

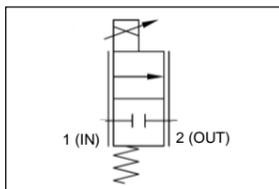


ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Proportional-Magnetventil

Serie JSP



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 der Grad der potenziellen Gefährdung 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 Sicherheitshinweisen 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 Betriebsanleitung 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 vermieden wird.
Warnung	Warnung verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
Gefahr	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 stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsvorschriften und -normen zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

Achtung

- Das Produkt ist nur für die Verwendung in der verarbeitenden Industrie vorgesehen. Verwenden Sie das Produkt nicht in Wohngebäuden.

2 Technische Daten

2.1 Ventilspezifikationen

Medium	Druckluft, Wasser	
Prüfdruck [MPa]	0,6	
Zulässiger Ausgangsdruck	Siehe Katalog	
Max. Systemdruck [MPa]	1	
Medientemperatur [°C]	Druckluft	0 bis 50
	Wasser	1 bis 50 (nicht gefroren)
Umgebungstemperatur [°C]	0 bis 50	
Durchfluss-Kennwerte	Bitte kontaktieren Sie SMC	
Ventilleckage/externe Leckage ^{Anm. 1)} [cm ³ /min (ANR)]	max. 1	
Ansprechzeit [ms]	Bitte kontaktieren Sie SMC	
Einschaltdauer	Bitte kontaktieren Sie SMC	
Min. Betriebsfrequenz	1 Zyklus/30 Tage	
Max. Betriebsfrequenz [Hz]	Bitte kontaktieren Sie SMC	
Schmierung	nicht erforderlich	
Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s ²] ^{Anm. 2)}	150/30	
Einbaulage ^{Anm. 3)}	Beliebig	

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Schutzart (entsprechend IEC60529) ^{Anm. 4)}	IP67 (IP65 für DIN-Terminal)
Gehäusematerial	SUS, Messing
Dichtungsmaterial	FKM
Gewicht	Siehe Katalog

Tabelle 1

Anm. 1) Die oben angegebene Leckage des Ventils zeigt den Wert bei einer Druckdifferenz von 0,05 MPa oder höher und einer Umgebungstemperatur von 20 °C, wobei das Magnetventil nach oben zeigt. Dieses Produkt weist eine Leckage auf und ist nicht für eine Anwendung wie das Halten des Drucks in einem Druckbehälter geeignet.

Anm. 2) 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 67 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).

Eine Fehlfunktion des Ventils tritt auf, wenn sich Fremdkörper am Anker ansammeln, wodurch eine proportionale Steuerung unmöglich wird. Bei Stößen oder Vibrationen ist Vorsicht geboten, da der Durchfluss schwankt.

Anm. 3) Es wird empfohlen, die Magnetspule nach oben gerichtet zu montieren, um die Ansammlung von Fremdkörpern zu vermeiden.

Anm. 4) Das Gehäuse erfüllt die Schutzart IP67, aber das Eindringen von Wasser in die Spule kann zu Fehlfunktionen oder Schäden am Produkt führen.

2.2 Technische Daten der Magnetspule

Größe		10	20
Nennstrom [mA] ^{Anm. 1)}	12 VDC	400	520
	24 VDC	200	260
Elektrischer Eingang	Eingegossenes Kabel, Kabeleingang für Schutzrohranschluss, DIN-Terminal, DIN-Terminal ohne Stecker		
Spulenisolationsklasse	Bitte kontaktieren Sie SMC		
Temperaturanstieg [°C] ^{Anm. 2)}	80		
Leistungsaufnahme [W]	4	5,6	
Schutzbeschaltung	Varistor		

Tabelle 2

Anm. 1) Verwenden Sie dieses Produkt mit Stromregelung, indem Sie die Versorgungsspannung auf die Nennspannung einstellen. Wenn die Spannung geregelt wird, wird der Durchfluss aufgrund einer Stromänderung, die durch einen Anstieg der Spulentemperatur verursacht wird, nicht geregelt.

Anm. 2) Der oben genannte Temperaturanstieg zeigt den Wert, wenn der Strom mit dem Nennstrom geregelt wird.

