ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

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

Serie VFR2000/3000/4000/5000/6000

Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Ventils ist die Steuerung der Bewegung eines Antriebs.

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung", „Warnung" oder „Gefahr" bezeichnet.
Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) [*1)] und anderen Sicherheitshinweise beachtet werden.

[*1)] ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Penumatikanlagen und deren Bauteile.
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Roboter.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitsvorschriften zur Handhabung von SMC-Produkten.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

⚠ Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitshinweise und Normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Wenn dieses Ventil zu anderen als den vom Hersteller vorgesehenen Zwecken genutzt wird, kann der Schutz, der vom Ventil bereitgestellt wird, beeinträchtigt werden.

⚠ Achtung

- Das Produkt ist nur für die Verwendung in der verarbeitenden Industrie vorgesehen. Nicht in Wohngebäuden verwenden.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten Ventile

Medium			Druckluft
Betriebsdruck-bereich [MPa]	für interne Vorsteuerung	5/2-Wege bistabil / 5/3-Wege	0,2 bis 0,9
		5/2-Wege bistabil	0,1 bis 0,9
	für externe Vorsteuerung		0 bis 0,9
Betriebsdruckbereich externe Vorsteuerung [MPa]		5/2-Wege monostabil/5/3-Wege [Anm. 1)]	0,2 bis 0,9
		5/2-Wege bistabil	0,1 bis 0,9
Umgebungs- und Medientemperatur [°C]			-10 bis 50 (kein Gefrieren)
Durchflusskennlinien			Siehe Katalog
Ansprechzeit [ms]			Siehe Katalog
Einschaltdauer			Bitte kontaktieren Sie SMC
min. Schaltfrequenz			1 Zyklus/30 Tage

2 Technische Daten (Fortsetzung)

max. Schaltfrequenz [Hz]			Siehe Katalog
Handhilfs-betätigung	Pilotventil	VFR2000/3000/4000/5000	nicht verriegelbar (versenkt/vorstehend), verriegelbar (Werkzeug erforderlich/Hebel)
		VFR6000	nicht verriegelbarer Typ
	Hauptventil	VFR3000/4000/5000/6000	Handhilfsbetätigung
Schmierung			nicht erforderlich
Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s2] [Anm. 2)]			300/50
Schutzart			Siehe Tabelle 2.
Einbaulage			beliebig
Gewicht			Siehe Katalog

Tabelle 1.

Anm. 1) Druckbereich externe Vorsteuerung [MPa] für
VFR4000: 0,5 x Betriebsdruck + 0,1 bis 0,9
VFR5000: 0,3 x Betriebsdruck + 0,1 bis 0,9

Anm. 2) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion beim Test in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptventil und Anker, weder im spannungsführenden noch im spannungsfreien Zustand. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz. Die Tests wurden in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im spannungsführenden als auch im spannungsfreien Zustand. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).

2.1.1 Schutzart

elektrischer Anschluss			F	D	Y
Schutzart (gemäß JIS C 0920)	mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	VFR2000	50	50	50
		VFR3#1#	50	50	-
		VFR3#4#	50	50	50
		VFR4#1#	50	50	-
		VFR4#4#	50	50	50
		VFR5000	50	54	-
		VFR6000	50	50	-
	ohne Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	VFR2000	54	54	54
		VFR3#1#	52	54	-
		VFR3#4#	52	54	54
		VFR4#1#	52	54	-
		VFR4#4#	52	54	54
		VFR5000	52	54	-
		VFR6000	52	54	-

Tabelle 2.

2.2 Technische Daten der Magnetspule

Pilotventil		SF4-###-##-#-Q
Betriebsspannung	DC [VDC]	12, 24
	AC [VAC] (50/60 Hz)	100, 110 bis 120, 200, 220, 240
elektrischer Anschluss	interne Verdrahtung	Klemmenkasten
	externe Verdrahtung	DIN-Stecker
Spulenisolationsklasse (basierend auf JIS C 4003)		Klasse B oder entsprechend
zulässige Spannungstoleranz		-15 % bis 10 % der Nennspannung
Scheinleistung [VA]	Einschalten	5,6 (50 Hz), 5,0 (60 Hz)
	Haltezustand	3,4 (50 Hz), 2,3 (60 Hz)
Leistungsaufnahme [W]		1,8 (2,04 mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung)
Schutzbeschaltung		Varistor
Betriebsanzeige	DC	LED
	AC	Neonlicht

Tabelle 3.

