ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Bitte Konformitätserklärung bezüglich der relevanten Richtlinien beachten.

Betriebsanleitung

5-Wege-Elektromagnetventil mit Schieberabfrage

SY5100-X30/-X31



Der bestimmungsgemäße Gebrauch dieses Ventils ist die Versorgung und Entlüftung einer pneumatischen Komponente.

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 Ventildaten

Ventilausführung	weichdichtend
Betätigungsart [Hinweis 1)]	2 Stellungen monostabil / Feder- und Luftrückstellung
Schieberabfrage	Der Signalausgang des Signalgebers ist aktiv, wenn das Ventil nicht bestromt ist.
Medium	Luft

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Betriebsdruckbereich, interne Pilotluft [MPa]		0,15 bis 0,7
Betriebsdruckbereich, externe Pilotluft [MPa]	Betriebsdruckbereich	100 kPa bis 0,7
	2 Stellungen, einfach	0,25 bis 0,7
Umgebungs- und Medientemperatur [°C]		-10 bis +50 (nicht gefroren)
Min. Schaltfrequenz		1 Zyklus alle 30 Tage
Max. Schaltfrequenz [Hz]		5
Pilotentlüftung	interne Pilotluft	gemeinsame Entlüftung für Haupt-/Pilotventil
	Externe Pilotsteuerung	separate Entlüftung für Pilotventil
Schmierung		Nicht erforderlich (siehe auch 2.10)
Einbaulage		ohne Einschränkung
Stoß-/Vibrationsfestigkeit [Hinweis 2)]		150/30[m/s^2]
Handhilfsbetätigung		Nicht verriegelbare Ausführung
Volumenstrom		Siehe Katalog
Ansprechzeit		Siehe Katalog
Lebensdauer		Kontaktieren Sie SMC
Schutzart		IP67 (nach IEC 60529)
Filtration		Filtrierung auf 5 µm oder kleiner

Tabelle 1

Hinweise:

Hinweis 1) Bei Unterbrechung der Luftzufuhr kehrt das Hauptventil in seine (nicht bestromte) Ausgangsstellung zurück. Weitere Informationen zur Rückstellung des Schiebers in die sichere Position entnehmen Sie bitte Abschnitt 8.6 der Nutzungseinschränkungen.

Hinweis 2) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion bei der Prüfung mit einem Falltestgerät in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptventil und Anker-Spulenkombination im bestromten und nicht bestromten Zustand, 1 Mal für jeden Zustand (Werte während der Anfangsphase).
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktion beim Vibrationstest zwischen 45 und 2000 Hz. Die Tests wurden in bestromtem und nicht bestromtem Zustand in axialer Richtung und in rechtem Winkel zum Hauptventil und Anker durchgeführt (Werte während der Anfangsphase).

2.2 Technische Daten Magnetspule

Betriebsspannung [DC]		24
Zulässige Spannungstoleranz		±10% der Nennspannung [Hinweis 1, 2)]
Stromverbrauch [W]	X30	0,35 (mit Betriebsanzeige: 0,4)
	X31	0,1 (Einschalten 0,35, Halten 0,1)
Funkenlöschung		Diode (Varistor für nichtpolare Ausführung)
Betriebsanzeige		LED

Tabelle 2

Hinweis 1) Da die Spannung aufgrund des inneren Schaltkreises bei der S/Z-Ausführung abfällt, sollte der zulässige Spannungsverlust innerhalb der folgenden Grenzen liegen:
24 V DC: -7% bis +10%

Hinweis 2) Der Ventilzustand ist nicht definiert, wenn der elektrische Eingang außerhalb des angegebenen Betriebsbereichs liegt.

2.3 Besondere Anforderungen des Ventils

Signalgeber Schieberabfrage (Signalgeber-Signalausgang ist aktiv, wenn das Ventil nicht bestromt ist).
Weitere spezielle Anforderungen siehe Zeichnungen.

