ORIGINALANLEITUNG

# Betriebsanleitung Clean Design
# Serie JSY5000-H

Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Ventils ist die Steuerung der Bewegung eines Antriebs.
Das schützende Außengehäuse ist für eine Reinigung und Abwaschung vorgesehen.

## 1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften 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 Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

[*1)] ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik - Allgemeine Regeln für Systeme.
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit 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 Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

## 2 Technische Daten

### 2.1 Technische Daten Ventil

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ventiltyp | | | Weichdichtender Schieber |
| Medium | | | Druckluft |
| Betriebsdruckbereich interne Pilotluft [MPa] | 5/2-Wege monostabil | | 0.15 bis 0.7 |
| | 5/2-Wege bistabil | | 0.1 bis 0.7 |
| | 5/3-Wege | | 0.2 bis 0.7 |
| | 2 x 3/2-Wege | | 0.15 bis 0.7 |
| Betriebsdruckbereich externe Pilotluft [MPa] | Betriebsdruckbereich | | -100 kPa bis 0.7 |
| | Pilotdruck-bereich | 5/2-Wege monostabil/bistabil | 0.25 bis 0.7 |
| | | 5/3-Wege | |
| Umgebungs- und Medientemperatur [°C] [Anm. 1)] | | | -10 bis 50 (kein Gefrieren) |
| Handhilfsbetätigung | | | Nicht verriegelbarer Typ |
| Durchflusskennwerte | | | Siehe Katalog |
| Ansprechzeit | | | |
| Einschaltdauer | | | Siehe Punkt 3.12 |
| Min. Betriebsfrequenz | | | 1 Zyklus/30 Tage |
| Max. Schaltfrequenz [Hz] | 5/2-Wege monostabil/bistabil | | 5 |
| | 2 x 3/2-Wege | | 3 |
| | 5/3-Wege | | |
| Pilotentlüftungsmethode | Interne Pilotluft | | Gemeinsame Entlüftung |
| | Externe Pilotluft | | |
| Schmierung | | | Nicht erforderlich |

## 2 Technische Daten – Fortsetzung

| | |
|---|---|
| Einbaulage | ohne Einschränkung |
| Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²] [Anm. 2)] | 150 / 30 |

Tabelle 1.

Hinweis 1) Schutzart IPX69K (Schutz gegen Hochdruck- und Hochtemperatur-flüssig-keiten); es wird jedoch empfohlen, das Ventil während des Betriebs innerhalb des angegebenen Umgebungs- und Medientemperatur-bereichs zu verwenden.

Anm. 2) Stoßfestigkeit: Beim Aufpralltest mit einem Fallprüfgerät ist keine Fehlfunktion aufgetreten. Der Test wurde jeweils einmal in axialer Richtung und im rechten Winkel zu Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im bestromten als auch unbestromten Zustand. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil)
Vibrationsfestigkeit: Bei einem Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptventil und Anker ist weder im bestromten noch im unbestromten Zustand eine Fehlfunktion aufgetreten. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil)

### 2.2 Technische Daten der Magnetspule

| | | |
|---|---|---|
| Spulenspannung [VDC] | | 24 |
| Zulässige Spannungstoleranz [Anm.)] | | ±10 % der Nennspannung |
| Leistungs-aufnahme [W] | Standard | 0,4 |
| | Mit Energies-parschaltkreis | 0,1 (Einschaltstrom 0,4, Haltezeit 0,1 nach 67 ms) |
| Schutzbeschaltung | | Diode (Varistor für ungepolte Ausführung) |
| Betriebsanzeige | | LED |

Tabelle 2.

Anm. ) Der Ventilzustand kann nicht bestimmt werden, wenn das elektrische Eingangssignal außerhalb des spezifizierten Betriebsbereichs liegt.

