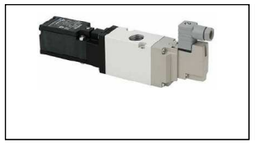
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Überwachtes Druckablassventil für den Einsatz in sicherheitsbezogenen Systemen

Serie (25A-)VP54#(R)/VP74#(R)-X536
(25A-)VP54#(R)/VP74#(R)-X538





Sicherheitsbauteil gemäß der Definition in der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Artikel 2c.

Der bestimmungsgemäße Gebrauch dieses Sicherheitsbauteils ist die Entlüftung eines zu schützenden Systems in die Atmosphäre, wenn es stromlos geschaltet wird. Wenn es ordnungsgemäß in einem geeigneten Sicherheitssystem eingebaut wird, ist das Doppel-X538-Ventil für den Einsatz in Systemen der Kategorie 4 geeignet und das Einzel-X536-Ventil ist für Systeme bis Kategorie 2 geeignet, wie in EN ISO 13849-1:2008 festgelegt.

1 Sicherheitsvorschriften

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

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

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

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

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

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

1 Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

⚠ Warnung

- **Für die Kompatibilität des Produkts ist die Person verantwortlich, die die Maschine herstellt oder deren Spezifikationen festlegt.**

  Da die hier beschriebenen Produkte unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen eingesetzt werden, muss die Entscheidung über ihre Kompatibilität mit einem spezifischen pneumatischen Gerät von der Person getroffen werden, die das Gerät entwickelt oder auf der Grundlage von erforderlichen Analysen und von Testergebnissen über ihre Spezifikationen entscheidet. Die gewünschte Leistung und die Sicherheit der Ausrüstung liegen in der Verantwortung der Person, die ihre Kompatibilität mit dem Produkt festgelegt hat. Diese Person muss darüber hinaus kontinuierlich alle Spezifikationen des Produkts überprüfen und sich dabei auf die neuesten Katalogdaten des Produkts beziehen und jede Fehlermöglichkeit der Ausrüstung bei der Konfiguration derselben in Betracht ziehen.
- **Die Maschinen und Ausrüstungen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal bedient werden.**

  Bei unsachgemäßer Verwendung kann das hier spezifizierte Produkt unsicher werden.

  Die Montage, der Betrieb und die Wartung von Maschinen und Ausrüstungen einschließlich unserer Produkte müssen von entsprechend geschulten und erfahrenen Personen durchgeführt werden.
- **Wartungsarbeiten am Produkt und an den Maschinen und Ausrüstungen oder deren Ausbau dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.**

  1) Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.

  2) Wenn das Produkt ausgebaut werden soll, überprüfen Sie, ob die oben angeführten Sicherheitsmaßnahmen umgesetzt sind und die Stromversorgung aus jeder Quelle abgestellt ist; lesen Sie zudem die Sicherheitsvorschriften für alle betreffenden Produkte aufmerksam durch und vergewissern sie sich, dass Sie diese verstanden haben.

  3) Vor dem erneuten Start der Maschine/Anlage sind alle Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die einen unerwarteten Betrieb und eine Fehlfunktion verhindern.
- **Wenden Sie sich zuvor an SMC und achten Sie besonders auf die Sicherheitsmaßnahmen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll.**

  1) Einsatz- und Umgebungsbedingungen außerhalb der Spezifikationen oder Einsatz des Produkts im Außenbereich oder an einem Ort, der direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

  2) Einbau innerhalb von Anlagen in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrt, Schifffahrt, Kraftfahrzeugen, Militär, medizinischem Gerät, Geräten für Freizeit und Erholung oder Geräten in Kontakt mit Lebensmitteln und Getränken, Not-Aus-Schaltungen, Kupplungs- und Bremskreisen in Pressenanwendungen oder Sicherheitseinrichtungen oder sonstigen Anwendungen, die für die im Produktkatalog beschriebenen Standardspezifikation nicht geeignet sind.

  3) Nutzung in Anwendungen mit der Möglichkeit von Schäden an Personen, Eigentum oder Tieren, die daher eine spezielle Sicherheitsanalyse erfordern und nicht in den Anwendungsbereich der ISO 13849 fallen.

  4) Einsatz in einer Verriegelungsschaltung, die für einen eventuellen Ausfall eine doppelte Verriegelung mithilfe einer mechanischen Schutzfunktion und regelmäßige Überprüfungen erfordert, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.
- **Stellen Sie sicher, dass die relevanten Sicherheitsvorschriften und -normen zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.**
- Alle elektrischen Arbeiten müssen auf sichere Art und Weise von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit geltenden nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

⚠ Achtung

- **Das Produkt ist für die Verwendung im verarbeitenden Gewerbe vorgesehen.**

Das hier beschriebene Produkt dient der friedlichen Verwendung im verarbeitenden Gewerbe.

Falls Sie erwägen, das Produkt in anderen Branchen zu verwenden, konsultieren Sie im Vorfeld SMC und vereinbaren Sie gegebenenfalls Änderungen der Spezifikationen und im Vertrag.

1 Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

Bei etwaigen Unklarheiten kontaktieren Sie das nächstgelegene SMC Verkaufsbüro.