2.4 Technische Daten Signalgeber

Signalgebertyp	D-M9NW	D-M9PW	D-M9BW
Art der Verdrahtung	Dreidraht		Zweidraht
Ausgangsart	NPN	PNP	–
Zulässige Last	IC-Steuerung, Relais, SPS		24-V-DC-Relais, SPS
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4,5 bis 28 V)		–
Stromaufnahme	10 mA oder weniger		–
Betriebsspannung	28 V DC oder weniger	–	24 V DC (10 bis 28 V DC)
Arbeitsstrom	40 mA oder weniger		2,5 bis 40 mA
Interner Spannungsabfall	0,8 V oder weniger bei 10 mA Laststrom (2 V oder weniger bei 40 mA)		4 V oder weniger
Kriechstrom	100 µA oder weniger bei 24 V DC		0,8 mA oder weniger

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Betriebsdauer	1 ms oder weniger
Betriebsanzeige	Grüne LED leuchtet, wenn eingeschaltet (Rote LED leuchtet, wenn innerhalb des Betriebsbereichs)
Normen	CE-Kennzeichnung, RoHS
Elektrischer Anschluss	Eingegossenes Kabel
Anschlusskabel	Ölbeständiger hochbelastbarer Vinylgurt 2,7 x 3,2 oval, 0,15 mm^2, Zweidraht (D-M9BW), Dreidraht (D-M9NW/D-M9PW)
Haltespannung	1000 V AC für 1 Minute (zwischen Klemmen und Gehäuse)
Isolationswiderstand	50 MΩ oder mehr bei 500 V DC mega
Umgebungstemperatur	-10 bis +60 °C
Schutzart	IEC529 Norm IP67, JISC0920 wasserdichte Ausführung

Tabelle 3

2.5 Symbole

X30: Interne Pilotluft Externe Pilotsteuerung

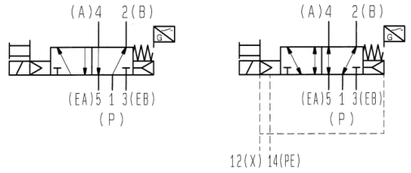


Abbildung 1

X31: Interne Pilotluft Externe Pilotsteuerung

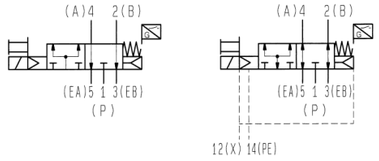


Abbildung 2

Hinweis) siehe Abschnitt „8 Nutzungseinschränkungen“ für Ventile mit luft-/federbetriebenem Ventilschieber.

2.6 Betriebsanzeige

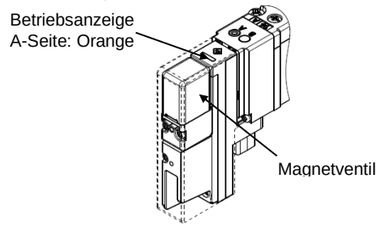


Abbildung 3

Verfügt das Gerät über eine Betriebsanzeige und eine Schutzbeschaltung, wird das Lichtfenster bei Bestromung von Spule „a“ orange.

2.7 Handhilfsbetätigung

⚠ Warnung

Die Handhilfsbetätigung dient dazu, das Hauptventil ohne elektrisches Signal zu schalten.
Durch die Aktivierung der Handhilfsbetätigung werden angeschlossene Geräte in Gang gesetzt. Vergewissern Sie sich daher zuvor, dass dadurch keine Gefahr entsteht.

2.7.1 Nicht verriegelbare Ausführung

Drücken Sie den Betätigungsknopf mit einem kleinen Schraubendreher bis zum Anschlag. Lassen Sie den Schraubendreher los, und die Handhilfsbetätigung kehrt in ihre Ausgangsstellung zurück.

3 Installation

2.8 Installation

⚠ Warnung

- Das Produkt nicht installieren, bevor die Sicherheitsanweisungen gelesen und verstanden wurden.
- Auf dem Produkt aufgedruckte oder angebrachte Warnhinweise oder Spezifikationen nicht entfernen oder verdecken.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz für die Inspektion.
- Das Ventil nicht am Anschlusskabel des Signalgebers tragen. Dies kann einen Kabelbruch oder eine Beschädigung der internen Elemente des Signalgebers zur Folge haben.
- Das Produkt nicht anstreichen/lackieren.
- Das Magnetventil ist ein elektrisches Produkt. Installieren Sie zur Sicherheit vor der Verwendung eine geeignete Sicherung und einen Schutzschalter.

