

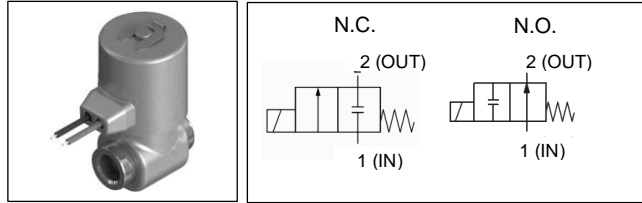


ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Direktbetätigtes 2/2-Wege-Magnetventil

Serie JSX



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produkts ist die Steuerung der nachgeschalteten Mediumversorgung.

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.

Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) ¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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)

ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Roboter.

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

Achtung	Achtung verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
Warnung	Warnung verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
Gefahr	Gefahr verweist auf eine Gefahr 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.
- Wenn dieses Gerät zu anderen als den vom Hersteller vorgesehenen Zwecken genutzt wird, kann der Schutz, der vom Gerät bereitgestellt wird, beeinträchtigt werden.

Achtung

- Das Produkt ist nur für die Verwendung in der verarbeitenden Industrie vorgesehen. Das Produkt darf nicht in Wohnräumen verwendet werden.

2 Technische Daten

2.1 Ventilspezifikationen - Gehäuseausführung aus rostfreiem Stahl/Messing

Serie	10 ^{Ann. 1)}	20	30
Ventilkonstruktion	direkt betätigtes Sitzventil		
Ventiltyp	unbetätigt geschlossen (N.C.), unbetätigt geöffnet (N.O.)		
Standardausführung	unbetätigt geschlossen (N.C.)		
Ausführung mit hohem Durchfluss/Energiespartyp	unbetätigt geschlossen (N.C.)		
Medium- und Medientemperatur [°C]	Druckluft: -10 bis 60 (Taupunkttemperatur max. -10 °C) Wasser: 1 bis 60 (kein Gefrieren) Öl: -5 bis 60 (Kinematische Viskosität 50 mm ² /s oder weniger)		
Max. Systemdruck [MPa]	1,0		
Prüfdruck [MPa]	2,0		
Nennweite [mm]	Standardausführung	N.C. Ø1,6, Ø2,4	Ø3,2, Ø4, Ø5,6, Ø7,1
	Ausführung mit hohem Durchfluss/Energiespartyp	N.O. -	Ø3,2, Ø4, Ø5,6, Ø7,1

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis 60	
Max. Betriebsdifferenzdruck [MPa]	Siehe Katalog	
Durchflusskennwerte		
Schaltzeit [ms] ^{Ann. 2)}	Bitte kontaktieren Sie SMC	
Einschaltdauer	100%	
Min. Betriebsfrequenz	Einmal alle 30 Tage	
Max. Betriebsfrequenz [Hz] ^{Ann. 3)}	10	
Schmierung	nicht erforderlich	
Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s ²] ^{Ann. 4)}	Standardausführung	150 / 30
	Ausführung mit hohem Durchfluss/Energiespartyp	100 / 30
Ventilleckage [cm ³ /min] (ANR) ^{Ann. 5)}	Druckluft	max. 1
	Wasser/Öl	max. 0,1
Schutzart (gemäß IEC60529)	IP67 (IP65 mit DIN-Stecker)	
Einbaulage	Beliebig	
Gehäusematerial	Rostfreier Stahl, Messing	
Dichtungsmaterial	NBR, FKM, EPDM	
Gewicht [g]	Siehe Katalog	

Tabelle 1.

Ann. 1) JSX10 ist nicht für unbetätigt geöffnete Spezifikationen (N.O.) verfügbar.

Ann. 2) Variabel, je nach Druck, Spannungsschwankungen, Leitungsanschlussbedingungen usw.

Ann. 3) Nur Referenzwert. Basierend auf einem Referenzwert für die Schaltzeit; EIN 50 ms, AUS 50 ms. Test in einer tatsächlichen Anwendung.

Ann. 4) Stoßfestigkeit: Es ist keine Fehlfunktion im Fallversuch in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptventil und Anker, weder im bestromten noch im unbestromten Zustand aufgetreten. Dies wurde jeweils einmal in jedem Zustand geprüft. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).

Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz. Die Tests wurden in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im bestromten als auch im unbestromten Zustand. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).

Ann. 5) Bei 20 °C Umgebungstemperatur. Druckdifferenz ≥ 0,01 MPa für Luft.

2.2 Technische Daten des Ventils - Ausführung mit Aluminiumgehäuse

Serie	20	30
Ventilkonstruktion	direkt betätigtes Sitzventil	
Ventiltyp	unbetätigt geschlossen (N.C.)	
Medium- und Medientemperatur [°C]	Druckluft: -10 bis 60 (Taupunkttemperatur max. -10 °C)	
Max. Systemdruck [MPa]	1,0	
Prüfdruck [MPa]	2,0	
Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis 60	
Max. Betriebsdifferenzdruck [MPa]	Siehe Katalog	
Durchflusskennwerte		
Schaltzeit [ms] ^{Ann. 1)}	Bitte kontaktieren Sie SMC	
Einschaltdauer	100%	
Min. Betriebsfrequenz	Einmal alle 30 Tage	
Max. Betriebsfrequenz [Hz] ^{Ann. 2)}	10	
Schmierung	nicht erforderlich	
Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s ²] ^{Ann. 3)}	150 / 30	
Ventilleckage [cm ³ /min] (ANR) ^{Hinweis4)}	max. 1	
Schutzart (gemäß IEC60529)	IP67 (IP65 mit DIN-Stecker)	
Einbaulage	beliebig	
Gehäusematerial	Aluminium	
Dichtungsmaterial	NBR, FKM	
Gewicht [g]	Siehe Katalog	

Tabelle 2.

Ann. 1) Variabel, je nach Druck, Spannungsschwankungen, Leitungsanschlussbedingungen usw.

