



Installations- und Wartungsanleitung

Serie VKF300

Direkt betätigtes 3/2-Wege-Elektromagnetventil



Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt verwenden.
Die in diesem Dokument enthaltenen Angaben sind nur zur Verwendung durch pneumatisch 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 potentiellen 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 – Empfehlung für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme
Anm. 2: JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme.

	ACHTUNG: Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder zu Sachschäden führen.
	WARNUNG: Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.
	GEFAHR: Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.

WARNUNG

- Verantwortlich für die Kompatibilität von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikationen festlegt.**
 - Da die hier aufgeführten Produkte unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden, muss die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem aufgrund von Spezifikationen oder einer 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 Wartungsarbeiten 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 nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden.**
 - Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass dieselben sich in sicheren und gesperrten Schaltzuständen befinden.
 - Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, dann zunächst den oben genannten Sicherheitszustand überprüfen. Unterbrechen Sie dann 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 Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschießen (z. B. durch den Einbau von SMC-Startverzögerungsventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem).
- Bitte wenden Sie sich an SMC, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden 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, Notausschaltkreisen, Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstungen 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	EN 61000-6-2, EN 55011
Niederspannungsrichtlinie	DIN VDE 0580

2 TECHNISCHE DATEN

2.1 Technische Daten

Ventildaten		
Funktionsweise	Direkt betätigtes, monostabiles 3/2-Wegeventil	
Medium	Druckluft	
Betriebsdruckbereich	Standard	0~0,7MPa
	Vakuum	-101,2kPa~0,1MPa
Umgebungs- und Medientemperatur	max. 50°C	
Ansprechzeit ^{Anm. 1)}	Standard	max. 10ms
	Geringer Energieverbrauch	max. 15ms
Handhilfsbetätigung	Nicht verriegelbar	
Schmierung	Nicht erforderlich	
Einbaulage	ohne Einschränkung	
Stoßfestigkeit/Vibrationsfestigkeit ^{Anm. 2)}	300/50 m/s ²	
Schutzart	Staubgeschützt	

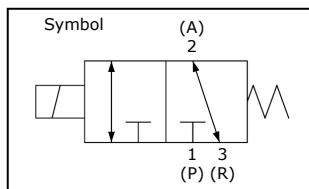
Anm. 1) Basierend auf Tests für die dynamische Belastung nach JIS B 8374-1981 (Spulentemperatur 20°C, bei Nennspannung, ohne Funkenlöschung)

Anm. 2) **Stoßfestigkeit:** Keine Fehlfunktion im Test mit einer Falltischanlage. Der Test wurde jeweils einmal in axialer Richtung und im rechten Winkel zu Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im erregten wie im nicht erregten Zustand
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen bei 45 bis 2000 Hz im Vibrationstest jeweils in axialer und in rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker, sowohl im erregten als auch im nicht erregten Zustand.

Elektrische Daten

Elektrischer Eingang		Eingegossene Leitung (G), DIN-Stecker (D)
Nennspannung	AC	100V, 110V, 200V, 220V, 240V
	DC	6V, 12V, 24V, 48V
Zulässige Spannungsschwankung		±10% der Nennspannung
Scheinleistung (AC)	Standard	Einschaltstrom 9,5VA/50Hz, 8VA/60Hz
		Haltestrom 7VA/50Hz, 5VA/60Hz
Leistungsaufnahme (DC)	Ohne Anzeige	4W (Standard), 2W (mit geringem Energieverbrauch)
	Mit Anzeige	4,3W (Standard), 2,3W (mit geringem Energieverbrauch)
Funkenlöschung	AC	Varistor
	DC	Diode (Varistor für 12VDC oder weniger)
Betriebsanzeige	AC	Neonlampe
	DC	LED

2.2 Symbol



3 INSTALLATION

WARNUNG

- Die Produkte dürfen erst installiert werden, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.

