ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Bitte Konformitätserklärung bezüglich der relevanten Richtlinien beachten.

5-Wege-Elektromagnetventil, Steckvariante Serie SY3000/5000/7000





Der bestimmungsgemäße Gebrauch dieser Ventile dient der Steuerung einer Antriebsbewegung.

1. Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und Maschinenschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.
Diese Kennzeichnungen sind wichtige Sicherheitsvorschriften, die zusätzlich zu den internationalen Standards (ISO/IEC)[*1)] und anderen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden müssen.

[*1)] ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen 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)
IEC 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter

- Weitere Informationen finden Sie in den Produktkatalogen, der Betriebsanleitung und den Sicherheitshinweisen für SMC-Produkte.
- Bewahren Sie diese Anleitung zur späteren Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

⚠ Warnung

- **Stellen Sie sicher, dass die relevanten Sicherheitsvorschriften und -normen zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.**
  Alle Arbeiten müssen auf sichere Art und Weise durch eine qualifizierte Person und unter Einhaltung der geltenden nationalen Vorschriften ausgeführt werden.

2. Technische Daten

2.1. Technische Daten Mehrfachanschlussplatte

2.1.1. Aluanschlussplatte

Model	D-Substecker	Flachbandkabel			serielle Verdrahtung
	Ausführung F	Ausf.P	Ausf. PG Ausf. J	Ausf. PH	Ausführung S5 type (EX510)
Schutzart (nach IEC 60529)	IP40				IP20

Tabelle 1

2. Technische Daten (Fortsetzung)

2.1.2. Elektrischer Anschluss

Model	D-Substecker		Flachbandkabel			Klemmen-kasten	Anschluss-kabel	Rund-stecker
	Ausführung F	Ausführung FW	Ausf. P	Ausf. PG Ausf.J Ausf. G	Ausf. PH	Ausf. T	Ausf. L	Ausf. M
Schutzart (nach IEC60529)	IP40	IP67*	IP40			IP67*		

Tabelle 2

Model	serielle Verdrahtung			
	S6□ Ausführung (EX600)	Ausführung SA2 (EX500) S4□ Ausführung (EX126)	S□ Ausführung (EX250)	S3□ type (EX120)
Schutzart (nach IEC60529)	IP67* (E/A-Gerät: partiell IP40)	IP67* (EX500 Übergangseinheit, Eingangseinheit: IP65)	IP67* (EX260 D-Sub-Kommunikationsstecker: IP40, EX500 GW-Einheit IP65)	IP20

Tabelle 3

*Siehe Abschnitt 3.2, Umgebung, für Einschränkungen der Montage und Betriebsumgebung bei der Stahlschieberausführung.

2.2 Ventil

Ventiltyp		weichdichtender Schieber	Stahlschieber
Medium		Luft	
Interne Pilotluft Betriebsdruckbereich /MPa Anmerkung 1)	5/2-Wege monostabil	0,15 bis 0,7	0,1 bis 0,7 (Hochdruckausführung: 0,1 bis 1)
	5/2-Wege bistabil	0,1 bis 0,7	
	5/3-Wege-Ventil	0,2 bis 0,7	
	2x3/2-Wege-Ventil	0,15 bis 0,7	-
Externe Pilotsteuerung Betriebsdruck-bereich/MPa Anmerkung 1)	Betriebsdruckbereich	100 kPa bis 0,7 (4 Stellungen: -100 kPa bis 0,6)	-100 kPa bis 0,7 (4 Stellungen: -100 kPa bis 1)
	5/2-Wege monostabil	0,25 bis 0,7	0,1 bis 0,7 (Hochdruckausführung: 0,1 bis 1)
	5/2-Wege bistabil		
	5/3-Wege-Ventil		
	2x3/2-Wege-Ventil	Betriebsdruck 0,1 oder mehr (min. 0,25) bis 0,7	-
Umgebungs- und Medientemperatur/°C		-10 bis +50 (kein Gefrieren)	

