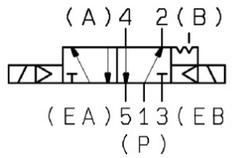
ORIGINAL-
BETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

5/2-Wege-Elektromagnetventil, bistabil mit Raste

SY5200##-5#1-#-X25





Der bestimmungsgemäße Gebrauch dieses Produkts ist die Steuerung eines Antriebs. Validiert gemäß ISO 13849.
Für weitere Informationen siehe Abschnitt 2: Technische Daten.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und Maschinenschäden schützen. In diesen Vorschriften wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.

Diese Kennzeichnungen sind wichtige Sicherheitsvorschriften, die zusätzlich zu den internationalen Standards (ISO/IEC)[*1)] und anderen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden müssen.

[*1)] ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderung usw.

Diese Anleitung enthält wesentliche Informationen für den Schutz von Anwendern und weiteren Personen vor möglichen Verletzungen bzw. zum Schutz vor Maschinenschäden.

- Lesen Sie diese Anleitung vor Verwendung des Produkts, um eine richtige Bedienung zu gewährleisten, und lesen Sie außerdem die Anleitungen der damit in Verbindung stehenden Produkte vor deren Einsatz.
- Bewahren Sie diese Anleitung zur späteren Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.
- Zur Gewährleistung der Sicherheit von Personal und Ausrüstungen müssen die Sicherheitsvorschriften dieser Anleitung ebenso wie andere relevante Sicherheitsvorschriften genau beachtet werden.

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

⚠ Warnung

- **Für die Kompatibilität des Produkts ist die Person verantwortlich, die die Maschine herstellt oder deren Spezifikationen festlegt.**
- Da das hier beschriebene Produkt unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, muss die Entscheidung über seine Kompatibilität mit einem spezifischen pneumatischen Gerät von der Person getroffen werden, die das Gerät entwickelt oder auf der Grundlage von erforderlichen Analysen und von Testergebnissen über dessen Spezifikation entscheidet. Die gewünschte Leistung und die Sicherheit der Ausrüstung liegen in der Verantwortung der Person, die ihre Kompatibilität mit dem Produkt festgelegt hat.

1 Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

Diese Person muss darüber hinaus kontinuierlich alle Spezifikationen des Produkts überprüfen und sich dabei auf die neuesten Katalogdaten des Produkts beziehen und jede Fehlermöglichkeit der Ausrüstung bei der Konfiguration derselben in Betracht ziehen.

- **Die Maschinen und Ausrüstungen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal bedient werden.**
  Bei unsachgemäßer Verwendung kann das hier spezifizierte Produkt unsicher werden.
  Die Montage, der Betrieb und die Wartung von Maschinen und Ausrüstungen einschließlich unserer Produkte müssen von entsprechend geschulten und erfahrenen Personen durchgeführt werden.
- **Wartungsarbeiten am Produkt und an den Maschinen und Ausrüstungen oder deren Ausbau dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn deren Sicherheit gewährleistet ist.**
  1) Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.
  2) Wenn das Produkt ausgebaut werden soll, überprüfen Sie, ob die oben angeführten Sicherheitsmaßnahmen umgesetzt sind und die Stromversorgung aus jeder Quelle abgestellt ist; lesen Sie zudem die Sicherheitsvorschriften für alle betreffenden Produkte aufmerksam durch und vergewissern Sie sich, dass Sie diese verstanden haben.
  3) Vor dem erneuten Start der Maschine/Anlage sind alle Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die einen unerwarteten Betrieb und eine Fehlfunktion verhindern.
- **Wenden Sie sich zuvor an SMC und achten Sie besonders auf die Sicherheitsmaßnahmen, falls das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll.**
  1) Einsatz- und Umgebungsbedingungen außerhalb der Spezifikationen oder Einsatz des Produkts im Außenbereich oder an einem Ort, der direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
  2) Einbau innerhalb von Anlagen in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrt, Schifffahrt, Kraftfahrzeugen, Militär, medizinischem Gerät, Geräten für Freizeit und Erholung oder Geräten in Kontakt mit Lebensmitteln und Getränken, Not-Aus-Schaltungen, Kupplungs- und Bremskreisen in Pressenanwendungen oder Sicherheitseinrichtungen oder sonstigen Anwendungen, die für die im Produktkatalog beschriebenen Standardspezifikationen nicht geeignet sind.
  3) Nutzung in Anwendungen mit der Möglichkeit von Schäden an Personen, Eigentum und Tieren, die daher eine spezielle Sicherheitsanalyse erfordern und nicht in den Anwendungsbereich der ISO 13849 fallen.
  4) Einsatz in einer Verriegelungsschaltung, die für einen eventuellen Ausfall eine doppelte Verriegelung mithilfe einer mechanischen Schutzfunktion und regelmäßige Überprüfung erfordert, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.
- **Stellen Sie sicher, dass die relevanten Sicherheitsvorschriften und -normen zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.**