Ann. 2) Nur Referenzwert. Basierend auf einem Referenzwert für die Schaltzeit; EIN 50 ms, AUS 50 ms. Test in einer tatsächlichen Anwendung.

Ann. 3) Stoßfestigkeit: Es ist keine Fehlfunktion im Fallversuch in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptventil und Anker, weder im bestromten noch im unbestromten Zustand aufgetreten. Dies wurde jeweils einmal in jedem Zustand geprüft. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).

Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz. Die Tests wurden in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im bestromten als auch im unbestromten Zustand. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).

Ann. 4) Bei 20 °C Umgebungstemperatur. Druckdifferenz ≥ 0,01 MPa für Luft.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.3 Technische Daten Spule

Serie	10 ^{Ann. 1)}	20	30
Nennspannung [V] ^{Ann. 2)}	Standardausführung	AC 24, 48, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	DC 12, 24
	Ausführung mit hohem Durchfluss/Energiespartyp	DC	12, 24
Elektrischer Eingang	Eingegossenes Kabel ^{Ann. 3)} , Kabeleingang für Schutzrohranschluss, DIN-Stecker, DIN-Terminal (ohne Stecker), M12-Stecker		
Spulenisolierung	Klasse B		
Zulässige Spannungstoleranz ^{Ann. 4)}	±10 % der Nennspannung		
Zulässige Kriechspannung	AC	max. 5 % der Nennspannung	
	DC	max. 2 % der Nennspannung	
Scheinleistung [VA] ^{Ann. 5), 6)}	AC	4,5	8
	DC	9,5	
Leistungsaufnahme [W] ^{Ann. 7)}	Standard	4	6
	DC	8	
Leistungsaufnahme (haltend) [W] ^{Ann. 7)}	Ausführung mit hohem Durchfluss/Energiespartyp	2	3
	Ausführung mit hohem Durchfluss/Energiespartyp	12 VDC	1,25
Einschaltstrom [A]	24 VDC	0,63	1
	Standard	70 (AC), 65 (DC)	
Temperaturanstieg [°C] ^{Ann. 8)}	Ausführung mit hohem Durchfluss/Energiespartyp	25	
	Standard		

Tabelle 3.

Ann. 1) JSX10 ist nicht für unbetätigt geöffnete Spezifikationen (N.O.) verfügbar.

Ann. 2) Eingegossenes Kabel mit Leiterplatte (GS), Spannung 110 VAC oder höher ist nicht kompatibel mit CE.

Die Ausführung mit eingegossenem Kabel (G) ist nur mit DC-Spannung erhältlich.

Ann. 3) Eingegossenes Kabel (G) ist nur für die Standardausführung (N.C./N.O.) verfügbar, nicht für die Ausführung mit hohem Durchfluss/Energiespartyp.

Ann. 4) Das Ventil befindet sich in einem nicht definierten Betriebszustand, wenn die angelegte Spannung und die zugeführte Leistung außerhalb des angegebenen Betriebsbereichs liegen.

Ann. 5) Scheinleistung: Wert bei Umgebungstemperatur von 20 °C und bei Verwendung der Nennspannung (Abweichung: ± 10%).

Ann. 6) Die Scheinleistung ändert sich nicht durch Frequenz, Einschaltstrom und Einschaltleistung, da ein Vollweggleichrichter in der AC-Spule verwendet wird.

Ann. 7) Leistungsaufnahme: Wert bei Umgebungstemperatur von 20 °C und Anlegen der Nennspannung (Abweichung: ± 10%).

Ann. 8) Der Temperaturanstieg ist der Anstieg, wenn die Nennspannung an ein Ventil bei 20 °C Umgebungstemperatur angelegt wird. Es handelt sich jedoch um einen Referenzwert, da er je nach Umgebung variiert.

2.4 Sonderausführungen

Warnung

Unter Umständen weichen die Spezifikationen von Sonderprodukten (-X) von den technischen Daten in diesem Abschnitt ab. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

3 Installation

3.1 Installation

Warnung

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

3.2 Umgebung

Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- ~~Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.~~
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Schwingungen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.
- Produkte mit IP65- und IP67-Schutzart sind staub- und wassergeschützt, können jedoch nicht im Wasser verwendet werden.
- Produkte, die mit IP65- und IP67-Schutzart ausgestattet sind, erfüllen die technischen Daten, wenn sie ordnungsgemäß montiert werden. Lesen Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheitshinweise für jedes Produkt.
- Dieses Ventil ist nur für den Innenbereich geeignet.
- Treffen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen, wenn das Gerät mit Öl oder Schweißspritzern, etc. in Kontakt kommen könnte.
- Nicht in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit einsetzen, in denen Kondensation zu erwarten ist.
- Wenden Sie sich für Einschränkungen bezüglich der Standorthöhe an SMC.
- Decken Sie das Produkt mit einer geeigneten Abdeckung (Einhausung) ab, um es vor Regen und Wind zu schützen.

3.3 Leitungsanschluss

Achtung

- Beachten Sie bitte bei der Handhabung der Anschlüsse und Leitungen die Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.
- Wenn Sie keine Anschlüsselemente von SMC verwenden, beachten Sie bitte die Anweisungen der jeweiligen Hersteller.

3 Installation (Fortsetzung)

- Anzugsdrehmoment für Stahlleitungsanschlüsse. Schließen Sie die Leitungen mit folgendem Anzugsdrehmoment am Ventil an.

Anschlussgröße (Rc, NPT)	Anzugsdrehmoment [Nm]
1/8	7 bis 9
1/4	12 bis 14
3/8	22 bis 24

Tabelle 4.

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Kühlschmiermittel, Staub usw.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Bei Verwendung von Dichtband 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung freilassen.
- Zur Vermeidung von elektrolytischer Korrosion dürfen die Leitungen nicht als Erdungsleitung verwendet werden.
- Vermeiden Sie beim Anschluss der Leitungen an das Produkt Fehler bei den Versorgungsanschlüssen usw.
- Beim Anschließen von Leitungen mit Steckverbindung müssen die Leitungen ausreichend lang sein. Weitere Einzelheiten finden Sie unter "Produktspezifische Sicherheitshinweise" im Katalog.
- Spannen Sie beim Anschließen der Leitungen/Verschraubungen das Ventil seitlich in einen Schraubstock ein. Siehe Abbildung 1.