2 Technische Daten

2.1 Ventildaten

		VP500	VP700
Art der Betätigung		unbetätigt geschlossen	
Rückstellung		Federrückstellung	
Medium		Druckluft	
Prüfdruck		1,05 MPa	
Betriebsdruckbereich		0,25 bis 0,7 MPa	
Externer Pilotluftdruck		0,25 bis 0,7 MPa (sofern zutreffend) (5)	
Umgebungs- und Betriebs-Fluidtemp.		-10 ~ +50 °C (nicht gefroren/keine Kondensation)	
Schmierung		Nicht erforderlich (1)	
Betriebsfrequenz: Max.		30 Zyklen pro Minute	
Betriebsfrequenz: Min.		1 Zyklus pro Woche (2)	
Schaltzeit		Siehe 2.10.2.1	Siehe 2.10.2.2
Vibrations-/Stoßfestigkeit		150/30 m/s² (3),(4)	
Luftfeuchtigkeit		20 % bis 90 %	
Luftqualität		Filtrationsgrad mindestens 5 µm	
Umgebung		Nur für den Einsatz im Innenbereich	
Schutzart		IP65	
B_{10d}		1.000.000 Zyklen (6)	1.000.000 Zyklen (6)
Gebrauchsdauer		1.000.000 Zyklen (6)	1.000.000 Zyklen (6)
Gewicht	VP#44-X538	840 g	1580 g
	VP#42-X536	360 g	600 g
	VP#44-X536	465 g	785 g

Bemerkungen:
1) Falls während des Betriebs geschmiert wird, verwenden Sie Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Zusatzstoffe) ISO VG32.
2) Das Ventil muss mindestens einmal wöchentlich ein- und wieder ausgeschaltet werden.
3) Stoßfestigkeit:
- Keine Fehlfunktion im Test mit einer Falltischanlage.
- Der Test wurde in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker, sowohl im bestromten wie im nicht bestromten Zustand durchgeführt.

4) Vibrationsfestigkeit:
- Keine Fehlfunktion beim Vibrationstest zwischen 8,3 und 2000 Hz.
- Der Test wurde in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker, sowohl im bestromten wie im nicht bestromten Zustand durchgeführt. (Ventil in Grundstellung)

5) Gleicher Druck wie Betriebsdruck oder höher.
6) Bei den Endschalteroptionen „-“ und „M“ betragen die Lebensdauer B_{10d} und die Gebrauchsdauer 10.000.000 Zyklen.

2.2 Durchfluss-Spezifikationen

	Ein Kanal: VP542-X536		Ein Kanal: VP544-X536		Ein Kanal: VP742-X536		Ein Kanal: VP744-X536	
Durchgang / Durchfluss-Spezifikationen	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	8,8	8,8	15,1	15,3	14,7	15,0
b	0,16	0,20	0,07	0,13	0,21	0,22	0,05	0,17
Cv	2,2	2,1	2,0	2,0	3,6	3,7	3,3	3,4

	Zwei Kanäle VP544-X538		Zwei Kanäle VP744-X538	
Durchgang / Durchfluss-Spezifikationen	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)
C[Liter/(s.bar)]	6,5	6,7	10,3	9,7
b	0,08	0,10	0,08	0,08
Cv	1,3	1,3	2,3	2,1

2.3 Pilotventil - Technische Daten

Elektrischer Eingang	DIN-Anschluss Typ D oder Y (siehe 3.7.1)
Nennspannung	24 V DC
Zulässige Spannungsschwankung	-7 % bis +10 %
Leistungsaufnahme	0,45 W
Funkenlöschung	Varistor

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.4 Endschalter - Technische Daten

Elektrischer Eingang	G1/2-Steckverbinder, M12-Steckverbinder
Kontaktwiderstand	max. 25 mΩ
kleinste zulässige Last	5 V DC 1 mA (Ohmsche Last)
Nennspannung	24 V DC +10 % max.
Maximal zulässiger Laststrom	50 mA (1)
Maximal zulässige Lastinduktivität	0,5 H (1)
Nennisolationsspannung	300 V
Schutz gegen elektrischen Schlag	Klasse II (doppelte Isolierung)
Verschmutzungsgrad	Stufe 3 (EN60947-5-1)
Vibrations-/Stoßfestigkeit	Siehe Anmerkung(2),(3)

2.4.1 Anmerkungen

1) Zur Erfüllung der Richtlinie ISO 13849-2:2012 Tabelle D.2 werden die Betriebswerte des Schalters von den Werten, die der Hersteller spezifiziert, herabgesetzt. Die Schaltlast muss bei der Anwendung begrenzt werden, um die spezifizierte Sicherheitsleistung zu erfüllen, einschließlich des B_{10d}-Wertes und der Gebrauchsdauer.
2) Der Omron-Schalter unterliegt den folgenden, vom Hersteller vorgegebenen Grenzwerten für Vibrationen und Stoßbelastungen:
- '*Die Kontaktöffnungszeit sollte unter einem 1 ms Impuls liegen, bei einer Schwingung mit einer einzelnen Amplitude von 0,75, 10 bis 55 Hz, 10 Zyklen in jeder Richtung für die Dauer von 45 Minuten*.'
- Stoßbelastung: 300 m/s² (Kontaktöffnungszeit: maximaler Puls 1 ms)

3) Der Rockwell-Automation-Schalter unterliegt den folgenden, vom Hersteller vorgegebenen Grenzwerten für Vibrationen und Stoßbelastungen:
- Stoßbelastung: IEC60068-7-7 (30 Gn, 3 Impulse).
- Vibration: IEC60068-7-6 (10…55 Hz, Amplitude 0,35 mm).