### 2.3 Technische Daten der Mehrfachanschlussplatte

| | | | |
|---|---|---|---|
| Elektrische Anschlussausführung | | Anschlusskabel | Feldbus (IO-Link) |
| Mehrfachanschlussplatte | | Kunststoffanschlussplatte mit interner Verdrahtung | |
| P/R-Anschluss | | Gemeinsame Versorgung/ Entlüftung | |
| Anzahl der Stationen | | 2 bis 16 | |
| Interne Verdrahtung | | Keine Polarität | PNP |
| | | NPN | |
| | | PNP | |
| Anschlussgröße | 1(P), 5(EA), 3(EB) | G1/2 (gemäß ISO 16030) | |
| | Anschluss 4(A), 2(B) | G1/4 (gemäß ISO 16030) | |

| | |
|---|---|
| Schutzart (auf der Grundlage von IEC 60529 / ISO 20653) | IP69K |

Tabelle 3.

Hinweis) Siehe Katalog für Typen von Steckverbindungen. Wenden Sie sich an SMC für gemischte Typen von Steckverbindungen.

### 2.4 Technische Daten der Einzelanschlussplatte

| | | |
|---|---|---|
| Elektrische Anschlussausführung | | M12-Stecker |
| P/R-Anschluss | | 1 (P), 5(EA), 3(EB) individueller Anschluss |
| Interne Verdrahtung | | gemeinsame |
| Anschlussgröße | 1(P), 5(EA), 3(EB) | G1/4 (gemäß ISO 16030) |
| | Anschluss 4(A), 2(B) | |
| Schutzart (auf der Grundlage von IEC 60529 / ISO 20653) | | IP69K |

Tabelle 4.

### 2.5 Mehrfachanschlussplatte / Einzelanschlussplatte

| | |
|---|---|
| Äußeres Material | Kunststoff: PA<br>Metal: rostfreier Stahl 316<br>Gummi: EPDM |
| Hülle | Bleifreies hitzebeständiges PVC |

Tabelle 5.

### 2.6 Betriebsanzeige

Bei der Ausführung mit Betriebsanzeige und Schutzbeschaltung leuchtet bei Bestromung der a-Spule die rote LED, bei Bestromung der b-Spule die grüne LED.

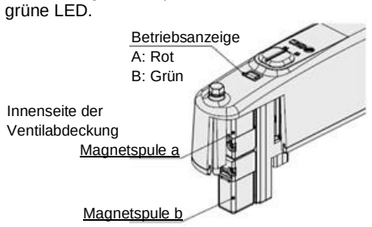



Abbildung 1. Abgeschnittene Ventilabdeckung.

## 2 Technische Daten – Fortsetzung

### 2.7 Pneumatische Symbole

Siehe Katalog.

**⚠ Warnung**

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

## 3 Installation

### 3.1 Installation

**⚠ Warnung**

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.
- Wird die Verschlauchung des Versorgungsanschlusses (P) verkleinert, kann sich die Durchflussmenge verringern, selbst wenn der Eingangsdruck innerhalb des Betriebsdruckbereichs liegt, wodurch das Schalten des Ventils verhindert und eine Fehlfunktion des Zylinders verursacht wird.

### 3.2 Umgebung

**⚠ Warnung**

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien*, Salzwasser oder Dämpfe vorhanden sind.
  *Überprüfen Sie Abschnitt 6.2 über die Reinigung und die Produktkomponentenliste der verwendeten externen Materialien in Tabelle 5 und stellen Sie sicher, dass sie mit den in der Reinigungslösung verwendeten Chemikalien kompatibel sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären 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.
- Verwenden Sie die Ventilinsel nicht in einer Umgebung, in der Lebensmittel, als Ware verkauft werden und somit, direkt mit den Komponenten der Ventilinsel in Berührung kommen.
- Die Ventilinsel darf installiert werden in:
  - Spritzwasserzone: Ein Bereich, in dem Lebensmittelspritzer direkt mit den Komponenten der Ventilinsel in Berührung kommen, wo die Lebensmittel aber nicht als Ware verkauft oder verzehrt werden.
  - Nicht-Lebensmittelbereich: Eine Umgebung, in der es keinen Kontakt mit Lebensmitteln gibt.