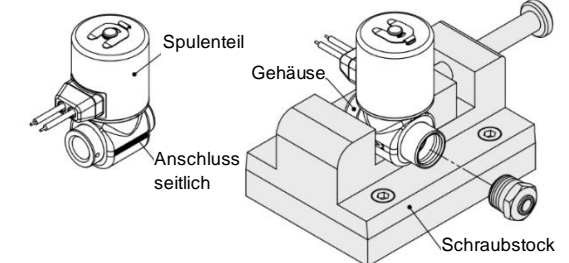


Abb. 1. Einspannbereich des Ventils

Achtung

- Montieren Sie die Steckverbindung, bevor Sie das Befestigungselement anbringen. Wenn Sie die Steckverbindung anziehen, während das Befestigungselement am Ventil befestigt ist, kann dies zu einer Beschädigung des Befestigungselements führen.

Warnung

- Um eine unkontrollierte Bewegung durch gelöste Anschlussleitungen zu verhindern, installieren Sie Schutzabdeckungen bzw. montieren Sie die Leitungen sicher.
- Wenn Sie Rohrleitungen verwenden, befestigen Sie das Produkt an einer festen Halterung. Es darf nicht an den Leitungen aufgehängt werden.

3.4 Schmierung

Achtung

Dieses Produkt muss während des Betriebs nicht geschmiert werden.

3.5 Medienzufuhr

Achtung

- Die Verwendung eines Mediums, das Fremdkörper enthält, kann zu Problemen wie Fehlfunktionen und Dichtheitsproblemen führen. Denn es kann zu Verschleiß am Ventilsitz und zu Anhaften an den gleitenden Teilen des Ankers führen. Bauen Sie unmittelbar auf der Eingangsseite des Ventils einen geeigneten Filter (Sieb) ein. Wählen Sie einen Filter mit einer Filtrationsgröße von max. 5 µm für Luft und 100 Mesh für Wasser.

3.5.1 Druckluft

Warnung

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

Achtung

- Druckluft, die große Mengen an Kondensat enthält, kann Fehlfunktionen des Ventils oder an anderen pneumatischen Geräten verursachen. Um dies zu verhindern, installieren Sie einen Lufttrockner oder Nachkühler usw.
- Wird durch den Kompressor übermäßiges Kohlenstoffpulver erzeugt, kann sich dieses im Ventil ansetzen und Fehlfunktionen verursachen. Installieren Sie Nebelabscheider am Eingang der Ventile, um ihn zu beseitigen.
- Bei Betrieb mit einem Medium mit einem Taupunkt von -70 °C oder niedriger kann sich das Innere des Ventils abnutzen, und die Lebensdauer des Produkts wird verkürzt.

3.5.2 Wasser

Achtung

- Beachten Sie, dass Rostflecken, Chloridabscheidungen usw. in den Verschlauchungen zu Fehlfunktionen, Leckagen oder im schlimmsten Fall zu

3 Installation (Fortsetzung)

Korrosionsschäden führen können. Außerdem können solche Schäden dazu führen, dass Medien verspritzt oder Teile verstreut werden. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie Schutzmaßnahmen für den Fall eines solchen Vorfalles getroffen haben.

- Enthält das Wasser Stoffe wie Kalzium und Magnesium, die harte Ablagerungen und Schlamm verursachen, sollten Sie eine Wasserenthärtungsanlage und einen Filter (Sieb) unmittelbar am Eingang des Ventils installieren, um diese Stoffe zu entfernen, da diese Ablagerungen und Schlamm zu Fehlfunktionen des Ventils führen können.
- Der hydraulische Druck von Leitungswasser beträgt in der Regel max. 0,4 MPa. In hohen Gebäuden kann der Druck manchmal auf 1,0 MPa ansteigen. Achten Sie daher auf den max. Betriebsdifferenzdruck.

3.5.3 Öl

Achtung

Für gewöhnlich wird FKM wegen seiner Ölbeständigkeit als Dichtungsmaterial verwendet. Die Beständigkeit des Dichtungsmaterials kann sich je nach Öltyp, Hersteller oder Zusatzstoffen verschlechtern. Prüfen Sie vor der Verwendung die Beständigkeit. Die kinematische Viskosität des Mediums darf 50 mm²/s nicht überschreiten.

3.6 Montage

Warnung

- Sehen Sie ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten vor.
- Vermeiden Sie Vibrationsquellen oder stellen Sie den Abstand zum Gehäuse auf eine Mindestlänge ein, so dass keine Resonanzschwingungen auftreten.
- Wenden Sie keine externe Kraft auf den Spulenteil an: Beim Festziehen der Verschraubungen einen Schraubenschlüssel oder ein anderes Werkzeug an der Außenseite der Leitungsanschlüsse ansetzen.
- Am Spulenteil des Geräts keine Wärmeisolierung o. Ä. anbringen. Verwenden Sie Klebeband, Heizbänder usw. zum Schutz vor dem Einfrieren nur an den Leitungen und am Gehäuse, denn diese Isolierungen können ansonsten dazu führen, dass die Spule durchbrennt.
- Das Ventil wird während und nach dem Bestromen heiß. Berühren Sie es nicht mit bloßen Händen, da dies zu Verbrennungen führen kann.

Achtung

- Lackierungen und Beschichtungen: Auf das Produkt geklebte, bzw. gedruckte Warnungen oder technische Daten dürfen weder entfernt noch verdeckt werden.

