



## Installations- und Wartungsanleitung

### Überwachtes Ventil zum Betrieb in sicherheitsrelevanten Systemen

#### Produktbezeichnung:

VP542(R)-X536, VP544(R)-X538

VP742(R)-X536, VP744(R)-X538

#### 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 doppelte Ventil VP#44 geeignet für die Nutzung in Kategorie 4 Systemen und das einfache Ventil VP#42 geeignet für die Nutzung in Kategorie 2 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.

|  |                |  |
|--|----------------|--|
|  | <b>Achtung</b> | Verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben können, wenn sie nicht verhindert wird. |
|  | <b>Warnung</b> | Verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können, wenn sie nicht verhindert wird.     |
|  | <b>Gefahr</b>  | Verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.                  |

## 1 Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

### ⚠ 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, Notfallstoppschaltungen, Stanz- und Pressenanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.

3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht.

- Der Endnutzer hat den sicheren Gebrauch des Produkts unter allen Umständen, inklusive Betrieb und Wartung zu analysieren und sicherzustellen.
- 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 wie in 2.1 spezifiziert gefiltert sein.

## 2 Technische Daten

### 2.1 Ventilspezifikation

|                                 | VP500   | VP700                         |
|---------------------------------|---|-------------------------------|
| 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) <sup>(5)</sup>   |                               |
| Umgebungs- und Medientemperatur | -10 bis +50°C (kein Gefrieren / keine Kondensation) |                               |
| Schmierung                      | nicht erforderlich <sup>(1)</sup>                   |                               |
| Max. Betriebsfrequenz           | 30 Zyklen pro Minute                                |                               |
| Min. Betriebsfrequenz           | 1 Zyklus pro Woche <sup>(2)</sup>                   |                               |
| Schaltzeit                      | Siehe 2.10.2.1                                      |                               |
| Vibrations-/Stoßfestigkeit      | 150 / 30 m/s <sup>2</sup> <sup>(3,4)</sup>          |                               |
| Luftfeuchtigkeit                | 20% bis 90%   |                               |
| Druckluftqualität               | Filterung mit 5 µm oder besser                      |                               |
| Betriebsumgebung                | ausschließlich im Innenbereich verwenden            |                               |
| Schutzklasse                    | IP65  |                               |
| B10 <sub>g</sub>                | 1.000.000 Zyklen                                    | 1.000.000 Zyklen              |
| Einsatzdauer                    | 1.000.000 Zyklen                                    | 1.000.000 Zyklen              |
| Gewicht (g)                     | 350 (930 für X538 Baugruppe)                        | 590 (1510 für X538 Baugruppe) |

Anm.:

- 1) Verwenden Sie Turbinenöl Klasse 1 ISO VG32 (keine Additive), wenn Schmierung nötig ist.
- 2) Das Ventil muss mindestens einmal pro Woche betätigt werden (bestromt und nicht bestromt).
- 3) Stoßfestigkeit:
  - Keine Fehlfunktion im Test mit einer Falltschanlage.
  - Der Test wurde in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im bestromten, wie im nicht bestromten Zustand.
- 4) 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).
- 5) Gleich dem Betriebsdruck oder höher.

### 2.2 Durchflussspezifikation

| Durchfluss       | VP542-X536 |           | VP544-X538 |           | VP742-X536 |           | VP744-X538 |           |
|------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|                  | 1→2 (P→A)  | 2→3 (A→R) | 1→2 (P→A)  | 2→3 (A→R) | 1→2 (P→A)  | 2→3 (A→R) | 1→2 (P→A)  | 2→3 (A→R) |
| C[liter/(s.bar)] | 8,9        | 8,9       | 6,5        | 6,7       | 15,1       | 15,3      | 10,3       | 9,7       |
| b                | 0,16       | 0,20      | 0,08       | 0,10      | 0,21       | 0,22      | 0,08       | 0,08      |
| Cv               | 2,2        | 2,1       | 1,3        | 1,3       | 3,6        | 3,7       | 2,3        | 2,1       |

### 2.3 Technische Daten Pilotventil

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Elektrischer Eingang          | D oder Y Typ DIN Stecker (Siehe 3.7.1) |
| Betriebsspannung              | 24 VDC                                 |
| zulässige Spannungsschwankung | -7% bis +10%                           |
| Leistungsaufnahme             | 0,45 W                                 |
| Schutzschaltkreis             | Varistor                               |

### 2.4 Technische Daten Endschalter

|                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| Elektrischer Eingang         | G1/2 Stecker, M12 Stecker      |
| Kontaktwiderstand            | max. 25 mΩ                     |
| Kleinste zulässige Last      | 5 VDC, 1 mA (ohmsche Last)     |
| Nennspannung                 | 24 VDC + 10% max               |
| Max. zulässiger Arbeitsstrom | 50 mA <sup>(1)</sup>           |
| Max. zulässige Lastinduktanz | 0,5 H <sup>(1)</sup>           |
| Nennisolierspannung          | 300 V                          |
| Stromschlag-Schutzklasse     | Class II (doppelte Isolierung) |
| Verschmutzungsgrad           | Level 3 (EN60947-5-1)          |
| Vibrations-/Stoßfestigkeit   | Siehe Anm <sup>(2)</sup>       |

### 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 spezifizierten Sicherheitsleistung aufrechtzuerhalten, einschließlich des B10d-Wertes und der Einsatzdauer.

## 2 Technische Daten (Fortsetzung)

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/s<sup>2</sup> (Kontaktöffnungszeit: 1ms max. Impuls)

### 2.5 Sicherheitspezifikation

Sicherheitsfunktion: Wenn das Ventil spannungslos ist, wird der geschützte Kreis in die Atmosphäre entlüftet. Das Ventil kann fortdauernd bestromt sein um diese Funktion zu erfüllen bei Beachtung der spezifizierten minimalen Betriebsfrequenz.

- Das einfache Ventil VP#42 kann in ein geeignetes Sicherheitssystem gemäß Sicherheitsstandard der Kategorie 2 integriert werden.
- Das doppelte Ventil VP#44 kann in ein geeignetes Sicherheitssystem gemäß Sicherheitsstandard der Kategorie 4 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 2.10.