Alle elektrischen Arbeiten müssen auf sichere Art und Weise von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit geltenden nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

⚠ Achtung

Das Produkt ist für die Verwendung im verarbeitenden Gewerbe vorgesehen.
Das hier beschriebene Produkt dient der friedlichen Verwendung im verarbeitenden Gewerbe.
Falls Sie erwägen, das Produkt in anderen Branchen zu verwenden, konsultieren Sie im Vorfeld SMC und vereinbaren Sie gegebenenfalls Änderungen der Spezifikationen und im Vertrag.
Bei etwaigen Unklarheiten kontaktieren Sie das nächstgelegene SMC Verkaufsbüro.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Ventildaten	Ventiltyp		5/2-Wege-Elektromagnetventil, bitstabil mit Raste [1)]
	Ventilkonstruktion		weichdichtend (Pilotventil V100)
	Rückstellung (stromlos)		Bistabil mit mechanischer Raste
	Medium		Druckluft
	Max. Betriebsdruck		0,7 MPa
	Min. Betriebsdruck		intern: 0,1 MPa extern: 0,25 MPa
	Durchfluss		Siehe Tabelle 1
	Prüfdruck		1,05 MPa
	Min. Schaltfrequenz		1 Zyklus/30 Tage
	Max. Schaltfrequenz		5 Hz
	Betriebsfrequenz		kontinuierlich [2)]
	Erforderliche Luftqualität		Mind. 5 µm Filterung
	Umgebungstemperatur		-10 °C bis +50 °C (nicht gefroren)
	Schmierung		Nicht erforderlich
	Handhilfsbetätigung		Tastend
	Vibrationsfestigkeit (EN 60068)		50 m/s² (0,35 mm) [3)]
	Stoßfestigkeit (EN 60068)		150 m/s² bei 11 ms Dauer [4)]
	Einbaulage		Ohne Einschränkung
	Gehäuse		IP67
	Normen		Erfüllt die grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien nach ISO 13849-2:2012
	B_{10}		$10{,}3 \times 10^6$ Zyklen [5)]
	B_{10d}		$20{,}6 \times 10^6$ Zyklen [5)]
	Gebrauchsdauer		5 Jahre
Elektr.	Spulennennspannung		24 V DC
	Polarität		Siehe Abschnitt 5: Bestellvorgang
	Zulässige Spannungsschwankung		±10 % der Nennspannung
	Spulenisolierung		Klasse B oder gleichwertig
	Leistungsaufnahme (Strom) 24 V DC		0,4 W (17 mA)
	Reaktionszeit ohne Betriebsanzeige/ Funkenlöschung		12 ms oder weniger
	Reaktionszeit mit Betriebsanzeige/ Funkenlöschung	S/Z-Typ	15 ms oder weniger
		R/U-Typ	12 ms oder weniger

Bemerkungen:

1) Nach Abschaltung der Spulen behält das Hauptventil seine Stellung.

2) Bleibt die Stromversorgung des Ventils über einen längeren Zeitraum kontinuierlich eingeschaltet, kann der Temperaturanstieg aufgrund der Wärmeentwicklung in der Spule die Leistung des Magnetventils beeinträchtigen, seine Lebensdauer verringern oder schädliche Auswirkungen auf Peripheriegeräte haben. Wenn drei oder mehr benachbarte Stationen oder wenn die Ventile auf der A-Seite oder B-Seite gleichzeitig für eine lange Zeitdauer mit Energie versorgt werden, ist besondere Sorgfalt walten zu lassen, da der Temperaturanstieg dann größer ist.