3.6.1 Montage des Befestigungselements

3.6.1.1 Gehäusematerial: rostfreier Stahl (N.C.-Anschlussgrößen: 1/8; N.O.-Anschlussgrößen: 1/8, 1/4, 3/8), Messing, Aluminium

Montagehinweise

- Montieren Sie das Befestigungselement ① mit Befestigungsschrauben ② an der Unterseite des Ventils.
Anzugsdrehmoment
JSX10 : 0,6 N·m±5%
JSX20,30 : 1,5 N·m±5%

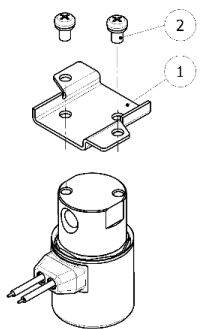


Abb. 2. Installation des Befestigungselements

Artikelnummern des Befestigungselements (mit Montageschrauben)

Größe	Gehäusematerial	Anschlussgröße	Gewindeart	Artikelnummer des Befestigungselements	Material des Befestigungselements
10	Messing, rostfreier Stahl	1/8	Rc NPT G	JSX021-12A-3	Rostfreier Stahl
20	Rostfreier Stahl (Anm. 1)			JSX022-12A-3	
30	Messing, rostfreier Stahl (Anm. 2)	1/8, 1/4, 3/8	JSX20-12A-4		
20	AL	1/8, 1/4, 3/8	VX021N-12A		
30		1/4, 3/8	VX022N-12A		

Tabelle 5.

Anm. 1) N.C.- Spezifikation.

Anm. 2) N.O.- Spezifikation.

3.6.1.2 Gehäusematerial: rostfreier Stahl (N.C.-Anschlussgrößen, 1/4, 3/8)

Montagehinweise

- Setzen Sie das Befestigungselement an der Seite des IN-Anschlusses des Ventils ein.
- Sichern Sie es mit der Innensechskantschraube (Positionierungsschraube). ②
Anzugsdrehmoment: 0,4 Nm ± 5%

3 Installation (Fortsetzung)

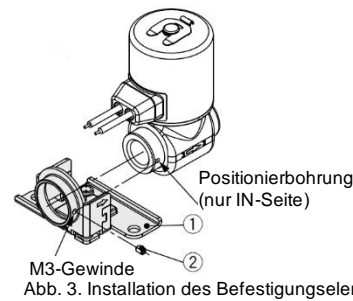


Abb. 3. Installation des Befestigungselements

Vorsicht bei der Montage

- Achten Sie auf die Einschubrichtung des Befestigungselements. Die Positionierbohrung befindet sich nur auf der Seite des IN-Anschlusses. Das Befestigungselement kann nicht an der Seite des OUT-Anschlusses montiert werden.

- Das Befestigungselement sollte nach dem Anschluss der Steckverbindung montiert werden. (Siehe in "Leitungsanschluss" in den produktspezifischen Sicherheitshinweisen.)
* Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert.

Artikelnummern des Befestigungselements (mit Montageschrauben)

Größe	Anschlussgröße	Gewindeart	Artikelnummer des Befestigungselements (Mit Einstellschraube)	Material des Befestigungselements
20 30	1/4	Rc, NPT, G	JSX022-12A-2-1	Rostfreier Stahl
	3/8	Rc, NPT	JSX022-12A-2-1	
		G	JSX022-12A-2-2	

Tabelle 6.

3.7 Elektrischer Anschluss

Warnung

- Das Magnetventil ist ein elektrisches Produkt. Installieren Sie aus Sicherheitsgründen vor dem Gebrauch eine geeignete Sicherung und einen Schutzschalter gemäß den lokalen Vorschriften. Bei der Verwendung mehrerer Magnetventile reicht es nicht aus, eine Sicherung auf der Primärseite zu installieren. Um das Gerät besser zu schützen, sollten Sie für jeden Schaltkreis eine Sicherung auswählen und installieren.

Achtung

- Vermeiden Sie eine falsche Verdrahtung, da dies zu Fehlfunktionen oder Produktschäden führen kann.

- Verwenden Sie Elektrokabel mit einem Querschnitt von 0,5 bis 1,25 mm².
- Verwenden Sie elektrische Schaltkreise mit vibrationsfreien Kontakten.
- Wenn Spannungsspitzen vom Magnetventil die Funktion des elektrischen Schaltkreises beeinträchtigen, installieren Sie einen Überspannungsableiter parallel zum Magnetventil oder verwenden Sie das Produkt mit einer Schutzbeschaltung.
- Verwenden Sie eine Spannung, die innerhalb von ±10 % der Nennspannung liegt. Wenn die Ansprechzeit bei Gleichstrom wichtig ist, ist darauf zu achten, dass die Spannung innerhalb von ±5 % des Nennwerts liegt. (Der Spannungsabfall ist der in der Leitung gemessene Wert mit verbundener Spule.)
- Biegen oder ziehen Sie nicht wiederholt an den Anschlusskabeln und Leitungen.
- Üben Sie keine Kraft von mehr als 10 N auf die Anschlusskabel aus, da sonst Schäden entstehen können.
- Die Biegung der Anschlusskabel darf bei einem Radius von weniger als 20 mm 90° nicht überschreiten, da sonst Beschädigungen auftreten können. Siehe Abbildung 4.

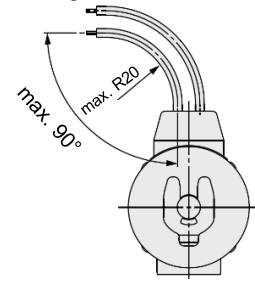


Abb. 4. Durchbiegung des Anschlusskabels

3.7.1 Eingegossenes Kabel

Anschlusskabel AWG20, Außendurchmesser 2,6 mm.

Spannungstyp	Anschlusskabelfarbe	Anschlusskabel	
		1	2
eingegossenes Kabel	DC (12,24 V)	schwarz	rot
	DC (12, 24 V) Standardausführung	schwarz	rot
eingegossenes Kabel mit PCB	Ausführung mit hohem Durchfluss/ Energiespartyp	schwarz (-)	rot (+)
	AC (100 V)	blau	blau
	AC (24,48 V)	grau	grau

Tabelle 7.