### 2.6 Konformitätserklärung

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

Doc. No. VP500-TFP0001

**SMC CE**  
EC DECLARATION OF CONFORMITY  
Original declaration

SMC Corporation  
4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 Japan

declares under sole responsibility that the following equipment:  
Safety dump valves VP542(R)-X536, VP544(R)-X538, VP742(R)-X536, VP744(R)-X538  
Batch codes: PX, PY, PZ, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ

conforms with the following directive(s) and harmonized standards:

| Directive                      | Harmonized standards                     |
|--------------------------------|--|
| Machinery Directive 2006/42/EC | EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13849-2:2008 |
| EMC Directive 2004/108/EC      | EN ISO 4414:2010                         |
|                                | EN 61000-6-2:2005                        |

Name and address of the person authorised to compile the technical file:  
Mr G. Beraktoeva, Director & General Manager, SMC European Zone,  
SMC España, Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain

Importer/Distributor in EU and EFTA:

| Country        | Company                                     | Telephone            | Address   |
|----------------|---|----------------------|---|
| Austria        | SMC Pneumatik GmbH (Austria)                | (43) 282 20280-0     | Großgörsstrasse 6, AT-2100 Kirchdorf                      |
| Belgium        | SMC Pneumatika B.V.B.A.                     | (32) 2030 1854       | Huisvestingstraat 20, B-1460 Wommelgem                    |
| Canada         | SMC Industrial Automation (Canada) Inc.     | (1) 514 311 8888     | Business Park, Building 3400, Pointe St-Louis, QC H9S 1Y8 |
| China          | SMC Industrial Automation (China) Co., Ltd. | (86) 21 541 436 611  | Huashan Road, Pudong New Area, Shanghai                   |
| Czech Republic | SMC Pneumatika s.r.o.                       | (42) 220 22 000      | Epsteinova 10, CZ-250 60 Horni Plany                      |
| Denmark        | SMC Pneumatik A/S                           | (45) 22 22 22 22     | Industrivej 1, DK-2605 Brøndby                            |
| Egypt          | SMC Pneumatik (Egypt) Co.                   | (20) 200 00 00 00    | 100 El-Dokki, Cairo                                       |
| France         | SMC Pneumatik (France) S.A.                 | (33) 1 39 00 00 00   | 100 Rue de la République, F-93000 St. Denis               |
| Germany        | SMC Pneumatik GmbH                          | (49) 23 45 67 89     | Postfach 10 15 50, D-42699 Solingen                       |
| Greece         | SMC Pneumatika S.A.                         | (30) 210 21 21 21    | 100 Vasilissis Str., GR-11527 Athens                      |
| Hungary        | SMC Pneumatika Kft.                         | (36) 1 23 45 67 89   | 100 Városház utca, H-1051 Budapest                        |
| India          | SMC Pneumatik (India) Pvt. Ltd.             | (91) 22 22 22 22     | Via Sertoli, I-20133 Milano                               |
| Italy          | SMC Pneumatika S.p.A.                       | (39) 02 23 45 67 89  | Roma, Via Sertoli   |
| Japan          | SMC Corporation                             | (81) 3 63 63 63 63   | 4-14-1 Soto-Kanda, Tokyo 101-0021                         |
| Korea          | SMC Pneumatik (Korea) Co., Ltd.             | (82) 21 23 45 67 89  | Chungcheong-do, Daejeon, 305-380                          |
| Latvia         | SMC Pneumatika SIA                          | (371) 701 70 70      | Brīvības iela, LV-1000 Riga                               |
| Lithuania      | SMC Pneumatika UAB                          | (370) 264 81 20      | Onuškis g. 1, LT-04122 Vilnius                            |
| Netherlands    | SMC Pneumatika B.V.                         | (31) 20 531 4000     | De Ruyterkade 100, NL-1011 AB Amsterdam                   |
| Norway         | SMC Pneumatik Norge AS                      | (47) 22 22 22 22     | Vilhelms IVs plass, NO-0404 Oslo                          |
| Poland         | SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o. | (48) 22 22 22 22     | ul. Poleska 8/1, PL-02-650 Warszawa                       |
| Portugal       | SMC Pneumatik Portugal S.A.                 | (351) 21 23 45 67 89 | Rua do Eng. Fernando Freire, PT-4150-268 Porto            |
| Romania        | SMC Pneumatika S.R.L.                       | (40) 21 23 45 67 89  | Str. Republicii Nr. 29, Sector 2 Bucharest, Romania       |
| Russia         | SMC Pneumatik (Russia) OOO                  | (7) 495 23 45 67 89  | Novosibirskaya Str., RU-630000 Novosibirsk                |
| Slovakia       | SMC Pneumatika s.r.o.                       | (42) 22 22 22 22     | Martinská cesta 7, SK-040 01 Košice                       |
| Slovenia       | SMC Pneumatika d.o.o.                       | (386) 7 89 01 23     | Prešernova ulica, SI-1000 Ljubljana                       |
| Spain          | SMC Pneumatika S.A.                         | (34) 91 23 45 67 89  | Avenida de Europa, ES-28011 Madrid                        |
| Sweden         | SMC Pneumatik AB                            | (46) 8 40 00 00 00   | Storgatan 20, SE-141 71 Svaninge                          |
| Switzerland    | SMC Pneumatik AG                            | (41) 52 23 45 67 89  | Dörfliweg 7, CH-8448 Wädwil                               |
| United Kingdom | SMC Pneumatik (UK) Ltd                      | (44) 190 23 45 67 89 | Unit 10, The Parkway, Milton Keynes, MK14 6JG             |