2.9 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 Installation.
- Bei Verwendung in Atmosphären, wo es zu Kontakt mit Wassertröpfchen, Öl, Schweißspritzern usw. kommen kann, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- Wird das Elektromagnetventil in ein Steuerpult eingebaut oder bleibt es für längere Zeit eingeschaltet, ist sicherzustellen, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des spezifizierten Bereichs bleibt.
- Eine falsche Montage des Produkts verletzt den IP67-Schutz. Lesen Sie sich die zu beachtenden Montageanweisungen zu jedem Produkt sorgfältig durch.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in Bereichen, in denen ein magnetisches Feld erzeugt wird.
  Signalgeber funktionieren möglicherweise fehlerhaft oder Magnete in Ventilen können entmagnetisiert werden.
- Nicht in Betriebsumgebungen mit zyklischen Temperaturschwankungen einsetzen. Andere Temperaturzyklen als normale Temperaturschwankungen können sich negativ auf das Innere des Signalgebers auswirken.
- Vermeiden Sie die Ansammlung von Eisenabfall oder engen Kontakt mit magnetischen Stoffen. Wenn sich eine große Menge Eisenabfall wie zum Beispiel Späne oder Spritzer ansammelt oder ein magnetischer Stoff (etwas, das von einem Magneten angezogen wird) in die Nähe des Ventils gebracht wird, kann dies eine Fehlfunktion des Signalgebers verursachen, da die Magnetkraft im Antrieb nachlässt.
- Das Produkt nicht in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit verwenden, wo Kondensation auftreten kann.
- Erkundigen Sie sich bei SMC zu Höhenbeschränkungen.

⚠ Achtung

- Umgebungstemperatur
  Verwenden Sie das Ventil im Bereich der Umgebungstemperatur-Spezifikation des jeweiligen Ventils. Seien Sie darüber hinaus vorsichtig, wenn das Ventil in Umgebungen mit drastischen Temperaturänderungen eingesetzt wird.

2.10 Schmierung

⚠ Achtung

- SMC-Produkte haben eine Lebensdauerschmierung und benötigen keine Schmierung während des Betriebs.
- Wenn ein Schmiermittel im System verwendet wird, Details bitte dem Katalog entnehmen.

3 Installation (Fortsetzung)

2.11 Verdrahtung

Warnung

- Legen Sie den Schaltkreis so aus, dass bei offenem Schaltkreis oder wenn das Produkt zur Funktionsprüfung zwangsweise funktioniert, kein Rückstrom auftritt. Rückstrom kann Schäden oder Fehlfunktionen verursachen.

Achtung

- Prüfen Sie, ob die Verdrahtung ausreichend isoliert ist.
  Stellen Sie sicher, dass die Isolierung an keiner Stelle fehlerhaft ist (Kurzschlüsse, fehlerhafte Masseverbindungen, falsche Isolierung zwischen den Klemmen usw.), da dies den Signalgeber durch Überstrom beschädigen kann. Das Ventil austauschen, wenn eine Beschädigung des Anschlusskabels festgestellt wird.
- Die Verdrahtung des Signalgebers nicht an der gleichen Stelle wie Netzkabel oder Hochspannungskabel verlegen. Andernfalls kann es aufgrund von Rauschen und Einschaltstrom zu Fehlfunktionen des Signalgebers kommen.
- Schließen Sie die Last nicht kurz.
  Der Signalgeber wird bei einem Kurzschluss der Last beschädigt.
- Überprüfen Sie vor Einschalten der Stromversorgung den Lastzustand (z.B. Anschluss und Stromwert).
- **Auf das Anschlusskabel wirkende externe Kräfte**
  Wenn zu viel Kraft auf das Anschlusskabel wirkt, kann dies einen Fehler in der Verdrahtung zur Folge haben. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass eine Kraft von 30 N oder mehr auf das Anschlusskabel wirkt. Wenn Anweisungen zu den produktspezifischen Sicherheitshinweisen gegeben werden, befolgen Sie diese Spezifikationen.
- Das Anschlusskabel nicht wiederholt biegen oder dehnen.
  Die Anschlusskabel brechen, wenn sie Biegespannungen oder Zugkräfte ausgesetzt werden. Druck- und Zugkräfte, die auf die Verbindung zwischen dem Anschlusskabel und dem Signalgeber einwirken, erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass die Verbindung getrennt wird. Fixieren Sie das Anschlusskabel, um Bewegungen in dem Bereich, in dem das Anschlusskabel mit dem Signalgeber verbunden ist, zu reduzieren. Der Standardbiegeradius sollte R20 bis 40 mm betragen.
- **Polarität**
  Beim Anschluss eines Elektromagnetventils mit DC-Spezifikation und einer Lampe oder Schutzbeschaltung die Polarität prüfen. Wenn es eine Polarität gibt, beachten Sie Folgendes:
  - Keine Diode zum Schutz der Polarität vorhanden: Bei falscher Polarität kann es zu Schäden an der Diode im Ventil, am Schaltelement eines Steuergeräts oder einer Stromversorgung usw. kommen.
  - Diode zum Schutz der Polarität vorhanden: Wenn der Anschluss mit falscher Polarität erfolgt, schaltet das Ventil nicht.
- **Angelegte Spannung**
  Achten Sie beim Anschluss des Elektromagnetventils an die Stromversorgung darauf, dass die korrekte Spannung anliegt. Eine nicht korrekte Spannung kann eine Fehlfunktion oder Beschädigung der elektromagnetischen Spule verursachen.
- **Überprüfung der Anschlüsse**
  Prüfen Sie nach der Fertigstellung der elektrischen Anschlüsse alle Verbindungen.