Anm.) Die Standardausführung hat keine Polarität. Die Ausführung mit hohem Durchfluss/Energiespartyp hat Polarität.

3 Installation (Fortsetzung)

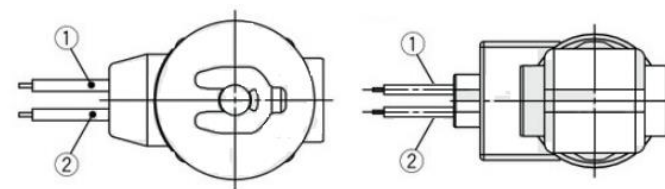


Abb. 5. Eingegossenes Kabel und eingegossenes Kabel mit PCB

3.7.2 Kabeleingang für Schutzrohranschluss

Anschlusskabel AWG18, Außendurchmesser 2,8 mm.

Spannungstyp	Farbe der Anschlusskabel			
	1	2	3 (Erdungskabel)	
DC	Standardausführung	schwarz	rot	grün/gelb
	Ausführung mit hohem Durchfluss/Energiespartyp	schwarz (-)	rot (+)	grün/gelb
AC 100 V	blau	blau	grün/gelb	
AC 200 V	rot	rot	grün/gelb	
Andere AC	grau	grau	grün/gelb	

Tabelle 8.

Anm.) Die Standardausführung hat keine Polarität. Die Ausführung mit hohem Durchfluss/ Energiespartyp hat Polarität.

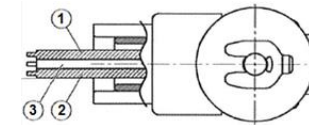


Abb. 6. Kabeleingang für Schutzrohranschluss

3.7.3 DIN-Stecker

- Verwenden Sie ein Kabel mit einem Außendurchmesser von Ø6 bis Ø12 mm. Verwenden Sie für JSX10 ein Kabel mit einem Kabelaußendurchmesser von Ø3,5 bis Ø7 mm.
- Ziehen Sie die Schrauben und Anschlüsselemente gemäß Abbildung 7 oder 8 fest.
- Bei Verwendung eines Kabelaußendurchmessers von Ø9 bis Ø12 mm am JSX20/30 müssen die inneren Teile der Gummidichtung vor der Verwendung entfernt werden.

3.7.3.1 DIN-Stecker für JSX10

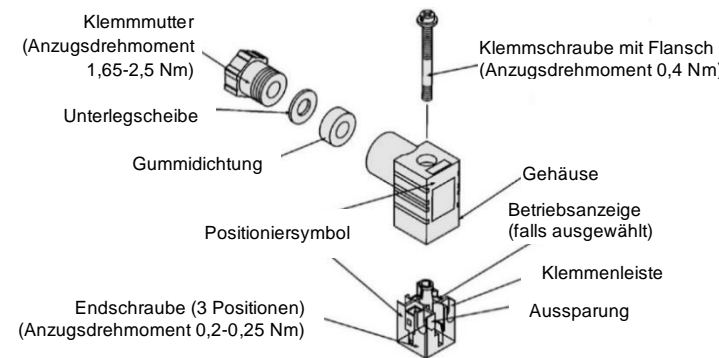


Abb. 7. Konstruktion der DIN-Steckdose JSX10

3.7.3.2 DIN-Steckdose für JSX20/30

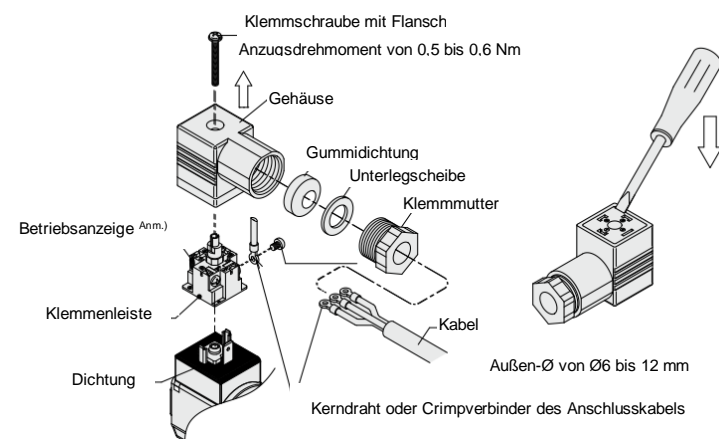


Abb. 8. Konstruktion der DIN-Steckdose JSX20/30

Anm.) Die Position ist unabhängig von der Richtung des elektrischen Anschlusses festgelegt.

3 Installation (Fortsetzung)

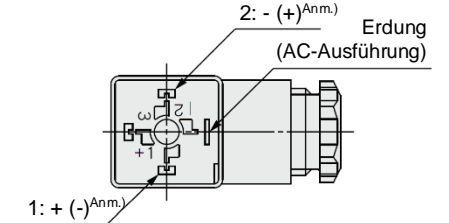
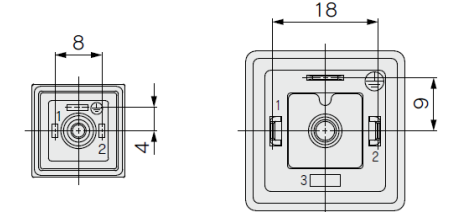


Abb. 9. DIN-Stecker

DIN-Stecker	Kontakt	1	2
	Standardausführung		+ (-)
Ausführung mit hohem Durchfluss/ Energiespartyp		-	+

Tabelle 9.

Anm.) Die Standardausführung hat keine Polarität. Die Ausführung mit hohem Durchfluss/ Energiespartyp hat Polarität.