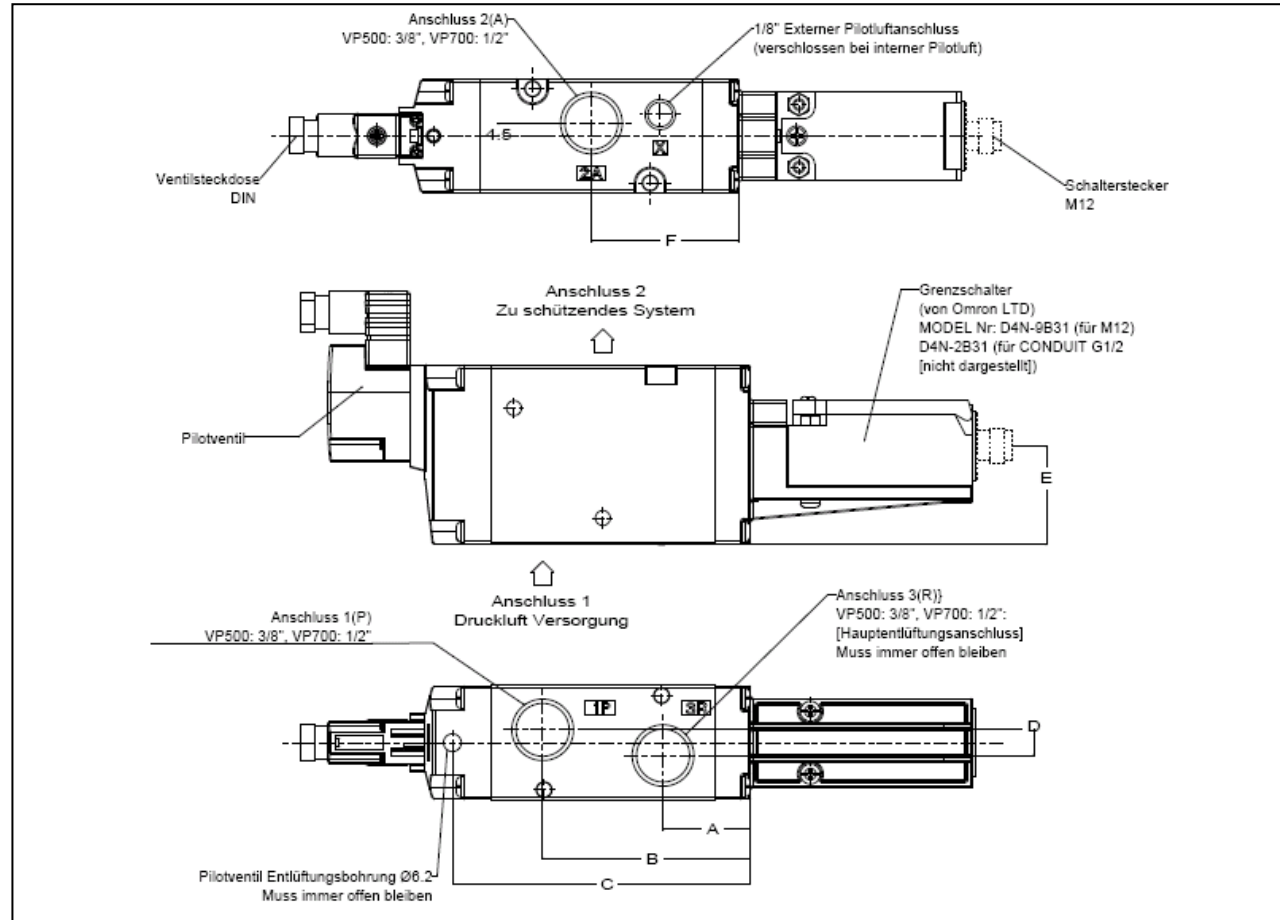
Tokyo, 29.09.2011

H. Takada  
Mr H Takada  
General Manager  
Product Development Division - 1

**2 Technische Daten (Fortsetzung)**

**2.7 Verbindungsstellen (Maße sind in mm)**

**2.7.1 Einfaches Ventil VP#42**

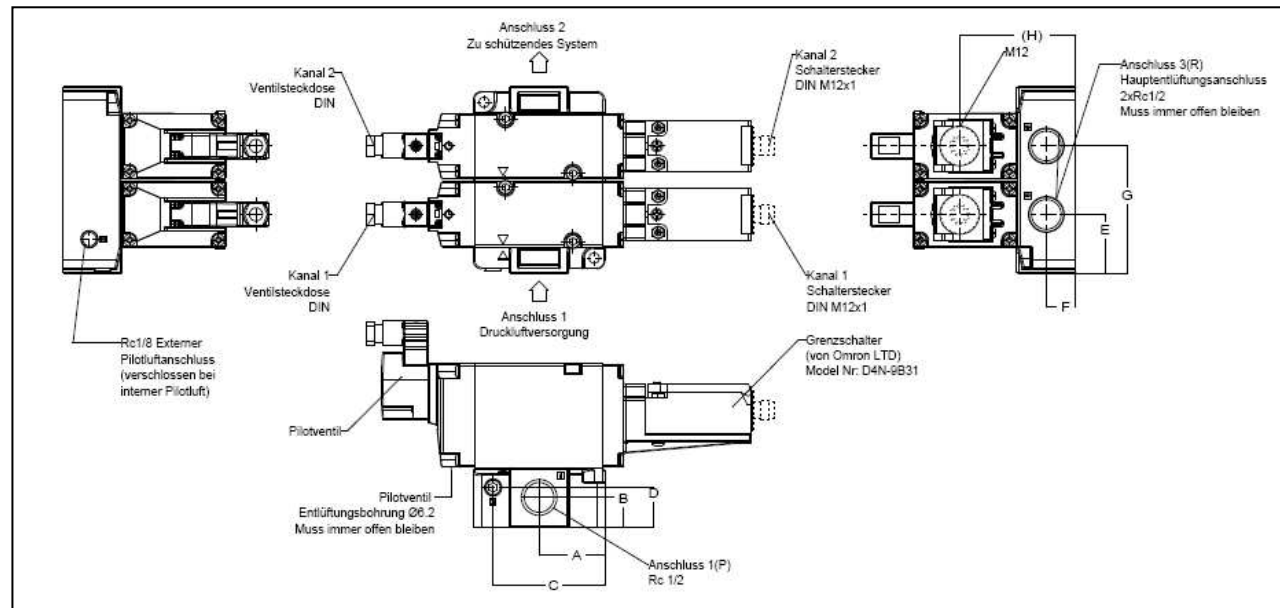


|       | A     | B     | C      | D    | E     | F     |
|-------|-------|-------|--------|------|-------|-------|
| VP542 | 25,60 | 56,30 | 80,50  | 7,00 | 25,70 | 41,10 |
| VP742 | 30,50 | 72,50 | 104,00 | 9,00 | 34,70 | 51,50 |

| Gewindevariable (#) | (Nil) | F | N   |
|---------------------|-------|---|-----|
| Anschlussgewinde    | Rc    | G | NPT |

Anm.: Die obige Zeichnung zeigt das Ventil VP742R-5DZ1-04-M-X536. Andere Variationen sind verfügbar. Die Anschlussgewinde des VP542 sind 3/8" anstatt 1/2". Alle Anschlüsse sind verfügbar in verschiedenen Gewindetypen:

**2.7.2 Baugruppe doppeltes Ventil VP#44**



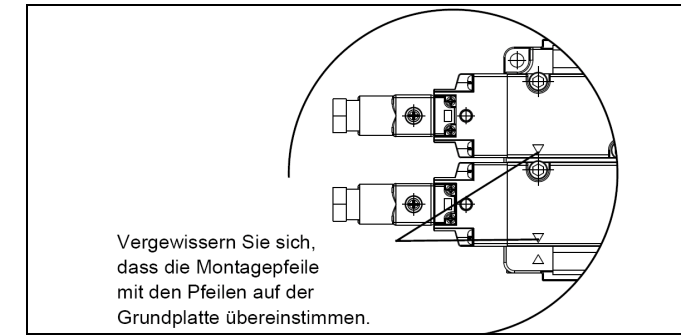
|       | A     | B     | C     | D     | E     | F     | G     | (H)   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| VP544 | 28.50 | 17.50 | 49.50 | 22.30 | 29.00 | 17.50 | 62.50 | 59.70 |
| VP744 | 40.00 | 18.00 | 68.00 | 24.00 | 36.00 | 18.00 | 77.50 | 70.70 |

Anm.: Die obige Zeichnung zeigt das Ventil VP744R-5DZ1-04-M-X538.

