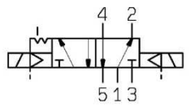
ORIGINAL-
BETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

5/2-Wege-Elektromagnetventil bistabil mit Raste; externe Pilotluft

VQC2201NR-51-X77





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

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen gefährliche Situationen und/oder Schäden an Anlagen verhindern. In diesen Vorschriften wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.
Es handelt sich hierbei um wichtige Sicherheitshinweise, die zusätzlich zu internationalen Normen (ISO/IEC)[*1)] und anderen Sicherheitsbestimmungen befolgt 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 - Sicherheitsanforderungen. usw.

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

- Lesen Sie diese Anleitung vor Verwendung des Produkts, um eine korrekte Handhabung 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 Anlage 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 verhindert wird.
⚠ **Warnung**	Verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Gefahr**	Verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Warnung

- **Verantwortlich für die Kompatibilität des Produkts ist die Person, die das Pneumatiksystem entwickelt oder dessen Spezifikationen festlegt.**
- Da die hier beschriebenen Produkte unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, muss die Entscheidung über deren Kompatibilität mit dem bestimmten spezifischen pneumatischen System von einer Person getroffen werden, die die Anlage entwickelt oder über ihre Spezifikation auf der Grundlage von notwendigen Analysen und Testergebnissen entscheidet. Die gewünschte Leistung und die Sicherheitsleistung der Anlage liegen in der Verantwortung der Person, die ihre Kompatibilität mit dem Produkt festgelegt hat. Diese Person sollte auch kontinuierlich alle Spezifikationen des Produkts anhand der neuesten Kataloginformationen überprüfen und jede Fehlermöglichkeit bei der Konfiguration in Betracht ziehen.
- **Nur in geeigneter Weise geschulte Personen dürfen Maschinen und Anlagen bedienen.**
  Bei unsachgemäßer Verwendung kann das hier spezifizierte Produkt unsicher werden.
  Die Montage, der Betrieb und die Wartung von Maschinen oder Anlagen einschließlich unserer Produkte müssen von entsprechend geschulten und erfahrenen Personen durchgeführt werden.
- **Wartungsarbeiten am Produkt und an den Maschinen/Anlagen oder deren Ausbau dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn deren Sicherheit entsprechend 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 die Sicherheitshinweise für alle betreffenden Produkte aufmerksam durch und verstehen Sie diese.
  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, Luftfahrt, Schifffahrt, Kraftfahrzeugen, Militär, medizinischem Gerät, Halbleitern, 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 beschriebene Standardspezifikation nicht geeignet sind.
  3) Nutzung in Anwendungen mit der Möglichkeit von Schäden an Personen, Eigentum oder Tieren, die über den Geltungsbereich der in diesem Dokument bezeichneten ISO 13849 hinausgehen und daher eine spezielle Sicherheitsanalyse erfordern.
  4) Einsatz in einer Verriegelungsschaltung, welche eine doppelte Verriegelung für einen eventuellen Ausfall mithilfe einer mechanischen Schutzfunktion und regelmäßige Überprüfungen erfordert, um die ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten.
- **Stellen Sie sicher, dass die relevanten Sicherheitsvorschriften und -normen zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.**

Alle elektrischen Arbeiten müssen auf sichere Weise durch eine qualifizierte Person gemäß den geltenden nationalen Bestimmungen durchgeführt werden.

⚠ Achtung

Das Produkt ist für die Verwendung in Fertigungsindustrien bestimmt.
Das hier beschriebene Produkt wird grundsätzlich zur friedlichen Nutzung in Fertigungsindustrien bereitgestellt.
Falls Sie erwägen, das Produkt in anderen Branchen zu verwenden, konsultieren Sie im Vorfeld SMC und ersetzen Sie gegebenenfalls Spezifikationen und Vertrag.
Bei etwaigen Unklarheiten kontaktieren Sie Ihre nächste Vertriebsniederlassung.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten

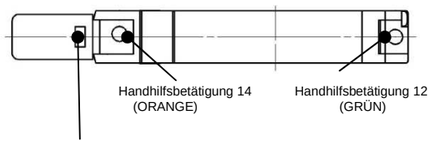
Ventildaten	Ventiltyp	5/2-Wege-Elektromagnetventil bistabil mit Raste (Hinweis 1)
	Ventilausführung	Weichdichtend (Pilotventil V100)
	Rückstellung stromlos	Bistabil mit mechanischer Raste
	Medium	Luft
	Druckluftqualität	Mind. 5-µm-Filterung. Siehe auch Abschnitt 3.6
	Max. Betriebsdruck	0,7 MPa
	Min. Betriebsdruck	Vakuum
	Externer Pilotluftdruckbereich	0,2 bis 0,7 MPa
	Durchfluss	Siehe Tabelle 1
	Prüfdruck	1,05 MPa
	Min. Schaltfrequenz	1 Zyklus/30 Tage
	Max. Schaltfrequenz	5 Hz
	Betriebszyklus	Kontinuierlich
	Schaltzeit	Unter 30 ms (Hinweis 2)
	Gewicht	105 g
	Umgebungstemperatur	-10 bis +50 °C (nicht gefroren)
	Schmierung	Nicht erforderlich
	Handhilfsbetätigung	Tastend
	Vibrationsfestigkeit (EN 60068)	50 m/s² (0,35 mm) (Hinweis 3)
	Stoßfestigkeit (EN 60068)	150 m/s² bei 11 ms Dauer (Hinweis 4)
	Einbaulage	Beliebig
	Schutzart	IP67
	Normen	Erfüllt grundlegende und bewährte Sicherheitsprinzipien nach ISO 13849-2:2012
	B_{10}	42 x 10^6 Zyklen (Hinweis 5)
	B_{10d}	84 x 10^6 Zyklen (Hinweis 5)
	Gebrauchsdauer	5 Jahre
Elektr.	Spulennennspannung	24 V DC
	Polarität	negativ COM
	Zulässige Spannungsschwankung	±10 % der Nennspannung
	Spulenisolierung	Klasse B oder gleichwertig
	Leistungsaufnahme (Strom) 24 V DC	0,4 W DC (17 mA)

Hinweis 1) Nach Abschaltung des externen Pilotluftdrucks oder Abschaltung der Spulen behält das Hauptventil seine Stellung. Die Ventile sind mit einer geeigneten externen Pilotluft-Einzel- oder Mehrfachanschlussplatte oder VQC2101NY-5-X10 zu verwenden.
Hinweis 2) Basierend auf JIS B 8375-1981 (Spulentemperatur: 20°C)
Hinweis 3) Keine Fehlfunktion beim Vibrationstest zwischen 5 und 200 Hz. Die Prüfung wurde in bestromtem sowie nicht bestromtem Zustand in axialer Richtung und rechtwinklig zu Hauptventil und Anker-Spulenkombination durchgeführt.
Hinweis 4) Keine Fehlfunktion bei der Prüfung in axialer Richtung und rechtwinklig zu Hauptventil und Anker-Spulenkombination in bestromtem und nicht bestromtem Zustand, fünf Mal für jeden Zustand.
Hinweis 5) Der B_{10}-Wert basiert auf SMC-Lebensdauertests. Der B_{10d}-Wert ist von B_{10} unter der Berücksichtigung der Annahme in ISO 13849-1:2008 Anlage C abgeleitet. Wenden Sie sich an SMC für weitere Informationen.

Durchfluss			
1→4,2		4,2→5,3	
C (dm³/(s.bar))	b	C (dm³/(s.bar))	b
2,2	0,28	3,2	0,3

Tabelle 1. Durchflusscharakteristik

2.2 LED und Handhilfsbetätigungsstellung



EIN-LED: 12 grün, 14 orange

Abb. 1 LED und Taster der Handhilfsbetätigung

2.3 Polaritätsschutzdiode

Das Ventil verfügt über Polaritätsschutzdioden, s. Abb. 2. Beachten Sie, dass das Ventil als Negativ COM konfiguriert ist (PNP). Die Polaritätsschutzdiode begrenzt die Überspannung auf 1 V.