Minimale Betriebsfrequenz		1 Zyklus/30 Tage	
Maximum Schalt-Frequenz/Hz	SY3000 SY5000: 5/2-Wege monostabil/bistabil	5	20 Anmerkung 2)
	SY3000 SY5000: 2x3/2-Wege-Ventil		
	SY3000 SY5000: 5/3-Wege	3	10 Anmerkung 2)
	SY7000: 5/2-Wege monostabil/bistabil	5	10 Anmerkung 2)
	SY7000: 2x3/2-Wege-Ventil	3	- Anmerkung 2)
	SY7000: 5/3-Wege	3	10 Anmerkung 2)
Lebensdauer		Dauerbetrieb (0,15 W Standarddruck Energiesparausführung). Für andere Ausführungen SMC kontaktieren	
Durchfluss		Siehe Katalog	
Ansprechzeit		Siehe Katalog	
Handhilfsbetätigung		Nicht verriegelbare Ausführung Verriegelung mit Schlitzschraube Verriegelung mit Hebel Ausführung mit Schiebeverriegelung	
Pilotentlüftung	Interne Pilotluft	gemeinsame Entlüftung für Haupt-/Pilotventil	separate Entlüftung für Haupt-/Pilotventil
	Externe Pilotsteuerung	separate Entlüftung für Pilotventil	
Schmierung		Nicht erforderlich	
Einbaulage		ohne Einschränkung	Monostabiles Ventil: ohne Einschränkung. 5/2-Wege bistabil, 5/3-Wege: Das Hauptventil ist horizontal.
Stoß-/Vibrationsfestigkeit Anmerkung 3) / ms^{-2}		150/30	
Schutzart		IP67 (nach IEC 60529)	

Tabelle 4

Hinweis 1) Siehe Abschnitt 3.18
Hinweis 2) Bei der Ausführung mit Energiesparschaltkreis kleiner 5Hz verwenden.
Hinweis 3) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch in axialer Richtung und rechtwinklig zu Hauptventil und Anker, weder im spannungsführenden noch im spannungsfreien Zustand (Anfangswert).
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz. Der Test wurde in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im spannungsführenden als auch im spannungsfreien Zustand (Anfangswert).

2. Technische Daten (Fortsetzung)

2.3 Technische Daten Magnetspule

Betriebsspannung/DC		24, 12
Zulässige Spannungstoleranz		±10 % der Nennspannung Anmerkung 1,2)
Leistungsaufnahme/ W	Normen	0,35 (mit Betriebsanzeige: 0,4)
	Hochdruckausführung, schnell ansprechende Ausführung	0,9 (mit Betriebsanzeige: 0,95)
	mit Energiesparschaltkreis	Standard: 0,1 Halten (nur mit Betriebsanzeige), Hochdruckausführung: 0,4 Halten (nur mit Betriebsanzeige)
Funkenlöschung		Diode (Varistor für nichtpolare Ausführung)
Betriebsanzeige		LED

Tabelle 5

Anmerkung 1) Da aufgrund des internen Schaltkreises ein Spannungsabfall bei den Ausführungen S/Z und T vorliegt (mit Energiesparschaltkreis), muss die zulässige Spannungsschwankung innerhalb des folgenden Bereichs liegen:
Ausf. S/Z 24 VDC: –7% to +10% Ausf. T 24 VDC: –8% to +10%
12 VDC: –4% to +10% 12 VDC: –6% to +10%
Anmerkung 2) Ventilzustand ist nicht definiert, wenn elektrischer Eingang außerhalb des spezifizierten Betriebsbereichs liegt.

⚠ Warnung

Unter Umständen weichen die Spezifikationen von Spezialprodukten von den technischen Daten in diesem Abschnitt ab. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen an SMC.

2.4 Pneumatik Symbole

Siehe die pneumatische Symbole im aktuellen Katalog.

3. Installation

3.1 Installation

⚠ Warnung

- Das Produkt nicht installieren, bevor die Sicherheitsanweisungen gelesen und verstanden wurden.
- Bei der ersten Nutzung der Ausführung bistabiler Ventile können sich die Antriebe je nach Schaltposition des Ventils in eine unerwartete Richtung bewegen. Implementieren Sie Gegenmaßnahmen, um potenzielle Gefahren im Zusammenhang mit der Betätigung des Antriebs zu vermeiden.