JSX10 JSX20/30
Abb. 10. DIN-Terminalausführung (nach DIN EN 175301-803)

3.7.4 M12-Anschluss

Ventilseite			
DC (Anm.)		AC	
2. Nicht belegt	1. Nicht belegt	2. Nicht belegt	1. Erdung
3. Spannung	4. Spannung	3. Spannung	4. Spannung

Kabelseite			
DC (Anm.)		AC	
1. Nicht belegt	2. Nicht belegt	1. Erdung	2. Nicht belegt
4. Spannung	3. Spannung	4. Spannung	3. Spannung

Tabelle 10.

Anm.) Die Standardausführung hat keine Polarität. Die Ausführung mit hohem Durchfluss/ Energiespartyp hat Polarität.

Ventiltyp	Kabelfarbe des M12-Steckers			
	1	2	3	4
Standardausführung	braun	weiß	blau	schwarz
Ausführung mit hohem Durchfluss/ Energiespartyp	braun	weiß	blau (+)	schwarz (-)

Tabelle 11.

Achtung

- Das Ventil erfüllt Schutzart IP67, wenn es mit einer Buchse der Schutzart IP67 (mit Kabel) verwendet wird. Beachten Sie, dass das Ventil nicht im Wasser verwendet werden sollte.
- Ziehen Sie den Stecker von Hand an (mit 0,39 bis 0,49 Nm), nicht mit einem Werkzeug, da dies den Stecker beschädigen könnte.
- Wenden Sie keine wiederholte Biegekräft, Zugkräft oder schwere Last auf das Kabel an.
- Ziehen Sie nicht unnötigerweise am Stecker oder Kabel.
- Beim Einbau des Ventils darf das Kabel nicht am Eingang des Steckergehäuses geknickt werden.

3.8 Elektrische Schaltkreise

Achtung

Die Schutzbeschaltung sollte unter Verwendung der entsprechenden Bestell-Nr. spezifiziert werden. Wenn ein Ventiltyp ohne Schutzbeschaltung (Ausführung G) verwendet wird, muss die Schutzbeschaltung über den Host-Controller so nah wie möglich an das Ventil angebracht werden.

3 Installation (Fortsetzung)

3.8.1 DC-Schaltkreis

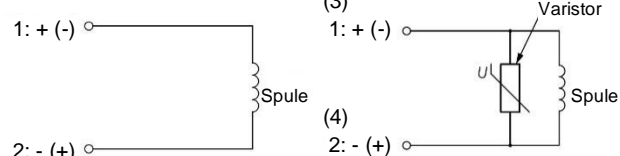


Abb. 11. eingegossenes Kabel ohne elektrische Option

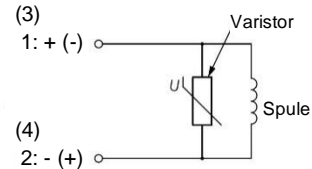


Abb. 12. eingegossenes Kabel / DIN-Stecker / Kabeleingang für Schutzrohranschluss mit Schutzbeschaltung / M12-Stecker (3,4)

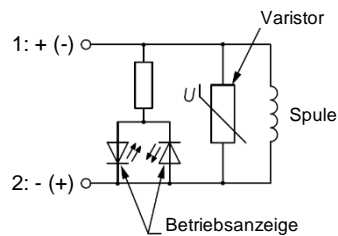


Abb. 13. DIN-Terminal, mit Betriebsanzeige und Schutzbeschaltung

3.8.1.1 Hoher Durchfluss/Energiespartyp

Achtung

- Zur Reduktion der Leistungsaufnahme führen Ventile mit Energiesparschaltkreis (Ausführungen mit integriertem PWM-Schaltkreis) den Schaltbetrieb in hoher Geschwindigkeit anhand des PWM-Schaltkreises im Inneren des Ventils durch, nachdem die Nennspannung für ca. 200 ms angelegt wurde.
- Die nachfolgend aufgeführten Probleme können aufgrund der Ansteuerungselektronik und dem PWM-Schaltkreis im Ventil auftreten. Überprüfen Sie bei der Auswahl des Produkts zunächst sorgfältig die Ansteuerung in der Anwendung.
- Wenn das Ventil sich nicht einschaltet (ON):
 - Wenn das Ventil mit eingebautem PWM-Schaltkreis beispielsweise durch ein mechanisches Relais gesteuert wird, und während der 200 ms, die das Ventil benötigt, um seine Nennspannung zu erreichen, Vibrationen auftreten, schaltet sich das Ventil möglicherweise nicht korrekt ein (ON).

- Wenn beispielsweise ein Filter zwischen der Spannungsversorgung und dem Ventil mit eingebautem PWM-Schaltkreis angeschlossen ist, kann der für die Ansteuerung des Produkts erforderliche Strom durch den Filtereffekt reduziert werden und das Produkt schaltet sich möglicherweise nicht normal ein (ON).

- Wenn das Ventil sich nicht ausschaltet (OFF):
 - Wenn das Ventil mit eingebautem PWM-Schaltkreis durch einen Optokoppler angesteuert wird, kann der Optokoppler nicht ausschalten und das Ventil bleibt im ON-Zustand. Seien Sie daher sehr vorsichtig, wenn Sie das in den Optokoppler eingebaute SSR (Halterelais) oder den Antriebsschaltkreis verwenden.

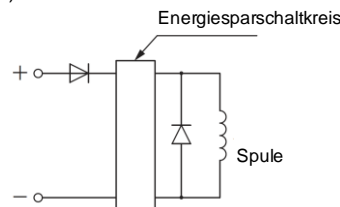


Abb. 14.

Anm.) Die OFF-Zeit sollte mehr als 2 Sekunden betragen. Wenn die OFF-Zeit weniger als 2 Sekunden beträgt, kann sich die Spule ungewöhnlich erhitzen und je nach ON-Zeit Schäden verursachen.