2.5 Sicherheitstechnische Anforderung

Sicherheitsfunktion: Wenn das Ventil stromlos geschaltet wird, wird das zu schützende System in die Atmosphäre entlüftet. Das Ventil kann für diese Funktion dauerhaft bestromt werden, sofern die minimale Betriebsfrequenz eingehalten wird.

- Wenn es in ein geeignetes Sicherheitssystem integriert wird, ist das VP#4#-X536 Einzel-Ventil gemäß der Sicherheitsnorm für Systeme bis Kategorie 2 geeignet.
- Wenn es in ein geeignetes Sicherheitssystem integriert wird, ist das VP#4#-X538 Doppel-Ventil gemäß der Sicherheitsnorm für Systeme bis Kategorie 4 geeignet.

In diesem Abschnitt bezieht sich der Begriff 'Sicherheitsnorm' auf DIN EN ISO 13849-1 und der Begriff 'Sicherheitsnorm zur Validierung' bezieht sich auf DIN EN ISO 13849-2, wie in der Konformitätserklärung angegeben.
Angaben zur Übereinstimmung mit der Sicherheitsnorm finden Sie in Abschnitt 2.10.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.6 Konformitätserklärung

Nachstehend ist ein Muster für eine Konformitätserklärung für dieses Produkt abgebildet. Die eigentliche Konformitätserklärung wird mit dem Produkt geliefert.

Doc. No. VP500-TFP0001-D

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 (25A-)VP542(R)-X536, (25A-)VP544(R)-X536,
(25A-)VP544(R)-X538, (25A-)VP742(R)-X536, (25A-)VP744(R)-X536,
(25A-)VP744(R)-X538, (25A-)VP544(R)-X555, (25A-)VP744(R)-X555

Batch codes: TP, TQ, TR,TS, TT, TU, TV, TW, TX, Ty, TZ, Uo, UP, UQ

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

Directive	Harmonized standards
ine 2006/ C	EN 4414 :0 38
tiv	EN 4414 :0
e 2004/ EC	000-6- 05

MUSTER

[illegible] compil[illegible] techn[illegible]
Für S. Berakoetxea, 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) 2262-62280-0	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Belgium	SMC Pneumatics N.V./S.A.	(32) 3-355-1464	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Bulgaria	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	(359) 2 9744492	Business Park Sofia, Building 6-6th Floor, BG-1715 Sofia
Czech Republic	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	(420) 541-426-611	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Denmark	SMC Pneumatik A/S	(45) 70 25 29 00	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estonia	SMC Pneumatics Estonia OÜ	(372)651 0370	Laki 12, EE-10621 Tallinn
Finland	SMC Pneumatiikka Finland Oy	(358) 20 7513 513	PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 Espoo
France	SMC Pneumatique S.A.	(33) 1-6476-1000	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustavo Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77600
Germany	SMC Pneumatik GmbH	(49) 6103-402-0	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Greece	SMC Hellas E.P.E.	(30) 210-2717265	Anagennissos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Hungary	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	(36) 23-511-390	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint
Ireland	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	(353) 1-403-9000	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italy	SMC Italia S.p.A.	(39) 02-9271-1	Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano
Latvia	SMC Pneumatics Latvia SIA	(371)781-77-00	Smerļa iela, 1-705, Rīga LV-1006
Lithuania	SMC Pneumatics Lietuva, UAB	(370)5-264-81-26	Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Netherlands	SMC Pneumatics B.V.	(31) 20-531-8888	De Ruyterlaide 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norway	SMC Pneumatics Norway AS	(47) 67-12-90-20	Vollsveien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366 Lysaker
Poland	SMC Industrial Automation Polska Sp. zo.o	(48) 22 211 96 00	ul. Polonezu 89, PL-02-826 Warszawa
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	(351) 22 616 6670	Rua Eng.ª Ezequiel Dias 452-4100-246 Porto
Romania	SMC Romania S.r.l.	(4021)-3205111	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest, Romania
Slovakia	SMC Priemyselná Automatizácia, s.r.o.	(421) 2-444 56 725	Námestie Mateja Bela, 10, 81107 Bratislava
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	(386) 7388 5412	Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Spain	SMC España, S.A.	(34) 945-184-100	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Sweden	SMC Pneumatics Sweden AB	(46) 8-603-12-00	Ekhagsvägen 29-31, SE-14371 Segeltorp
Switzerland	SMC Pneumatik AG	(41) 52-396-3131	Dorfstrasse 7, Postfach 117 CH-8484, Weisslingen
United Kingdom	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	(44) 1908-563888	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

Tokyo, 27 1 2015

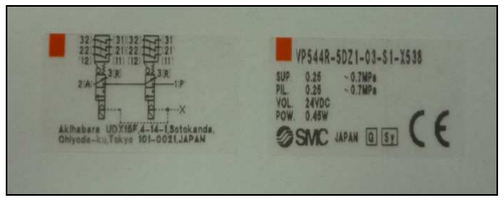
S. Miyazoe

Mr S Miyazoe
General Manager
Product Development Division – 1

2.7 Montagekennzeichnung der Ventile

Die VP#44-Ventile sind mit Montagepfeilen gekennzeichnet, diese müssen entsprechend des Pfeils auf der Grundplatte ausgerichtet sein.

