



2 Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

Installations- und Wartungsanleitung
Überwachtes Ventil zum Betrieb in
sicherheitsrelevanten Systemen



Produktbezeichnung:

- VG342-5DZ-06-X87, VG342-5DZ-06F-X87,**
- VG342-5DZ-06N-X87, VG342-5DZ-06T-X87**
- VG342R-5DZ-06-X87, VG342R-5DZ-06F-X87,**
- VG342R-5DZ-06N-X87, VG342R-5DZ-06T-X87**

Sicherheitsbauteil entsprechend der
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Artikel 2c



Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Ventils ist die Entlüftung eines geschützten Systems, das energielos gemacht wurde. Bei einer ordnungsgemäßen Installation in ein entsprechendes Sicherheitssystem ist das Ventil geeignet für die Nutzung in Kategorie 4 PL e Systemen nach ISO 13849-1:2008.

1 Sicherheitshinweise

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum Schutz der Benutzer und Dritter vor Verletzungen und zur Vermeidung von Schäden an den Anlagen.

- Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt verwenden, um die korrekte Verwendung sicherzustellen und lesen Sie die Anleitungen zugehöriger Geräte vor der Verwendung.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.
- In dieser Anleitung wird der Grad der potentiellen Gefahren durch die Hinweise "Achtung", "Warnung" oder "Gefahr" gekennzeichnet, die sorgfältig beachtet werden müssen.
- Um die Sicherheit von Personen und Geräten zu gewährleisten, müssen die Sicherheitshinweise des vorliegenden Handbuchs und der Produktkatalog, sowie andere relevante Sicherheitspraktiken beachtet werden.

	Achtung	Verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben können, wenn sie nicht verhindert wird.
	Warnung	Verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können, 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 von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikationen festlegt. Da die hier spezifizierten Bauteile unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
- **Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von qualifiziertem Personal betrieben werden.** Druckluft kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
- **Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Produkte dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden.**
 - 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 Produkte bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden. Unterbrechen Sie die Druckluft- und die Stromversorgung und lassen Sie die gesamte Restdruckluft aus dem System ab.
 - 3) Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um plötzliche Zylinderbewegungen, etc. zu verhindern (z. B. durch den Einbau von Startverzögerungsventilen zum langsamen Druckaufbau in Pneumatiksystemen).
- **Das Produkt darf nicht außerhalb der Spezifikation verwendet werden. Bitte kontaktieren Sie SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
 - 1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder falls das Produkt im Außenbereich eingesetzt wird.
 - 2) Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Stanz- und Pressenanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
 - 3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
- Dieses Produkt ist für den Einsatz in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen konzipiert und erfüllt bei sachgemäßer Handhabung die Sicherheitsfunktion entsprechend der in der Konformitätserklärung genannten Kategorie. Jedes System, in dem dieses Produkt verwendet wird, muss von einer entsprechend geschulten und verantwortlichen Person konzipiert und abgenommen werden, damit das Gerät, in dem das Produkt installiert ist, den Anforderungen der einschlägigen Standards, Gesetze und Bestimmungen gerecht wird, denen es unterliegt.
- **Langzeitansteuerung**
Vergewissern Sie sich, dass die Wärmeentwicklung den Betriebstemperaturbereich nicht überschreitet, wenn zum Beispiel das Ventil auf einer Schalttafel montiert wird.
- **Zerlegen Sie das Produkt nicht und nehmen Sie keine Modifikationen, einschließlich nachträglichen Bearbeitungen, vor. Dies könnte zu Verletzungen und/oder Unfällen führen.**

Achtung

- Das Druckluftversorgungssystem muss mit Filtern von 5 µm oder besser ausgestattet sein.

2 Technische Daten

2.1 Spezifikation

Funktionsweise	unbetätigt geschlossen
Rückstellung	Federrückgestellt
Medium	Druckluft
Prüfdruck	1,05 MPa
Betriebsdruckbereich	0,25 bis 0,7 MPa
Externer Pilotdruck	0,25 bis 0,7 MPa (falls anwendbar) ⁶⁾
Umgebungs- und Medientemperatur	-10 bis +50°C ¹⁾ (keine Kondensation)
Schmierung	nicht erforderlich ²⁾
Max. Betriebsfrequenz	30 Zyklen pro Minute
Min. Betriebsfrequenz	1 Zyklus pro Woche ³⁾
Schaltzeit	Siehe 2.9.2.1
Vibrations-/Stoßfestigkeit	150/50 m/s ² ^{4) & 5)}
Luftfeuchtigkeit	95% oder weniger
Druckluftqualität	Filterung mit 5 µm oder besser
Betriebsumgebung	ausschließlich im Innenbereich verwenden
Schutzklasse	IP 40
B10 _d	900.000 Zyklen ⁶⁾
Einsatzdauer	900.000 Zyklen ⁷⁾
Gewicht	2,8 kg

2.1.1 Anmerkungen

- 1) Stellen Sie sicher, dass Feuchtigkeit nicht gefrieren kann.
- 2) Verwenden Sie Turbinenöl Klasse 1 ISO VG32, wenn Schmierung nötig ist.
- 3) Das Ventil muss mindestens einmal pro Woche betätigt werden (bestromt und nicht bestromt). Eine entsprechende Funktionsprüfung ist in 5.3 beschrieben.
- 4) Stoßfestigkeit:
 - Keine Fehlfunktion im Test mit einer Falltischanlage.
 - Der Test wurde in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im bestromten, wie im nicht bestromten Zustand.
- 5) Vibrationsfestigkeit:
 - Keine Fehlfunktion im Vibrationstest von 8,3 bis 2.000 Hz.
 - Der Test wurde in axialer und rechtwinkliger Richtung zum

- Hauptventil und Anker-Spulenkombination durchgeführt, sowohl im bestromten, wie im nicht bestromten Zustand (Ventil in Grundstellung).
- 6) Entsprechend dem Sicherheitsstandard. Siehe Anm. in Abschnitt 2.9.5.
- 7) Entsprechend dem Sicherheitsstandard. Siehe Anm. in Abschnitt 2.9.4.
- 8) Gleich dem Betriebsdruck oder höher.

2.2 Durchflussspezifikation

Durchlass:	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)
Druck, MPa	Durchfluss, Liter/min (ANR)	
0,25	3800	5200
0,5	7400	9400
0,7	10000	13000

Beachten Sie, dass die Druckluftversorgung von Anschluss 1 zu Anschluss 2 fließt. Die Ventilanschlüsse sind eindeutig mit den entsprechenden Zahlen gekennzeichnet.