**2 Technische Daten (Fortsetzung)**

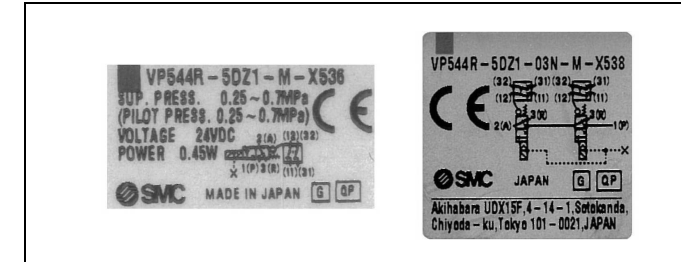
**2 Technische Daten (Fortsetzung)**

**2.8 Doppelventilkennzeichnung**



Ventile VP#44 sind gekennzeichnet mit Montagepfeilen, welche angebracht sind um das Ventil mit einem Paarungspfeil auf der Grundplatte auszurichten.

**2.9 Typenschild (Beispiel)**



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

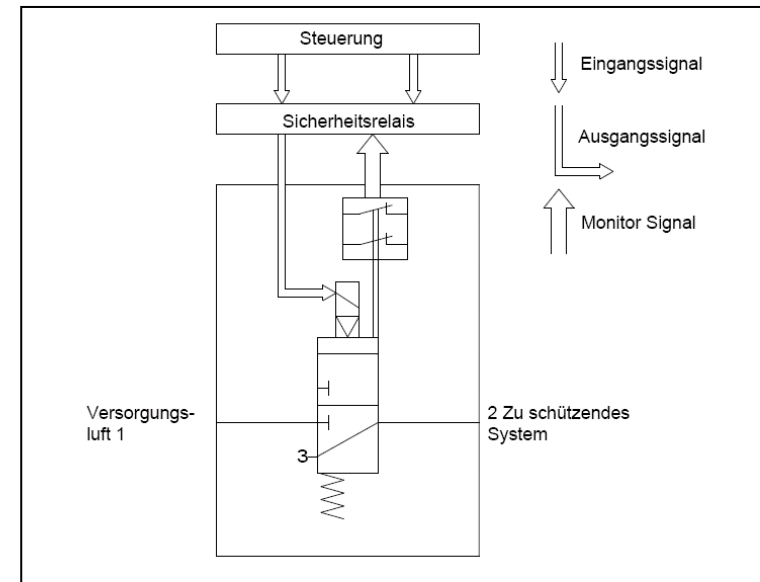
| Jahr/ Monat | Produktionscode |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|             | Jan             | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez |
| 2009        | No              | NP  | NQ  | NR  | NS  | NT  | NU  | NV  | NW  | NX  | Ny  | NZ  |

|      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2010 | oo  | oP  | oQ  | oR  | oS  | oT  | oU  | oV  | oW  | oX  | Oy  | oZ  |
| ...  | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 2024 | Co  | CP  | CQ  | CR  | CS  | CT  | CU  | CV  | CW  | CX  | Cy  | CZ  |

**2.10 Sicherheitssystem**

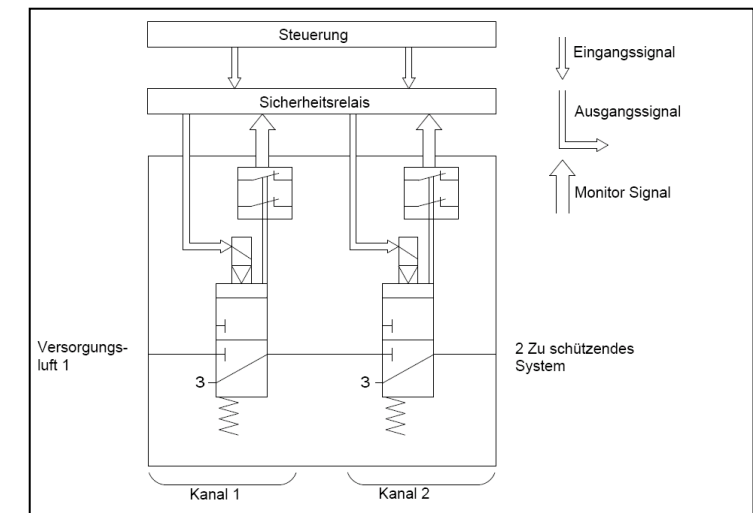
**2.10.1 Systemaufbau**

**2.10.1.1 Einfaches Ventil VP#42**



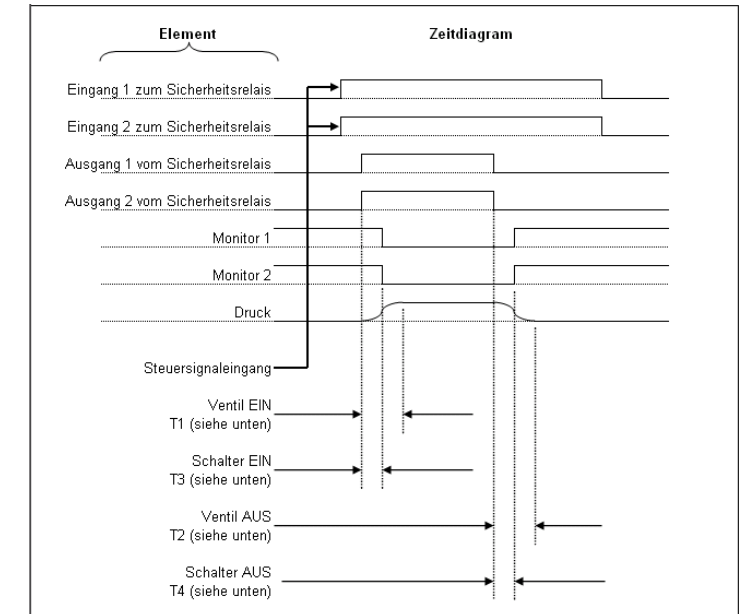
**2 Technische Daten (Fortsetzung)**

**2.10.1.2 Baugruppe doppeltes Ventil VP#44**



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

**2.10.2 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.

## 2 Technische Daten (Fortsetzung)

### 2.10.2.1 VP544 Ventil-Ansprechzeit und Schalter-Schaltzeit

- Die Ventil-Ansprechzeit EIN (T1) hängt vom Versorgungsdruck und dem Volumen des geschützten Systems ab. T1 ist nicht relevant für die Sicherheitsfunktion.
- Die Ventil-Ansprechzeit AUS (T2) hängt von dem Volumen (V) und der Durchflusskapazität des geschützten Systems ab. Sie ist definiert als das Zeitintervall, in dem der Druck in einem Testvolumen, verbunden mit dem Ausgangsanschluss des Ventils, als Antwort auf die Änderung des Ventilsteuersignals von 0,63 MPa auf 0,5 MPa reduziert wird. Die nachstehende Tabelle zeigt Anhaltswerte unter SMC-Bedingungen.
- Die Schaltzeit EIN des Grenzschalters (T3) ist in der Tabelle unten aufgeführt.
- Die Schaltzeit AUS des Grenzschalters (T4) ist in der Tabelle unten aufgeführt.