2.9 Typenschild (Beispiel)



Der Produktionscode auf dem oben abgebildeten Typenschild gibt das Jahr/den Monat der Herstellung entsprechend der folgenden Tabelle an (z. B. „TQ“ = Mär 2015):

Jahr/Monat d. Herstellung	Produktionscode											
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2015	To	TP	TQ	TR	TS	TT	TU	TV	TW	TX	Ty	TZ
2016	Uo	UP	UQ	UR	US	UT	UU	UV	UW	UX	Uy	UZ
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
2020	yo	yP	yQ	yR	yS	yT	yU	yV	yW	yX	yy	yZ

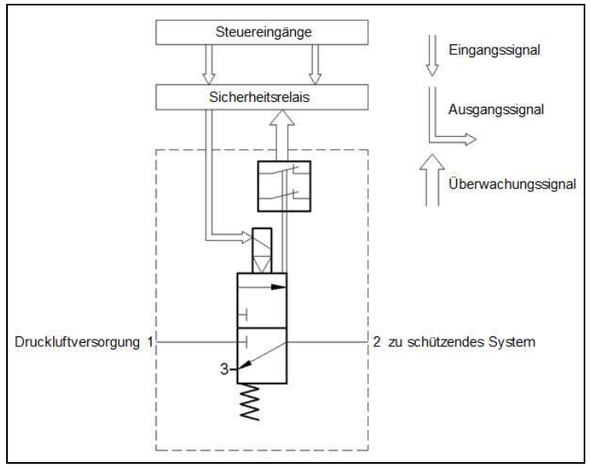
2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.10 Sicherheitssystem

2.10.1 Systemschnittstelle

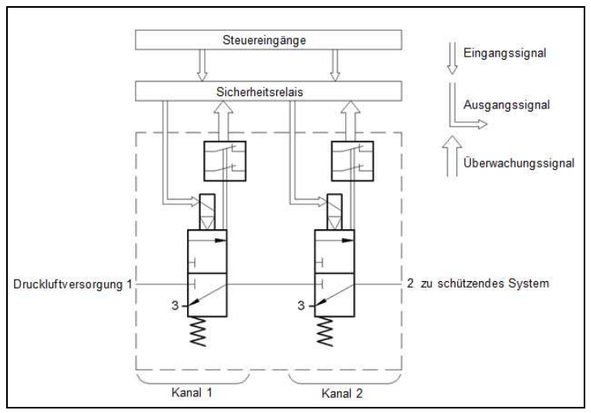
2.10.1.1 VP#4#-X536 Einzelventil

Das Schaltbild zeigt in dem gestrichelten Rahmen das Ventil, das gemäß der Sicherheitsnorm einkanalig an ein Sicherheitsrelais angeschlossen ist.



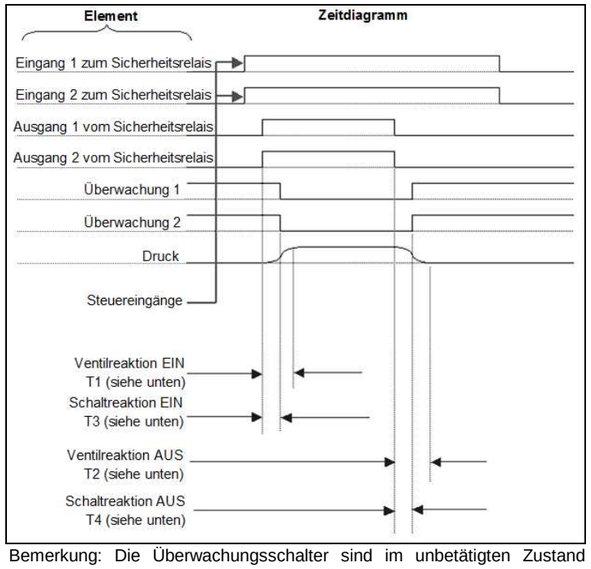
2.10.1.2 VP#44-X538 Doppel-Ventil

Das Schaltbild zeigt in dem gestrichelten Rahmen das Ventil, das gemäß der Sicherheitsnorm zweikanalig an ein Sicherheitsrelais angeschlossen ist.



2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.10.2 Zeitdiagramm



Bemerkung: Die Überwachungsschalter sind im unbetätigten Zustand geschlossen, d. h. geschlossen, wenn die Ventilmagnete nicht bestromt sind. Die Überwachungssignale zeigen daher 'High' an, wenn das Ventil sich im unbestromten Zustand befindet.

2.10.2.1 VP544-Ventil & Schalteransprechzeit

- Die Belüftungszeit EIN (T1) hängt vom Versorgungsdruck und dem Volumen des zu schützenden Systems ab. Die T1-Zeiten sind für die Sicherheitsfunktion nicht relevant.
- Die Entlüftungszeit AUS (T2) hängt vom Volumen (V) und der Durchflusskapazität des zu schützenden Systems ab. Sie wird als das Zeitintervall definiert, in welchem der Druck in einem Testvolumen, das am Ausgang des Ventils angeschlossen ist, sich in Reaktion auf eine Veränderung im Steuersignal von 0,63 MPa auf 0,05 MPa absenkt. Die nachstehende Tabelle enthält Richtwerte unter SMC-Bedingungen:
- Die EIN-Ansprechzeit des Endschalters (T3) ist in der nachstehenden Tabelle angegeben.
- Die AUS-Ansprechzeit des Endschalters (T4) ist in der nachstehenden Tabelle angegeben.

