA), 3(EB)	P:1/4, EA, EB:1/8							
	VF3□4□□□□-Ø2	4(A), 2(B)	1/4							
		1(P), 5(EA), 3(EB)	1/4							
	VF3□4□□□□-Ø3	4(A), 2(B)	3/8							
		1(P), 5(EA), 3(EB)	3/8							
	Ventilblock VVF30	1(P), 5(R), 3(R)	1/4							
	Ventilblock VVF30	4(A), 2(B)	1/4							
Ventilblock VVF30	1(P), 5(R), 3(R)	1/4								

Serie	Ausführung	Druckluftanschluss	Anschlussgröße	verwendbarer Schlauch-Außen-Ø						
				ø3,2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16
VF5000	VF5□2□□□□-Ø2	4(A), 2(B)	1/4							
		1(P), 5(EA), 3(EB)	1/4							
	VF5□2□□□□-Ø3	4(A), 2(B)	3/8							
		1(P), 5(EA), 3(EB)	3/8							
	VF5□44□□□-Ø2	4(A), 2(B)	1/4							
		1(P), 5(EA), 3(EB)	1/4							
	VF5□44□□□-Ø3	4(A), 2(B)	3/8							
		1(P), 5(EA), 3(EB)	3/8							
	VF5□44□□□-Ø4	4(A), 2(B)	1/2							
		1(P), 5(EA), 3(EB)	1/2							
	Ventilblock VVF520	1(P), 5(R), 3(R)	3/8							
	Ventilblock VVF520	1(P), 5(R), 3(R)	1/2							
	Ventilblock VVF540	4(A), 2(B)	1/4							
	Ventilblock VVF540	1(P), 5(R), 3(R)	3/8							

Tabelle 6

5 Wartung

5.1 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 Netzversorgung abgeschaltet werden. Stellen Sie sicher, dass die Luft an die Atmosphäre entlüftet wird.
- Schließen Sie nach der Installation und Wartung die Anlage an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung an und führen Sie die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durch, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Nehmen Sie keine Änderungen an den Produkten vor. Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

⚠ Warnung

1. Die Wartungsarbeiten gemäß den Angaben in der Bedienungsanleitung ausführen.

Bei unsachgemäßer Handhabung können Fehlfunktionen und Schäden an der Ausrüstung verursacht werden.

2. Ausbau von Bauteilen und Zuführen/Ablassen von Druckluft

Beim Ausbau von Bauteilen sicherstellen, dass geeignete Maßnahmen getroffen wurden, um ein Hinunterfallen des Werkstücks bzw. unvorhergesehene Bewegungen der Anlage usw. zu verhindern. Dann die Druckluftzufuhr und die Stromversorgung abschalten, und mit Hilfe der Restdruckentlüftungsfunktion die gesamte Druckluft aus dem System ablassen.

Vergewissern Sie sich vor der Wiederinbetriebnahme der Anlage nach erfolgten Montage- oder Austauscharbeiten, dass alle Maßnahmen getroffen wurden, um abrupte Bewegungen des Antriebs usw. zu verhindern. Überprüfen Sie anschließend den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage.

3. Betrieb bei geringer Schaltfrequenz

Die Ventile müssen mindestens alle 30 Tage einmal geschaltet werden, um Funktionsstörungen vorzubeugen. (Vorsicht bezüglich der Druckluftversorgung ist geboten.)

5 Wartung (Fortsetzung)

5.2 Druckluftversorgung

⚠ Warnung

Verwenden Sie saubere Druckluft.

Keine Druckluft verwenden, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz korrosive ätzende Gase usw. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.

⚠ Achtung

Installieren Sie einen Luftfilter.

Installieren Sie vor dem Ventil einen Luftfilter. Einen Luftfilter mit einem Filtrationsgrad von max. 5 µm wählen.

6 Betriebseinschränkungen

⚠ Achtung

• Kriechspannung

Die Restspannung der Funkenlöschung sollte max. 3 % der Nennspannung betragen.

• Funkenlöschung

Wenn ein Überspannungsschutzkreis keine üblichen Dioden, sondern z.B. Zener-Dioden oder Varistoren enthält, verbleibt eine Restspannung, die in einem proportionalen Verhältnis zu den Schutzelementen und der Nennspannung steht. Achten Sie deshalb auf den Überspannungsschutz des Controllers. Bei Dioden beträgt die Restspannung ca. 1 V.

• Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Soweit nicht anders angegeben, können die Ventile bis -10 °C betrieben werden. Jedoch sollten Maßnahmen getroffen werden, um ein Verfestigen oder ein Gefrieren von Kondensat, Feuchtigkeit, o.Ä. zu vermeiden.

• Einbaulage

Einbaulage ist frei wählbar.

7 Kontakte

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 technische Daten können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.

© 2012 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.