2.2 Sonderprodukte

Warnung

Spezielle Sonderprodukte (-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

- Installieren Sie das Produkt nur, wenn Sie die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.

3.2 Umgebung

Warnung

- Verwenden Sie das Produkt nicht in einer Umgebung, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Verwenden Sie eine geeignete Schutzabdeckung.
- Nicht an Orten verwenden, an denen es stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt ist 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 der Schutzart IP65 und IP67 sind Staub- und Wasser geschützt, können jedoch nicht im Wasser verwendet werden.
- Produkte, die mit der Schutzart IP65 und IP67 ausgestattet sind, erfüllen die Spezifikationen, wenn sie ordnungsgemäß montiert werden. Lesen Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheitshinweise für jedes Produkt.

3 Installation (Fortsetzung)

3.3 Leitungsanschluss

Achtung

- Beachten Sie bitte bei der Handhabung der Anschlüsse und Leitungen die Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.
- Wenn Sie keine Verschraubungen von SMC verwenden, beachten Sie bitte die Anweisungen der jeweiligen Hersteller.
- Anzugsdrehmoment für Stahlrohrleitungen.
- Befestigen Sie die Leitungen mit folgendem Anzugsdrehmoment am Ventil.

Gewinde	Anzugsdrehmoment [Nm]
1/8	7 bis 9
1/4	12 bis 14
3/8	22 bis 24

Tabelle 3

- Entfernen Sie vor dem Anschluss von Leitungen unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass beim Anschluss von Leitungen oder Verschraubungen kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gelangt. Bei Verwendung von Dichtband 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung freilassen.
- Die Verbindungen mit dem korrekten Anzugsdrehmoment anziehen.
- Vermeiden Sie den Anschluss von Erdungsleitungen an die Rohrleitungen, da dies zu elektrolytischer Korrosion führen kann.
- 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.
- Beim Anschluss von Rohrleitungen/Steckverbinder an das Ventil ist die Seite des Ventilgehäuses in einen Schraubstock o.ä. einzuspannen. Siehe Abbildung 1.

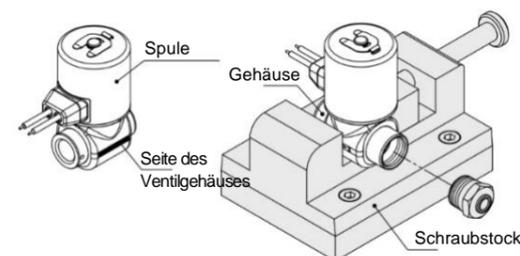


Abbildung 1. Beispiel des Einspannbereichs des Ventils

- Bei der Verwendung der Größe 20 (Nennweite ø2) mit Wasser, ist darauf zu achten, dass der Innendurchmesser der Ausgangsleitung mindestens ø6,5mm beträgt.
- Wenn Sie eine Düse am Ende der Leitung anbringen, wählen Sie eine Düse, deren Durchmesser gleich oder größer ist als der Durchmesser der Nennweite. Bei einem kleinen Düsendurchmesser ist eine stabile Durchflussregelung womöglich nicht gegeben. Führen Sie Tests unter Ihren Betriebsbedingungen durch, um sicherzustellen, dass die Durchflussregelung angemessen ist.

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 Installation (Fortsetzung)

3.5 Medienzufuhr

Warnung

- Die Verwendung eines Mediums, das Fremdkörper enthält, kann zu Problemen wie Fehlfunktionen und Dichtheitsproblemen führen. Es kann zu Verschleiß am Ventil Sitz 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 Druckluft 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 Komponenten verursachen. Um dies zu verhindern, installieren Sie einen Lufttrockner oder Nachkühler usw.
- Wird durch den Kompressor übermäßiger Kohlenstaub erzeugt, kann sich dieser im Ventil ansetzen und Fehlfunktionen verursachen. Installieren Sie einen Mikrofilter an der Eingangsseite des Ventils, um den Kohlestaub zu entfernen.
- Bei Betrieb mit einem Medium das einen Taupunkt von -70 °C oder niedriger hat, kann sich das Innere des Ventils abnutzen, und die Lebensdauer des Produkts wird verkürzt.