Volumen/Liter	Entlüftungszeit AUS T2, ms	Ansprechzeit Endschalter	
		T3, ms	T4, ms
3	1110	30	155
10	3560		
20	7060		

2.10.2.2 VP744-Ventil & Schalteransprechzeit

- Die Belüftungszeit EIN (T1) hängt vom Versorgungsdruck und dem Volumen des zu schützenden Systems ab. Die T1-Zeiten sind für die Sicherheitsfunktion nicht relevant.
- Die Entlüftungszeit AUS (T2) hängt vom Volumen (V) und der Durchflusskapazität des zu schützenden Systems ab. Sie wird als das Zeitintervall definiert, in welchem der Druck in einem Testvolumen, das an einem Ausgang des Ventils angeschlossen ist, sich in Reaktion auf eine Veränderung im Steuersignal von 0,63 MPa auf 0,05 MPa absenkt. Die nachstehende Tabelle enthält Richtwerte unter SMC-Bedingungen:
- Die EIN-Ansprechzeit des Endschalters (T3) ist in der nachstehenden Tabelle angegeben.
- Die AUS-Ansprechzeit des Endschalters (T4) ist in der nachstehenden Tabelle angegeben.

Volumen/Liter	Entlüftungszeit AUS T2, ms	Ansprechzeit Endschalter	
		T3, ms	T4, ms
3	930	40	280
10	2750		
20	5350		

2 Technische Daten (Fortsetzung)

⚠ Achtung

Die Ansprechzeiten basieren auf Tests unter SMC Bedingungen und werden nicht garantiert. Beachten Sie stets die Angaben in 2.10.3.

- Die Entlüftungszeiten steigen bei den VP#44-Doppel-Ventilen an, wenn durch eine Störung nur ein Kanal funktioniert.
- Die Entlüftungszeiten basieren auf Tests unter SMC Bedingungen und werden nicht garantiert. Beachten Sie stets die Angaben in 2.10.3.

2.10.3 Verhältnis zwischen Durchflussleistung, Ansprechzeit und der Sicherheitsfunktion

Die Sicherheitsfunktion besteht darin, die Druckluft aus einem zu schützenden System abzulassen, sodass das zu schützende System keine Gefahr darstellt, wenn die Anwendung unter der Kontrolle eines geeigneten Sicherheitssystems betrieben wird. Die Zeit, die für die Entlüftung und die Beseitigung der Gefahr benötigt wird, ist von folgenden Faktoren abhängig:

- der Durchflusskapazität des Ventils
- der Durchflussbegrenzung der am Ventil installierten Schalldämpfer
- dem Volumen des zu schützenden Systems
- dem Luftdruck im zu schützenden System
- den Durchflussbegrenzungen im zu schützenden System

Der Endverbraucher muss die Zeit ermitteln, die für die Entlüftung des Anwendungssystems benötigt wird, und sicherstellen, dass diese Zeit den Anforderungen des Sicherheitssystems entspricht. Dazu gehört auch die Auswahl geeigneter Schalldämpfer.

Die Leistung des Systems ist nach jeder Installation durch einen Test zu prüfen, um sicherzustellen, dass die Ventilleistung der Sicherheitsfunktion entspricht. Die Leistung des Systems ist unter allen vorhersehbaren Betriebsbedingungen hinsichtlich Druck, Durchfluss und Volumen zu prüfen.

2.10.4 Gebrauchsdauer gemäß Sicherheitsnorm

Die Gebrauchsdauer des Produkts sollte auf die in Abschnitt 2.1 genannte Gebrauchsdauer beschränkt werden. Die Gebrauchsdauer ist in Zyklen angegeben und der Benutzer sollte die entsprechende Zeitangabe ausgehend von der Betriebsfrequenz der Anwendung berechnen. Nachdem die Gebrauchsdauer für die Komponente abgelaufen ist, sollte diese durch eine neue Einheit ersetzt werden.

2.10.5 $MTTF_d$ gemäß Sicherheitsnorm

Der in Abschnitt 2.1 angegebene B_{10d}-Wert für die Komponente ist aus den Produktkenntnissen abgeleitet und basiert auf speziellen Lebensdauerprüfungen. Der Systemintegrator muss diese Daten nutzen, um anhand der in der Sicherheitsnorm beschriebenen Methoden den $MTTF_d$-Wert und den Leistungsgrad des Systems zu bestimmen.

2.10.6 Diagnosedeckungsgrad gemäß Sicherheitsnorm

Diese Ventile sind mit einer 'Direktüberwachung' gemäß Tabelle E1 der Sicherheitsnorm ausgestattet. Wenn sie ordnungsgemäß integriert werden, tragen die Ventile zu einem Diagnosedeckungsgrad von 99 % für die Sicherheitsfunktion bei.