2.3 Technische Daten der Mehrfachanschlussplatte

2.3.1 Serie VFR2000

Basismodell		Ausführung mit interner Verdrahtung VV5FR2-01#-Q		Ausführung mit Einzelverdrahtung VV5FR2-10-Q
Verdrahtung		Klemmenleiste	Multipolstecker, D-Sub-Stecker	DIN-Stecker
Anschluss-Spezifikationen	Anschluss A, B	Seitlich/unten		
Anschlussgröße	P, EA, EB	1/4		
	A, B	1/8, 1/4, C6, C8		
Stationen		2 bis 15	2 bis 8	2 bis 15
verwendbares Ventilmodell		VFR2#00-#F-Q		VFR2#10-#D-Q

Tabelle 4.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.3.2 Serie VFR3000

Basismodell		Ausführung mit interner Verdrahtung VV5FR3-01#-Q		Ausführung mit Einzelver-drahtung VV5FR3-10-Q	Ausführung mit Einzelver-drahtung VV5FR3-40-Q
Verdrahtung		Klemmenleiste	Multipolstecker, D-Sub-Stecker	DIN-Stecker	
Anschluss-Spezifikationen	Anschluss A, B	Seitlich/unten			
Anschlussgröße	P, EA, EB	1/2			
	A, B	1/4, 3/8, C8, C10			
Stationen		2 bis 10	2 bis 8	2 bis 10	
verwendbares Ventilmodell		VFR3#0#-#F-Q		VFR3#1#-#D-Q	VFR3#4#-#D-Q

Tabelle 5.

2.3.3 Serie VFR4000

Basismodell		Ausführung mit interner Verdrahtung VV5FR4-01#-Q		Ausführung mit Einzelver-drahtung VV5FR4-10-Q	Ausführung mit Einzelver-drahtung VV5FR4-40-Q
Verdrahtung		Klemmenleiste	Multipolstecker, D-Sub-Stecker	DIN-Stecker	
Anschluss-Spezifikationen	Anschluss A, B	Seitlich/unten			
Anschlussgröße	P, EA, EB	1/2			
	A, B	3/8, 1/2			
Stationen		2 bis 10	2 bis 8	2 bis 10	
verwendbares Ventilmodell		VFR4#0#-#F-Q		VFR4#1#-#D-Q	VFR4#4#-#D-Q

Tabelle 6.

2.3.4 Serie VFR5000

Basismodell		Ausführung mit interner Verdrahtung VV5FR5-01#-Q		Ausführung mit Einzelverdrahtung VV5FR5-10-Q
Verdrahtung		Klemmenleiste	Multipolstecker, D-Sub-Stecker	DIN-Stecker
Anschluss-Spezifikationen	Anschluss A, B	Seitlich/unten		
Anschlussgröße	P, EA, EB	3/4		
	A, B	1/2, 3/4		
Stationen		2 bis 10	2 bis 8	2 bis 10
verwendbares Ventilmodell		VFR5#0#-#F-Q		VFR5#1#-#D-Q

Tabelle 7.

2.4 Pneumatiksymbole

Siehe Katalog für Pneumatiksymbole.

2.5 Betriebsanzeige

Die Position der Betriebsanzeigen finden Sie im Katalog.

2.6 Sonderprodukte

⚠ Warnung

Kundenspezifische Sonderprodukte (-X) haben möglicherweise andere technische Daten als die in diesem Abschnitt gezeigten. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

3 Installation

3.1 Installation

⚠ Warnung

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

3.2 Umgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Umgebungen verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.
- Produkte, die den Schutzarten IP50, IP52 und IP54 entsprechen, sind nur begrenzt gegen Staub geschützt.
- Produkte, die der Schutzart IP52 entsprechen, sind gegen Tropfwasser und Produkte, die der Schutzart IP54 entsprechen, gegen Spritzwasser geschützt. Dennoch dürfen sie nicht im Wasser verwendet werden.
- Produkte, die mit IP50-, IP52- und IP54-Gehäusen ausgestattet sind, erfüllen die technischen Daten, wenn sie ordnungsgemäß montiert werden. Lesen Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheitshinweise für jedes Produkt.

3 Installation (Fortsetzung)

3.3 Leitungsanschluss

⚠ Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Kühlschmiermittel, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Leitungen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Lassen Sie bei Verwendung eines Dichtungsbands 1 Gewindegang am Ende der Leitung oder des Anschlussstücks frei.
- Die Verbindungen mit dem spezifizierten Anzugsmoment anziehen.