3.5.2 Wasser

Warnung

- Beachten Sie, dass Korrosion durch Rostflecken, Chloride usw. in den Verschlauchungen zu Fehlfunktionen, Leckagen oder im schlimmsten Fall zu 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 Vorfalls getroffen haben.

- Für den Fall, dass Wasser Stoffe wie Kalzium und Magnesium enthält, 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 Wasserdruck 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.

3.6 Montage

Warnung

- Das Ventil nicht mit nach unten gerichteter Spule montieren. Wenn ein Ventil mit nach unten gerichteter Spule montiert wird, können Fremdkörper im Medium am Kern/Anker anhaften und Fehlfunktionen verursachen.
- Sehen Sie ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten vor.
- Vermeiden Sie Vibrationsquellen oder passen Sie den Abstand zum Gehäuse so nah wie möglich an, so dass keine Resonanzschwingungen auftreten.
- Wenden Sie keine externe Kraft auf den Spulenteil an: Beim Festziehen der Verschraubungen einen Schraubenschlüssel oder ein ähnliches Werkzeug an der Außenseite der Verschraubungen ansetzen.
- Am Spulenteil des Ventils keine Wärmeisolierung o. Ä. anbringen. Isolierband, Heizelemente usw. als Gefrierschutz nur für die Leitungen und den Ventilkörper verwenden. Die Spule kann ansonsten durchbrennen.
- 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 Installation des Befestigungselements

3.6.1.1 Gehäusematerial: rostfreier Stahl (Anschlussgrößen; 1/8), Messing

- Montagehinweise
 - 1) Montieren Sie das Befestigungselement ① mit den Befestigungsschrauben ② an der Unterseite des Ventils.
Anzugsdrehmoment
JSP10: 0,6 Nm ±5 %
JSP20: 1,5 Nm ±5 %

3 Installation (Fortsetzung)

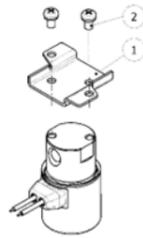


Abbildung 2. Installation des Befestigungselements

Größe	Gehäusematerial	Anschlussgröße	Gewindeart	Bestell-Nr. Befestigungselement	Material des Befestigungselements
10	Messing, Rostfreier Stahl	1/8	Rc, NPT, G	JSX021-12A-3	Rostfreier Stahl
20	Messing	1/4, 3/8		JSX20-12A-4	

Tabelle 4

3.6.1.2 Gehäusematerial: Rostfreier Stahl (Anschlussgrößen 1/4, 3/8)

- Montagehinweise
 - Setzen Sie das Befestigungselement ① an der EIN-Anschlussseite des Ventils ein.
 - Sichern Sie es mit der Innensechskantschraube ②. Anzugsdrehmoment : 0,4 Nm ± 5 %

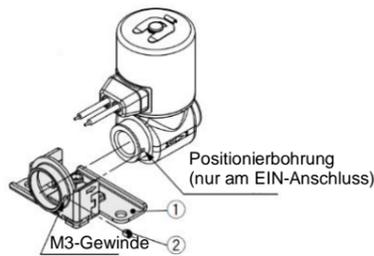


Abbildung 3. Installation des Befestigungselements

Vorsicht bei der Montage

- Achten Sie auf die korrekte Richtung beim Einsetzen des Befestigungselements. Die Positionierbohrung befindet sich nur auf der Seite des EIN-Anschlusses. Das Befestigungselement kann nicht an der AUS-Anschlussseite montiert werden.
- Das Befestigungselement sollte nach dem Anschluss der Verbindung montiert werden. (Siehe "Rohrleitungen" unter Produktspezifische Sicherheitshinweise.) * Das Befestigungselement wird mit dem Produkt geliefert.

Größe	Anschlussgröße	Gewindeart	Bestell-Nr. Befestigungselement (Mit Innensechskantschraube)	Material des Befestigungselements
20	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 5

3.7 Elektrischer Anschluss

⚠️ Warnung

- Das Magnetventil ist ein elektrisches Produkt. Installieren Sie aus Sicherheitsgründen vor dem Gebrauch eine geeignete Sicherung und einen Trennschalter gemäß den örtlichen 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 Anschlussfehler bei der Verdrahtung, da dies zu Fehlfunktionen oder Produktschäden führen kann.
- Verwenden Sie Elektrokabel mit einem Leiterquerschnitt 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 Überspannungsschutz, oder ähnliches, parallel zum Magnetventil oder verwenden Sie das Produkt mit einer Funkenlöschung.
- Verwenden Sie eine Spannung, die innerhalb von ±10 % der Nennspannung liegt.
- 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.