3.2 Betriebsumgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Betriebsumgebungen einsetzen, in denen das Produkt korrosiven Gasen, Chemikalien, Kühlmitteln, Reinigungslösungen, verschiedenen Ölen, Salzwasser oder Dampf ausgesetzt ist.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Verwenden Sie eine Schutzabdeckung. Beachten Sie, dass das Ventil nicht für den Einsatz im Freien geeignet ist.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen das Produkt starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist. Prüfen Sie die Produktspezifikationen.
- Nicht an Orten montieren, an denen das Produkt Strahlungswärme ausgesetzt ist.
- Produkte mit IP67-Gehäuse (entsprechend IEC 60529) sind gegen Staub und Wasser geschützt, können aber nicht im Wasser betrieben werden.
- Produkte nach IP67 erfüllen die Spezifikationen durch ordnungsgemäße Installation des Produkts.
- Bei der Verwendung einer Anschlussplatte mit eingebautem Schalldämpfer mit Schutzart IP67 achten Sie darauf, dass der Entlüftungsanschluss des Schalldämpfers nicht in direkten Kontakt mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten kommt.
- Das Stahlschieberventil verfügt über eine Öffnung zum Ablassen der Pilot-Entlüftung. Bei Verwendung in Atmosphären, die Wasser und Staub enthalten, waagrecht installieren.
- Das Produkt nicht in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit verwenden, wo Kondensation auftreten kann.
- Bei Verwendung in Atmosphären, wo es zu Kontakt mit Wassertröpfchen, Öl, Schweißspritzern usw. kommen kann, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

3. Installation (Fortsetzung)

- Nicht in Betriebsumgebungen mit zyklischen Temperaturschwankungen einsetzen. Andere Temperaturzyklen als normale Temperaturschwankungen können sich negativ auf das Innere des Signalgebers auswirken.
- Erkundigen Sie sich bei SMC zu Höhenbeschränkungen.

3.3 Druckluftanschluss

⚠ Achtung

- Entfernen Sie vor dem Anschluss an das Versorgungssystem Späne, Schneidöl, Staub usw. aus den Leitungen.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Leitungen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Lassen Sie beim Anbringen von Dichtungsband 1 Gewindegang am Ende des Gewindes frei.
- Ziehen Sie Verbindungen mit dem spezifischen Anzugsdrehmoment fest.

Anschlussgewindegröße (R, NPT)	Anzugsdrehmoment (Nm)
1/8	3 bis 5
1/4	8 bis 12

Tabelle 6

3.4 Schmierung

⚠ Achtung

- SMC-Produkte haben eine Lebensdauerschmierung und benötigen keine zusätzliche Schmierung während des Betriebs.
- Wenn ein Schmiermittel im System verwendet wird, finden Sie weitere Informationen im Katalog.

3.5 Steckverbindungen

3.5.1 Schlauch verbinden und lösen

⚠ Achtung

Siehe die spezifischen Sicherheitshinweise im aktuellen Katalog.

3.6 Sicherheitshinweise zu anderen Schlauchmarken

⚠ Achtung

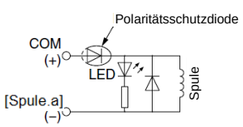
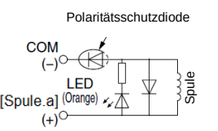
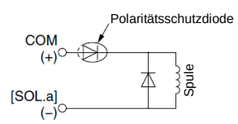
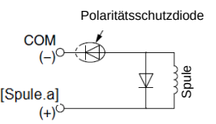
- Bei der Verwendung von Schläuchen anderer Marken als SMC beachten Sie die spezifischen Sicherheitshinweise im Katalog.

3.7 Betriebsanzeige/Funkenlöschung

Wenn ein Ventiltyp ohne Funkenlöschung verwendet wird, sollte die Funkenlöschung so nahe wie möglich am Ventil über die Steuerung gegeben sein.