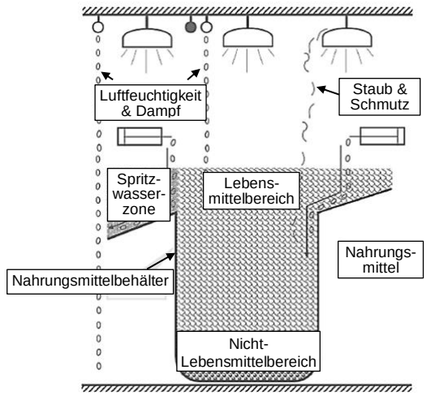



Abbildung 2.

- IP69K-konforme Produkte sind gegen Staub und Hochdruck-Heißwasserstrahlen geschützt. Beim Betrieb eines Ventils sollten Sie jedoch darauf achten, dass die Umgebungstemperatur und die Medientemperatur innerhalb der Spezifikationen liegen. (kein Gefrieren) Diese Produkte können nicht in Wasser verwendet werden.
- Die Schutzart IP69K wird nur für den Werkszustand garantiert (Fertigstellung als Ventilinsel
- Obwohl das Produkt IPX69K-konform ist, verhindert es nicht unter allen Bedingungen das Eindringen von Flüssigkeit in die Ventilinsel. Es wird empfohlen, bei der Reinigung der Ventilinsel einen Abstand von mindestens 20 cm zwischen der Düse des Reinigungsgerätes und der Ventilinsel einzuhalten. Waschen Sie die Ventilinsel, während Sie die Düse bewegen, fixieren Sie den Reinigungspunkt nicht an einer Stelle.
- Produkte, die mit IP69K-Gehäusen kompatibel sind, erfüllen die Spezifikationen, indem sie ordnungsgemäß montiert werden. Lesen Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheitshinweise für jedes Produkt.
- Achten Sie beim Einbau der Ventilinsel darauf, dass die Dichtungen nicht verrutscht sind, in gutem Zustand sind, nicht vergessen wurden angebracht zu werden und dass sich keine Fremdkörper darin befinden.

## 3 Installation – Fortsetzung

### 3.3 Verschlauchung

**⚠ Achtung**

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.
- Verwenden Sie beim Einschrauben der Verschraubung mit Sechskantbohrung einen geeigneten Sechskantschlüssel und achten Sie darauf, dass Sie Bauteile nicht verformen oder beschädigen. Wenn inneren Bauteile deformiert oder beschädigt sind, kann sich die Leitung lösen.
- Verschraubungen mit Einheitsgewinde können nicht verwendet werden. Bei der Verwendung von Verschraubungen mit Uni-Gewinde kann die Anzugskraft auf den abgeschrägten Teil des Innengewindes auf der Ventilinselseite dazu führen, dass sich die Innengewindeseite verformt oder bricht.
- Die Verschraubungen mit dem spezifizierten Anzugsmoment anziehen.

| Anschluss | Gewindegröße | Anzugsmoment [N·m] |
|---|---|---|
| Gehäuseentlüftung | M5 | 1 bis 1,5 |
| X, PE | G1/8 | 2.9 bis 3.2 |
| Anschluss 4(A), 2(B) | G1/4 | 5.7 bis 6.3 |
| 1(P), 5(EA), 3(EB) | G1/2 | 14.3 bis 15.8 |

Tabelle 6.

### 3.4 Schmierung

**⚠ Achtung**

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Wenn ein externes Schmiermittel im System verwendet wird, wird das vorhandene NSF-H1-Schmiermittel, das im Inneren des Ventils verwendet wird, beeinträchtigt und die Konformität der Kategorie (H1) wird ungültig.

### 3.5 Luftversorgung

**⚠ Warnung**

- Verwenden Sie saubere Druckluft. Wenn die zugeführte Druckluft Chemikalien, synthetische Materialien (inkl. organische Lösungsmittel), Salz, ätzende 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 maximal 5 µm.

### 3.6 Handhilfsbetätigung

Verwenden Sie ein abgerundetes Werkzeug (z. B. einen Innensechskant-schlüssel mit Kugelkopf) für die manuelle Betätigung. Wenn Sie die Handhilfsbetätigung mit einem scharfen Werkzeug betätigen, wird die Dichtung beschädigt und die IP69K wird nicht erfüllt.