2.3 Technische Daten Pilotventil

Elektrischer Eingang	DIN-Bauform, Industry Standard B 11 mm Pinabstand
Betriebsspannung	24 VDC
zulässige Spannungsschwankung	-15% bis + 10%
Leistungsaufnahme	2,2 W
Schutzschaltkreis	mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung

2.4 Technische Daten Endschalter

Elektrischer Eingang	M12-Stecker
Kontaktwiderstand	max. 25 mΩ
kleinste zulässige Last	5 VDC 1mA (ohmsche Last)
Nennspannung	24 VDC + max. 10%
Max. zulässiger Arbeitsstrom	50 mA ¹⁾
Max. zulässige Lastinduktanz	0,5 H ¹⁾
Nennisoliervspannung	300 V
Stromschlag-Schutzklasse	Class II (doppelte Isolierung)
Verschmutzungsgrad	3 (EN 60947-5-1)
Vibrations-/Stoßfestigkeit	Siehe Anm. ²⁾

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.4.1 Anmerkungen

- 1) Zur Erfüllung der Richtlinie EN ISO 13849-2:2008, Tabelle D.2 werden die Betriebswerte des Schalters von den Werten, die der Hersteller spezifiziert, herabgesetzt. Die Schalterlast muss bei der Anwendung begrenzt werden, um die spezifizierte Sicherheitsleistung aufrechtzuerhalten, einschließlich des B10d-Wertes und der Einsatzdauer.
- 2) Der Schalter unterliegt den folgenden Vibrations- und Stoßbelastungsgrenzen, die der Hersteller spezifiziert:
 - Die Kontaktöffnungszeit darf höchstens 1ms Impuls bei einer Vibration von 0,75 Einfachamplitude, 10 bis 55 Hz, 10 Zyklen in jede Richtung über die Dauer von 45 Minuten betragen.
 - Stoßbelastung: 300 m/s² (Kontaktöffnungszeit: 1ms max. Impuls)

2.5 Sicherheitsspezifikation

Sicherheitsfunktion: Wenn das Ventil spannungslos ist, wird der geschützte Kreis an die Atmosphäre entlüftet.

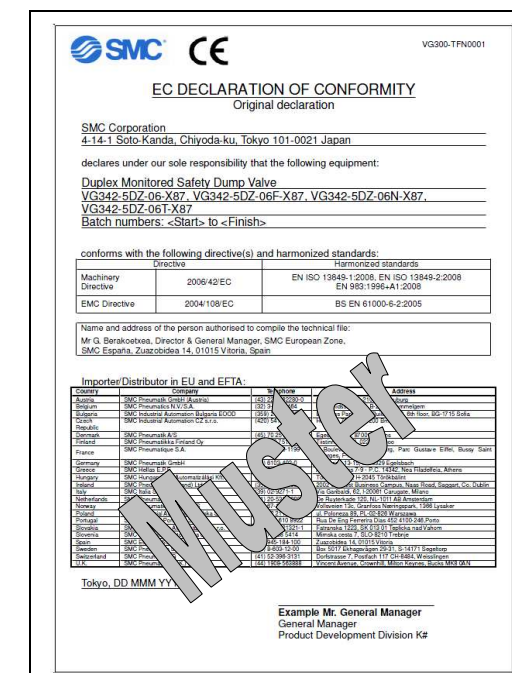
Das Produkt kann in ein geeignetes Sicherheitssystem gemäß Sicherheitsstandard der Kategorie 4 PL 'e' integriert werden.

Der in diesem Abschnitt genannte 'Sicherheitsstandard' bezieht sich auf EN ISO 13849-1 und der 'Validierungs-Sicherheitsstandard' bezieht sich auf EN ISO 13849-2, wie in der Konformitätserklärung angegeben.

Informationen zur Erfüllung des Sicherheitsstandards finden Sie im Abschnitt 2.9.