2.10.7 Ausfälle gemeinsamer Ursache gemäß Sicherheitsnorm

Für die CCF-Analyse (Common Cause Failure) ist der Systemintegrator verantwortlich.
Das VP#4#-X536-Ventil ist ein einkanaliges System, sodass CCF dafür nicht gilt.
Das VP#44-X538-Ventil verfügt über 2 Kanäle, die aus identischen Ventilen bestehen. Durch den Einsatz dieses Ventils können in der Systemkalkulation eventuell keine CCF-Punkte für Diversität eingerechnet werden.

3 Installation

3.1 Installation

Warnung

- Das Produkt nicht installieren, bevor die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden wurden.
- Das Produkt nicht installieren, wenn es offensichtlich während des Transports beschädigt wurde.
- Das Ventil muss vor Verunreinigungen aus dem nachgeschalteten System geschützt werden, da Luft durch das Ventil abgelassen wird.
- Das Produkt nicht lackieren.
- Auf dem Produkt aufgedruckte/ angebrachte Warnhinweise oder technische Daten nicht entfernen oder verdecken.
- Ausreichend Freiraum für die Installation und Wartung lassen. Bei der Installation den Zugang für Wartungsarbeiten einplanen.
- Anschlussleitungen und Kabel zur Einheit dürfen keine Stolpergefahr für Bediener oder Instandhalter darstellen.
- Den Betrieb stoppen, wenn eine größere Menge Druckluft entweicht oder die Anlage nicht ordnungsgemäß funktioniert.
- Die Installation überprüfen, wenn Druckluft- und Stromversorgung angeschlossen sind. Nach der Installation sollten Funktions- und Leckagetests durchgeführt werden.

3.2 Betriebsumgebung

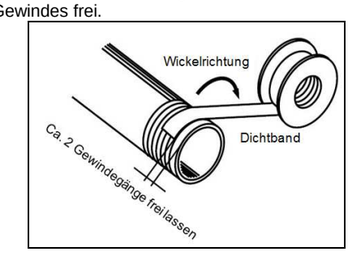
Warnung

- Nicht in Betriebsumgebungen einsetzen, in denen das Produkt korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf ausgesetzt ist.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Verwenden Sie eine Schutzabdeckung.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen das Produkt starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist. Prüfen Sie die Produktspezifikationen.
- Nicht an Orten montieren, an denen das Produkt Strahlungswärme ausgesetzt ist.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen das Produkt starken Magnetfeldern ausgesetzt ist.
- Nicht in einer EMV-Umgebung einsetzen, die nach den in der Konformitätserklärung genannten Standardwerten nicht als 'industriell' eingestuft ist.
- Falls das Produkt in einer Umgebung eingesetzt wird, in dem es möglicherweise mit Öl, Schweißspritzern usw. in Kontakt kommt, müssen Schutzmaßnahmen ergriffen werden.
- Wenn das Magnetventil in einem Schaltschrank eingebaut oder über längere Zeit angesteuert wird, muss die Umgebungstemperatur den Spezifikationen für das Ventil entsprechen.

3.3 Leitungsanschluss

Achtung

- Entfernen Sie vor dem Anschluss von Leitungen Späne, Schneidöl, Staub etc.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Leitungen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Lassen Sie beim Anbringen von Dichtungsband 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende des Gewindes frei.



- Ziehen Sie Verbindungen mit dem spezifischen Anzugsdrehmoment fest.

Gewinde	Anzugsdrehmoment / N m
Rc/G/NPT 1/8	7 bis 9
Rc/G/NPT 3/8	22 bis 24
Rc/G/NPT 1/2	28 bis 30

3 Installation (Fortsetzung)

- Das Ventil muss vor Verunreinigungen aus dem nachgeschalteten System geschützt werden, da Luft durch das Ventil abgelassen wird.

3.4 Schmierung

Achtung

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

3.5 Druckluftversorgung

Achtung

- Medien

Bitte konsultieren Sie SMC, wenn das Produkt für andere Medien als Druckluft verwendet werden soll.

- Druckluft mit hohem Kondensatanteil

Stark feuchtigkeitshaltige Druckluft kann zu Fehlfunktionen der pneumatischen Anlage führen. Ein Lufttrockner oder Wasserabscheider muss den Filtern vorgeschaltet werden.

- Kondensatablass

Wenn das Kondensat nicht regelmäßig aus dem Kondensatbehälter entfernt wird, läuft der Behälter über und das Kondensat kann in die Druckluftleitungen eindringen. Dies führt zu Fehlfunktionen der pneumatischen Anlage.
Für Fälle, in denen die Prüfung und das Entfernen des Kondensatbehälters schwierig sind, wird der Einbau eines Kondensatbehälters mit einer automatischen Ablassoption empfohlen.

- Verwenden Sie saubere Druckluft.

Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, Synthetiköle, organische Lösungsmittel, Salz oder korrosive Gase usw. enthält, da dies zu Schäden oder Fehlfunktionen führen kann.