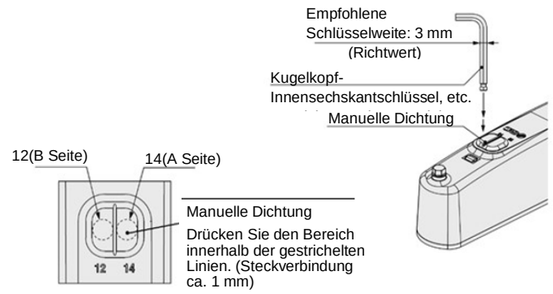



Abb. 3.

### 3.7 Montage

#### 3.7.1 Montagefuß

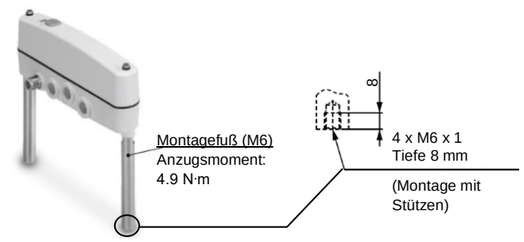



Abb. 4.

#### 3.7.2 Gehäuseentlüftung

**⚠ Achtung**

- An der Ventilinsel ist eine Gehäuseentlüftung angebracht, damit sich der Leckdruck auch bei einem undichten Ventil nicht im Inneren staut.
- Verhindern Sie das Eindringen von Flüssigkeit in diese Öffnung.

## 3 Installation – Fortsetzung

- Die Gehäuseentlüftung darf nicht blockiert werden. Wenn dieser Entlüftungsanschluss verschlossen wird, kann sich ein Innendruck aufbauen und die Produktdichtung kann sich lösen, wodurch die Schutzart IP69K nicht erfüllt wird.
- Setzen Sie diesen Entlüftungsanschluss nicht unter Druck. Die Dichtungsleistung der Dichtung wird dadurch geringer und die Schutzart IP69K wird möglicherweise nicht erfüllt.
- Der Entlüftungsanschluss und der Abluftanschluss (Anschluss 3/5) dürfen nicht in die gleicheLeitung gelegt werden. Der Gegendruck des Abluftanschlusses kann auf die Gehäuseentlüftung übertragen werden, wodurch sich der Innendruck erhöht.

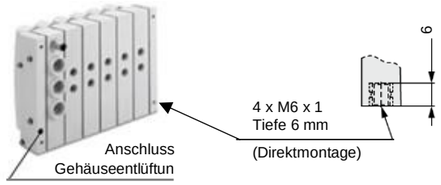



Abbildung 5.

### 3.7.4 Ventil-/Abdeckungsmontage

**⚠ Achtung**

Siehe Abschnitt "Wartung".

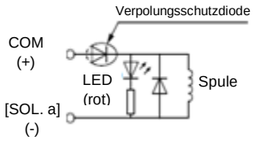
### 3.8 Betriebsanzeige / Schutzbeschaltung

### 3.8.1 Gepolte Ausführung

**Positiv COM**

**Monostabiles Elektromagnetventil**

Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□Z)




**Negativ COM**

**Monostabiles Elektromagnetventil**

Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□NZ)

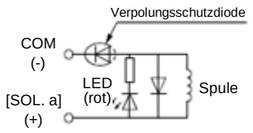
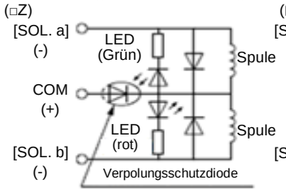



Abbildung 6.

**Positiv COM**

**Bistabiles Elektromagnetventil 5/3-wege, 2 x 3/2 Wege,**

Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□Z)




**Negativ COM**

**Bistabiles Elektromagnetventil 5/3-wege, 2 x 3/2 Wege,**

Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□NZ)

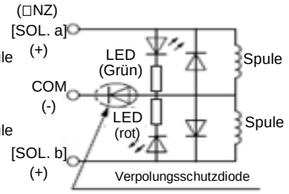
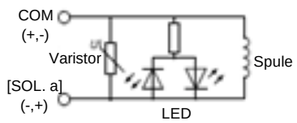



Abb. 7.