3 Installation (Fortsetzung)

- Die Biegung der Anschlusskabel darf bei einem Radius von weniger als 20 mm 90° nicht überschreiten, da sonst Beschädigungen auftreten können. Siehe Abbildung 4.

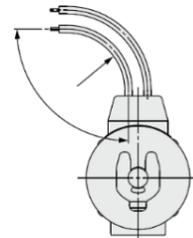


Abbildung 4. Biegung des Anschlusskabels

3.7.1 Eingegossenes Kabel

Anschlusskabel AWG20, Außendurchmesser 2,6 mm.

Spannungstyp	Anschlusskabelfarbe	
	1	2
DC (12,24 V)	schwarz	rot

Tabelle 6

Anm.) Die Standardausführung hat keine Polarität.

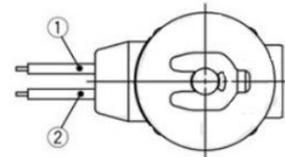


Abbildung 5. Eingegossenes Kabel

3.7.2 Kabeleingang für Schutzrohranschluss

Anschlusskabel AWG18, Außendurchmesser 2,8 mm.

Spannungstyp	Anschlusskabelfarbe		
	1	2	3 (Erdungskabel)
Standardausführung	schwarz	rot	grün/gelb

Tabelle 7

Anm.) Die Standardausführung hat keine Polarität.

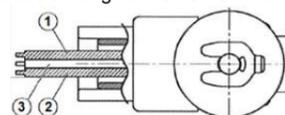


Abbildung 6. Kabeleingang für Schutzrohranschluss

3.7.3 DIN-Stecker

- Verwenden Sie ein Kabel mit einem Außendurchmesser von Ø6 bis Ø12 mm. Verwenden Sie für JSP10 ein Kabel mit einem Kabelaußendurchmesser von Ø3,5 bis Ø7 mm.
- Ziehen Sie die Schrauben und Anschlüsse gemäß Abbildung 7 bis 8 fest.
- Bei Verwendung eines Kabelaußendurchmessers von Ø9 bis Ø12 mm am JSP20 müssen die inneren Teile der Gummidichtung vor der Verwendung entfernt werden.