3) Keine Fehlfunktion beim Vibrationstest zwischen 5 und 200 Hz. Der Test wurde in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im spannungsführenden als auch im spannungsfreien Zustand.

4 Der Test wurde in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im spannungsführenden als auch im spannungsfreien Zustand, fünf Mal für jeden Zustand.

5) Die Lebensdauer B_{10} beruht auf Lebensdauertests von SMC. Die Lebensdauer B_{10d} ist von B_{10} mit Berücksichtigung der Annahme in ISO 13849-1:2008 Anlage C abgeleitet. Wenden Sie sich für weitere Informationen an SMC.

Tabelle 1. Durchfluss-Kennwerte

		Nenndurchflusscharakteristik des Ventils			
		1 →4/2 (P→A/B)		4/2 →5/3 (A/B→E)	
		C [dm³/(s.bar)]	b	C [dm³/(s.bar)]	b
Aluanschlussplatte	Anschluss seitlich	2,6	0,28	2,6	0,14
	Anschluss unten	2,7	0,35	2,8	0,20
Kunststoff-anschlussplatte	Anschluss seitlich	3,3	0,30	3,6	0,17
	Anschluss unten	3,3	0,29	4,2	0,26

2.2 LED und Handhilfsbetätigung

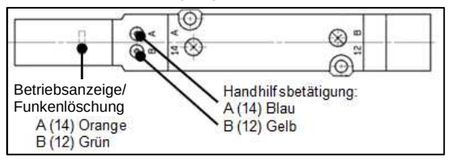


Abb. 1. Betriebsanzeige/Funkenlöschung und Handhilfsbetätigungstaster

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.3 Schutzbeschaltung

Einige Varianten dieses Ventils sind mit Schutzbeschaltung ausgestattet, siehe Abschnitt 5. Wird eine Variante ohne Schutzbeschaltung gewählt, beachten Sie bitte, dass das verbundene System über einen Überspannungsschutz verfügen muss, damit die in Abschnitt 2 genannten grundlegenden Sicherheitsprinzipien von ISO 13849 eingehalten werden.

Die Typen der verbauten Schutzbeschaltung werden in Abbildung 2 und Abbildung 3 aufgeführt.

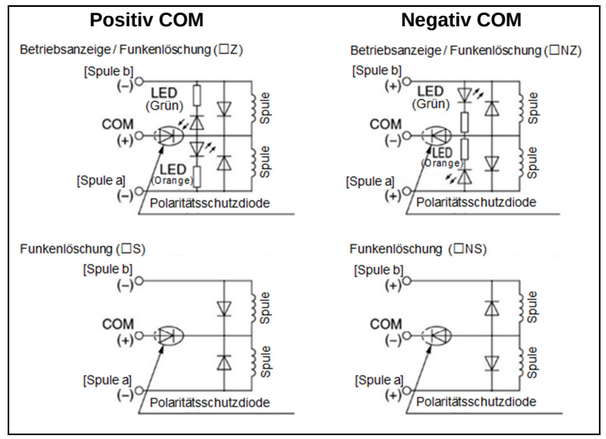


Abbildung 2. Gepolte Ausführung

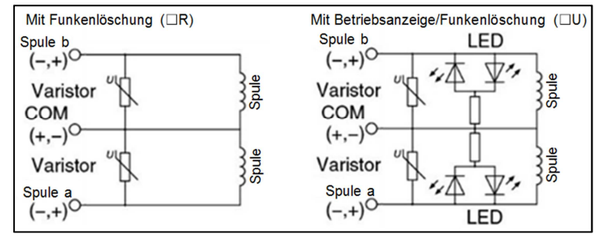


Abbildung 3. Ungepolte Ausführung

Tabelle 2. Restspannung bei Schutzbeschaltung

Schutzbeschaltungstyp	Restspannung
S, Z	ca. 1 V
R, U	ca. 47 V

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.4 Erzeugung von Spannungsspitzen