Serie	Anschluss	Gewinde	Anzugs-moment [Nm]
VFR2000	Pilotentlüftung, externe Vorsteuerung	M5	1 bis 1,5
	Pilotentlüftung, externe Vorsteuerung 1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA)	1/8	3 bis 5
	1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA)	1/4	8 bis 12
VFR3000	Pilotentlüftung, externe Vorsteuerung	1/8	3 bis 5
	1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA)	1/4	8 bis 12
		3/8	15 bis 20
	1(P), 3(EB), 5(EA)	1/2	20 bis 25
VFR4000	Pilotentlüftung, externe Vorsteuerung	1/8	3 bis 5
	1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA)	3/8	15 bis 20
		1/2	20 bis 25
VFR5000	Pilotentlüftung, externe Vorsteuerung	1/8	3 bis 5
	1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA)	3/8	15 bis 20
		1/2	20 bis 25
		3/4	28 bis 30
VFR6000	Pilotentlüftung	1/8	3 bis 5
	1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA)	3/4	28 bis 30
		1	36 bis 38

Tabelle 8.

3.4 Schmierung

⚠ Achtung

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Falls ein Schmiermittel im System verwendet wird, finden Sie im Katalog weitere Angaben.

3.5 Druckluftversorgung

⚠ Warnung

- Verwenden Sie saubere Druckluft. Wenn die zugeführte Druckluft Chemikalien, synthetische Materialien (inkl. organische Lösungsmittel), Salz, korrosive Gase usw. enthält, kann dies zu Schäden oder Fehlfunktionen führen.

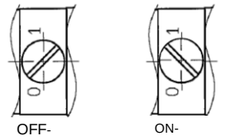
⚠ Achtung

- Installieren Sie einen Luftfilter vor dem Ventil. Verwenden Sie einen Luftfilter mit einem Filtrationsgrad von mindestens 5 µm.

3.6 Handhilfsbetätigung

⚠ Warnung

- Auch ohne elektrisches Signal kann das Hauptventil mit der Handhilfsbetätigung geschaltet werden. Durch die Aktivierung der Handhilfsbetätigung werden angeschlossene Geräte in Gang gesetzt. Vergewissern sie sich daher zuvor, dass dadurch keine Gefahr besteht.
- Eine verriegelte Handhilfsbetätigung kann verhindern, dass das Ventil in den unbestromten Zustand wechselt, oder eine unerwartete Bewegung in der Maschine verursacht.
- Siehe Katalog für die Position der Pilot-Handhilfsbetätigung.
- Um die nicht verriegelbare Handhilfsbetätigung zu betätigen, drücken Sie die Handhilfsbetätigung bis zum Anschlag.
- Um die verriegelbare Handhilfsbetätigung zu betätigen, drehen Sie die Handhilfsbetätigung mit einem Werkzeug (für die Ausführung mit Hebel nicht erforderlich) um 90° in Richtung „1": Das Ventil schaltet sich ein und verriegelt. Um den ON-Zustand aufzuheben, drehen Sie ihn um 90° in Richtung der Anzeige „0" und überprüfen Sie, ob er sich im OFF-Zustand befindet.



OFF- ON-

Abbildung 1. Verriegelbare Handhilfsbetätigung (dargestelltes Werkzeug erforderlich)