3.7.3.1 DIN-Stecker für JSP10

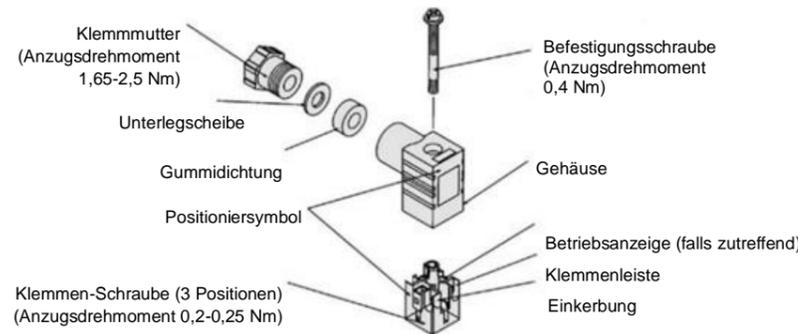


Abbildung 7. Aufbau des DIN-Steckers JSP10

3 Installation (Fortsetzung)

3.7.3.2 DIN-Stecker für JSP20

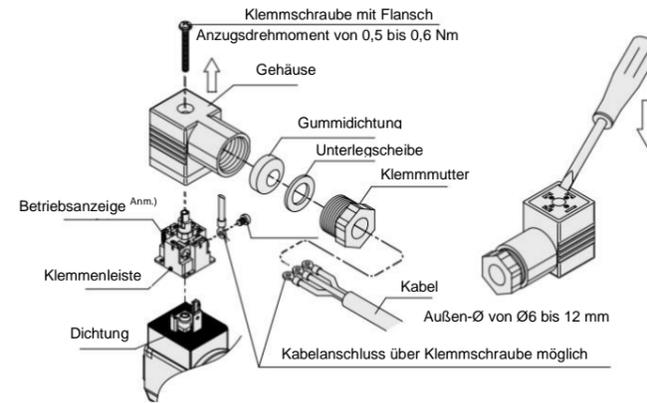


Abbildung 8. Aufbau des DIN-Steckers JSP20

Anm.) Die Position ist unabhängig von der elektrischen Eingangsrichtung festgelegt.

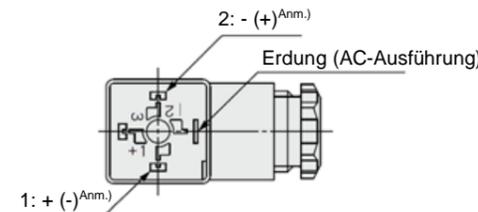


Abbildung 9. DIN-Stecker

Kontakt	1	2
	DIN-Stecker	+ (-)

Tabelle 8

Anm.) Die Standardausführung hat keine Polarität.

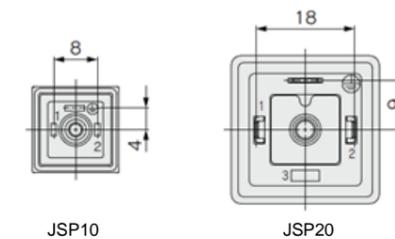


Abbildung 10. DIN-Terminalausführung (übereinstimmend mit DIN EN 175301-803)

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 die Steuerung so nah wie möglich in der Nähe des Ventils erfolgen.



Abbildung 11. eingegossenes Kabel ohne elektrische Option

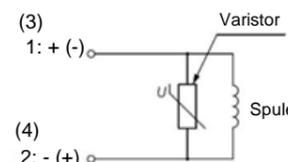


Abbildung 12. DIN-Terminal / Kabeleingang für Schutzrohranschluss mit Schutzbeschaltung

3 Installation (Fortsetzung)

3.9 Restspannung

⚠️ Achtung

- Bei Verwendung eines Varistors oder einer Diode als Schutzbeschaltung wird die Induktionsspannung der Spule auf ungefähr 60 V reduziert (DC-Ausführung).
- Stellen Sie sicher, dass die Überspannung innerhalb der Spezifikation der Steuerung liegt.

3.10 Maßnahmen gegen Stoßspannung

⚠️ Achtung

- Bei plötzlicher Unterbrechung der Spannungsversorgung kann, die in einer großen Anlage erzeugte, induktive Energie bei Ventilen ohne Polarität dazu führen, dass sie aus dem stromlosen Zustand schalten.
- Wenn Sie einen Trennschalter installieren, um die Spannungsversorgung abzuschalten, installieren Sie eine Überspannungsschutzdiode über dem Ausgang des Trennschalters.

3.11 Langzeitansteuerung

⚠️ Warnung

- Die Magnetspule erzeugt Wärme, wenn sie ständig angesteuert wird. Die Magnetspule daher nicht in einem geschlossenen Bereich installieren. Installieren Sie das Ventil in einem gut belüfteten Bereich.
- Die Magnetspule weder während der Energiezuführung noch direkt im Anschluss daran berühren.

3.12 Rückdruck

⚠️ Warnung

Besteht die Möglichkeit, dass Rückdruck auf das Ventil einwirkt, müssen Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Beispielsweise kann ein Rückschlagventil auf der Ausgangsseite des Ventils montiert werden.

4 Bestellschlüssel

Siehe Katalog oder die Produktzeichnung für Sonderprodukte für den "Bestellschlüssel".