Achtung

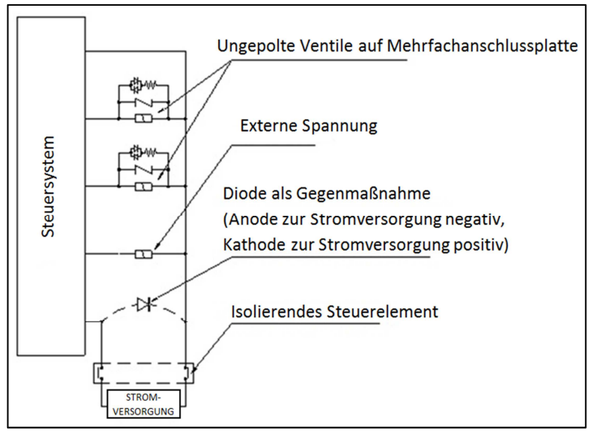


Abbildung 4. Aufbau Steuersystem

Gegenmaßnahmen sind erforderlich, wenn ungepolte Ventile in einer Anlage mit Stromtrennvorrichtung verwendet werden.
Wenn die Stromversorgung beispielsweise nach Betätigung eines Not-Aus-Schalters plötzlich getrennt wird, kann aufgrund von gespeicherter Energie in bestromten Geräten mit Steuerungssystem eine vorübergehende Überspannung auftreten. Diese vorübergehende Überspannung kann dazu führen, dass bipolare Ventile vorübergehend bestromt werden.
Als Gegenmaßnahme sollte, wie gezeigt, eine Diode zur Vermeidung von Überspannung in das Steuersystem eingebaut werden.
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an SMC.

3 Installation

3.1 Installation

Warnung

- Das Produkt nicht installieren, bevor die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden wurden.

1. Vorsicht bei Verwendung von Ventilen auf einer Ventilinsel, da es bei einer herkömmlichen Mehrfachanschlussplatte zur Fehlfunktion des Antriebs aufgrund von Staudruck kommen kann.
2. Dieses Ventil ist nicht für den Einsatz als Notfall-Absperrventil geeignet. Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen sind zu treffen.
3. Beim erstmaligen Anschluss eines bistabilen Ventils kann es zu einer unvorhergesehenen Bewegung der Antriebe kommen. Stellen Sie sicher, dass alle bistabilen Ventile die korrekte Stellung haben, bevor das System unter Druck gesetzt wird.
4. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, wenn das Ventil auf engem Raum wie z. B. in einem Schaltschrank verwendet wird, um es vor einem Druckanstieg zu schützen und die erzeugte Wärme abzuleiten.
5. Über längere Zeit bestromte Ventile werden heiß. Stellt dies eine Gefahr dar, ist das Bedienungspersonal zu schützen.
6. Demontieren oder verändern Sie das Produkt nicht.
7. Für eine sichere Umschaltung muss das Ventil für mindestens 100 ms bestromt werden. Stellen Sie die korrekte Dauer der Bestromung gemäß den Anwendungsbedingungen sicher.
8. Am Produkt aufgedruckte oder angebrachte Warnungen oder Daten dürfen nicht entfernt oder abgedeckt werden.
9. Das Produkt nicht anstreichen oder lackieren.

3.2 Verwendung eines 5-Wege-Ventils als 3-Wege-Ventil

Achtung

Dieses Ventil kann als ein unbetätigt geschlossenes (N.C.) oder unbetätigt geöffnetes (N.O.) 3-Wege-Ventil verwendet werden, in dem einer der Antriebsanschlüsse 4(A) oder 2(B) mit einem Verschlussstopfen verschlossen wird. Die Ventilausgänge 5(EA) oder 3(EB) müssen jedoch geöffnet bleiben.

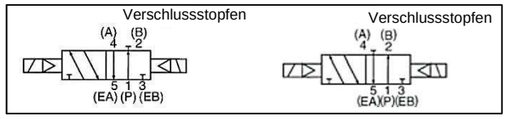


Abbildung 5. Verwendung eines 5-Wege-Ventils als 3-Wege-Ventil

3.3 Betriebsumgebung

Warnung

- Nicht in Betriebsumgebungen einsetzen, in denen das Produkt korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser, oder Dampf ausgesetzt ist.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Verwenden Sie eine Schutzabdeckung.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen das Produkt starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist. Prüfen Sie die Produktspezifikationen.
- Nicht an Orten montieren, an denen das Produkt Strahlungswärme ausgesetzt ist.
- Produkte mit IP67-Gehäuse (entsprechend IEC 60529) sind gegen Staub und Wasser geschützt, jedoch können diese Produkte nicht im Wasser betrieben werden.
- Produkte nach IP67 erfüllen die Spezifikationen für Montage. Stellen Sie sicher, dass die Verbindungen entsprechend den Produktspezifikationen durchgeführt wurden.

Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen das Produkt starken Stößen und Vibrationen ausgesetzt ist.

3.4 Leitungsanschluss

Achtung

- Entfernen Sie vor dem Anschluss von Leitungen Späne, Schneidöl, Staub etc.
- Montieren Sie das Ventil so, dass kein Verrutschen oder Verformen der Dichtungen vorkommt und ziehen Sie die Verbindungen mit dem spezifischen Anzugsdrehmoment fest:

Gewindegröße	Anzugsdrehmoment
M3	0,8 N m

3.5 Elektrischer Anschluss

1. Sorgen Sie vor dem elektrischen Anschluss des Ventils für die korrekte Versorgungsspannung, um einer Beschädigung des Ventils oder des angeschlossenen Systems vorzubeugen.
2. Prüfen Sie vor Fertigstellung des elektrischen Anschlusses die Richtigkeit aller Verbindungen.

3.6 Schmierung

Achtung

- SMC-Produkte haben eine Lebensdauerschmierung und benötigen keine zusätzliche Schmierung während des Betriebs.
- Falls während des Betriebs geschmiert wird, ist Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive) ISO VG32 zu verwenden.
- Nach einer Schmierung des Systems muss diese fortgesetzt werden, da die zusätzliche Schmierung die werksseitige Lebensdauerschmierung im Betrieb ausspült.

Warnung

Durch übermäßige Schmierung kann sich Öl im Pilotventil ansammeln und zu Fehlfunktionen oder verzögerten Reaktionszeiten führen.

3 Installation (Fortsetzung)

3.7 Druckluftversorgung

Warnung

1. Stark feuchtigkeitshaltige Druckluft kann zu Fehlfunktionen der pneumatischen Ausrüstung führen. Ein Lufttrockner oder Wasserabscheider muss den Filtern vorgeschaltet werden.
2. Sorgen Sie für regelmäßige Filterentwässerungen.
3. Verwenden Sie Druckluft ohne Verunreinigungen. Verwenden Sie keine Luft, die Chemikalien, Synthetiköle, organische Lösungsmittel, Salz, korrosive Gase usw. enthält.

Achtung

1. Extrem trockene Luft als Medium kann zur Verschlechterung der Schmiereigenschaften innerhalb des Ventils führen. Dies kann die Betriebssicherheit und Lebensdauer beeinträchtigen. Kontaktieren Sie bei Verwendung von extrem trockener Luft SMC.
2. Installieren Sie einen Luftfilter zum Schutz des Ventils und des angeschlossenen Systems.
3. Ergreifen Sie Maßnahmen zur Erhaltung der Luftqualität wie z. B. durch die Installation eines Nachkühlers, Lufttrockners oder Wasserabscheiders.
4. Bei übermäßiger Entwicklung von Kohlestaub muss dem Ventil ein Nebelabscheider vorgeschaltet werden. Ansonsten kann es zu Staubansammlungen im Ventil und dadurch zu Fehlfunktionen kommen.

4 Einstellungen

4.1 Handhilfsbetätigung

Warnung

Durch die Betätigung der Handhilfsbetätigung werden angeschlossene Anlagen in Gang gesetzt. Vergewissern Sie sich daher zuvor, dass dadurch keine Gefahr entsteht. Stellen Sie sicher, dass die richtige Handhilfsbetätigung verwendet wird, da zwei Handhilfsbetätigungen verbaut sind. Nach Verwendung der Handhilfsbetätigung verbleibt das Ventil in dieser Stellung bis die andere Handhilfsbetätigung verwendet oder die entsprechende Spule bestromt wird. Siehe Abbildung 6.

Drücken Sie die Handhilfsbetätigung in Pfeilrichtung (Werkzeug erforderlich).