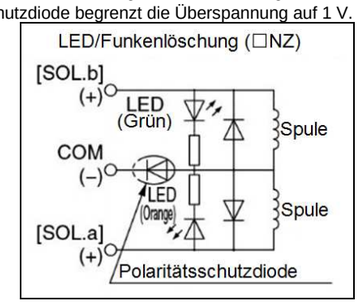


Abb. 2 Funkenlöschung

2 Technische Daten (Fortsetzung)

⚠ Achtung

Die Funkenlöschung des Ventils schützt das Ausgabegerät, sodass der im Ventil erzeugte Stromstoß das Ausgabegerät nicht beeinträchtigt. Externe Überspannung oder Überstrom kann die Funkenlöschdiode, das Ventil und das Ausgabegerät beschädigen. Zur Verhinderung von Überstrom am Ventil und den verbundenen Geräten müssen zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

3 Installation

3.1 Installation

⚠ Warnung

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

1. Vorsicht bei Verwendung von Ventilen auf einer Ventilinsel, da es zur Fehlfunktion des Antriebs aufgrund von Staudruck kommen kann.
2. Dieses Ventil ist für den Einsatz als Notfall-Absperrventil nicht geeignet. Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen sind zu treffen.
3. Betrieb im Vakuum. Schützen Sie das Ventil vor Verschmutzung und Ablagerungen, die angesaugt werden könnten.
4. 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 mit Druck beaufschlagt wird.
5. 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.
6. Über längere Zeit bestromte Ventile werden heiß. Stellt dies eine Gefahr dar, ist das Bedienungspersonal zu schützen.
7. Demontieren oder verändern Sie dieses Produkt nicht.
8. Für eine sichere Umschaltung muss das Ventil für mindestens 100 ms bestromt werden. Stellen Sie die korrekte Dauer der Bestromung gemäß den Anwendungsbedingungen sicher.
9. Die Entlüftung des Pilotventils ist mit der Entlüftungsleitung der Hauptanschlussplatte (5) verbunden. Stellen Sie sicher, dass ein vorübergehender Entlüftungsdruck der Anschlussplatte keine unvorhergesehene Betätigung des Pilotventils verursacht, wenn das Ventil nicht bestromt ist.
10. Auf dem Produkt aufgedruckte/angebrachte Warnhinweise oder Spezifikationen nicht entfernen oder verdecken.
11. Das Produkt nicht anstreichen/lackieren.

3.2 Umgebungsbedingungen

⚠ Warnung

- Nicht in Betriebsumgebungen einsetzen, in denen das Produkt korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Dampf ausgesetzt ist.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt 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 im montierten Zustand. Stellen Sie sicher, dass Verbindungen gemäß den entsprechenden Produktspezifikationen hergestellt werden.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen das Produkt starken Vibrationen und/oder Stößen ausgesetzt ist.

3.3 Montage von Schläuchen und Ventilen

⚠ Achtung

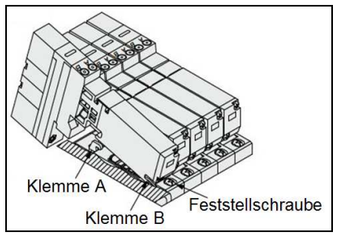
- Entfernen Sie vor dem Anschluss der Schläuche Späne, Schneidöl, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Schläuchen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Lassen Sie beim Anbringen des Dichtungsbands 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende des Schlauches/der Verbindung freiliegend.

3 Installation (Fortsetzung)

- Ziehen Sie Verbindungen mit dem spezifizierten Anzugsdrehmoment fest.