Achtung

- Extrem trockene Luft als Medium kann zur Verschlechterung der Schmiereigenschaften innerhalb des Ventils führen. Dies kann die Betriebssicherheit und Lebensdauer beeinträchtigen. Bitte kontaktieren Sie SMC.
- Installieren Sie einen vorgeschalteten Luftfilter in der Nähe des Ventils. Wählen Sie einen Luftfilter mit einem Filtrationsgrad von höchstens 5 µm.
- Treffen Sie Maßnahmen zur Erhaltung der Luftqualität wie z. B. Installation eines Nachkühlers, Lufttrockners oder Wasserabscheiders.
  Stark feuchtigkeitshaltige Druckluft kann zu Fehlfunktionen der pneumatischen Anlage, wie z. B. der Ventile, führen.
- Bei übermäßiger Verunreinigung durch Kohlenstaub muss dem Ventil ein Mikrofilter vorgeschaltet werden.
  Kohlenstaub durch den Kompressor verursacht, kann in das Ventil gelangen und zu Fehlfunktionen führen.
- Die Druckluftversorgung zum Ventil muss ausreichend groß dimensioniert sein, um das Ventil sicher zu betreiben und eventuelle Druckspitzen auszugleichen. Die Druckluftversorgung sollte für VP500 mindestens DN10 und für VP700 mindestens DN13 entsprechen.
- Beim Einsatz der Variante mit externer Pilotluftversorgung, sollten der Hauptversorgungsdruck und der Pilotdruck aus unterschiedlichen Leitungen entnommen werden. Es stehen die Optionen A/B zur Verfügung, die über einen Anschluss für ein Rückschlagventil im Pilotluftanschluss verfügen (siehe Abbildung 1 und Abschnitt 4).

3 Installation (Fortsetzung)

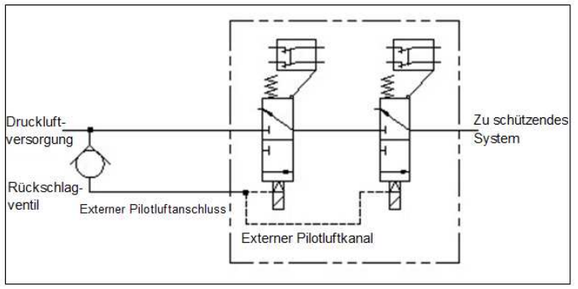


Abbildung 1 Rückschlagventil externe Pilotluftversorgung

Warnung

Wenn an der externen Pilotluftversorgung ein Rückschlagventil installiert wird, schalten die Hauptventile nicht in den drucklosen Zustand, wenn die Druckluftversorgung, durch ein Absperrventil an der Druckluftversorgung, entlüftet wird. Es muss sichergestellt werden, dass dadurch keine Gefahr entsteht, z. B. wenn die Druckluftversorgung durch das Öffnen des Absperrventils wiedereingeschaltet wird.

- Minimieren Sie den Abstand zwischen dem Ventil und der Druckluftversorgung sowie zwischen dem Ventil und dem zu schützenden System. Montieren Sie keine Geräte zwischen dem Ventil und dem zu schützenden System, welche die Sicherheitsfunktion beeinträchtigen könnten. Die Entlüftungsanschlüsse des Ventils dürfen nicht unverbunden bleiben. Die Entlüftungsanschlüsse der Ventile dürfen nicht ungeschützt offen bleiben und müssen mit einem geeigneten Schalldämpfer oder Gerät, welche die Ventilfunktion nicht beeinträchtigen, vor dem Eindringen von Fremdkörpern geschützt werden.

3.6 Lärmbelastung

Achtung

Um das Personal vor Lärmspitzen zu schützen, wenn die Ventile abgeschaltet werden, wird empfohlen, Schalldämpfer oder Schallschutzeinrichtungen zu installieren.
Der Druckabfall der Schalldämpfer oder Geräte muss bei der Entwicklung und den Tests des Anwendungssystems berücksichtigt werden, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsfunktion erfüllt wird.

3.7 Elektrischer Anschluss

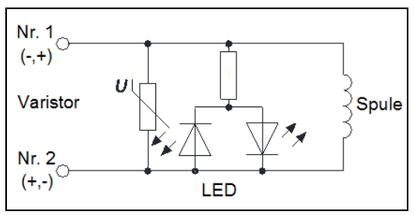
Achtung

- Achten Sie beim Anschluss der Stromversorgung an das Elektromagnetventil darauf, dass die richtige Spannung anliegt. Eine falsche Spannung kann zu Fehlfunktionen oder Schäden an der Spule führen.
- Prüfen Sie nach Abschluss der elektrischen Anschlüsse alle Verbindungen.

3.7.1 Pilotventil

3.7.1.1 Funkenlöschung

Für DIN-Anschluss:



DIN-Anschluss ist ungepolt.

3 Installation (Fortsetzung)

3.7.1.2 Pilotventil-Anschlüsse

- DIN-Austauschbarkeit

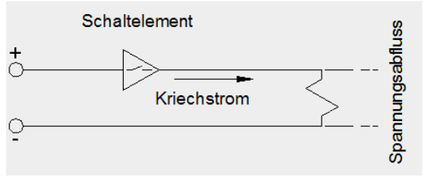
Der DIN-Anschluss Typ 'Y' entspricht dem DIN-Stecker mit einem Klemmenraster von 8 mm, in Übereinstimmung mit EN175301-803C. Das Rastermaß unterscheidet sich von dem DIN-Stecker Typ 'D' (mit einem Raster von 9,4 mm): Die beiden Typen sind daher nicht austauschbar.