3 Installation (Fortsetzung)

3.6.1 Handhilfsbetätigung Hauptventil

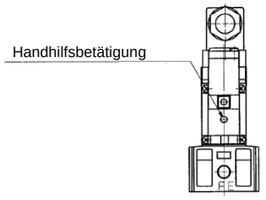


Abbildung 2. VFR3000 Position der Handhilfsbetätigung

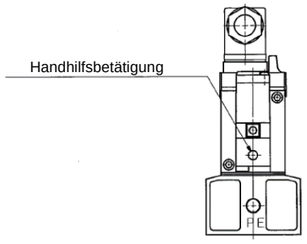


Abbildung 3. VFR4000 Position der Handhilfsbetätigung

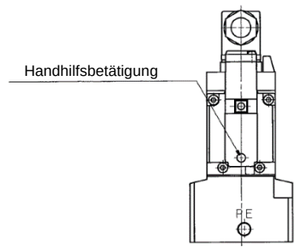


Abbildung 4. VFR5000 Position der Handhilfsbetätigung

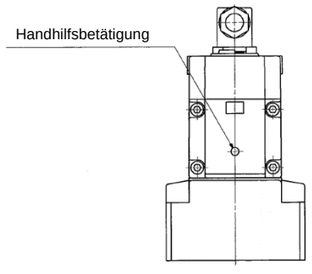


Abbildung 5. VFR6000 Position der Handhilfsbetätigung

3.7 Montage

Achtung

- Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen in gutem Zustand, nicht verformt und frei von Staub und Rückständen sind.
- Stellen Sie bei der Montage der Ventile sicher, dass die Dichtungen vorhanden, korrekt ausgerichtet und sicher angebracht sind und ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit dem empfohlenen Anzugsmoment fest.

3 Installation (Fortsetzung)

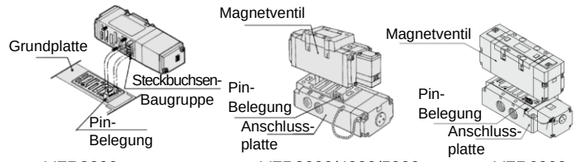


Abbildung 6. Montage des Ventils an der Basis (Ausführung mit interner Verdrahtung)

Modell	Befestigungsschraube	Anzugsmoment [Nm]
VFR2000	M3 (3 Stk.)	0,9
VFR3000	M3 (3 Stk.)	1,1
VFR4000	M4 (4 Stk.)	1,4
VFR5000	M5 (4 Stk.)	2,8
VFR6000	M8 (4 Stk.)	16

Tabelle 9.

- Weitere Hinweise zur Montage der Ventile finden Sie im Katalog.

3.8 Elektrische Schaltkreise

Achtung

Die Schutzbeschaltung unter Verwendung der entsprechenden Bestell-Nr. spezifizieren. Wenn ein Ventiltyp ohne Schutzbeschaltung (Ausführung „-") verwendet wird, muss die Schutzbeschaltung über den Host-Controller dem Ventil so nah wie möglich eingebaut sein.

3.8.1 VFR2#00, VFR3#(0/1)0, VFR4#(0/1)0, VFR5#(0/1)0, VFR6#(0/1)0

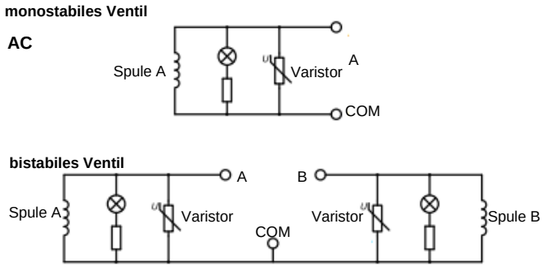


Abbildung 7. AC-Schaltpläne (VFR2#00, VFR3#(0/1)0, VFR4#(0/1)0, VFR5#(0/1)0, VFR6#(0/1)0)

Abbildung 8. DC-Schaltpläne (VFR2#00, VFR3#(0/1)0, VFR4#(0/1)0, VFR5#(0/1)0, VFR6#(0/1)0)

Installation (Fortsetzung)

3.8.2 VFR2#10, VFR3#40, VFR4#40

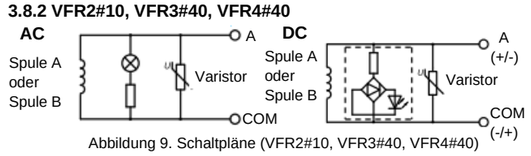


Abbildung 9. Schaltpläne (VFR2#10, VFR3#40, VFR4#40)

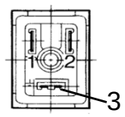
3.9 elektrischer Anschluss

3.9.1 DIN-Stecker

Achtung

- Zum Ändern der Richtung des DIN-Steckers/Kabeleingangs: Lösen Sie die Befestigungsschraube, ziehen Sie die äußere Abdeckung ab und drehen Sie den Anschlussblock um 180°. Die Abdeckung aufsetzen und die Schraube festziehen.