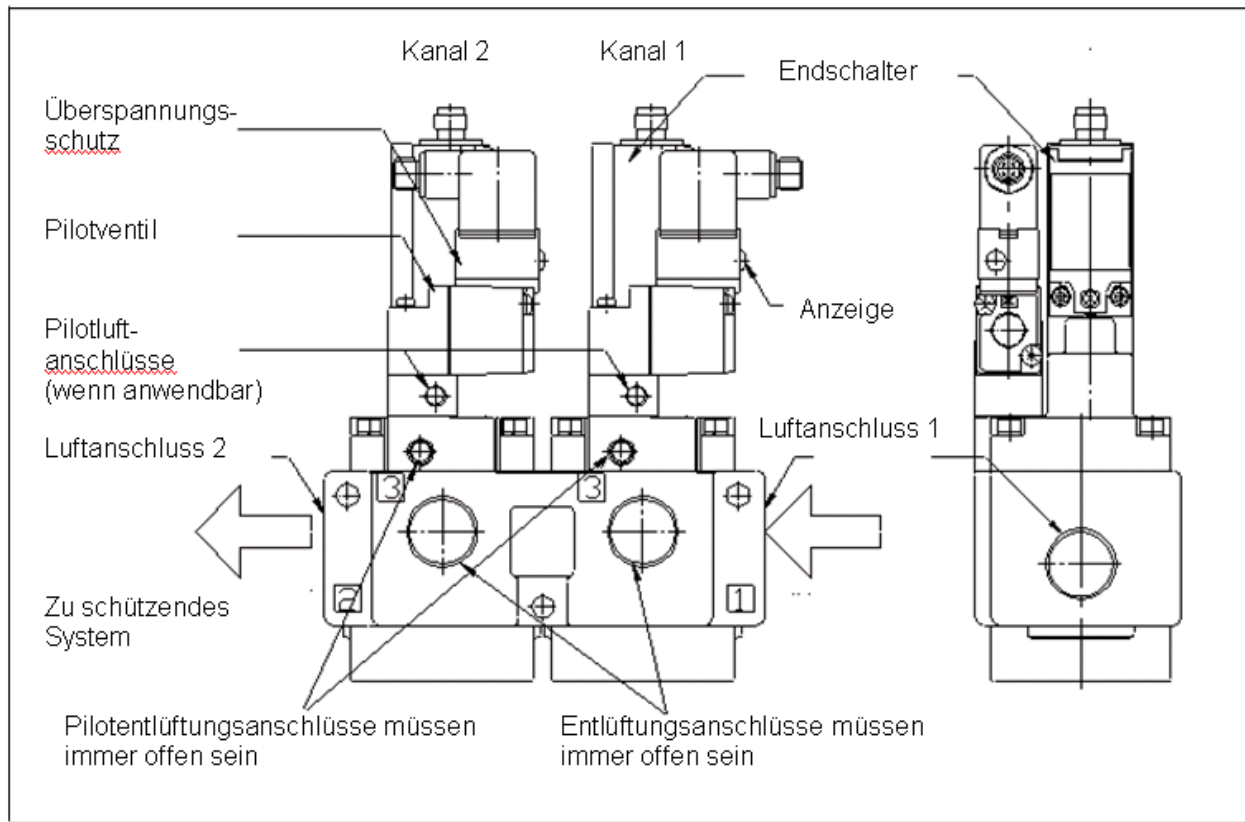
2.6 Konformitätserklärung

Nachstehend finden Sie ein Muster einer für dieses Produkt verwendeten Konformitätserklärung. Jedes einzelne Produkt wird mit einer gültigen Konformitätserklärung geliefert.

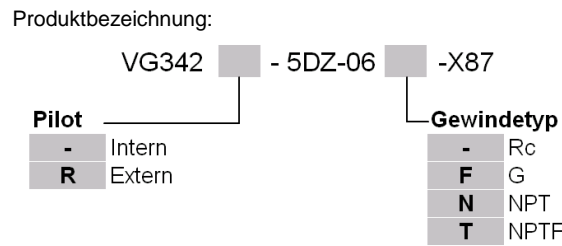


2 Technische Daten (Fortsetzung)

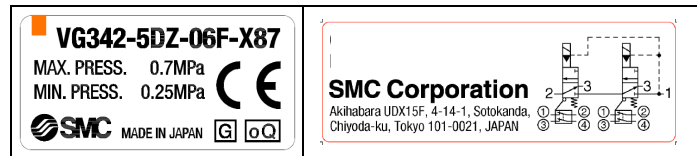
2.7 Teile und Verbindungsstellen



Die Nenngröße der Hauptanschlüsse ist 3/4". Die Pilotluftanschlüsse sind 1/8", falls anwendbar.



2.8 Typenschild (Beispiel)

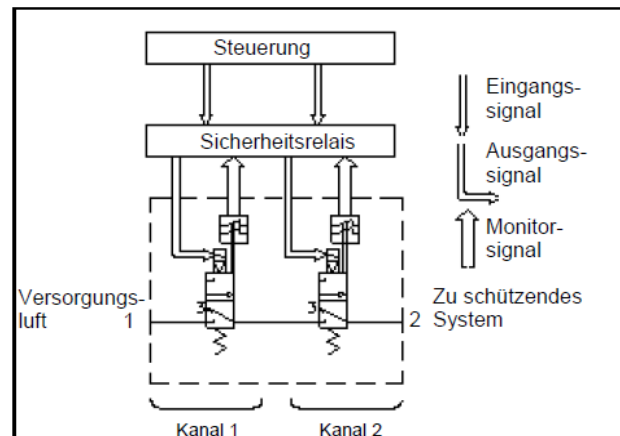


Der Produktionscode auf dem vorherigen Typenschild kann mit folgender Tabelle in das Produktionsjahr und -monat umgeschlüsselt werden. (z. B. "oU" = Jul 2010):

Jahr / Monat	Produktionscode											
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2010	oo	oP	oQ	oR	oS	oT	oU	oV	oW	oX	oy	oZ
2011	Po	PP	PQ	PR	PS	PT	PU	PV	PW	PX	Py	PZ
...
2024	Co	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	Cy	CZ

2.9 Sicherheitssystem

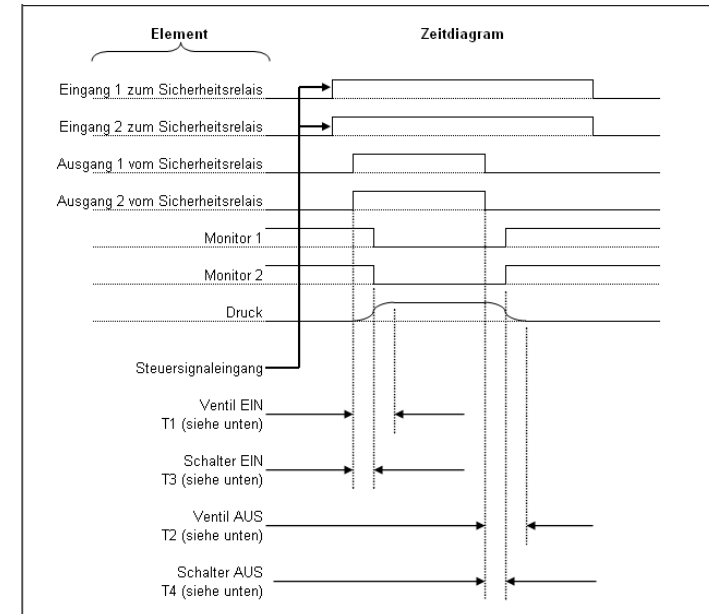
2.9.1 Systemaufbau



Die Grafik zeigt das Ventil in der gestrichelten Linie zweikanalig verbunden mit einem Sicherheitsrelais entsprechend den Prinzipien des Sicherheitsstandards.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.9.2 Zeitdiagramm



Anm.: Die Überwachungsschalter sind unbetätigt geschlossen, d.h. geschlossen, wenn die Ventil-Magnetspulen im spannungsfreien Zustand sind. Somit werden die Überwachungssignale 'High' angezeigt, wenn das Ventil im spannungsfreien Zustand ist. Wenn die Spulen beider Kanäle durch das Ausgangssignal bestromt sind wird das geschützte System mit Druckluft versorgt, die Überwachungsschalter schalten um auf offen und das Monitorsignal ist 'Low'.

2.9.2.1 Ventil-Ansprechzeit

- T1 hängt von der Versorgung und dem Volumen des geschützten Systems ab. T1 ist nicht relevant für die Sicherheitsfunktion.
- T2 hängt von dem Volumen (V) und der Durchflusskapazität des geschützten Systems ab. Die nachstehende Tabelle nennt ungefähre Werte bei 0,7 MPa bis zu einem Entlüftungsdruck von 0,05 MPa.