| Volumen<br>/ liter | Ventil-Ansprechzeit<br>AUS/ T2, ms | Schalter-Schaltzeit |        |
|--------------------|------------------------------------|---------------------|--------|
|                    |                                    | T3, ms              | T4, ms |
| 3                  | 1110                               | 30                  | 155    |
| 10                 | 3560                               |                     |        |
| 20                 | 7060                               |                     |        |

### 2.10.2.2 VP744 Ventil-Ansprechzeit und Schalter-Schaltzeit

- Die Ventil-Ansprechzeit EIN (T1) hängt vom Versorgungsdruck und dem Volumen des geschützten Systems ab. T1 ist nicht relevant für die Sicherheitsfunktion.
- Die Ventil-Ansprechzeit AUS (T2) hängt von dem Volumen (V) und der Durchflusskapazität des geschützten Systems ab. Sie ist definiert als das Zeitintervall, in dem der Druck in einem Testvolumen, verbunden mit dem Ausgangsanschluss des Ventils, als Antwort auf die Änderung des Ventilsteuersignals von 0,63 MPa auf 0,5 MPa reduziert wird. Die nachstehende Tabelle zeigt Anhaltswerte unter SMC-Bedingungen:
- Die Schaltzeit EIN des Grenzschalters (T3) ist in der Tabelle unten aufgeführt.
- Die Schaltzeit AUS des Grenzschalters (T4) ist in der Tabelle unten aufgeführt.

| Volumen<br>/ liter | Ventil-Ansprechzeit<br>AUS / T2, ms | Schalter-Schaltzeit |        |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------|--------|
|                    |                                     | T3, ms              | T4, ms |
| 3                  | 930                                 | 40                  | 280    |
| 10                 | 2750                                |                     |        |
| 20                 | 5350                                |                     |        |

### Achtung

Die Ansprechzeiten wurden im Rahmen von Tests unter SMC-Bedingungen ermittelt und sind ohne Gewähr. Beachten Sie stets die unter 2.10.3 genannten Bedingungen.

- Entlüftungszeiten werden im Fall des doppelten VP#44 Ventils ansteigen, wenn nur ein Kanal unter Fehlerbedingungen funktioniert.
- Entlüftungszeiten wurden im Rahmen von Tests unter SMC-Bedingungen ermittelt und sind ohne Gewähr. Beachten Sie stets die unter 2.10.3 genannten Bedingungen.

### 2.10.3 Verhältnis zwischen Durchfluss und Ansprechzeit und der Leistung der Sicherheitsfunktion

Die Sicherheitsfunktion ist die Entlüftung eines zu schützenden Systems, so dass das zu schützende System keinen Gefährdung darstellt, wenn die Anwendung unter der Steuerung eines passenden Sicherheitssystems betrieben wird. 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 ermitteln, 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.

## 2 Technische Daten (Fortsetzung)

Nach jeder Installation ist die Systemleistung zu prüfen, um sicherzustellen, dass die tatsächliche Ventilleistung den Anforderungen der Sicherheitsfunktion genügt. Überprüfen Sie die Systemleistung unter allen vorhersehbaren Betriebsbedingungen des Drucks, Durchflusses und Volumens.

### 2.10.4 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.

### 2.10.5 MTTFd gemäß Sicherheitsstandard

Der B10d-Wert für das in Abschnitt 2.1 genannte Produkt ergibt sich aus Produktkenntnissen und spezifischen Lebensdauertests. 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.

### 2.10.6 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.

### 2.10.7 Fehler gemeinsamer Ursache gemäß Sicherheitsstandard

Die Analyse der Fehler gemeinsamer Ursache (CCF - Common Cause Failure) liegt in der Verantwortung des Systemintegrators. Das Ventil VP#42-X536 ist ein einkanalisches System, so dass CCF nicht anzuwenden ist. Das Ventil VP#44-X538 ist zweikanalig mit identischen Ventilen. Die Nutzung dieses Ventils erlaubt nicht für Diversität CCF Punkte im System einzukalkulieren.

## 3 Installation

### 3.1 Installation

#### Achtung

- 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 entsprechend der Spezifikation funktioniert.
- Überprüfen Sie die Einbaulage bei angeschlossener Druckluft- und Stromversorgung. Nach dem Einbau sind Funktions- und Leckagetests vorzunehmen.

### 3.2 Betriebsumgebung

#### Achtung

- 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.

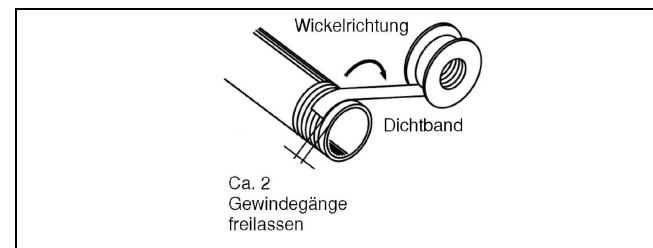
## 3 Installation (Fortsetzung)

- 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

#### Achtung

- 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 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung/Verschraubung frei.



- Ziehen Sie die Anschlusssteile mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment an.

| Gewinde      | Anzugsdrehmoment / Nm |
|--------------|-----------------------|
| Rc/G/NPT 1/8 | 7 bis 9               |
| Rc/G/NPT 3/8 | 22 bis 24             |
| Rc/G/NPT 1/2 | 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.

### 3.5 Druckluftversorgung

#### Achtung

- 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.

## 3 Installation (Fortsetzung)

- 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.

#### 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 groß genug sein und den nötigen Durchfluss liefern, um das Ventil zu betreiben und den Pilotdruck oberhalb des Mindestbetriebsdrucks zu halten. Die Versorgung sollte mindestens DN10 für das VP500 und DN13 für das VP700 sein. Minimieren Sie den Abstand zwischen dem Ventil und der Druckluftversorgung und dem Ventil und dem zu schützenden System. Zwischen Ventil und geschütztem System dürfen sich keine Geräte befinden, die mit der Sicherheitsfunktion interferieren könnten. Die Entlüftungsanschlüsse des Ventils müssen angeschlossen werden. Die Entlüftungsanschlüsse der Ventile sollten niemals blockiert sein und müssen geschützt werden vor dem Eindringen von Kontamination durch passende Schalldämpfer oder Geräte, die nicht die Funktion des Geräts beeinflussen.

### 3.6 Geräusch

#### Achtung

Das Ventil ist mit Schalldämpfern auszustatten, um das Personal vor Geräuschen zu schützen, wenn das Ventil unbestromt ist.

Bei der Konzeption und dem Testen des Systems ist der Druckabfall der Schalldämpfer zu berücksichtigen um sicherzustellen, dass die Sicherheitsfunktion aufrechterhalten wird.

### 3.7 Elektrischer Anschluss

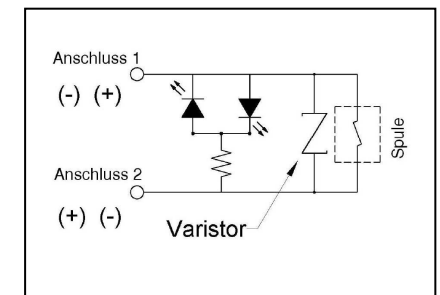
#### Achtung

- 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

DIN Stecker:



Der DIN Stecker hat keine Polarität.