3.9.1.1 Serie VFR2000, VFR3#40, VFR4#40

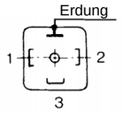


1	(-)(+) (ohne Polarität)
2	(+)(-) (ohne Polarität)
3	Erdung

Abbildung 10. Interne Verdrahtung des DIN-Steckers

- Bei der DIN-Klemmenleiste und der Klemmenleiste gibt es keine Polarität von positiv [+] und negativ [–]. Verbinden Sie die Klemmen Nr. 1 und Nr. 2 mit der entsprechenden Spannungsversorgungsseite.
- Verwendbares hochbelastbares Kabel:
  Ausführung D VFR2000: Außendurchmesser ø6 mm bis ø8 mm
  Ausführung D VFR3000/4000: Außendurchmesser ø4,5 mm bis ø7 mm
  Ausführung Y: Außendurchmesser ø4,5 mm bis ø7 mm

3.9.1.2 VFR3#10, VFR4#10, Serie VFR5000, Serie VFR6000



1	Spule A-Seite
2	Spule B-Seite
3	COM
⏚	Erdung

Abbildung 11. Interne Verdrahtung des DIN-Terminals

- Kann als „+COM" oder „–COM" verwendet werden.
- Verwendbarer Kabel-Querschnitt der Adern: 0,5 bis 1,5 mm2 Kabel-Außendurchmesser: ø8 bis ø10
- Siehe Katalog für verwendbare Crimpkontakte.
- Korrektes Anzugsmoment: Stecker-Befestigungsschraube 0,5 bis 0,6 Nm
  Klemmenschraube 0,5 bis 0,6 Nm
- Ein falscher Anschluss des „COM-Terminals" (DIN-Terminal Nr. 3) kann zu Schäden am Schaltkreis der Spannungsquelle führen.

3.9.2 Ausführung mit interner Verdrahtung (Klemmenkasten)

Achtung

3.9.2.1 VFR2000/3000/4000

- Das Entfernen der Verbindungsabdeckung (1) ermöglicht den Zugang zur entnehmbaren Klemmenleiste (2).

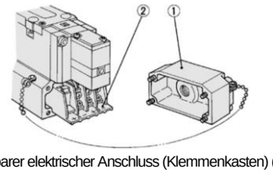


Abbildung 12. Entnehmbarer elektrischer Anschluss (Klemmenkasten) (VFR2000/3000/4000)

3 Installation (Fortsetzung)

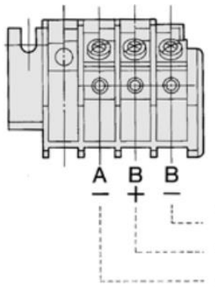


Abbildung 13. Entnehmbare Kontaktklemme (VFR2000/3000/4000)

- Obwohl auf der Klemmenleiste die Markierungen „A-", „B+" und „B-" angegeben sind, kann diese entweder als „+COM" oder „-COM" verwendet werden.
- verwendbare Klemme:
  VFR2000, VFR3000: 1.25-3, 1.25-3S, 1.25Y-3N, 1.25Y-3S
  VFR4000: 1.25-3.5M, 1.25Y-3L, 1.25Y-3M

3.9.2.2 VFR5000

- Entfernen Sie die Verbindungsabdeckung der Einzelanschlussplatte (1), drücken Sie die Hebel (3) der Klemmenleiste (2), ziehen Sie die Klemmenleiste heraus.

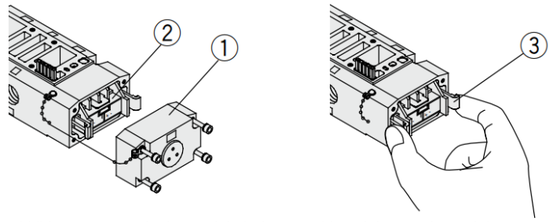
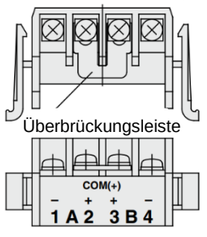


Abbildung 14. Entnehmbarer elektrischer Anschluss (Klemmenkasten) (VFR5000)

- Die Klemmenleisten-Baugruppe ist wie folgt markiert. Schließen Sie sie an die Seite der Spannungsversorgung an.



Klemmenleisten-Markierung	A- (1)	B+ (3)	B- (4)
VFR510#	A-Seite	COM	-
VFR520#	A-Seite	COM	B-Seite
VFR5(3/4/5)0#	A-Seite	COM	B-Seite

Abbildung 15. Entnehmbare Kontaktklemme (VFR5000)

- Die Klemmenleiste kann unabhängig von der Kennzeichnung als „+" und „-" gemeinsam verwendet werden. Entfernen Sie die Überbrückungsleiste nicht, da sie für die gemeinsame Verbindung verwendet wird.
- verwendbare Klemme: 1,25-4, 1,25-4M

3.9.2.3 VFR6000

- Das Entfernen der Verbindungsabdeckung (1) ermöglicht den Zugang zur entnehmbaren Klemmenleiste (2).