3.1 Betriebsumgebungen

WARNUNG

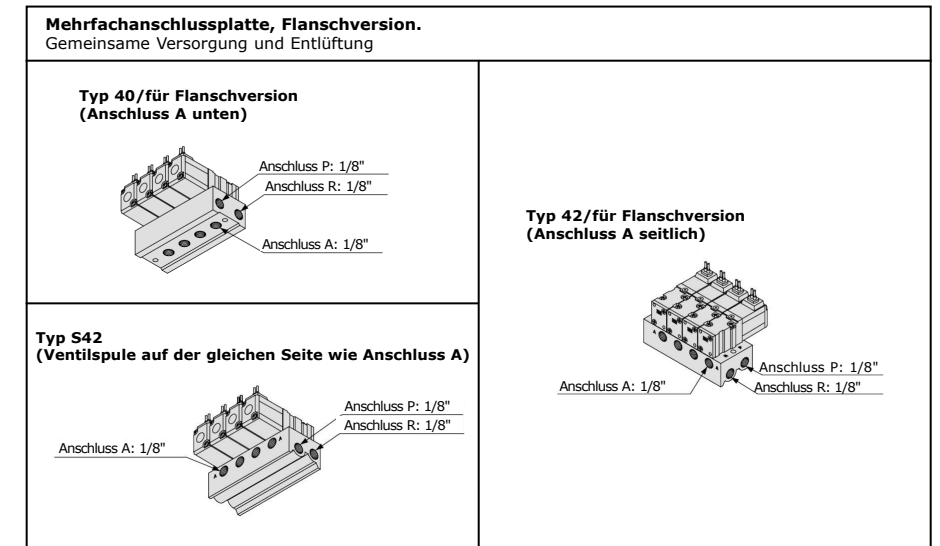
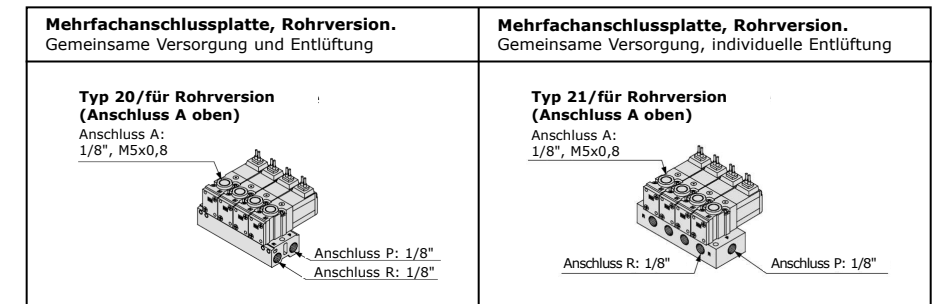
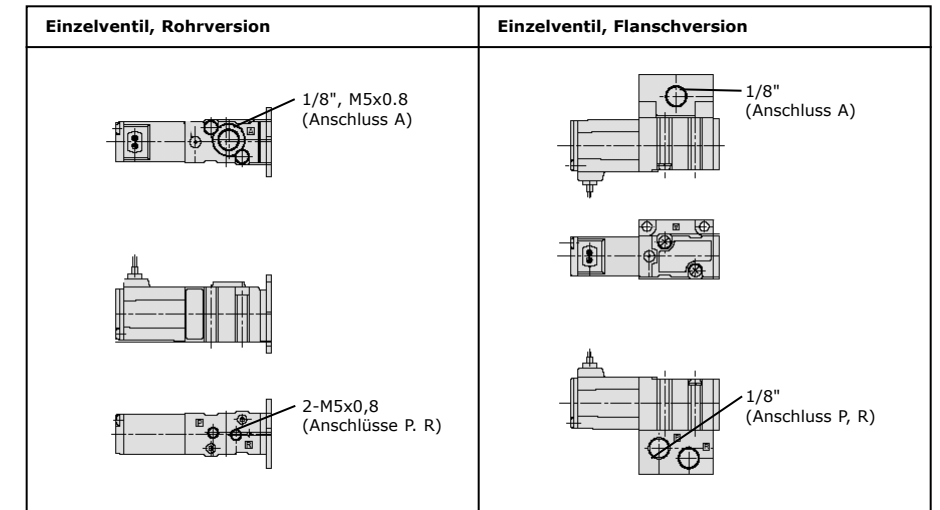
- Nicht in Betriebsumgebungen einsetzen, in denen das Produkt direktem Kontakt mit korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Dampf ausgesetzt ist.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt darf nicht über längere Zeit dem Sonnenlicht ausgesetzt werden. 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 Druckluftanschluss

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 1.5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung frei.

Gewinde	Anzugsdrehmoment (Nm)
M5	1,5 bis 2
1/8"	7 bis 9



3.3 Elektrischer Anschluss

⚠ ACHTUNG

- Wenn Gleichspannung an ein mit Betriebsanzeige und/oder Funkenlöschung ausgestattetes 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.