### 3 Installation (Fortsetzung)

#### 3.7.1.2 Pilotventilanschlüsse

• DIN Austauschbarkeit  
Der 'Y' Typ DIN Stecker entspricht dem DIN Stecker mit einem Pinabstand von 8 mm, welcher EN175301-803C entspricht. Der Pinabstand ist unterschiedlich zum 'D' Typ DIN Stecker (welcher einen Abstand von 9,4 mm hat): deshalb sind die zwei Typen nicht austauschbar.

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| Anschluss | 1 | 2 |
| Polarität | + | - |

Verwendbarer Kabeldurchmesser:  
Ø3,5 bis 7 mm

#### 3.7.1.3 DIN Stecker am Pilotventil

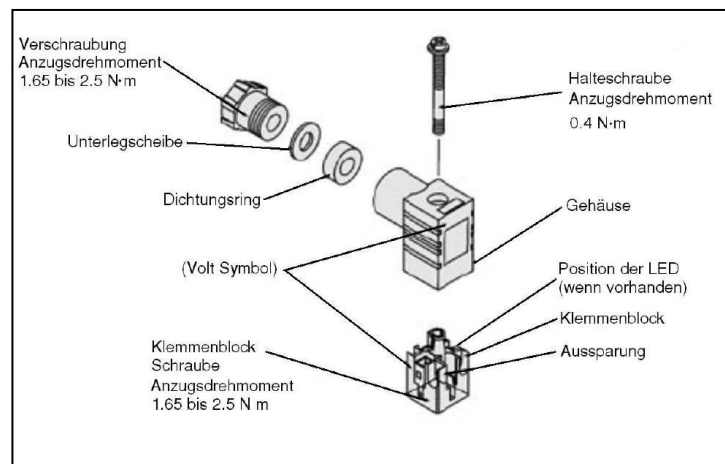
##### Achtung

##### Anschluss

- 1) Lösen sie die Halteschraube und ziehen sie den Stecker vom Spulengehäuse.
- 2) Nach dem Entfernen der Halteschraube setzen sie mit einem Schlitzschraubenzieher, etc. an der Aussparung an der Unterseite des Steckers an und stemmen sie den Klemmenblock aus dem Gehäuse.
- 3) Lösen sie die Klemmenblockschrauben (geschlitzte Schrauben), stecken sie die abisolierten Kabel in die Klemmen entsprechend der Verbindungsmethode, und klemmen sie sie sicher fest mit den Klemmenblockschrauben.
- 4) Sichern sie das Kabel durch das Festziehen der Abdichtungsmutter.

##### Achtung

Beim Anschließen ist zu beachten, dass bei Verwendung eines anderen als der vorgeschriebenen Größe (ø3,5 bis 7) des Schwerlastkabels die Schutzklasse IP65 nicht erfüllt wird. Stellen sie ebenso sicher, dass die Abdichtungsmutter und Halteschraube mit dem spezifizierten Drehmoment angezogen werden.



#### Änderung der Eingangsrichtung

Nach dem Separieren des Klemmenblocks und des Gehäuses kann der Kabeleingang geändert werden durch das Einstecken des Klemmenblocks in das Gehäuse mit der gewünschten Positionierung (4 Positionen in 90° Abständen).

\* Falls der Stecker mit einer Leuchtanzeige ausgestattet ist seien sie vorsichtig, dass die Anzeige nicht durch die Ader des Kabels beschädigt wird.

#### Vorsichtsmaßnahmen

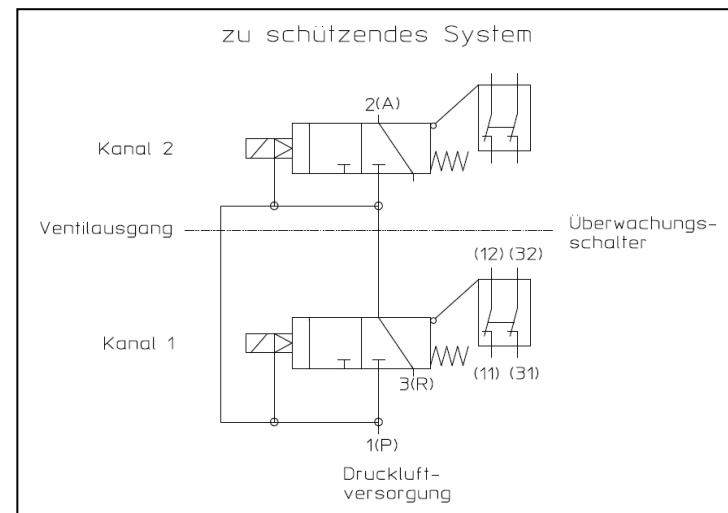
Stecken sie und ziehen sie den Stecker senkrecht ein ohne ihn auf eine Seite zu neigen.

#### Passendes Kabel

Kabelaußendurchmesser: Ø3,5 bis 7  
(Referenz) 0,5 mm², 2-adrig oder 3-adrig, entsprechend JIS C 3306

### 3 Installation (Fortsetzung)

#### 3.7.2 Grenzscharter: Omron

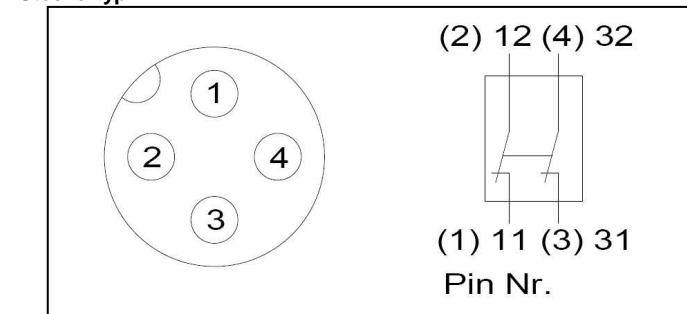


#### Steckertyp: Conduit \*

Das Bild des Conduit-Anschlusses wird ergänzt nach der Freigabe des Ventils mit Conduit-Anschluss