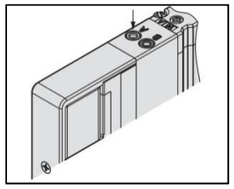


Abbildung 6. Handhilfsbetätigung

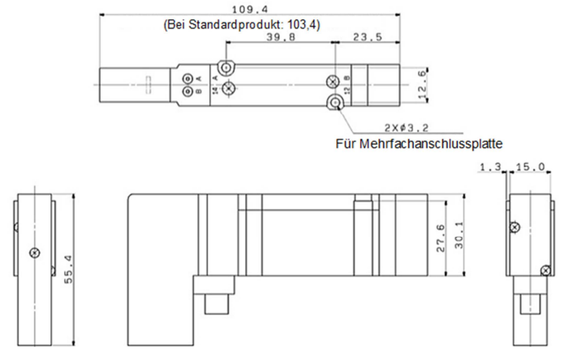
5 Bestellbezeichnung

SY5200 □ -5 □ 1- □ -X25

Interne Pilotluft: -	
Externe Pilotluft: R	
Standard: -	
Energiespartyp: T	

-	Rundkopfschraube
B	Innensechskantschraube
K	Rundkopfschraube (Ausführung mit Schutz vor Herausfallen)
H	Innensechskantschraube (Ausführung mit Schutz vor Herausfallen)
-	Ohne Betriebsanzeige / Funkenlöschung
R	Mit Funkenlöschung (ungepolt)
U	Mit Betriebsanzeige / Funkenlöschung (ungepolt)
S	Mit Funkenlöschung (+ve COM)
Z	Mit Betriebsanzeige / Funkenlöschung (+ve COM)
NS	Mit Funkenlöschung (-ve COM)
NZ	Mit Betriebsanzeige / Funkenlöschung (-ve COM)

6 Äußere Abmessungen (mm)



7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Eine nicht ordnungsgemäße Wartung kann Fehlfunktionen oder Schäden der Maschine oder Ausrüstung zur Folge haben.
- Druckluft kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Pneumatiksysteme sind ausschließlich durch qualifiziertes Personal zu warten.
- Schalten Sie vor der Wartung die Stromversorgung aus und stellen Sie sicher, dass der Versorgungsdruck abgestellt ist. Stellen Sie die Entlüftung in die Atmosphäre sicher.
- Schalten Sie nach Installation und Wartung den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung der Anlage ein und führen Sie entsprechende Funktions- und Dichtigkeitsprüfungen durch, um eine korrekte Installation des Produkts sicherzustellen.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an dem Produkt vor.
- Demontieren Sie das Produkt nicht, es sei denn, die Anweisungen zur Installation oder Wartung erfordern dies.
- Betreiben Sie das Ventil gemäß der minimalen, in Abschnitt 2 genannten Betriebsfrequenz.

8 Nutzungseinschränkungen

8.1 Compliance-Anforderungen

- **Das verwendete Produkt unterliegt den folgenden „Compliance-Anforderungen“. Lesen und akzeptieren Sie diese, bevor Sie das Produkt einsetzen.**

1) Die Verwendung von SMC-Produkten in Produktionsanlagen zur Herstellung von Massenvernichtungswaffen oder anderen Waffen ist streng untersagt.
2) Der Export von SMC-Produkten oder -Technologien von einem Land in ein anderes unterliegt den betreffenden Gesetzen und Bestimmungen der an der Transaktion beteiligten Länder. Bevor Sie ein SMC-Produkt in ein anderes Land liefern, stellen Sie sicher, dass alle lokalen Bestimmungen, die diesen Export betreffen, bekannt sind und eingehalten werden.

Achtung

- **Kriechstrom**

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

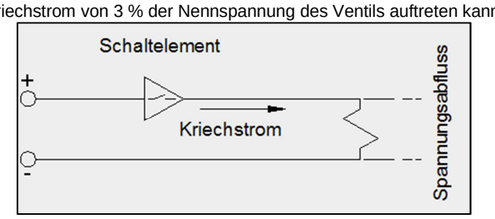


Abbildung 7

8 Nutzungseinschränkungen (Fortsetzung)

- **Betrieb bei niedrigen Temperaturen**

Gemäß den Spezifikationen ist ein Betrieb bei bis zu -10 °C möglich, jedoch müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden, um eine Verfestigung oder ein Gefrieren von Kondensat usw. zu verhindern.

⚠ Warnung

Jede Anwendung in Systemen nach ISO 13849 muss im Rahmen der angegebenen Grenzen und Anwendungsbedingungen erfolgen. Der Anwender ist verantwortlich für die Spezifikation, Konstruktion, Implementierung, Validierung und Wartung des Sicherheitssystems (SRP/CS).