Schalter-Ansprechzeit

- Die ungefähre EIN-Ansprechzeit des Schalters bei 0,7 MPa (T3) ist in der Tabelle unten aufgeführt.
- Die ungefähre AUS-Ansprechzeit des Schalters bei 0,7 MPa (T4) ist in der Tabelle unten aufgeführt.

V, Liter	T2, ms	T3, ms	T4, ms
3	420	40	95
10	1300		
20	2400		
30	3600		
40	4700		

Achtung

- Wie in Systemen ermittelt wurde, erhöht sich die Ansprechzeit, wenn im Fehlerzustand nur 1 Kanal funktioniert.
- Die Ansprechzeiten wurden im Rahmen von Tests unter SMC-Bedingungen ermittelt und sind ohne Gewähr. Beachten Sie stets die unter 2.9.3 genannten Bedingungen.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.9.3 Verhältnis zwischen Durchfluss und Ansprechzeit und der Leistung der Sicherheitsfunktion

Die Zeit für die Entlüftung und die Gefährdung zu entfernen ist abhängig von:

- der Durchflusskapazität des Ventils
- der Durchflussreduktion der an das Ventil montierten Schalldämpfer
- dem Volumen des zu schützenden Systems
- dem Luftdruck im zu schützenden System
- Durchflussreduktionen im zu schützenden System

Es liegt in der Verantwortung des Endbenutzers, die Zeit zu testen, die für das Ablassen der Druckluft aus dem Anwendungssystem benötigt wird und sicherzustellen, dass diese Zeit den Anforderungen des Sicherheitssystems insgesamt entspricht. Dies schließt auch die Auswahl geeigneter Schalldämpfer mit ein.

Nach der Installation ist die Systemleistung zu prüfen, um sicherzustellen, dass die tatsächliche Ventilleistung den Anforderungen der Sicherheitsfunktion genügt.

2.9.4 Einsatzdauer gemäß Sicherheitsstandard

Die Betriebsdauer des Produkts ist auf die in Abschnitt 2.1 genannte Einsatzdauer zu begrenzen. Die Einsatzdauer ist in Zyklen angegeben. Es liegt in der Verantwortung des Nutzers, eine entsprechende Einsatzdauer in Zeit basierend auf dem Arbeitszyklus der Anwendung zu berechnen. Nach Ablauf der Einsatzdauer eines Produkts ist dieses durch ein neues Produkt auszutauschen.

2.9.5 MTTFd gemäß Sicherheitsstandard

Der B10d-Wert für das in Abschnitt 2.1 genannte Produkt ergibt sich aus Produktkenntnissen und spezifischen Lebensdauerests. Der Systemintegrator hat anhand dieser Daten den MTTFd-Wert und den Leistungsgrad (PL - Performance Level) des Systems unter Anwendung der im Sicherheitsstandard beschriebenen Methoden zu bestimmen

2.9.6 Diagnosedeckungsgrad gemäß Sicherheitsstandard

Nach Maßgabe von Tabelle E1 des Sicherheitsstandards ist dieses Ventil mit einer 'direkten Überwachung' ausgestattet. Dieses Ventil entspricht, sofern es korrekt installiert ist, einem Diagnosedeckungsgrad von 99% der Sicherheitsfunktion.

2.9.7 Fehler gemeinsamer Ursache gemäß Sicherheitsstandard

Die Analyse der Fehler gemeinsamer Ursache (CCF - Common Cause Failure) liegt in der Verantwortung des Systemintegrators. Dieses Ventil ist zweikanalig mit identischen Ventilen. Die Nutzung dieses Ventils erlaubt nicht für Diversität CCF Punkte im System einzukalkulieren.

3 Installation

3.1 Installation

Warnung

- Installieren Sie das Produkt erst, wenn Sie die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.
- Installieren Sie das Produkt nicht, wenn eine Beschädigung während des Transports vermutet wird.
- Das Ventil muss vor einer Kontamination aus dem an der Ausgangsseite angeschlossenen System geschützt werden, wenn Druckluft durch das Ventil entlüftet wird.
- Lackieren Sie das Produkt nicht.
- Entfernen oder verdecken Sie nicht auf das Produkt geklebte oder gedruckte Warnungen oder technische Daten.
- Lassen Sie ausreichend Freiraum für Instandhaltungsarbeiten. Achten Sie beim Einbau der Produkte darauf, den Zugang für Wartungsarbeiten freizulassen.
- Stellen Sie sicher, dass die Leitungsanschlüsse und Kabel der Einheit keine Stolpergefahr für Systembetreiber oder Wartungspersonal darstellen.
- Stoppen Sie den Betrieb, wenn größere Mengen Druckluft entweichen oder das Produkt nicht ordnungsgemäß funktioniert.
- Überprüfen Sie die Einbaulage bei angeschlossener Druckluft- und Stromversorgung. Nach dem Einbau sind Funktions- und Leckagetests vorzunehmen.

3 Installation (Fortsetzung)

3.2 Betriebsumgebung

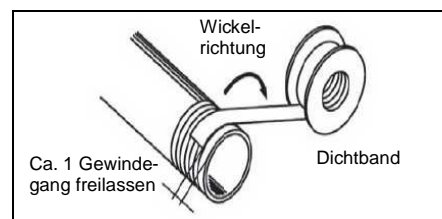
⚠️ Warnung

- Verwenden Sie das Produkt nicht in Umgebungen, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in explosiver Atmosphäre.
- Setzen Sie das Produkt nicht direkter Sonneneinstrahlung aus. Verwenden Sie eine entsprechende Schutzabdeckung.
- Installieren Sie das Produkt nicht in Umgebungen, in denen es Vibrationen oder Stoßkräften ausgesetzt ist. Überprüfen Sie die technischen Daten des Produkts.
- Installieren Sie das Produkt nicht in Umgebungen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.
- Installieren Sie das Produkt nicht in Umgebungen, in denen das Produkt starken Magnetfeldern ausgesetzt ist.
- Installieren Sie das Produkt ausschließlich in EMV-Umgebungen, die entsprechend der gelisteten Normen in der Konformitätserklärung als "industriell" definiert sind.
- Wenn das Produkt in Umgebungen eingesetzt wird, in denen Kontakt mit Öl, Schweißfunken, usw. möglich ist, müssen die geeigneten Schutzmaßnahmen getroffen werden.
- Wird das Produkt in eine Schalttafel eingebaut oder über längere Zeit angesteuert, muss sichergestellt werden, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des Betriebsbereichs für das Ventil liegt.