3.8 Polarität

3.8.1 Gepolte Ausführung

Positiv COM monostabiles Ventil	Negativ COM monostabiles Ventil
Betriebsanzeige/Funkenlöschung (□Z) 	Betriebsanzeige/Funkenlöschung (□NZ) 
Schutzbeschaltung (□S) 	Schutzbeschaltung (□S) 

3 Installation (Fortsetzung)

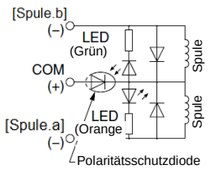
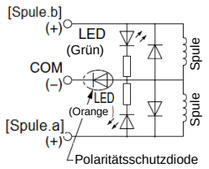
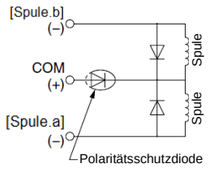
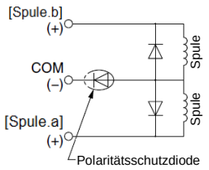
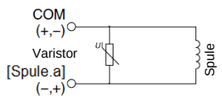
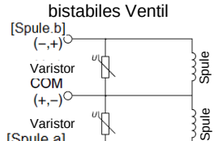
Positiv COM bistabiles Ventil, 5/3-Wege-Ventil, 2x3/2-Wege-Ventil	Negativ COM bistabiles Ventil, 5/3-Wege-Ventil, 2x3/2-Wege-Ventil
Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□Z) 	Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□NZ) 
Schutzbeschaltung (□S) 	Schutzbeschaltung (□NS) 

Abbildung 1

3.8.2 Ungepolte Ausführung

mit Schutzbeschaltung (□R)	
monostabiles Ventil 	bistabiles Ventil 

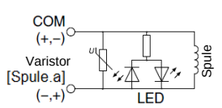
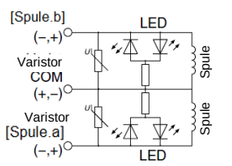
Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□U)	
monostabiles Ventil 	bistabiles Ventil 

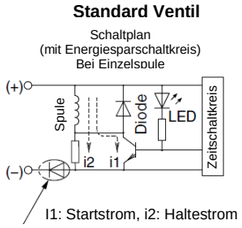
Abbildung 2

3.9 Mit Energiesparschaltkreis

Der Stromverbrauch kann durch Verminderung der zur Aufrechterhaltung des bestromten Ventilzustands benötigten Spannung um ca. 1/3 reduziert werden. (Effektive Aktivierungszeit bei 24 V DC: über 67 ms).
*Beachten Sie die Aktivierungszeit, da schnell ansprechende bzw. Hochdruck-Varianten bei Aktivierungszeiten von über 40 ms bereits in Aktion treten.

Standard Ventil

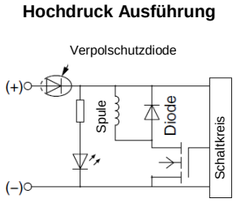
Schaltplan
(mit Energiesparschaltkreis)
Bei Einzelsoule



I1: Startstrom, i2: Haltestrom

Polaritätsschutzdiode

Hochdruck Ausführung



Nicht verfügbar für die 12-V/DC-Ausführung

Abbildung 3

3 Installation (Fortsetzung)

Der gezeigte Schaltkreis vermindert den Halte-Stromverbrauch und hilft so, Energie zu sparen. Details siehe Katalog.
• Die 12-V/DC-Ausführung mit Energiesparschaltkreis (Standard-Spezifikation) verfügt über keine Polaritätsschutzdiode. Es ist daher unbedingt auf korrekte Polarität zu achten.
• Da die Spannung durch den Transistor um ca. 0,5 V abfällt, ist auf die zulässige Spannungsschwankung zu achten. (Zu weiteren Informationen lesen Sie die Spezifikationen zu den einzelnen Ventilarten.)

3.10 Restspannung

*Bei Verwendung eines Varistors oder einer Schutzbeschaltung blockiert die Schutzbeschaltung die Spannungsspitze von der Spule auf das in Tabelle 7 angegebene Niveau. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsspitze innerhalb der Spezifikationen der Steuerung liegt.
Die Ventilansprechzeit hängt von der gewählten Überspannungsschutzmethode ab.