⚠ ACHTUNG: Betriebsanzeige/Funkenlöschung

	Eingegossenes Kabel (G)	DIN-Stecker (D)	Best.-Nr. (Symbol)
AC	Ohne Anzeige 	Nr. 1 Nr. 2 	S
	Mit Anzeige 	Ohne 	Z
max. 12 VDC	Ohne Anzeige 	Nr. 1 Nr. 2 	S
	Mit Anzeige 	Ohne 	Z
min. 24 VDC	Ohne Anzeige 	Nr. 1 Nr. 2 	S
	Mit Anzeige 	Ohne 	Z

⚠ ACHTUNG: Anschluss 24V DC oder darüber

Bei eingegossenen Kabeln die Plusseite (+) an die rote Leitung und die Minusseite (-) an die schwarze Leitung anschließen. Bei DIN-Steckern die Plusseite (+) an die Klemme 1 des Steckers und die Minusseite (-) an die Klemme 2 anschließen. (Siehe Markierungen an der Klemmenleiste).

- Bei 12V DC oder darunter können Plus (+) und Minus (-) in beide Richtungen angeschlossen werden.

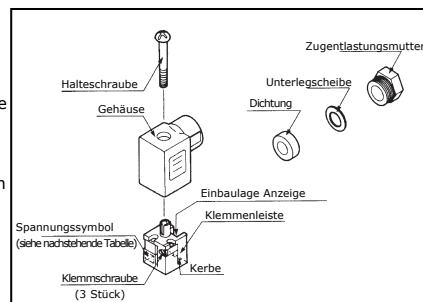
Mit eingegossenem Kabel	DIN-Stecker
* Markierungen	
Für AC und 12V DC oder weniger 	Für 24V DC oder mehr

Anmerkung: Abhängig von den bestellten Teilen ist es auch möglich, dass die Schutzbeschaltung im DIN-Stecker untergebracht ist.

⚠ ACHTUNG: Verwendung des DIN-Steckers

• Anschlussverfahren

Lösen Sie die Halteschraube und ziehen Sie den Stecker von der Klemmenleiste des Elektromagnetventils ab.
Führen Sie anschließend einen flachen Schraubenzieher in die Einkerbung am Boden der Klemmenleiste ein und hebeln Sie die Klemmenleiste vom Steckergehäuse ab.
Lösen Sie die Klemmschrauben (Schlitzschrauben) an der Klemmenleiste, führen Sie die Anschlussdrähte gemäß dem Verdrahtungsschema in die Klemmen ein und ziehen Sie die Klemmschrauben wieder fest.
Sichern Sie das Kabel, indem Sie die Zugentlastungsmütter anziehen.



• Änderung des Kabeleingangs

Nachdem die Klemmenleiste und das Steckergehäuse getrennt worden sind, kann die Anschlussrichtung geändert werden, indem das Steckergehäuse in der gewünschten Richtung montiert wird (4 Richtungen in 90°-Schritten).
*Achten Sie bei Ausstattung mit Betriebsanzeige darauf, dass diese dabei nicht durch die Anschlusskabel, o.ä. beschädigt wird.

• Achtung:

Der Stecker sollte gerade aufgesteckt bzw. abgezogen werden, niemals schräg.

• Kompatible Kabel

Kabel-Außen-Durchmesser: Ø 4 bis Ø 6,5 (Referenz)
0,5mm² entspricht JISC3306, 2-Draht- oder 3-Draht-Anschluss

3.4 Montage

⚠ ACHTUNG

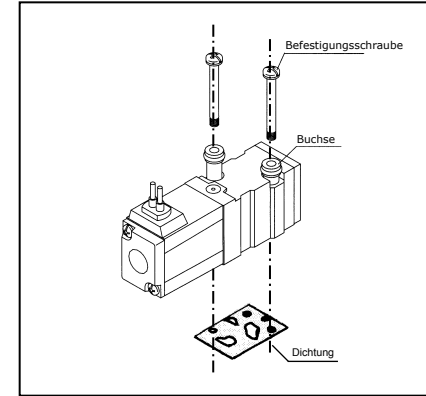
- Ziehen Sie nach Überprüfung der eingebauten Dichtungen die Schrauben mit dem Anzugsdrehmoment aus der nachfolgenden Tabelle sicher fest:

Korrektes Anzugsdrehmoment (Nm)
0,6 bis 0,8

Die Buchse kann beschädigt werden, wenn das Anzugsdrehmoment von 0,8 Nm überschritten wird. Bei einer Beschädigung muss die Buchse ersetzt werden.