3.3 Druckluftanschluss

⚠️ Warnung

- Entfernen Sie vor jedem Leitungsanschluss Splitter, Schneidöl, Staub, etc.
- Stellen Sie sicher, dass beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Lassen Sie bei Verwendung von Dichtband 1 bis 2 Gewingegänge am Ende der Leitung/Verschraubung frei.



- Ziehen Sie die Anstussteile mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment an.

Gewinde	Anzugsdrehmoment, Nm
Rc/G/NPT/NPTF 1/8"	7 bis 9
Rc/G/NPT/NPTF 1/4"	28 bis 30

- Das Ventil muss vor einer Kontamination aus dem an der Ausgangsseite angeschlossenen System geschützt werden, wenn Druckluft durch das Ventil entlüftet wird.

3.4 Schmierung

⚠️ Achtung

- SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauer geschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Falls Schmiermittel im System verwendet wird, muss Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Zusatzstoffe), ISO VG32, benutzt werden. Wurde einmal mit der Schmierung des Systems begonnen, muss diese fortgesetzt werden, da das bei der Herstellung aufgetragene Originalschmiermittel verdrängt wird.

3 Installation (Fortsetzung)

3.5 Druckluftversorgung

⚠️ Warnung

- Medien
Bitte wenden Sie sich an SMC, wenn Sie das Produkt nicht für Druckluftanwendungen verwenden möchten.
- Druckluft mit hohem Kondensatanteil.
Druckluft mit einem hohen Kondensatanteil kann Fehlfunktionen der Pneumatikanlage verursachen. Lufttrockner oder Wasserabscheider sollten eingangsseitig vor den Filtern eingebaut werden.
- Kondensatablass
Wird das Kondensat, das sich in der Auffangschale ansammelt nicht regelmäßig entleert, fließt es über die Schale und gelangt in die Druckluftleitungen. Dies verursacht Funktionsstörungen des Druckluftsystems. Wenn die Auffangschale schwierig zu überprüfen und zu entfernen ist, empfiehlt sich der Einbau einer Auffangschale mit automatischem Kondensatablass.
- Verwenden Sie saubere Druckluft.
Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder ätzende Gase, usw. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.
- Extern vorgesteuertes Pilotventil
Dieses Ventil ist mit externen Pilotanschlüssen ausgestattet – siehe Diagramm in 2.7. Zur Erfüllung der Ventulfunktion müssen beide Anschlüsse an die spezifizierte Druckluftversorgung angeschlossen werden.

⚠️ Achtung

- Bei Verwendung extrem trockener Druckluft kann es zu einem Leistungsrückgang der Schmierung im Inneren der Anlage kommen, der zu einer geringeren Betriebssicherheit (oder geringeren Lebensdauer) der Anlage führt. Bitte setzen Sie sich mit SMC in Verbindung.
- Installieren Sie vor dem Ventil einen Luftfilter. Wählen Sie einen Luftfilter mit einem Filtrationsgrad von 5 µm oder kleiner.
- Treffen Sie Maßnahmen zur Gewährleistung der Druckluftqualität wie durch die

Installation eines Nachkühlers, Lufttrockners oder Wasserabscheiders.

Druckluft mit einem hohen Kondensatanteil kann Fehlfunktionen von Pneumatikanlagen, wie z.B. Ventilen, verursachen.

- Installieren Sie bei einer zu hohen Russkonzentration einen Wasserabscheider auf der Ventileingangsseite.
Wenn der Kompressor große Mengen Kohlestaub erzeugt, kann sich dieser im Ventil absetzen und Fehlfunktionen verursachen.
- Die Druckluftversorgung muss mindestens DN19 sein für die interne Pilotluftvariante. Falls DN19 nicht möglich ist, ist die externe Pilotluftvariante zu verwenden. Falls die externe Pilotluftvariante verwendet wird, stellen Sie sicher, dass die Pilotluftversorgung nicht die Funktion des Ventils beeinflusst. Sorgen Sie für einen minimalen Abstand zwischen Ventil und Druckluftversorgung sowie zwischen Ventil und geschütztem System. Zwischen Ventil und geschütztem System dürfen sich keine Geräte befinden, die mit der Sicherheitsfunktion interferieren könnten. Die Entlüftungsanschlüsse des Ventils müssen angeschlossen werden.

3.6 Geräusch

⚠️ Achtung

Das Ventil ist mit Schalldämpfern auszustatten, um das Personal vor Geräuschen zu schützen, wenn das Ventil unbestromt ist. Der empfohlene Schalldämpfer ist ANA1-06. Bei der Konzeption und dem Testen des Systems ist der Druckabfall der Schalldämpfer zu berücksichtigen um sicherzustellen, dass die Sicherheitsfunktion aufrechterhalten wird. Das Ventil verursacht auch im bestromten Zustand Geräusche. Es liegt in der Verantwortung des Endbenutzers, das Ventil mit Schalldämpfern an einem geeigneten Ort zu installieren, um sicherzustellen, dass Geräusche keine Gefahr für das Personal darstellen.

3 Installation (Fortsetzung)

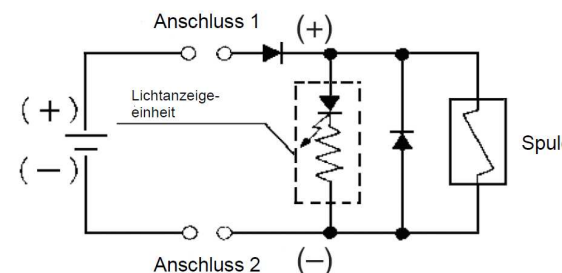
3.7 Elektrischer Anschluss

⚠️ Achtung

- Achten Sie beim Einschalten der Stromzufuhr in das Elektromagnetventil darauf, dass die korrekte Stromspannung vorliegt. Eine falsche Spannung kann Funktionsstörungen oder ein Durchbrennen der Spule verursachen.
- Überprüfen Sie nach Beendigung der Anschlussarbeiten, ob alle Anschlüsse richtig vorgenommen wurden.