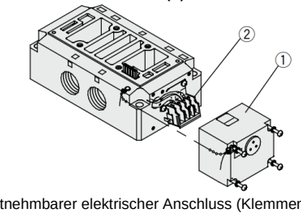
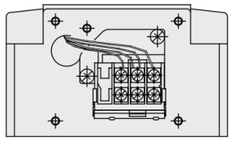


Abbildung 16. Entnehmbarer elektrischer Anschluss (Klemmenkasten) (VFR6000)

3 Installation (Fortsetzung)

- Die Verdrahtung der Klemmenleisten-Baugruppe erfolgt wie in Abb. 14 dargestellt. Schließen Sie es an jede Spannungsversorgungsseite an.



Klemmenleisten-Markierung	links	Mitte	rechts
VFR610#	A-Seite	COM	-
VFR620#	A-Seite	COM	B-Seite
VFR6(3/4/5)0#	A-Seite	COM	B-Seite

Abbildung 17. entnehmbare Kontaktklemme (VFR6000)

- Kann als „+COM“ oder „–COM“ verwendet werden.
- Verwendbare Klemme: 1,25-4, 1,25-4M

3.9.3 Verdrahtung der Mehrfachanschlussplatte mit interner Verdrahtung (Klemmenleiste, Rundstecker, D-Sub-Stecker)

Achtung

Siehe Katalog für die Verdrahtung der Mehrfachanschlussplatte mit interner Verdrahtung.

3.10 Restspannung

Achtung

- Bei Verwendung eines Varistors als Schutzbeschaltung wird die von der Spule ausgehende Gegen-EMK-Spannung auf einen Wert reduziert, der proportional zur Nennspannung ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Transientenspannung innerhalb der Spezifikation des Host-Controllers liegt.
- Wenden Sie sich an SMC, um die Restspannung des Varistors zu erfahren.
- Die Schaltzeit des Ventils hängt von der gewählten Schutzbeschaltung ab.

3.11 Maßnahmen gegen Stoßspannung

Achtung

- Bei plötzlicher Unterbrechung der Spannungsversorgung kann, die in einem großen Gerät erzeugte, induktive Energie bei bipolaren Ventilen dazu führen, dass sie aus dem stromlosen Zustand schalten.
- Ziehen Sie die Möglichkeit der Installation eines gepolten Ventils (mit Verpolungsschutzdiode) in Betracht oder installieren Sie eine Diode für den Schutz vor Spannungsspitzen am Ausgang des Trennschalters, wenn Sie einen Trennschalter für die Isolierung der Spannungsversorgung installieren.

3.12 Langzeitansteuerung

Warnung

- Bei einer Dauerbetätigung des Ventils steigt die Ventiltemperatur aufgrund der in der Spule erzeugten Wärme an. Dies wird wahrscheinlich die Leistung des Magnetventils und aller in der Nähe befindlichen zusätzlichen Ausrüstung beeinträchtigen. Wenn das Ventil länger als 30 Minuten am Stück eingeschaltet werden soll oder wenn die Einschaltdauer pro Tag länger ist als die Ausschaltdauer, empfehlen wir, ein Ventil mit den unten aufgeführten Spezifikationen zu verwenden.
- Pilotgesteuert: ein Ventil mit max. 0,4 W, wie z. B. die Serie SY, oder ein Ventil mit einer Energiesparschaltkreis

3.13 Auswirkung des Staudrucks bei Verwendung von Mehrfachanschlussplatten

Warnung

- Seien Sie vorsichtig, wenn Ventile auf einer Mehrfachanschlussplatte verwendet werden, da der Staudruck Fehlfunktionen an Antrieben verursachen kann.
- Bei Verwendung eines 5/3-Wege-Ventils mit offener Mittelstellung oder bei Betrieb eines einfachwirkenden Zylinders ist besondere Vorsicht geboten. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, sind Gegenmaßnahmen, wie z. B. die Verwendung einer individuellen Entlüftung oder einer individuellen Entlüftungsplatte, zu treffen.

3.14 Verwendung als 3/2-Wege-Ventil

Achtung

Beachten Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise im Katalog der Serie VFR für die Verwendung als 3/2-Wege-Ventil.