### 3.8.2 Ungepolte Ausführung

**Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung** (□U)

Monostabiles Elektromagnetventil




Bistabiles Elektromagnetventil

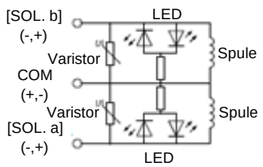



Abb. 8.

### 3.8.3 Mit Energiesparschaltkreis

- Die Leistungsaufnahme wird um ca. 1/4 der beim Start erforderlichen elektrischen Leistung reduziert, die erforderlich ist, um das Ventil in einem angesteuerten Zustand zu halten.
  (Die effektive Ansteuerungsdauer liegt für 24 VDC bei über 67 ms.)

## 3 Installation – Fortsetzung

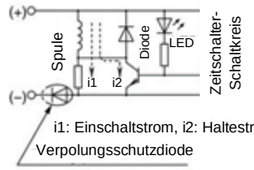



Abbildung 9.

- Bei dem oben dargestellten Schaltkreis wird die Leistungsaufnahme für den Haltezustand reduziert, um Energie zu sparen.
- Da die Spannung durch den Transistor um ca. 0,5 V abfällt, ist auf die zulässige Spannungsschwankung zu achten. (Nähere Angaben dazu finden Sie in den technischen Daten des jeweiligen Ventilmodells.)

### 3.9 Technische Daten elektrische Anschlüsse

**⚠ Achtung**

### 3.9.1 Anschlusskabel (34 Adern)

Nicht verwendbar für bewegliche Verdrahtungen.

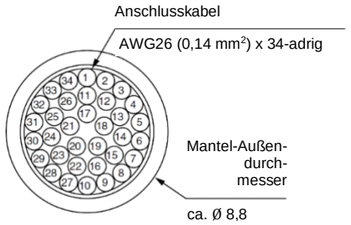



Abb. 10.

| | |
|---|---|
| Mindestbiegeradius [mm] | min. 55 |
| Leiterwiderstand [Ω/km] | 143 oder weniger (bei 20 °C) |
| Spannungsgrenze [VAC] | 2000 (1 Minute) |
| Isolationswiderstand [MΩ/Km] | 10 oder mehr (bei 20 °C) |

Tabelle 7. Elektrische Eigenschaften des Leitungsdrahtes

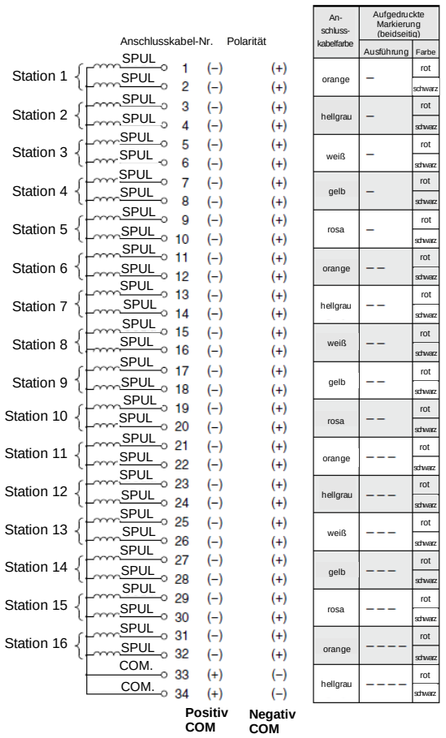



Abbildung 11.

## 3 Installation (Fortsetzung)

### 3.9.2 M12 Einzelanschlussplatte

Weitere Kabelspezifikationen finden Sie unter https://www.phoenixcontact.com.

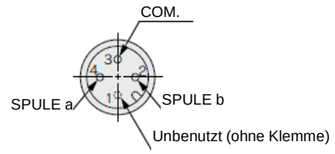



Abb. 12. Anordnung der Pins an der Anschlussplatte (keine numerische Angabe)

| Länge Antriebs-kabel [m] | Phoenix-Kontakt Produktnummer | Phoenix-Kontakt Bestellnummer | Anm. |
|---|---|---|---|
| 1,5 | SAC-4P-1,5-600/M12FS HD | 1403956 | Fertigung auf Bestellung |
| 3 | SAC-4P-3,0-600/M12FS HD | 1403957 | |
| 5 | SAC-4P-5,0-600/M12FS HD | 1403958 | |
| 10 | SAC-4P-10,0-600/M12FS HD | 1403959 | |

Tabelle 8. M12-Steckerkabel (IP69K und FDA-konform).