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

Tabelle 7

Achtung

3.11 Gegenmaßnahmen bei Stoßspannung

Bei plötzlicher Unterbrechung der Spannungsversorgung kann die in einer großen Induktionskomponente gespeicherte Energie ein Schalten der Ventile vom bipolaren Typ in einem unbetätigten Zustand verursachen.
Bei Einbau eines Unterbrecherschaltkreises zur Isolierung der Stromversorgung ist ein Ventil mit Polarität (und Verpolschutzdiode) zu erwägen oder eine Löschdiode am Ausgang des Unterbrechers zu installieren.

3.12 Dauerbetrieb

Achtung

Bleibt die Stromversorgung eines Ventils über einen längeren Zeitraum stetig eingeschaltet, stellen Sie sicher, dass Sie ein Ventil mit Energiesparschaltung verwenden. Vorsicht ist insbesondere dann geboten, wenn drei oder mehr benachbarte Stationen auf der Anschlussplatte oder die Ventile der A- und B-Seite gleichzeitig über längere Zeiträume betrieben werden, da der Temperaturanstieg in diesem Fall noch höher ausfällt.

3.13 Kurzzeitige Bestromung

Achtung

Wenn ein bistabiles Ventil mit kurzzeitiger Bestromung betrieben wird, sollte es mindestens für 0,1 Sekunde bestromt werden. Allerdings sollte es, je nach den sekundären Lastbedingungen, bestromt werden, bis der Zylinder die Hubendeposition erreicht, da andernfalls eine Fehlfunktion auftreten könnte.

3.14 Betriebsanzeige

Verfügt das Gerät über eine Betriebsanzeige und Schutzbeschaltung, leuchtet die Betriebsanzeige bei Bestromung von Spule „a“ Orange und bei Bestromung von Spule „b“ Grün.

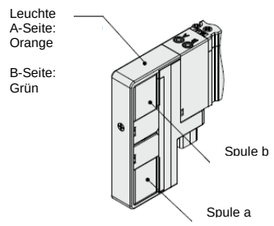


Abbildung 4

3 Installation (Fortsetzung)

3.15 Ventilmontage

Achtung

Ventil so einbauen, dass Dichtungen nicht verrutschen können und nicht verformt werden. Beim Festziehen die unten angegebenen Drehmomente anlegen.

Modell	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment
SY3000	M2	0,16 Nm
SY5000/7000	M3	0,8 Nm

Tabelle 8

3.16 Handhilfsbetätigung

Warnung

Unabhängig von einem elektrischen Signal an das Ventil wird die Handhilfsbetätigung zum Schalten des Hauptventils eingesetzt. Der angeschlossene Aktuator wird durch die Handhilfsbetätigung gestartet. Verwenden Sie die Handhilfsbetätigung nur, wenn Sie sich versichert haben, dass keine Gefahr besteht.

Warnung

Eine verriegelte Handhilfsbetätigung kann verhindern, dass das Ventil in unbetätigten Zustand wechselt, oder sie kann eine unerwartete Bewegung in der Ausrüstung verursachen.
Details zum Betrieb der Handhilfsbetätigung entnehmen Sie dem Katalog.

3.17 Ändern der Steckereingangsrichtung

Achtung

Siehe die produktspezifischen Sicherheitshinweise im aktuellen Katalog.

3.18 Reversibler Betrieb (gegen die Durchflussrichtung)

Achtung

Nur die Varianten mit externer Pilotluft sind für einen reversiblen Betrieb mit Beaufschlagung über Anschluss 3 und 5 geeignet, solange der Druck unter 0,7 MPa bleibt. "H"-Varianten mit eingebauten Rückschlagventilen oder Ventile mit SY#0M-24-1A-Rückschlagventilen erlauben dagegen keinen reversiblen Betrieb.