5 Außenabmessungen

Siehe Katalog oder die Produktzeichnung für Sonderprodukte für die 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.
- Bei unsachgemäßer Handhabung können komprimierte Medien gefährlich sein. Schalten Sie die Medienzufuhr ab und entlüften Sie den Mediendruck im System.
- Vergewissern Sie sich, dass das Ventil ausreichend abgekühlt ist, bevor Sie es ausbauen.
- 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.
- 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 des Produktes sicherzustellen. Wenn die 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 zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Regelmäßige Wartung von Filter und Sieb:
 - Tauschen Sie das Filterelement einmal im 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 beträgt.
- Entleeren Sie regelmäßig das Kondensat aus den Luftfiltern. Wenn das Kondensat überläuft und in die Luftleitung gelangt, kann dies zu Fehlfunktionen der pneumatischen Ausrüstung 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.

6 Wartung (Fortsetzung)

- Bei langfristiger Lagerung nach dem Gebrauch ist die Feuchtigkeit gründlich zu entfernen, um Rost und Beschädigung der Gummimaterialien usw. zu vermeiden.

7 Nutzungsbeschränkungen

⚠️ Warnung

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

7.1 Eingeschränkte Gewährleistung und Haftungsausschluss/ Konformitätsanforderungen

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

⚠️ Warnung

7.2 Auswirkung von Energieverlusten auf die Ventilschaltung

Luftversorgung vorhanden, Spannungsversorgung unterbrochen	Das Ventil kehrt durch Federkraft in die Grundstellung zurück.
Stromzufuhr vorhanden, Luftversorgung unterbrochen	Das Ventil bleibt in der Eingeschalteten Position.

Tabelle 9

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 anspricht.

7.4 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

- Das Ventil kann bei einer Umgebungstemperatur von 0 °C eingesetzt werden. Treffen Sie jedoch Maßnahmen, die das Gefrieren oder Verfestigen des Mediums verhindert.
- Wenn Sie Ventile für die Wasseranwendung 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 die Verwendung eines Trockners und die Wärmedämmung des Gehäuses empfohlen, um ein Einfrieren zu verhindern, wenn der Taupunkt hoch und die Umgebungstemperatur niedrig sind und 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 Verwenden Sie das Produkt nicht als Notausschaltventil o. Ä.

Dieses Produkt ist nicht für Sicherheitsanwendungen wie z. B. ein Notabsperventil vorgesehen. Werden die Ventile in derartigen Systemen eingesetzt, müssen zusätzliche verlässliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen 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.

7.8 Stöße durch schnelle Druckschwankungen

Wenn ein durch rasche Druckschwankungen verursachter Stoß, wie z. B. Wasserschlag usw., einwirkt, kann das Magnetventil beschädigt werden. Installieren Sie eine Komponente zur Wasserschlagentlastung (Druckspeicher usw.).

7.9 Unbetätigt geschlossene Ventile

Obwohl die Ventile unbetätigt geschlossen sind (Anschluss EIN und AUS 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.

7.10 Kalibrierung

- Dieses Produkt wurde vor dem Versand im Werk nach allen technischen Daten kalibriert.
- Versuchen Sie nicht, die Mutter auf der Oberseite des Geräts zu lösen und die Einstellschraube zu drehen.
- Das Drehen der Einstellschraube kann eine Fehlfunktion verursachen.

⚠️ Achtung

7.11 Restspannung

Stellen Sie sicher, dass die durch den Kriechstrom bei ausgeschaltetem Schaltelement verursachte Restspannung $\leq 2\%$ der Nennspannung des Ventils (DC-Spule) beträgt.

7 Nutzungsbeschränkungen (Fortsetzung)

7.12 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 geeignete Maßnahmen, um eine elektrostatische Aufladung durch das Medium zu verhindern.
- 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.

- Bei der Verwendung von Wasser oder heißem Wasser kann es aufgrund von Entzinkung, Erosion oder Korrosion zu Fehlfunktionen oder Leckagen kommen.
- Für einen erhöhten Korrosionsschutz ist auch ein Ventil mit einem Gehäuse aus SUS erhältlich. Wählen Sie ein Ventil, das für Ihre Anwendung geeignet ist.

7.13 EMV-Beschränkungen

7.13.1 Beschreibung der Klasse und Gruppe

- Dieses Produkt ist ein Gerät der Gruppe 1, Klasse A entsprechend EN55011.
- Produkte der Gruppe 1 erzeugen 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, dass Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.
- Dieses Produkt 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

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](https://www.smcworld.com) (Weltweit) [https:// www.smc.eu](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