### 3.9.3 M12 Feldbus

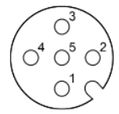


Abb. 13.

| Nr. | Kennzeichnung | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | L+ | +24 V für SI-Einheit |
| 2 | SV24 V | +24 V für Elektromagnetventil |
| 3 | L- | 0 V für SI-Einheit |
| 4 | C/Q | IO-Link Kommunikation |
| 5 | SV0 V | 0 V für Elektromagnetventil |

| | |
|---|---|
| Isolationswiderstand (bei 500 VAC) [MΩ/km] | min. 10 |
| Prüfspannung [VAC] | 500 |

Tabelle 9.

| Länge Antriebs-kabel [m] | Phoenix-Kontakt Produktnummer | Phoenix-Kontakt Bestellnummer | Anm. |
|---|---|---|---|
| 1,5 | SAC-5P-M12MS/1,5-600/M12FS HD | 1404065 | Fertigung auf Bestellung |
| 3 | SAC-5P-M12MS/3,0-600/M12FS HD | 1404066 | |
| 5 | SAC-5P-M12MS/5,0-600/M12FS HD | 1413144 | |
| 10 | SAC-5P-M12MS/10,0-600/M12FS HD | 1413143 | |

Tabelle 10. Kommunikationskabel (IP69K und FDA-konform) Anm.)

Anmerkung) IO-Link kompatibel, beidseitig steckbar / mit M12-Buchse.

### 3.10 Restspannung

**⚠ Achtung**

- Wenn ein Varistor oder eine Diode als Schutzbeschaltung gegen Überspannung verwendet wird, unterbricht die Schutzbeschaltung die induzierte Spannung der Spule auf den in Tabelle 10 angegebenen Wert. Stellen Sie sicher, dass die Überspannung innerhalb der Spezifikation des Controllers liegt.
- Die Ansprechzeit des Ventils hängt von der gewählten Methode zur Schutzbeschaltung ab.

| Schutzbeschaltung | 24 VDC |
|---|---|
| Z | ca. 1 V |
| U | ca. 47 V |

Tabelle 11.

### 3.11 Maßnahmen gegen Stoßspannung

**⚠ Achtung**

- Bei plötzlicher Unterbrechung der Spannungsversorgung kann, die in einem großen induktiven Gerät gespeicherte Energie bei ungepolten Ventilen dazu führen, dass sie aus dem unbestromten 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 Schalters, wenn Sie einen Schalter für die Abschaltung der Stromversorgung verwenden.

### 3.12 Langzeitansteuerungsperioden

**⚠ Achtung**

- Wenn ein Ventil über einen längeren Zeitraum ununterbrochen unter Spannung steht oder in einer Mehrfachanschlussplatte eingebaut ist, kann der Temperaturanstieg durch die Erwärmung

## 3 Installation – Fortsetzung

der Magnetspulen zu einem Leistungsabfall des Ventils führen, die Lebensdauer verkürzen oder nachteilige Auswirkungen auf angeschlossene Geräte haben. 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 Energiesparschaltung zu verwenden. Wenn das Ventil über einen längeren Zeitraum ununterbrochen unter Strom steht oder wenn die Ventile auf der A- und B-Seite über einen längeren Zeitraum gleichzeitig unter Strom stehen, muss ein Ventil mit Energiesparschaltung verwendet werden.
- Schalten Sie nicht gleichzeitig die A-Seite und die B-Seite des 5/2-Wege-Elektromagnetventils ein; andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion kommen.

### 3.13 Staudruck bei Verwendung von Mehrfachanschlussplatten

**⚠ Warnung**

- Seien Sie vorsichtig, wenn Ventile auf Mehrfachanschlussplatten verwendet werden, da ein Stellantrieb aufgrund von Gegendruck versagen kann.
- Bei einem 5/3-Wege-Ventil Mittelstellung offen oder einem einfach wirkenden Zylinder sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlfunktionen zu treffen, indem eine zusätzliche individuelle Entlüftung verwendet wird.