3.19 Staudruck-Rückschlagventile

Sie können die Beeinflussung der mit Anschluss 2 und 4 verbundenen Antriebe durch Staudruck aus der gemeinsamen Anschlussplatten-entlüftung vermeiden, indem Sie die "H"-Ventilvariante oder die Verbindung mit SY#0M-24-1A-Rückschlagventil verwenden.
Die Durchflussleistung des Ventils ist in diesem Fall jedoch vermindert.
Details zu Staudruck-Rückschlagventilen siehe Katalog.

3.20 Staudruckeffekt beim Einsatz in einer Ventilinsel

Vorsicht bei Verwendung von Ventilen auf einer Ventilinsel, da es zur Fehlfunktion des Antriebs aufgrund von Staudruck kommen kann.
Für ein 5/3-Wege-Ventil mit Mittelstellung offen oder einen einfachwirkenden Zylinder ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um eine Fehlfunktion zu vermeiden, indem Sie zusätzlich ein Schnittstellenelement oder eine Ventilinsel zur individuellen Entlüftung einsetzen.

3.21 Entlüftung der externen Pilotluft

Achtung

Bei den Varianten mit externer Pilotluft erfolgt die Pilotentlüftung über seperaten Kanal der in der Endplatte im Anschluß PE endet. Stellen Sie sicher, dass dieser Anschluß jederzeit zur Atmosphäre entlüftet ist und keine Druckimpulse von anderen Geräten erhält.

3.22 Ändern der Verschlauchungstypen zwischen Aufsatz und Seite, verschlossener Anschluss bei Installation auf einer Mehrfachanschlussplatte und Steckverbindungen

Achtung

Siehe die produktspezifischen Sicherheitshinweise im aktuellen Katalog.

3.23 Steckverbindungen

Achtung

Steckverbindungen können sich abhängig von der Art und Größe gegenseitig stören. Entnehmen Sie daher zunächst die Maße der Verbindungen, die Sie verwenden wollen, den entsprechenden Katalogen.

4 Bestellschlüssel

4.1 Standardprodukte

Informationen zum Bestellschlüssel siehe Katalog.

4.2 Spezialprodukte

Für Spezialprodukte (-X-Nummer) sind die Details zum Bestellschlüssel und technische Daten der Produktzeichnung zu entnehmen.

5 Äußere Abmessungen (mm)

Siehe Zeichnungen und Katalog.

6 Wartung

6.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Eine nicht ordnungsgemäße Wartung kann Fehlfunktionen oder Schäden der Maschine/Anlage zur Folge haben.
- Druckluft kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Pneumatiksysteme sind ausschließlich durch qualifiziertes Personal zu warten.
- Schalten Sie vor der Wartung die Stromversorgung aus und stellen Sie sicher, dass der Versorgungsdruck abgestellt ist. Prüfen Sie, ob die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wurde.
- Schalten Sie nach Installation und Wartung den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung der Anlage ein und führen Sie entsprechende Funktions- und Dichtheitsprüfungen durch, um eine korrekte Installation der Geräte sicherzustellen.
- Werden elektrische Verbindungen während der Wartung getrennt, stellen Sie sicher, dass diese korrekt wiederhergestellt und die erforderlichen Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden, um die ständige Einhaltung der nationalen Bestimmungen zu gewährleisten.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an dem Produkt vor.
- Demontieren Sie das Produkt nicht, es sei denn, die Anweisungen zur Installation oder Wartung erfordern dies.
- Wenn sich das 5/3-Wegeventil mit geschlossenem Mittelstellung in der Ruhe position, kann Luft zwischen Ventil und Zylinder eingeschlossen werden. Entlüften Sie diese, bevor Sie Leitungen entfernen oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.
- Wenn das Volumen der Luftleckage zunimmt oder das Ventil nicht normal funktioniert, verwenden Sie das Ventil nicht.
- Führen Sie eine regelmäßige Wartung des Ventils durch, um den Betriebszustand zu überprüfen und sicherzustellen, dass es keine Luftleckage gibt.
- Setzen Sie das Ventil mindestens einmal alle 30 Tage in Gang.