Falls zur Schaltung dieses Ventils ein sicheres Ausgangssignal eines Sicherheitsrelais oder einer SPS genutzt wird, stellen Sie sicher, dass die Ausgangstestpulslänge weniger als 1 ms beträgt, um ein Schalten der Ventilspule zu vermeiden.

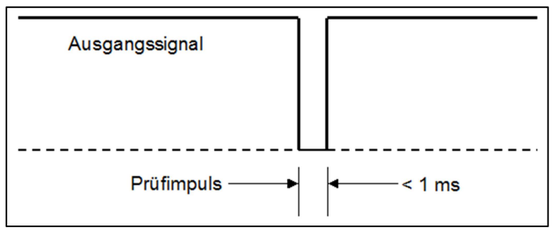


Abbildung 8. Prüfimpuls

9 Kontakt

ÖSTERREICH	SMC Pneumatik GmbH, Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg, Österreich
BELGIEN	SMC Pneumatics N.V./S.A. Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem, Belgien
BULGARIEN	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD, Business Park Sofia, Gebäude 8 – 6. Stock, BG-1715 Sofia, Bulgarien
KROATIEN	SMC Industrijska Automatika d.o.o. Zagrebačka Avenija 104, 10 000 Zagreb
TSCHECHISCHE REP.	SMC Industrial Automation CZ s.r.o. Hudcova 78a, CZ-61200 Brno, Tschechische Republik
DÄNEMARK	SMC Pneumatik A/S, Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens, Dänemark
ESTLAND	SMC Pneumatics Estonia Oü, Laki 12, EE-10621 Tallinn, Estland
FINNLAND	SMC Pneumatics Finland Oy, PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 Espoo, Finnland
FRANKREICH	SMC Pneumatique SA. 1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607 Marne La Vallee Cedex 3, Frankreich
DEUTSCHLAND	SMC Pneumatik GmbH, Boschring 13-15, 63329 Egelsbach, Deutschland
GRIECHENLAND	SMC Italia Hellas Branch, Anagenniseos 7-9-P.C. 14342 N. Philadelphia, Athens, Griechenland
UNGARN	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft. Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint, Ungarn
IRLAND	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd. 2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin, Irland
ITALIEN	SMC Italia S.p.A. Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano), Italien
LETTLAND	SMC Pneumatics Latvia SIA, Dzelzavas str. 120g, Riga, LV-1021, Lettland
LITAUEN	UAB «SMC Pneumatics», Oslo g. 1, LT-04123 Vilnius, Litauen
NIEDERLANDE	SMC Pneumatics B.V. De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam, Niederlande
NORWEGEN	SMC Pneumatics Norway AS, Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark, N-1366 Lysaker, Norwegen
POLEN	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa, Polen
PORTUGAL	SMC España S.A. Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spanien
RUMÄNIEN	SMC Romania S.r.l. Str Frunzei 29, Sector 2, Bukarest, Rumänien
RUSSLAND	SMC Pneumatik LLC. Business centre, building 3, 15 Kondratjevskij prospect, St. Petersburg, Russland, 195197
SLOWAKISCHE REP.	SMC Priemyselná Automatizácia Spol s.r.o. Fantranská 1223, Teplicka nad vahom, 01301, Slowakische Republik
SLOWENIEN	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o. Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje, Slowenien
SPANIEN	SMC España S.A. Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spanien
SCHWEDEN	SMC Pneumatics Sweden AB, Ekhagsvägen 29-31, SE-141 71 Segeltorp, Schweden
SCHWEIZ	SMC Pneumatik AG, Dorfstrasse 7, Postfach, 8484 Weisslingen, Schweiz
TÜRKEI	SMC Pnömatik Sanayi Ticaret ve Servis A.Ş. Gülbahar Caddesi, Aydın Plaza, No: 9/4 Güneşli – 34212 , Istanbul
Vereinigtes Königreich	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd. Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Buckinghamshire MK8 0AN, Vereinigtes Königreich

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (Global) http// www.smceu.com (Europa)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021
Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung seitens des Herstellers vorbehalten.
© *2015* SMC Corporation, Alle Rechte vorbehalten.