3.7.1 Pilotventil

3.7.1.1 Überspannungsschutz

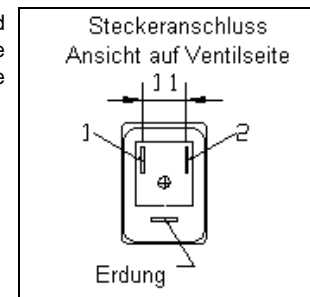


3.7.1.2 Pilotventilanschlüsse

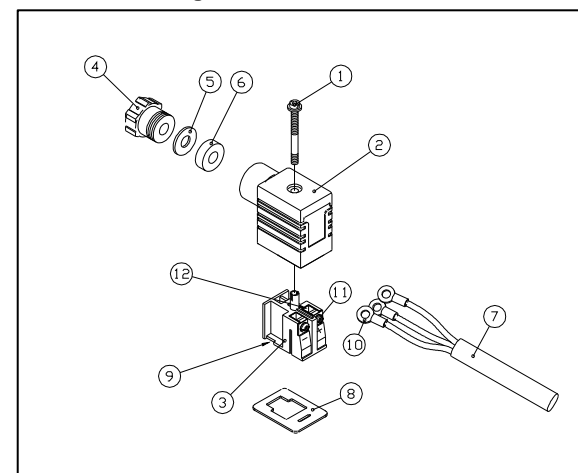
Stecker mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung verfügen über eine eingebaute Verdrahtung. Anschluss siehe Abbildung

Terminal No.	1	2
Polarität	+	-

Verwendbarer Kabeldurchmesser:
Ø4,5 - Ø7 mm



3.7.1.3 Bei Verwendung des Pilotventils mit Stecker



Demontage

- 1) Lösen Sie Schraube 1 und ziehen Sie Gehäuse 2 gerade nach oben ab.
- 2) Entfernen Sie Schraube 1 aus Gehäuse 2 und legen Sie sie beiseite.
- 3) Die Einkerbung 9 mit Pfeilmarkierung befindet sich unten an Klemmenleiste 3. Führen Sie in den Freiraum zwischen Gehäuse 2 und Klemmenleiste 3 einen Schraubendreher ein und stemmen Sie das Gehäuse 2 auf, um die Klemmenleiste 3 zu entfernen.
- 4) Entfernen Sie die Kabelverschraubung 4 und nehmen Sie die Unterlegscheibe 5 und die Gummidichtung 6 heraus.

Verdrahtung

- 1) Führen Sie die Kabelverschraubung 4, Unterlegscheibe 5 und die Gummidichtung 6 durch das Kabel 7 und führen Sie es in das Gehäuse 2 ein.
- 2) Lösen Sie die passende Länge der Isolierung des Kabels 7 ab und schließen Sie das Kabelende an den Crimpanschluss 10 an.
- 3) Entfernen Sie die Schraube 11 (bzw. lösen Sie den Y-Anschluss) aus der Klemmenleiste 3, montieren Sie den Crimpanschluss 10 an die Klemmenleiste 3 und ziehen Sie die Schraube 11 sicher fest. Anm.: Ziehen Sie die Schraube mit einem Anzugsdrehmoment zwischen 0,5 Nm +/-15% an.

3 Installation (Fortsetzung)

Hinweise

- Die Verdrahtung kann mit abisolierten Kabeln erfolgen. Lösen Sie in einem solchen Fall die Schraube (mit Unterlegscheibe) 11, führen Sie die Anschlusskabel in das Befestigungselement 12 ein und ziehen Sie die Schraube fest.
- Der max. Außendurchmesser des Kabels 7 beträgt Ø4,5 mm bis Ø7,0 mm.
- Verwendbare Crimp-Anschlüsse 10 sind folgende
'O' Anschluss: R1,25-4M (JIS C 2805 Spezifikation)
'Y' Anschluss: 1,25-3L (beziehbar bei JST Mfg. Co., Ltd)
Stiftanschluss: Größe 1,5 oder kürzer

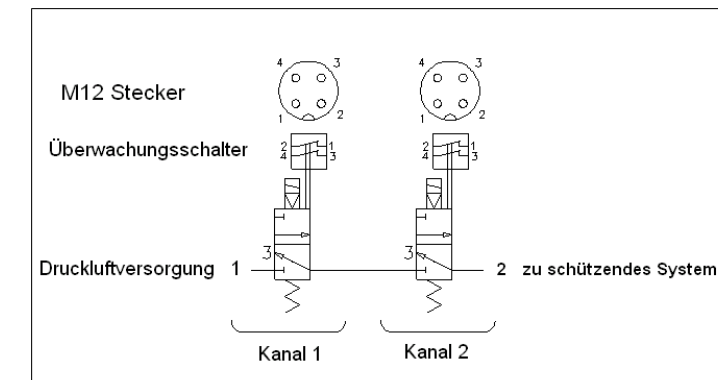
Montage

- 1) Die Teile folgendermaßen auf das Kabel 7 aufbringen:
Kabelverschraubung 4, Unterlegscheibe 5, Gummidichtung 6 und Gehäuse 2. Verbinden Sie das Kabel 7 mit dem Anschlussblock 3. Dann pressen Sie den Anschlussblock 3 in das Gehäuse 2 bis es einrastet.
- 2) Fügen Sie folgendermaßen die Teile in den Kabeleingang des Gehäuses 2 ein: Gummidichtung 6 und Unterlegscheibe 5, und ziehen sicher die Kabelverschraubung 4 an.
- 3) Platzieren Sie die Dichtung 8 zwischen dem unteren Teil des Anschlussblocks 3 und dem Stecker oder dem Gerät. Fügen Sie die Schraube 1 in das Gehäuse 2 ein und ziehen Sie sie fest. Anm.: Ziehen Sie die Schraube mit einem Anzugsdrehmoment von 0,5 Nm +/-20% an.