2.12 Pin-Anordnung beim Signalgeber

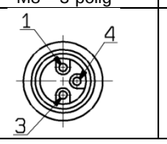
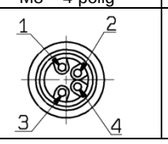
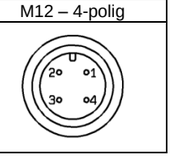
M8 – 3-polig	M8 – 4-polig	M12 – 4-polig
		

Tabelle 4

Pin-Nr.	1	2	3	4
DC Zweidraht-Typ	AUS (+) braun	-	-	AUS (-) blau
DC Dreidraht-Typ	DC (+) braun	-	DC (-) blau	AUS schwarz

Tabelle 5

2.13 Stecker-Schaltkreis

Siehe Signalgeber-Katalog.

3 Installation (Fortsetzung)

2.14 Lampe/Schutzbeschaltung – nur bei Elektromagnetventil

Achtung

Schutzbeschaltung für das Magnetventil muss anhand der entsprechenden Bestellnummer spezifiziert werden.

■ **Bipolarer Typ**

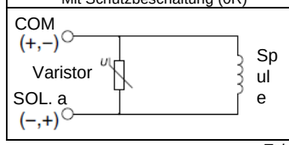
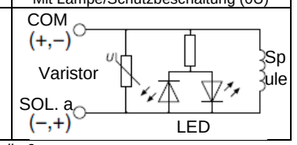
Einzelspule	Einzelspule
Mit Schutzbeschaltung (0R)	Mit Lampe/Schutzbeschaltung (0U)
	

Tabelle 6

■ **Polarer Typ**

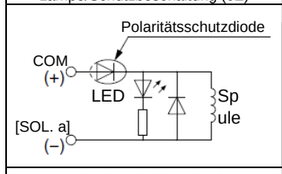
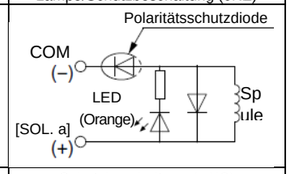
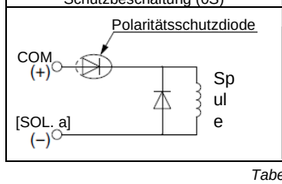
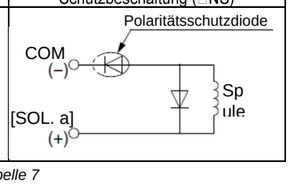
Positiv gemeinsam	Negativ gemeinsam
Einzelspule	**Einzelspule**
Lampe/Schutzbeschaltung (0Z)	Lampe/Schutzbeschaltung (0NZ)
	
Schutzbeschaltung (0S)	Schutzbeschaltung (□NS)
	

Tabelle 7

2.14.1 Restspannung der Schutzbeschaltung

Bei Verwendung eines Varistors oder einer Schutzbeschaltung steht das Schutzelement unter Rest- und Nennspannung. Daher ist der Tabelle unten der Überspannungsschutz auf Controllerseite zu entnehmen.