Bestell-Nr. Buchse	VKF300-6A-1
--------------------	-------------

Für die Anschlußsteckerauswahl verwenden Sie bitte unseren Zubehörprospekt D05 0055



3.5 Schmierung

⚠ ACHTUNG

- Die Produkte von SMC werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert und erfordern keine Schmierung im Zuge der Servicearbeiten.
- Wird Schmiermittel im System verwendet, muss Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive), ISO VG32 eingesetzt werden. Wurde einmal mit geölter Druckluft gefahren, muss dies fortgesetzt werden, das bei der Herstellung aufgetragene Originalschmiermittel verdrängt wird.

4 EINSTELLUNG UND PROGRAMMIERUNG

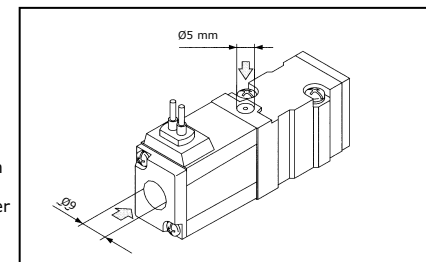
4.1 Schalten der Handhilfsbetätigung

⚠ WARNUNG

- Durch Schalten der Handhilfsbetätigung werden angeschlossene Geräte betätigt. Überprüfen Sie vor der Betätigung die Sicherheit.

Nicht verriegelbar (Werkzeug erforderlich)

Handhilfsbetätigungen sind auf 2 Seiten vorgesehen: oben und seitlich (Magnetventilseite). Durch Drücken einer der Handhilfsbetätigungen in Pfeilrichtung (→) bis zum Anschlag (ca. 1 mm), schaltet das Ventil EIN, und beim Loslassen wieder AUS.



5 INSTANDHALTUNG

⚠ WARNUNG

- 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. Pneumatiksysteme dürfen nur von qualifiziertem Personal zusammengebaut, bedient und repariert werden.
- Kondensatablass: Entleeren Sie regelmäßig das Kondensat, das sich in der Filterschale ansammelt.
- Ausser Betrieb setzen 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.
- Inbetriebnahme nach Instandhaltungsarbeiten: Schliessen Sie den Betriebsdruck und die Stromversorgung an die Anlage an, und überprüfen Sie auf ordnungsgemäßen Betrieb und mögliche Luft-Leckagen. Überprüfen Sie bei fehlerhaftem Betrieb 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.

5.1 Montage Mehrfachanschlussplatte

Siehe Abschnitt 3.4 für die Montage der Ventile auf der Mehrfachanschlussplatte.

6 BETRIEBSEINSCHRÄNKUNGEN

⚠ WARNUNG

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

Ausgedehnte Langzeitansteuerung

Verwenden Sie den Ventiltyp VKF33*E, wenn das Ventil über sehr lange Perioden kontinuierlich angesteuert wird. Allerdings kann dieser Ventiltyp nicht für hohe Schaltfrequenzen verwendet werden. Wenden Sie sich bitte an SMC, falls mehr als eine Ansteuerung pro Tag erfolgt.

Die Ventile müssen mindestens einmal alle 30 Tage geschaltet werden.

⚠ ACHTUNG

Kriechspannung

Beachten Sie, dass besonders in Fällen, in denen ein Widerstand parallel zu einem Schaltelement geschaltet ist, die Kriechspannung steigt, weil ein Kriechstrom über den Widerstand fließt. Die Kriechspannung ist auf folgenden Wert zu begrenzen:

AC-Spule: max. 20% der Nennspannung

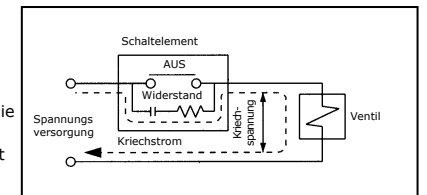
DC-Spule: max. 2% der Nennspannung

Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Die Ventile können bei einer Umgebungstemperatur von bis zu -10°C betrieben werden. Es müssen jedoch Maßnahmen getroffen werden, um ein Erstarren oder Gefrieren von Kondensat, Feuchtigkeit usw. zu verhindern.

Einbaulage

Die Einbaulage ist beliebig.



7 VERTRETUNGEN IN EUROPA

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 0700
Griechenland	(30) 1- 342 6076	Schweiz	(41) 52-396 3131
Ungarn	(36) 1-371 1343	Türkei	(90) 212 221 1512
Irland	(353) 1-403 9000	Großbritannien	(44) 1908-56 3888

Webseiten

SMC-Corporation	www.smcworld.com
SMC Europa	www.smceu.com