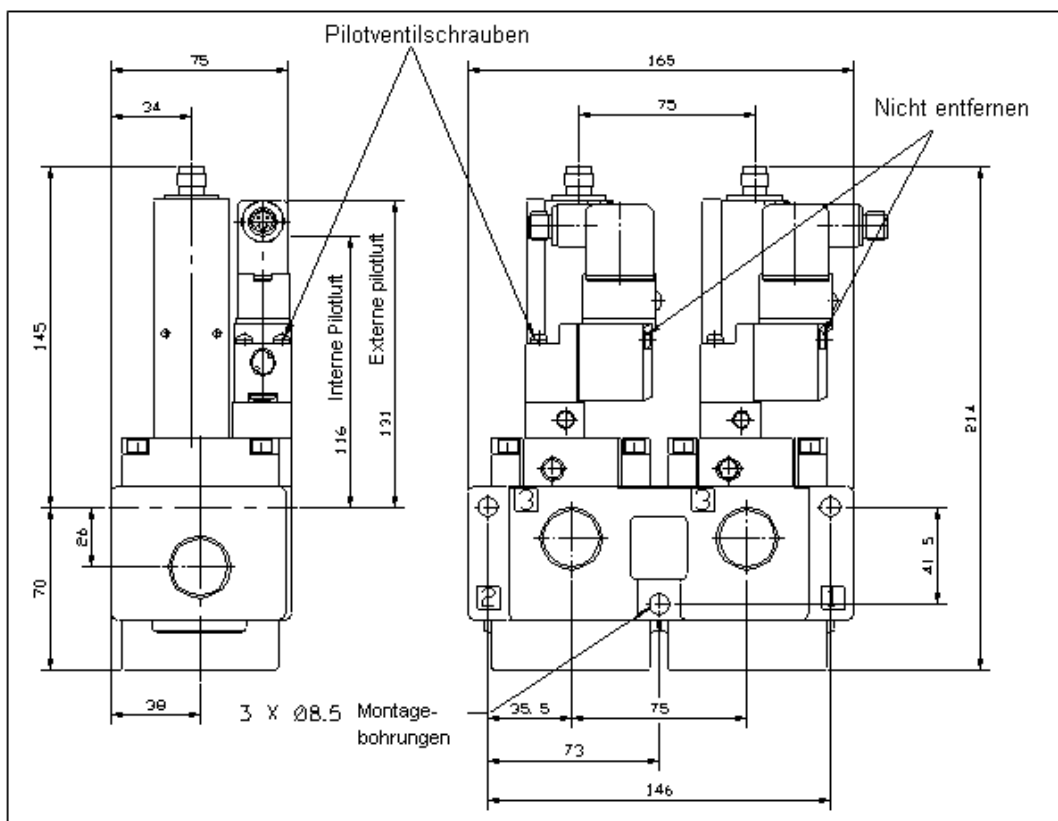
Hinweis

- Die Steckereinbaulage kann in einem Winkel von 180 Grad, je nach der Montage des Gehäuses 2 und des Anschlussblocks 3, geändert werden.

3.7.2 Endschalter: Omron D4N-9B31



4 Außenabmessungen (mm)



- Bemerkung**
- Entfernen Sie nicht die 2x M4-Schrauben, die die jeweilige Magnetspule am Pilotventilgehäuse befestigen.
 - Jedes Pilotventil ist mit 2 x M4-Schrauben befestigt.

4.1 Montage

- Einbaulage: frei.
- Das Ventil kann mit 3 x M8 Schrauben befestigt werden.
- Ziehen Sie die Schrauben für eine sichere Montage fest: Maximales Drehmoment 25 Nm.

5 Wartung

5.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei unsachgemäßem Umgang gefährlich sein. Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Netzversorgung abgeschaltet werden. Stellen Sie sicher, dass die Luft an die Atmosphäre entlüftet wird.
- Schließen Sie nach der Installation und Wartung die Anlage an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung an und führen Sie die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durch, um sicherzustellen, dass die Anlage sachgemäß installiert ist.
- Modifizieren Sie das Produkt nicht.
- Zerlegen Sie das Produkt nicht, es sei denn, die Anweisungen in der Einbau- oder Instandhaltungsanleitung erfordern dies.

5.2 Pilotventil

Warnung

- Die Magnetspule des Pilotventils darf unter keinen Umständen verändert werden, da diese ein wesentlicher Bestandteil des Ventils ist. Die Nichtbeachtung führt zu einem Ausschluss aus der SMC-Gewährleistung.

Achtung

- Stellen Sie sicher, dass beim Austauschen des Pilotventils keine Verschmutzungen auftreten.
- Tauschen Sie das Pilotventil ausschließlich durch das Modell VO307E-5DOZ-X204-Q von SMC aus. Tauschen Sie das Pilotventil nicht durch jegliche sonstige Komponenten aus, die scheinbar dieselbe Funktion erfüllen.

Das Pilotventil ist als Ersatzteil erhältlich und kann ausgetauscht werden. Entfernen Sie die M4-Schrauben (siehe Abbildung), die das Pilotventil am Ventil befestigen und entfernen Sie das Pilotventil. Achten Sie dabei darauf, dass sich die Dichtung nicht verschiebt.

- Ersetzen Sie das Pilotventil und achten Sie dabei auf eine korrekte Dichtungsposition.
- Ziehen Sie die Schrauben (siehe Abbildung) mit einem Anzugsdrehmoment zwischen 1,35 und 1,45 Nm fest.

Warnung

Der Austausch des Pilotventils bedeutet nicht, dass sich die Einsatzdauerbeschränkung der Hauptventil-Baugruppe ändert. Wenn das Pilotventil ausgetauscht wird, liegt es in der Verantwortung des Endbenutzers sicherzustellen, dass die Lebensdauerhistorie der Hauptventil-Baugruppe protokolliert bleibt, um zu gewährleisten, dass die Ventil-Baugruppe nicht über die spezifizierte Einsatzdauer hinaus verwendet wird.

5.3 Regelmäßige Inspektion

Die korrekte Sicherheitsfunktion des Produkts ist einmal im Monat bzw. je nach den Anforderungen des Endbenutzers zu prüfen. Die Prüfung muss den Betrieb des Sicherheitssystems unter Beobachtung der folgenden Punkte beinhalten:

- Wenn das angeschlossene Steuersystem die Magnetspulen ansteuert:
- Überprüfen Sie, dass die Betriebsanzeigen der Magnetspulen leuchten.
 - Überprüfen Sie, dass das an der Ausgangsseite angeschlossene System korrekt mit Druck versorgt wird.

5 Wartung (Fortsetzung)

- Überprüfen Sie, dass die Schaltkontakte geöffnet sind.
 - Überprüfen Sie, dass das geschützte System nicht druckbeaufschlagt wird, wenn nur ein Kanal (Spule) bestromt wird. Prüfen Sie dies an beiden Kanälen.
- Wenn das angeschlossene Steuersystem die Magnetspulen nicht ansteuert:
- Überprüfen Sie, dass die Betriebsanzeigen der Magnetspulen nicht leuchten.
 - Überprüfen Sie, dass das an der Ausgangsseite angeschlossene System korrekt an die Atmosphäre entlüftet ist und dass der Zustand der Schalldämpfer keine Verlängerung der Entlüftungszeit verursacht.
 - Überprüfen Sie, dass die Schaltkontakte geschlossen sind.
 - Überprüfen Sie, dass das geschützte System zur Atmosphäre entlüftet, wenn ein Kanal (Spule) nicht bestromt ist. Prüfen Sie dies an beiden Kanälen.