## 4 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für 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 das Equipment an den Betriebsdruck und die Stromversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese wieder korrekt 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 zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Regelmäßige Kontrolle und Nachziehen der Sechskantschrauben mit Flansch wird alle 3 Monate empfohlen, um IP69K zu erfüllen. Wenn die Unterlegscheiben beschädigt werden, sollten sie ersetzt werden.
- Bei der Demontage durch Entfernen der Sechskantschraube mit Flansch ist darauf zu achten, dass sich keine Feuchtigkeit auf der Außenfläche des Produkts befindet. Wenn das Produkt zerlegt oder zusammengebaut wird, während es feucht ist, kann Feuchtigkeit in das Innere der Ventilinsel gelangen und Schäden verursachen.
- Achten Sie beim Anziehen der Sechskantschraube mit Flansch darauf, dass die Unterlegscheiben in gutem Zustand, in Position und montiert sind.

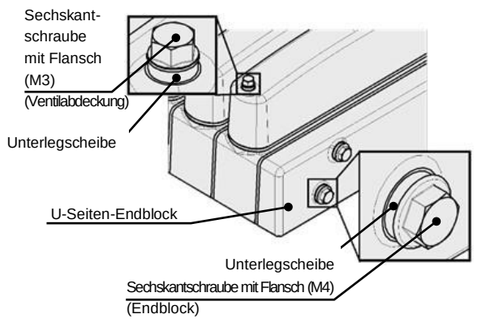



Abb. 14.

## 6 Wartung – Fortsetzung

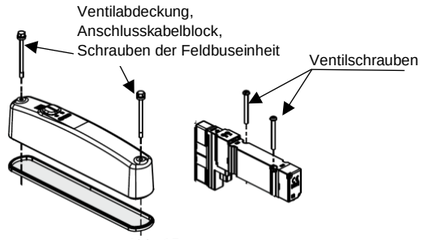



Abb. 15.

| Teile / Komponente | Gewindegröße | Anzugsdrehmoment [N·m] |
|---|---|---|
| Abdeckung der Feldbuseinheit | M3 | 0,8 |
| Ventil/ Ventilabdeckung | | |
| U-Seiten-Endblock | M4 | 1,4 |

Tabelle 12.

### 6.2 Reinigung

Prüfen Sie die Produktmaterialien im Abschnitt "Technische Daten ", Tabelle 5, und stellen Sie sicher, dass sie mit den in der Reinigungslösung verwendeten Chemikalien kompatibel sind.

## 7 Nutzungsbeschränkungen

### 7.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

### 7.2 Restspannung

**Achtung**

Stellen Sie sicher, dass die durch den Kriechstrom bei ausgeschaltetem Schaltelement verursachte Ableitspannung ≤3% der Nennspannung über dem Ventil beträgt.

### 7.3 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

**Achtung**

Der Betrieb ist bei bis zu -10 °C möglich, außer wenn die technischen Daten der einzelnen Ventile andere Angaben enthalten. Dennoch sollten angemessene Maßnahmen getroffen werden, um Verfestigung und Gefrieren des Kondensats und Feuchtigkeit usw. zu vermeiden.

### 7.4 Zwischenstopps

**Warnung**

Siehe Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung von Magnetventilen.

### 7.5 Halten des Drucks

**Warnung**

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

### 7.6 Sicherheitsrelais oder SPS

**Warnung**

Wenn ein sicherer Ausgang aus einem Sicherheitsrelais oder einer SPS für den Betrieb dieses Ventils verwendet wird, ist sicherzustellen, dass die Ausgangs-Testimpulsdauer kürzer als 1 ms ist, um ein reagieren, des Elektromagnetventil zu vermeiden.

### 7.7 Kurzzeitige Einschaltung

**Achtung**

Beim Betrieb eines bistabilen Ventils mit kurzzeitiger Ansteuerung, muss die Ansteuerungsdauer mindestens 0,1 Sekunde betragen. Je nach den sekundären Lastbedingungen sollte es 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.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M