Ausbau

1. Lösen Sie die Feststellschraube, bis sie sich frei drehen lässt (unverlierbare Schraube).
2. Heben Sie die Spulenseite des Ventilgehäuses an und drücken Sie gleichzeitig leicht auf den Schraubenkopf und entfernen Sie ihn von der Klemme B. Wenn sich der Schraubenkopf nicht leicht eindrücken lässt, drücken Sie vorsichtig auf den Bereich nahe der Handhilfsbetätigung des Ventils.



Befestigung

1. Drücken Sie auf die Feststellschraube. Klemme A öffnet sich. Schieben Sie den Haken in diagonaler Richtung auf der Seite der Ventilendplatte in Klemme B.
2. Drücken Sie das Ventilgehäuse nach unten. Wenn die Schraube gelöst ist, wird sie von der Klemme A gehalten.
3. Ziehen Sie die Feststellschraube an.

Anzugsdrehmoment: 0,5 bis 0,7 N m

3.4 Elektrischer Anschluss

⚠ Achtung

1. Dieses Ventil verfügt über eine Polarität. Stellen Sie vor Anschluss an das Ventil die korrekte Polarität sicher, um eine Beschädigung des Ventils oder des angeschlossenen Systems zu verhindern.
2. Sorgen Sie vor Anschluss an das Ventil für die korrekte Versorgungsspannung, um eine Beschädigung des Ventils oder des angeschlossenen Systems zu verhindern.
3. Prüfen Sie vor Fertigstellung des elektrischen Anschlusses alle Verbindungen.

3.5 Schmierung

⚠ Achtung

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

⚠ Warnung

Durch übermäßige Schmierung kann sich Öl im Pilotventil ansammeln und zu Fehlfunktionen oder verzögertem Ansprechverhalten führen.

3.6 Druckluftversorgung

⚠ Warnung

1. Stark feuchtigkeitshaltige Druckluft kann zu Fehlfunktionen der pneumatischen Ausrüstung führen. Ein Lufttrockner oder Wasserabscheider muss den Filtern vorgeschaltet werden.
2. Filterentwässerungen sind regelmäßig zu warten.
3. Verwenden Sie Druckluft ohne Verunreinigungen. Verwenden Sie keine Luft, die Chemikalien, Synthetiköle, organische Lösungsmittel, Salz oder korrosive Gase etc. 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 extrem trockener Luft SMC.

3 Installation (Fortsetzung)

2. Installieren Sie einen Luftfilter zum Schutz des Ventils und des angeschlossenen Systems.
3. Treffen Sie Maßnahmen zur Erhaltung der Luftqualität wie z. B. Installation eines Nachkühlers, Lufttrockners oder Wasserabscheiders.
4. Bei übermäßiger Entwicklung von Kohlestaub muss dem Ventil ein Mikrofilter vorgeschaltet werden. Sonst kann es zu Staubansammlungen im Ventil und somit zu Fehlfunktionen kommen.

4 Einstellungen

4.1 Handhilfsbetätigung

⚠ Warnung

Durch die Aktivierung 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 Stellung bis die andere Handhilfsbetätigung verwendet oder die entsprechende Spule bestromt wird. Siehe Abb. 1.

Nicht verriegelbare Ausführung (Werkzeug erforderlich)

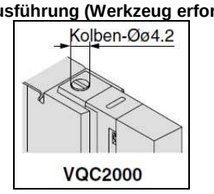


Abb. 3 Handhilfsbetätigung

5 Bestellvorgang

Es sind keine Optionen für das Ventil VQC2201NR-51-X77 erhältlich.