3.8.2 AC-Schaltkreise

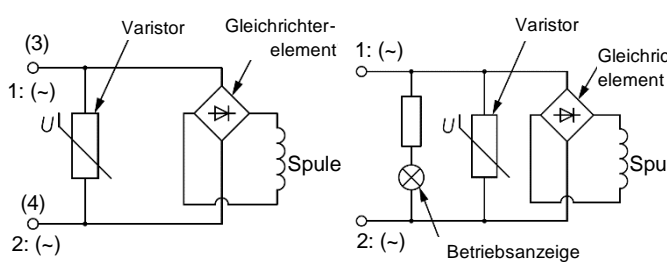


Abb. 15. eingegossenes Kabel / DIN-Stecker / Kabeleingang für Schutzrohranschluss mit Schutzbeschaltung / M12-Stecker (3,4)

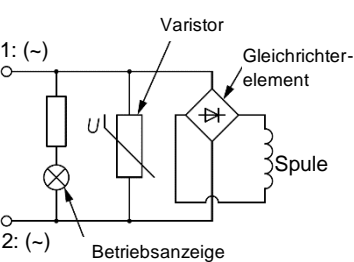


Abb. 16. DIN-Terminal, mit Betriebsanzeige und Schutzbeschaltung

3 Installation (Fortsetzung)

3.9 Restspannung

Achtung

- Bei Verwendung eines Varistors oder einer Diode als Schutzbeschaltung wird die EMK-Spannung der Spule auf ca. 1 V (AC-Ausführung und Ausführung mit hohem Durchfluss/Energiespartyp) oder 60 V (DC-Ausführung) reduziert.
- Stellen Sie sicher, dass die Transientenspannung innerhalb der Spezifikation des Host-Controllers liegt.
- Die Ansprechzeit des Ventils hängt von der gewählten Methode der Schutzbeschaltung ab.

3.10 Gegenmaßnahme für externe Spannungsspitzen

Achtung

- Bei plötzlicher Unterbrechung der Spannungsversorgung kann die in einem großen induktiven Gerät gespeicherte Energie bei bipolaren Ventilen dazu führen, dass diese aus dem unbestromten Zustand schalten.
- Wenn Sie einen Trennschalter installieren, um die Spannungsversorgung abzuschalten, installieren Sie eine Überspannungsschutzdiode über dem Ausgang des Trennschalters.

3.11 Langzeitansteuerungsperioden

Warnung

- Die Magnetspule erzeugt Wärme, wenn sie ständig bestromt wird. Die Magnetspule daher nicht in einem geschlossenen Bereich installieren. In einer gut belüfteten Umgebung installieren.
- Die Spule weder während der Energiezuführung noch direkt im Anschluss daran berühren.

3.12 Wirkung des Rückdrucks

Warnung

Besteht die Möglichkeit, dass Rückdruck auf das Ventil einwirkt, müssen Gegenmaßnahmen ergriffen werden, wie z. B. der Einbau eines Rückschlagventils auf der Ausgangsseite des Ventils.

4 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für „Bestellschlüssel“ oder Produktzeichnung für Sonderprodukte.

5 Außenabmessungen

Außenabmessungen siehe Katalog und spezielle Zeichnungen.

6 Wartung

6.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Bei unsachgemäßer Handhabung können komprimierte Medien gefährlich sein. Schalten Sie die Medienzufuhr ab und entlüften Sie das System.
- Vergewissern Sie sich, dass das Ventil ausreichend abgekühlt ist, bevor Sie es ausbauen.
- Nach der Installation und Wartung das Ventil wieder an die Spannungs- und Druckluftversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass das Produkt korrekt installiert ist. Wenn Leckage ansteigt oder das Ventil nicht ordnungsgemäß funktioniert, stoppen Sie den Betrieb.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht demontiert werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Regelmäßige Wartung von Filter und Sieb:
 - Tauschen Sie das Filterelement jedes Jahr aus oder wenn der Druckabfall 0,1 MPa beträgt, je nachdem, was zuerst eintritt.
 - Reinigen Sie das Sieb, wenn der Druckabfall 0,1 MPa erreicht.
- Entleeren Sie regelmäßig das Kondensat aus den Luftfiltern. Wenn das Kondensat überläuft und in die Luftleitung gelangt, kann dies zu Fehlfunktionen des pneumatischen Geräts führen.
- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, sollten die Ventile mindestens einmal innerhalb von 30 Tagen geschaltet werden. Um es in optimalem Zustand zu nutzen, sollten Sie außerdem alle 6 Monate eine regelmäßige Inspektion durchführen.
- Bei langfristiger Lagerung nach dem Gebrauch ist die Feuchtigkeit gründlich zu entfernen, um Rost und Beschädigung der Gummimaterialien usw. zu vermeiden.

6.2 Ersatzteile

Siehe Katalog für Ersatzteile.

6 Wartung (Fortsetzung)

6.3 Ersetzen der Magnetspule

Warnung

- Wenn Sie die Magnetspule austauschen, schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
- Es ist zu beachten, dass die Magnetspule aufgrund der Medientemperatur und der Betriebsbedingungen stark erhitzt sein kann.

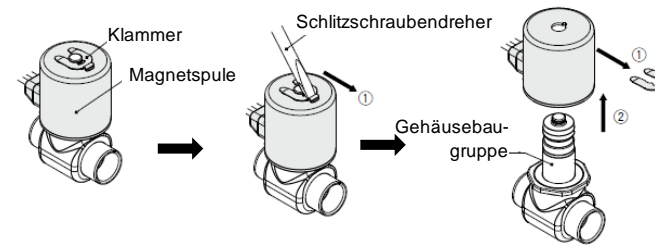


Abb. 17.

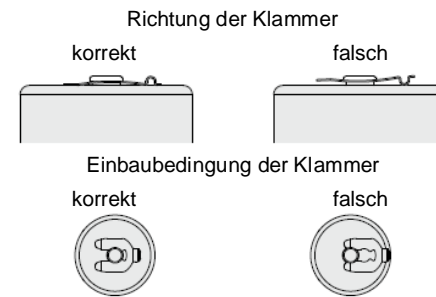


Abb. 18.