4 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für den Bestellschlüssel.

5 Außenabmessungen

Siehe Katalog für Außenabmessungen.

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 und der Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten entfernt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht demontiert werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

6.2 Montage

Achtung

- Informationen zur Montage der Ventile auf der Anschlussplatte finden Sie unter „3.7 Montage“.

6.3 Zu wartende Bauteile

Achtung

- Bestellschlüssel für Mehrfachanschlussplatten-Zubehör, Anschlussplatten, Dichtungen, Befestigungsschrauben usw. finden Sie im Katalog.
  Siehe Katalog für die Bestellung und den Austausch von Pilotventilen.
  Das empfohlene Anzugsmoment für die M3-Befestigungsschrauben des Pilotventils beträgt 0,6 Nm.

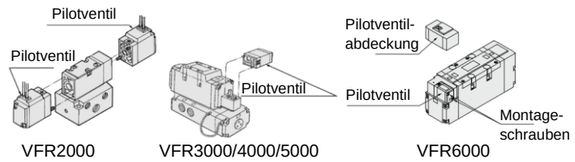


Abbildung 18. Pilotventil-Montage

7 Nutzungsbeschränkungen

7.1 Eingeschränkte Garantie und Haftungsausschluss/Konformitätsanforderungen

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

Warnung

7.2 Auswirkung von Energieverlusten auf die Ventilschaltung

	monostabil VFR2000/3000/4000	monostabil VFR5000/6000	bistabiles Ventil	5/3-Wege
Luftversorgung vorhanden, Stromzufuhr unterbrochen	Der Ventilschieber kehrt durch die Druckluft und Federkraft in die OFF-Position zurück	Der Ventilschieber kehrt durch Druckluft in die OFF-Position zurück	Ventilschieber stoppt seine Bewegung bei Unterbrechung der Stromzufuhr (Position kann nicht definiert werden)	Der Ventilschieber kehrt durch Federkraft in die OFF-Position zurück
Stromzufuhr vorhanden, Luftversorgung unterbrochen	Schieber bewegt sich nach Unterbrechung der Luftversorgung nicht mehr (Position kann nicht bestimmt werden)		Ventilschieber stoppt seine Bewegung bei Unterbrechung der Luftversorgung (Position kann nicht definiert werden)	

Tabelle 10.

Anm.) Gilt, wenn Ventilschieber in der Endlage und in einer Zwischenposition steht.

7 Nutzungsbeschränkungen (Fortsetzung)

7.3 Zwischenstopps

Siehe Sicherheitshinweise bei der Handhabung von 3/2-, 4/2-, 5/2-Wege-Magnetventilen.

7.4 Halten des Drucks

Da Ventile Luftleckagen aufweisen, können sie nicht für Anwendungen wie das Halten von Druck (einschließlich Vakuum) in einem System verwendet werden.

7.5 Kann nicht als Notabsperrventil verwendet werden

Dieses Produkt ist nicht für Sicherheitsanwendungen wie z. B. ein Notabsperrventil vorgesehen. Wenn die Ventile in einem solchen System verwendet werden, sollten andere zuverlässige Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden.

Achtung

7.6 Restspannung

Stellen Sie sicher, dass die durch den Kriechstrom bei ausgeschaltetem Schaltelement verursachte Leckspannung ≤ 3 % (bei DC-Magnetspulen) bzw. ≤ 20 % (bei AC-Magnetspulen) der Nennspannung im Ventil verursacht.

7.7 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Sofern in den technischen Daten der einzelnen Ventile nichts anderes angegeben ist, ist ein Betrieb bis -10 ˚C möglich. Es müssen jedoch geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um ein Gefrieren oder eine Eisbildung von Kondensat und Feuchtigkeit usw. zu verhindern.

7.8 Kurzzeitige Bestromung

Beim Betrieb eines bistabilen Ventils mit kurzzeitiger Ansteuerung, muss die Ansteuerungsdauer mindestens 0,1 Sekunden betragen. Je nach den sekundären Lastbedingungen sollte er jedoch so lange bestromt werden, bis der Zylinder die Hubendlage erreicht hat, da andernfalls die Möglichkeit einer Fehlfunktion besteht.

8 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

9 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/ Importeur.

SMC Corporation

URL: https:// www.smcworld.com (Weltweit) https:// www.smc.eu (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2022 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M