Restspannung

Schutzbeschaltung für das Elektromagnetventil	24 V DC
S, Z	Etwa 1 V
R, U	Etwa 47 V

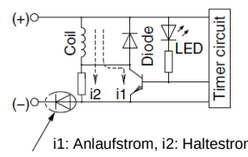
Tabelle 8

• Der Schalter hat keine Schutzbeschaltung. Verwenden Sie keine Last, die eine Stoßspannung erzeugt.

2.15 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).

Schaltplan
(mit Energiesparschaltkreis)
Bei einzelner Spule



i1: Anlaufstrom, i2: Haltestrom

Polaritätsschutzdiode

Nicht verfügbar für die 12-V-DC-Spezifikation

Abbildung 4

Der gezeigte Schaltkreis vermindert den Halte-Stromverbrauch und hilft so, Energie zu sparen. Details siehe Katalog.

3 Installation (Fortsetzung)

• Die 12-V-DC-Spezifikation 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.)

2.16 Sicherheitshinweise zu Signalgebern

2.16.1 Interner Spannungsabfall des Schalters

Im Allgemeinen ist der Spannungsabfall bei einem elektronischen Zweidraht-Signalgeber höher als bei einem Reed-Signalgeber. Wenn Signalgeber in Reihe angeschlossen sind, ist der Spannungsabfall „n"-mal größer, wenn „n" Signalgeber angeschlossen sind. Auch wenn ein Signalgeber normal funktioniert, ist es möglich, dass die Last nicht funktioniert. Beachten Sie, dass keine 12-V-DC-Relais verwendbar sind.

2.16.2 Kriechstrom des Signalgebers

Bei einem elektronischen Zweidraht-Signalgeber fließt Strom (Kriechstrom) auch im AUS-Zustand zur Last, um die interne Schaltung zu betreiben.

Strom zum Betrieb der Last (AUS-Zustand) **>** Kriechstrom

Wenn die Kriterien der vorstehenden Formel nicht erfüllt sind, wird der Signalgeber nicht richtig zurückgesetzt (bleibt AN).
Verwenden Sie einen Dreidraht-Signalgeber, wenn diese Spezifikation nicht eingehalten werden kann. Darüber hinaus ist der Kriechstromfluss zur Last „n"- mal höher, wenn „n" Signalgeber parallel angeschlossen sind.

2.16.3 Ausgang des elektronischen Signalgebers

Der Ausgang des elektronischen Signalgebers ist nach dem Einschalten 50 ms lang instabil. Während der Zeit nach der Spannungsversorgung kann das Eingabegerät (z.B. SPS, Relais) die AN-Position als AUS-Ausgang oder die AUS-Position als AN-Ausgang betrachten. Bitte richten Sie die Anwendung so ein, dass die Signale innerhalb von 50 ms nach der Spannungsversorgung als ungültig gewertet werden.

2.17 Dauerhafte Bestromung für einen längeren Zeitraum

Achtung

Bleibt die Stromversorgung von Ventilen über einen längeren Zeitraum stetig eingeschaltet, kann der Temperaturanstieg aufgrund der Erwärmung der Spule die Leistung des Magnetventils beeinträchtigen, seine Lebensdauer verringern oder schädliche Auswirkungen auf Peripheriegeräte haben. Vorsicht ist insbesondere dann geboten, wenn drei oder mehr benachbarte Stationen auf der Anschlussplatte über längere Zeiträume simultan bestromt werden, da der Temperaturanstieg dann höher ausfällt.
Zu weiteren Informationen wenden Sie sich bitte an SMC.

2.18 Ventilmontage

Warnung

- Stoppen Sie den Betrieb, wenn die Leckage zunimmt und die Anlage nicht ordnungsgemäß arbeitet:
  Überprüfen Sie die Montagebedingungen nach Anschluss der Druckluft und elektrischen Stromversorgung.
  Führen Sie nach der Installation erste Funktions- und Leckagetests durch.

Achtung

Bauen Sie das Gerät so ein, dass Dichtungen nicht verrutschen oder verformt werden können. Legen Sie beim Festziehen die unten angegebenen Drehmomente an.

Modell	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment
SY5000	M3	0,8 Nm

Tabelle 9

2.19 Rückstrom

Achtung

Nur die Varianten mit externer Pilotluft sind für einen Rückstrom mit Beaufschlagung über Anschluss 3 und 5 geeignet, solange der Druck unter 0,7 MPa bleibt.