7 Nutzungsbeschränkungen

Warnung

Der Anlagenkonstrukteur sollte die Auswirkungen der möglichen Fehlerarten des Produkts auf das System beurteilen.

7.1 Eingeschränkte Garantie und Haftungsausschluss/Konformitätsanforderungen

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten

Warnung

7.2 Auswirkung von Energieverlusten auf die Ventilschaltung

Medienzufuhr vorhanden, Stromzufuhr unterbrochen.	Das Ventil kehrt durch Federkraft in die Grundstellung
Stromzufuhr vorhanden, Medienzufuhr unterbrochen.	Das Ventil bleibt in der betätigten Position.

Tabelle 12.

7.3 Sicherheitsrelais oder SPS

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 zu verhindern, dass das Magnetventil schaltet.

7.4 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

- Das Ventil kann bei einer Umgebungstemperatur von -20 °C eingesetzt werden. Treffen Sie jedoch Maßnahmen, die das Gefrieren oder Verfestigen des Mediums verhindern.
- Wenn Sie Ventile für Wasseranwendungen in kalten Klimazonen verwenden, treffen Sie geeignete Gegenmaßnahmen, um zu verhindern, dass das Wasser in den Leitungen einfriert, nachdem Sie die Wasserzufuhr von der Pumpe unterbrochen haben, indem Sie das Wasser ablassen usw. Beim Einsatz eines Heizelements ist darauf zu achten, dass die Spule nicht der Wärme des Heizelements ausgesetzt wird. Es wird empfohlen, einen Lufttrockner, eine Wärmedämmung des Gehäuses einzubauen, um ein Einfrieren zu verhindern, wenn der Taupunkt hoch und die Umgebungstemperatur niedrig sind oder wenn ein hoher Durchfluss besteht.

7.5 Halten des Drucks

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

7.6 Kann nicht als Notabsperrentil verwendet werden

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

7.7 Geschlossener Mediumkreislauf

In einem geschlossenen Kreislauf, in dem das Medium statisch ist, kann der Druck aufgrund von Temperaturschwankungen ansteigen. Dieser Druckanstieg kann zu Fehlfunktionen und Schäden an Komponenten wie Ventilen führen. Um dies zu verhindern, sollte ein Überdruckventil in das System eingebaut werden.

7 Nutzungsbeschränkungen (Fortsetzung)

7.8 Stöße durch schnelle Druckschwankungen

Wenn durch rasche Druckschwankungen Stöße verursacht werden, wie z. B. Wasserschlag usw., dann kann das Magnetventil beschädigt werden. Installieren Sie eine Vorrichtung zur Wasserschlagentlastung (Druckspeicher usw.) oder ein Ventil zur Reduzierung des Wasserschlageffekts von SMC (z. B. Serie VXR).

7.9 Unbetätigt geschlossene Ventile

Obwohl die Ventile unbetätigt geschlossen sind (Anschluss IN und OUT blockiert) und der Durchfluss von Anschluss 1 zu Anschluss 2 blockiert ist, wird das Medium nicht blockiert, denn wenn der Druck an Anschluss 2 größer als der Druck an Anschluss 1 ist, dann fließt das Medium von Anschluss 2 nach Anschluss 1.

Achtung

7.10 Restspannung

Stellen Sie sicher, dass die durch den Kriechstrom verursachte Restspannung bei ausgeschaltetem Schaltelement (OFF) bei Gleichstromspulen $\leq 2\%$ und bei Wechselstromspulen $\leq 5\%$ der Nennspannung des Ventils verursacht.

7.11 Medien

- Die Kompatibilität der Komponenten dieses Produkts mit dem verwendeten Medium kann je nach Art des Mediums, der Zusätze, der Konzentration, der Temperatur usw. variieren. Prüfen Sie vor Gebrauch die Kompatibilität mit der aktuellen Maschine.
- Ergreifen Sie Maßnahmen zur Vermeidung statischer Elektrizität, da einige Medien statische Elektrizität verursachen können.
- Verwenden Sie das Produkt nicht mit den unten aufgeführten Medien:
 - Medien, die für den menschlichen Körper schädlich sind.
 - Brennbare oder entflammbare Medien.
 - Korrosive Gase und Medien.
 - Meerwasser, Salzwasser.

7.12 EMV-Beschränkungen

7.12.1 Beschreibung der Klasse und Gruppe

- Dieses Produkt ist eine Ausrüstung der Gruppe 1, Klasse A entsprechend EN55011.
- Ausrüstung der Gruppe 1 erzeugt nicht absichtlich Hochfrequenzenergie im Bereich von 9 kHz bis 400 GHz.
- Geräte der Klasse A sind Geräte, die für die Verwendung an allen Orten geeignet sind, die nicht dem Wohnbereich zugeordnet sind und die nicht direkt an ein Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude versorgt, welche für Wohnzwecke genutzt werden.
- Diese Ausrüstung ist nicht für die Verwendung in Wohngebieten bestimmt und bietet in solchen Umgebungen möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für den Funkempfang.

8 Entsorgung des Produkts

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 Rückgabe des Produkts

Warnung

Wenn das zurückgesendete Produkt mit für den Menschen schädlichen Substanzen kontaminiert ist, oder möglicherweise mit solchen Substanzen kontaminiert wurde, wenden Sie sich aus Sicherheitsgründen bitte zunächst an SMC und lassen Sie das Produkt von einem spezialisierten Reinigungsunternehmen dekontaminieren. Reichen Sie nach der im vorangegangenen Satz festgelegten Dekontamination das Produktrücksendeformular oder die Entgiftungs-/Dekontaminationsbescheinigung bei SMC ein und warten Sie auf die entsprechende Rückmeldung und weitere Anweisungen von SMC, bevor Sie den Artikel an SMC zurücksenden. Eine Liste der Schadstoffe finden Sie in den Internationalen Sicherheitskarten für den Umgang mit Chemikalien (International Chemical Safety Cards, ICSCs). Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren SMC-Vertriebsmitarbeiter.

10 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.
© 2023 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M