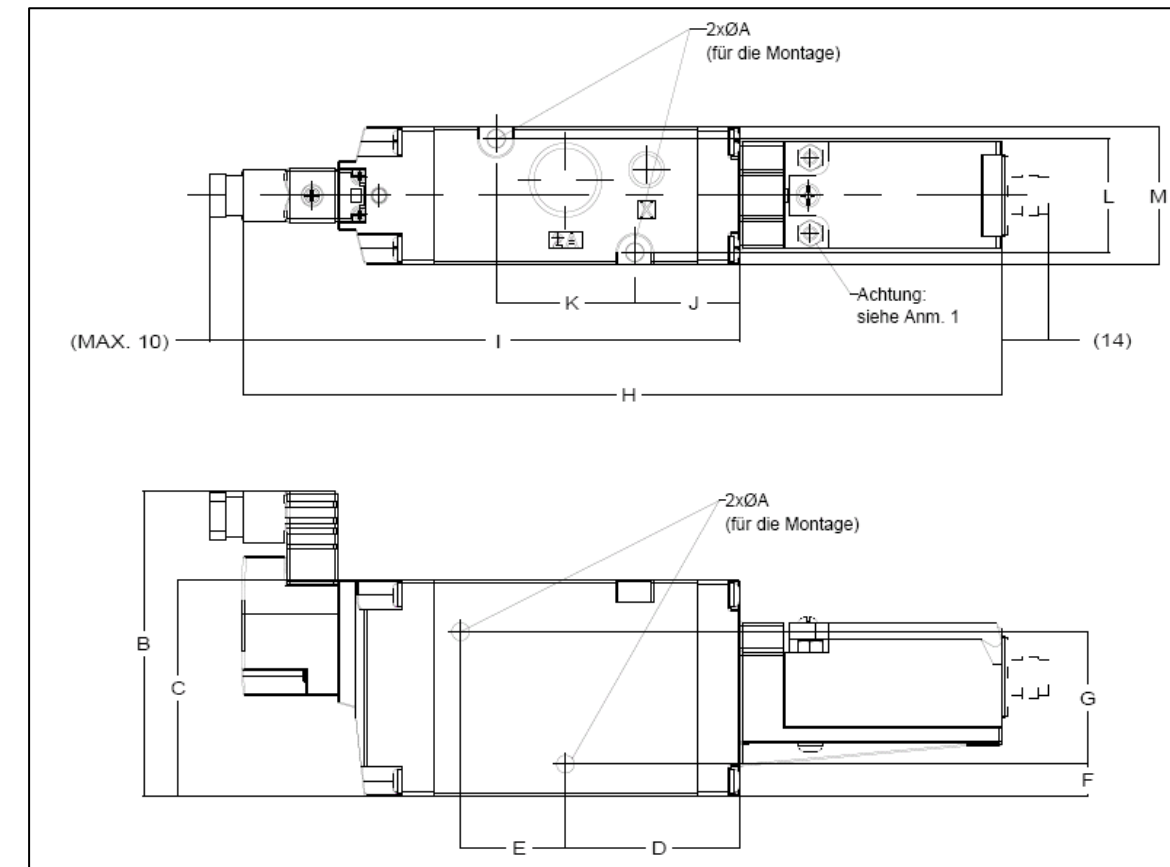
- Max Dicke des Crimpanschlusses: 0,5 mm.
- \*Diagramm des OMRON Katalogs GC SAFETY-3

#### Steckertyp: M12



### 4 Außenabmessungen

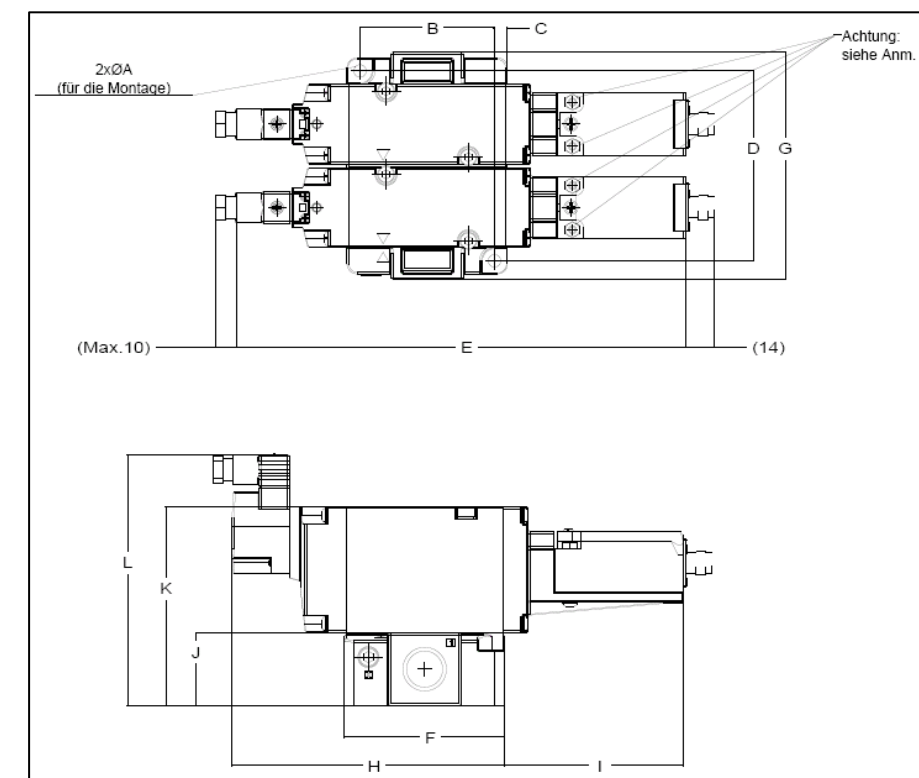
#### 4.1.1 Außenabmessungen des einfachen Ventils VP#42 (mm)



|   | VP500  | VP700  |
|---|--------|--------|
| A | 4,20   | 5,20   |
| B | 70,80  | 88,80  |
| C | 45,00  | 63,00  |
| D | 39,60  | 61,50  |
| E | 23,50  | 31,00  |
| F | 4,00   | 9,40   |
| G | 31,50  | 38,50  |
| H | 201,80 | 224,20 |
| I | 124,00 | 146,80 |
| J | 25,60  | 31,00  |
| K | 31,00  | 41,00  |
| L | 26,00  | 33,00  |
| M | 31,00  | 40,00  |

Anm. 1: Die M4 Grenzscharterhalteschraube ist durch Klebstoff in der Position gesichert. Entfernen sie sie nicht.

#### 4.1.2 Außenabmessungen der Baugruppe doppeltes Ventil VP#44 (mm)



|   | VP500  | VP700  |
|---|--------|--------|
| A | 5,20   | 6,20   |
| B | 47,00  | 67,00  |
| C | 5,00   | 6,50   |
| D | 75,50  | 94,50  |
| E | 201,80 | 224,20 |
| F | 57,00  | 80,00  |
| G | 91,50  | 113,50 |
| H | 112,00 | 135,90 |
| I | 90,40  | 88,90  |
| J | 34,00  | 36,00  |
| K | 79,00  | 99,00  |
| L | 104,80 | 124,80 |

Anm. 1: Die M4 Grenzscharterhalteschraube ist durch Klebstoff in der Position gesichert. Entfernen sie sie nicht.

#### 4.1 Montage

- Einbaulage: frei.
- Das Ventil kann mit 2 Stück M6 Schrauben befestigt werden.