2.20 Entlüftung der externen Pilotluft

Achtung

Bei den Varianten mit externer Pilotluft erfolgt die Pilotentlüftung über die Anschlussplatten-PE-Verbindung. Stellen Sie sicher, dass diese Verbindung jederzeit zur Atmosphäre entlüftet ist und keine Druckimpulse von anderen Geräten erhält.

3 Installation (Fortsetzung)

2.21 Ventil-Anschlussplatten-Kombination

Das Steckventil der SY-Serie hat die übliche Konfiguration der Ventilmontagefläche. Daher kann es auf allen Anschlussplatten mit Seitenanschluss (Typ 50 und Typ 10), mit Bodenanschluss (Typ 51 und Typ 11) sowie mit oben liegendem Anschluss (Typ 52 und Typ 12) montiert werden.
Beispielsweise kann ein Luftauslass aus beiden Seiten der A- und B-Anschlüsse der Anschlussplatte und des Ventils erzielt werden, indem ein Ventil mit oben liegendem Anschluss an ein Ventil mit Seiten- oder Bodenanschluss montiert wird, wobei auf einer Seite ein Druckschalter an den Auslass angeschlossen werden kann.

2.22 Druckluftversorgung

Warnung

- **Verwenden Sie saubere Luft.**
  Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, Synthetiköle, organische Lösungsmittel, Salz oder korrosive Gase usw. enthält, da dies zu Schäden oder Fehlfunktionen führen kann.

Achtung

- **Installieren Sie einen Luftfilter.**
  Installieren Sie einen Luftfilter vor dem Ventil. Wählen Sie einen Luftfilter mit einer Filtrationsgröße von höchstens 5 µm.

2.23 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.

3 Einstellungen

3.1 Handhilfsbetätigung

Warnung

Durch die Aktivierung der Handhilfsbetätigung werden angeschlossene Geräte in Gang gesetzt. Vergewissern Sie sich daher zuvor, dass dadurch keine Gefahr entsteht.

4 Bestellschlüssel

Siehe Zeichnungen und Katalog.

5 Äußere Abmessungen (mm)

Siehe Zeichnungen.

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 abgelassen 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 die Ausrüstung nach einem Austausch oder einer erneuten Montage in Betrieb genommen wird, überprüfen Sie zunächst, ob Maßnahmen getroffen wurden, um ein abruptes Anfahren der Antriebe usw. zu verhindern. Prüfen Sie dann, ob die Ausrüstung normal funktioniert.
- 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.

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.

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 Sicherheitsrelais oder SPS

⚠ 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.

7.5 Gegenmaßnahmen bei Stoßspannung

Bei plötzlicher Unterbrechung der Stromversorgung kann die in einem großen induktiven Gerät gespeicherte Energie dazu führen, dass bipolare Ventile auch im nicht bestromtem Zustand schalten.
Bei Einbau eines Unterbrecherschaltkreises zur Trennung der Stromversorgung ist die Verwendung eines Ventils mit Polarität (und Polaritätsschutzdiode) zu erwägen oder eine Löschdiode über den Ausgang des Ausschalters zu installieren.

⚠ Achtung

7.6 Rückkehr des Ventilschiebers in die sichere Position

7.6.1 Interne Pilotventilausführung

Bei der internen Pilotventilausführung kehrt das Hauptventil mittels der Feder in die Ausgangsstellung (stromlos) zurück, wenn die Luftversorgung unterbrochen wird.
Wenn nur die Stromzufuhr unterbrochen wird, erfolgt der Rücklauf über den Steuerdruck selbst.

7.6.2 Externe Pilotventilausführung

Bei der externen Pilotventilausführung kehrt das Hauptventil mittels der Feder in die Ausgangsstellung (stromlos) zurück, wenn die Hauptluft- und externe Pilotluftversorgung unterbrochen wird.
Wenn nur die Stromzufuhr unterbrochen wird, erfolgt der Rücklauf über den externen Steuerdruck selbst.

7.7 LED/Funkenlöschung

⚠ Achtung

Wird ein Ventiltyp ohne Funkenlöschung verwendet, muss die Funkenlöschung über die Steuerung gegeben sein.

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