6.2 Druckluftzufuhr

Warnung

Verwenden Sie saubere Luft.
Wenn die zugeführte Druckluft chemische Stoffe, synthetische Stoffe (inkl. organische Lösungsmittel), Salze, korrodierende Gase usw. enthält, können Schäden oder Funktionsstörungen auftreten.

Achtung

Installieren Sie einen Luftfilter.

Installieren Sie einen vorgeschalteten Luftfilter am Ventil. Die Filterfeinheit sollte maximal 5 µm betragen.

7 Nutzungseinschränkungen

7.1 Eingeschränkte Gewährleistung und Haftungsausschluss/Compliance-Anforderungen

Siehe Vorsichtsmaßnahmen für SMC-Produkte.

Achtung

7.2 Restspannung

Stellen Sie sicher, dass nach Ausschalten des Schaltelements ein Kriechstrom von höchstens 3 % der Nennspannung des Ventils auftreten kann.

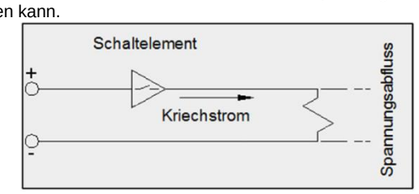


Abbildung 5

7 Nutzungseinschränkungen (Fortsetzung)

7.3 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

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

7.4 Einbaulage

Siehe Abschnitt 2.2, Tabelle 4 und Abschnitt 3.2.

7.5 Zwischenpositionen

Siehe Vorsichtsmaßnahmen für 3/2-, 4/2-, 5/2-Wege-Elektromagnetventile.

7.6 Luft- oder luft-/feder-betriebene Schieberventile

⚠ Warnung

Die Verwendung von 5/2-Wege-Ventilen mit einem luft- oder luft-/federbetriebenen Ventilschieber muss sorgfältig erwogen werden.

Die Rückkehr des Ventilschiebers in die stromlose Position hängt vom Pilotluftdruck ab. Wenn der Pilotluftdruck unter den vorgeschriebenen Betriebsdruck fällt, kann die Position des Schiebers nicht bestimmt werden.
Die Konzeption des Systems muss ein solches Verhalten berücksichtigen.

Es können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein. Zum Beispiel die Installation eines zusätzlichen Luftbehälters zur Aufrechterhaltung des Pilotluftdrucks. Solche Maßnahmen müssen im Rahmen des Zertifizierungsverfahrens durch die Risikoanalyse bewertet werden.

Status der Energiequelle	**monostabil**	**bistabil**	**5/3WV**	**2X3/2-WV**
Luftversorgung vorhanden, Strom abgetrennt	Schieber kehrt durch Luftdruck in die OFF-Position zurück	Schieber bewegt sich nach Abtrennen des Stroms nicht mehr (Position kann nicht bestimmt werden)	Schieber kehrt durch Federkraft in die OFF-Position zurück	Schieber kehren durch Luftdruck in die OFF-Position zurück
Luftversorgung vor Abtrennen des Stroms abgetrennt	Schieber bewegt sich nach Abtrennen der Druckluft nicht mehr (Position kann nicht bestimmt werden)	Schieber bewegt sich nach Abtrennen der Druckluft nicht mehr (Position kann nicht bestimmt werden)	Schieber kehrt durch Federkraft in die OFF-Position zurück	Schieber bewegt sich nach Abtrennen der Druckluft nicht mehr (Position kann nicht bestimmt werden)

Tabelle 9

⚠ Warnung

Wenn ein sicherer Ausgang eines Sicherheitsrelais oder eine SPS verwendet wird, um dieses Ventil zu betätigen, ist sicherzustellen, dass die Impulsdauer im Ausgangstest kürzer als 1 ms ist, um zu verhindern, dass die Magnetspule anspricht.

8 Kontakt

Die Kontaktdaten finden Sie in der Konformitätserklärung oder auf www.smcworld.com.

SMC Corporation

URL: http//www.smcworld.com (weltweit) http//www.smceu.com (Europa)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021

Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung seitens des Herstellers vorbehalten.
© *2018* SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085G