Warnung

Zur Erfüllung der Spezifikation des Ventils muss es mindestens einmal pro Woche den Zyklus durchlaufen (eingeschaltet und ausgeschaltet).

5.4 Schalldämpfer

Warnung

Stellen Sie sicher, dass die an das Ventil angeschlossenen Schalldämpfer während des Betriebs sauber bleiben und nicht verschmutzen, da Blockaden die Sicherheitsfunktion beeinträchtigen können. 2 Schalldämpfer sind werkseitig an den Pilotentlüftungsanschlüssen montiert und weitere 2 Schalldämpfer werden bei der Installation vom Endbenutzer an den Entlüftungsanschlüssen des Hauptventils montiert.

Überprüfen Sie die einzelnen Schalldämpfer mindestens einmal pro Monat und häufiger, falls es die Anwendungsumgebung erfordert.

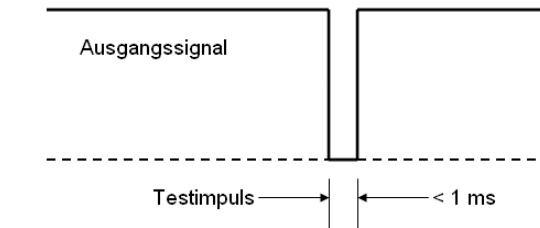
5.5 Anleitung zur Fehlersuche

Anzeichen	möglicher Fehler	Gegenmaßnahme
Das Ventil öffnet nicht.	Das Pilotventil ist nicht bestromt.	Überprüfen Sie die Betriebsanzeige des Pilotventils.
	Der Versorgungsdruck ist zu niedrig.	Überprüfen Sie den Versorgungsdruck.
	Das Pilotventil ist ausgefallen.	Tauschen Sie das/die einzelne(n) Pilotventil(e) aus.
Das Ventil schließt nicht.	Das Pilotventil bleibt bestromt.	Überprüfen Sie die Betriebsanzeige des Pilotventils.
	Das Pilotventil ist blockiert.	Tauschen Sie das/die einzelne(n) Pilotventil(e) aus.
	Das Hauptventil ist blockiert.	Tauschen Sie das komplette Ventil aus.
Die Schaltkontakte öffnen nicht.	Der Schalter ist ausgefallen.	Tauschen Sie das komplette Ventil aus.
Die Schaltkontakte schließen nicht.	Der Schalter ist ausgefallen.	Tauschen Sie das komplette Ventil aus.
Der Ventilbetrieb ist laut oder fehlerhaft.	Der Versorgungsdruck ist nicht angemessen.	Erhöhen Sie den Versorgungsdruck und/oder -strom.
	Der Versorgungsdruck ist nicht angemessen.	Erhöhen Sie den Versorgungsdruck und/oder -strom.
Das Ventil ist zu langsam, um das zu schützende System mit Luftdruck zu versorgen.	Ein Kanal des Ventils funktioniert nicht.	Siehe Anzeichen unter 'Ventil öffnet nicht' oben.
	Fehlerhafter Luftquerschnitt im zu schützenden System.	Überprüfen Sie den Luftdurchfluss im zu schützenden System.
Das Ventil ist zu langsam, um das zu schützende System zu entlüften.	Ein Kanal des Ventils funktioniert nicht.	Siehe Anzeichen unter 'Ventil schließt nicht' oben.

6 Betriebseinschränkungen

Warnung

Falls ein sicheres Ausgangssignal eines Sicherheitsrelais oder einer SPS genutzt wird um dieses Ventil zu schalten, stellen sie sicher, dass jegliche Ausgangstestpulslänge kleiner 1 ms beträgt um ein Schalten der Ventilschule zu vermeiden.



Achtung

Dieses Produkt erfüllt den CE-Standard und ist nach Maßgabe der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG als Sicherheitskomponente gekennzeichnet. Weitere Informationen finden Sie in der mit dem Produkt gelieferten Konformitätserklärung.

Das Ventil darf nur verwendet werden, um die bezeichnete Sicherheitsfunktion für das Zuführen oder Ablassen von Druck in einem Druckluftsystem (ganz oder teilweise) unter der Gesamtsteuerung einer Überwachungsrichtung zu erfüllen. Das Ventil kann nur unter der Bedingung als Sicherheitskomponente funktionieren, wenn es korrekt in ein System installiert wurde, das die einschlägigen Sicherheitsstandards erfüllt.

Jegliche Verwendung muss innerhalb der für das Produkt spezifizierten Grenzwerte und Anwendungsbedingungen erfolgen.

Zur Erfüllung eines erforderlichen Leistungsgrads nach Maßgabe der anwendbaren Sicherheitsstandards muss der Nutzer alle sonstigen Komponenten zur Verfügung stellen, um den Betrieb des Sicherheitssystems zu vervollständigen.

Der Nutzer ist für die Spezifikation, Konzeption, Implementierung, Validierung und Wartung des Sicherheitssystems verantwortlich.

7 Kontakt

Europa:			
AUSTRIA	(43) 2262-62280-0	LATVIA	(371) 781 77 00
BELGIUM	(32) 3-355-1464	LITHUANIA	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 9744492	NETHERLANDS	(31) 20 531 8888
CZECH REP.	(420) 541-424-611	NORWAY	(47) 67 12 90 20
DENMARK	(45) 7025 2900	POLAND	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLAND	(358) 207 513513	ROMANIA	(40) 21 320 5111
FRANCE	(33) 1-6476-1199	SLOVAKIA	(421) 2 444 56725
GERMANY	(49) 6103-402-0	SLOVENIA	(386) 73 885 412
GREECE	(30) 210-2717265	SPAIN	(34) 945 184 100
HUNGARY	(36) 23-511-390	SWEDEN	(46) 8 603 1200
IRELAND	(353) 1-403-9000	SWITZERLAND	(41) 52 396 3131
ITALY	(39) 02 92711	UNITED KINGDOM	(44) 1908 563888

Außerhalb Europas:
JAPAN (81) 3-5207-8271 **USA** (1) 317-899-4440

SMC Corporation

URL : [http:// www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) (Global) <http:// www.smceu.com> (Europa)
 SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN
 Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.
 © 2011 SMC Corporation - Alle Rechte vorbehalten.