6 Äußere Abmessungen (mm)

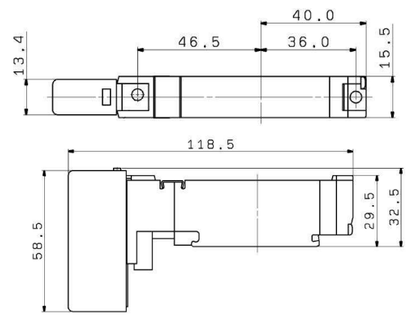


Abb. 4 Abmessungen

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung

⚠ Achtung

- Eine nicht ordnungsgemäße Wartung kann Fehlfunktionen oder Schäden der Maschine/Anlage zur Folge haben.
- Druckluft kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Pneumatiksysteme sind ausschließlich durch qualifiziertes Personal zu warten.
- Schalten Sie vor der Wartung die Stromversorgung aus und stellen Sie sicher, dass der Versorgungsdruck abgestellt ist. Prüfen Sie, ob die Druckluft in die Atmosphäre abgelassen ist.
- Schalten Sie nach Installation und Wartung den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung der Anlage ein und führen Sie entsprechende Funktions- und Dichtheitsprüfungen durch, um eine korrekte Installation der Geräte sicherzustellen.
- Werden elektrische Verbindungen während der Wartung getrennt, stellen Sie sicher, dass sie korrekt wieder hergestellt werden und dass erforderliche Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden, um die ständige Einhaltung nationaler Bestimmungen zu gewährleisten.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an dem Produkt vor.
- Demontieren Sie das Produkt nicht, es sei denn, die Anweisungen zur Installation oder Wartung erfordern dies.
- Betreiben Sie das Ventil mit der minimalen, in Abschnitt 2 genannten Betriebsfrequenz.

7 Wartung (Fortsetzung)

8 Betriebseinschränkungen

8.1 Compliance-Anforderungen

- **Das eingesetzte Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zu den „Compliance-Anforderungen“. Diese sind vor der Benutzung des Produkts zu lesen und zu akzeptieren.**

1) Die Verwendung von SMC-Produkten in Produktionsanlagen für die Herstellung von Massenvernichtungswaffen oder anderen Waffen ist streng untersagt.
2) Der Export von SMC-Produkten von einem Land in ein anderes wird durch die einschlägigen Sicherheitsgesetze und -bestimmungen der an der Transaktion beteiligten Länder geregelt. Bevor Sie ein SMC-Produkt in ein anderes Land liefern, stellen Sie sicher, dass alle lokalen Regelungen, die diesen Export betreffen, bekannt sind und eingehalten werden.

⚠ Achtung

- **SMC-Produkte sind nicht für die Verwendung als Instrumente für das gesetzliche Messwesen vorgesehen.**

Von SMC hergestellte oder vertriebene Messinstrumente wurden nicht durch Prüfungen für die Typengenehmigung gemäß den Eichgesetzen (Messvorschriften) eines jeden Landes qualifiziert.
Daher können SMC-Produkte nicht für Geschäfte oder zu Zertifizierungen, die von den Eichgesetzen (Messvorschriften) jedes Landes vorgeschrieben sind, verwendet werden.

⚠ Achtung

- **Restspannung**

Stellen Sie sicher, dass nach Ausschalten des Schaltelements eine max. Restspannung von 2 % der Nennspannung am Ventil vorhanden ist.

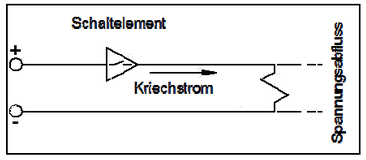


Abb. 5 Restspannung

- **Betrieb bei niedrigen Temperaturen**

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

⚠ Warnung

Jede Anwendung in Systemen nach ISO 13849 muss innerhalb der spezifizierten 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.

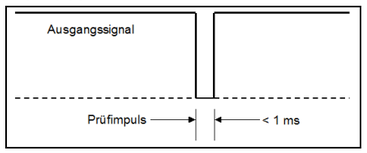


Abb. 6 Prüfimpuls

9 Kontakt

ÖSTERREICH	SMC Pneumatik GmbH, Girakstrasse 8, A-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, Building 8-6th floor, 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, Athen, 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-20061Carugate, (Mailand), 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
GROSSRITANNIEN	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd. Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Buckinghamshire MK8 0AN, Großbritannien

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (weltweit) http// www.smceu.com (Europa)
'SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021

Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung seitens des Herstellers vorbehalten.
© *2015* SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten. DKP50047-F-085B Feb.2015