## 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 Wartbare Teile

#### 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.
- Das Sicherheitsbauteil beinhaltet keine tauschbaren Teile.

### 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.
- Überprüfen Sie, dass die Schaltkontakte geöffnet sind.
- Überprüfen Sie bei der Baugruppe doppeltes Ventil VP#44, dass das geschützte System nicht druckbeaufschlagt wird, wenn nur ein Kanal des Systems (eine der Spulen) bestromt wird. Prüfen Sie dies an beiden Kanälen.

Wenn das angeschlossene Steuersystem die Magnetspulen nicht ansteuert:

- Überprüfen Sie, ob die Betriebsanzeigen der Pilotventile 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 bei der Baugruppe doppeltes Ventil VP#44, dass das geschützte System zur Atmosphäre entlüftet, wenn nur ein Kanal des Systems (eine der Spulen) 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.

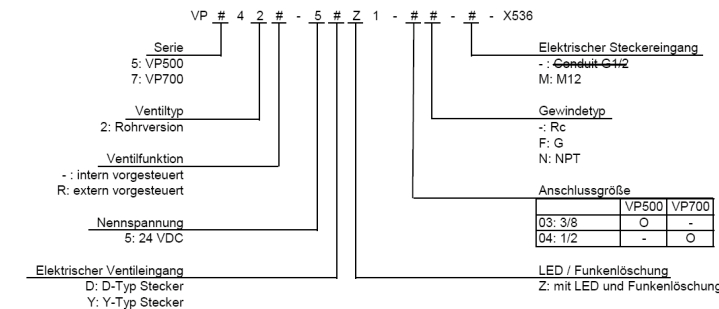
Überprüfen Sie die einzelnen Schalldämpfer mindestens einmal pro Monat und häufiger, falls es die Anwendungsumgebung erfordert.

### 5.5 Anleitung zur Fehlersuche

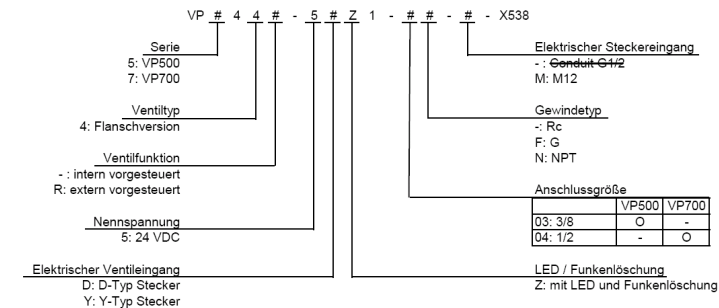
| Anzeichen  | möglicher Fehler                                       | Gegenmaßnahme   |
|--|--|---|
| Das Ventil öffnet nicht.   | Das Pilotventil ist nicht bestromt.                    | Überprüfen Sie die Betriebsanzeige des Pilotventils.        |
|  | Der Versorgungsdruck ist zu niedrig.                   | Überprüfen Sie den Versorgungsdruck.                        |
|  | Das Pilotventil ist ausgefallen.                       | Tauschen Sie das komplette Ventil aus.                      |
| Das Ventil schließt nicht.   | Das Pilotventil bleibt bestromt.                       | Überprüfen Sie die Betriebsanzeige des Pilotventils.        |
|  | Das Pilotventil ist blockiert.                         | Tauschen Sie das komplette Ventil aus.                      |
|  | Das Hauptventil ist blockiert.                         | Tauschen Sie das komplette Ventil aus.                      |
|  | Der Versorgungsdruck ist zu hoch.                      | Prüfen Sie den Versorgungsdruck.                            |
| 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.           |
| Das Ventil ist zu langsam, um das zu schützende System mit Luftdruck zu versorgen. | Der Versorgungsdruck ist nicht angemessen.             | Erhöhen Sie den Versorgungsdruck und/oder -strom.           |
|  | Ein Kanal des Ventils funktioniert nicht.              | Siehe Anzeichen unter 'Ventil öffnet nicht' oben.           |
| Das Ventil ist zu langsam, um das zu schützende System zu entlüften.               | Fehlerhafter Luftquerschnitt im zu schützenden System. | Überprüfen Sie den Luftdurchfluss im zu schützenden System. |
|  | Ein Kanal des Ventils funktioniert nicht.              | Siehe Anzeichen unter 'Ventil schließt nicht' oben.         |

## 6 Bestellschlüssel

### 6.1 Einfaches Ventil VP#42 – Bestellschlüssel



### 6.2 Baugruppe doppeltes Ventil VP#44 – Bestellschlüssel

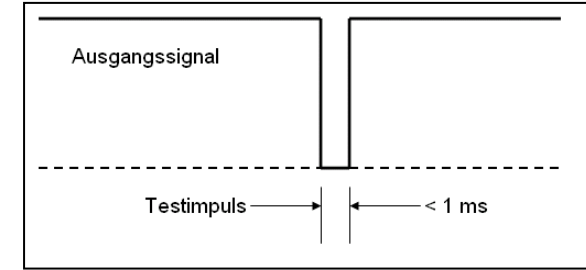


## 7 Betriebseinschränkungen

### 7.1 Sicherheitsrelais

#### 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 Ventilspule zu vermeiden.



### 7.2 Einschränkungen

#### 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 Überwachungsvorrichtung 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.

## 8 Kontakt

| Region         | Land              | Telefonnummer     |
|----------------|-------------------|-------------------|
| Europe:        | AUSTRIA           | (43) 2262 62280-0 |
|                | BELGIUM           | (32) 3 355 1464   |
|                | BULGARIA          | (359) 2 974 4492  |
|                | CZECH REP.        | (420) 541 424 611 |
|                | DENMARK           | (45) 7025 2900    |
|                | ESTONIA           | (372) 651 0370    |
|                | FINLAND           | (358) 207 513513  |
|                | FRANCE            | (33) 1 6476 1000  |
|                | GERMANY           | (49) 6103 4020    |
|                | GREECE            | (30) 210 271 7265 |
|                | HUNGARY           | (36) 23 511 390   |
|                | IRELAND           | (353) 1 403 9000  |
|                | ITALY             | (39) 02 92711     |
|                | LATVIA            | (371) 781 77 00   |
| LITHUANIA      | (370) 5 264 8126  |                   |
| NETHERLANDS    | (31) 20 531 8888  |                   |
| NORWAY         | (47) 67 12 90 20  |                   |
| POLAND         | (48) 22 211 9600  |                   |
| PORTUGAL       | (351) 21 471 1880 |                   |
| ROMANIA        | (40) 21 320 5111  |                   |
| SLOVAKIA       | (421) 2 444 56725 |                   |
| SLOVENIA       | (386) 73 885 412  |                   |
| SPAIN          | (34) 945 184 100  |                   |
| SWEDEN         | (46) 8 603 1200   |                   |
| SWITZERLAND    | (41) 52 396 3131  |                   |
| UNITED KINGDOM | (44) 1908 563888  |                   |

| Region          | Land  | Telefonnummer    |
|-----------------|-------|------------------|
| Outside Europe: | 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](http:// www.smceu.com) (Europe)  
 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.