Anschluss Nr.	1	2
Polarität	+	-

- Passender Kabeldurchmesser: Ø 3,5 ~ Ø 7 mm

3.7.1.3 Kriechstrom

Stellen Sie sicher, dass nach Ausschalten des Schaltelements max. ein Kriechstrom von 3 % der Nennspannung des Ventils vorhanden ist.



3.7.1.4 Verwendung des DIN-Steckers mit dem Pilotventil

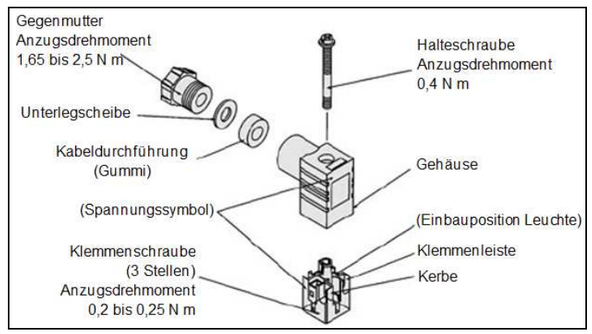
Achtung

Verbindung

1) Die Halteschraube lösen und den Stecker aus der Klemmenleiste des Magnetventils herausziehen.
2) Nach dem Entfernen der Halteschraube einen Schlitzschraubendreher o. ä. in die Kerbe am Boden der Klemmenleiste einführen und sie aufhebeln, sodass die Klemmenleiste vom Gehäuse getrennt wird.
3) Die Klemmenschrauben (Schlitzschrauben) an der Klemmenleiste lösen, die Adern der Anschlusskabel gemäß der Verbindungsmethode in die Anschlüsse einführen und mit den Klemmenschrauben sicher befestigen.
4) Das Kabel durch Anziehen der Erdungsmutter sichern.

Achtung

Beachten Sie beim Anschließen, dass bei Verwendung eines anderen Kabeldurchmessers als Ø 3,5 bis Ø 7 die Schutzart IP65 (Gehäuse) nicht erfüllt wird. Die Gegenmutter und die Halteschraube mit den vorgegebenen Anzugsdrehmomenten anziehen.



Ändern der Anschlussrichtung

Nachdem die Klemmenleiste vom Gehäuse separiert wurde, kann die Anschlussrichtung geändert werden, indem das Gehäuse in der gewünschten Richtung montiert wird (4 Richtungen in 90° Schritten).

* Achten Sie bei Steckern mit Leuchtanzeige darauf, diese Anzeige nicht durch die Anschlussdrähte zu beschädigen.

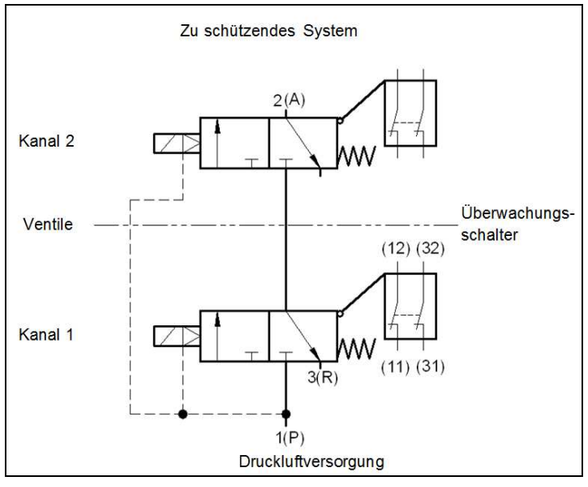
Sicherheitsmaßnahmen

Stecken Sie den Stecker senkrecht auf bzw. ziehen Sie ihn senkrecht ab, ohne ihn zu einer Seite zu neigen.

3 Installation (Fortsetzung)

Passende Kabel
Kabel-Außendurchmesser: Ø 3,5 bis Ø 7
(Referenz) 0,5 mm², 2-adrig oder 3-adrig, äquivalent zu JIS C 3306

3.7.2 Omron-Endschalter



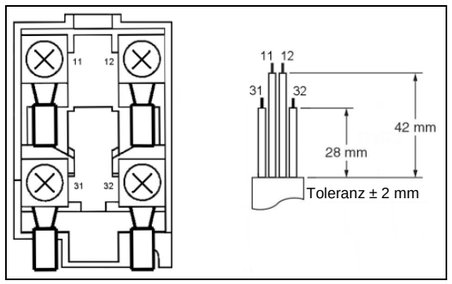
3.7.3 Endschalter: Omron-Anschlussart Klemmenkasten mit Schutzrohranschluss

3.7.3.1 Anzugsdrehmoment Endschalter-Schraube

Schraubenbezeichnung	Anzugsdrehmoment / **N m**
Klemmenschraube	0,6 bis 0,8
Deckel-Befestigungsschraube	0,5 bis 0,7
Montageverbindung f. Schutzrohr	1,8 bis 2,2

3.7.3.2 Verkabelung (Klemmenkasten)

- Beim Anschluss des Klemmenkasten mit Schutzrohranschluss und M3.5 Quetschverbindern sind die Quetschverbinder wie unten gezeigt anzuordnen, damit sie nicht über das Gehäuse oder den Deckel überstehen. Anschlusskabel-Größe: AWG20 bis AWG18 (0,5 bis 0,75 mm²)

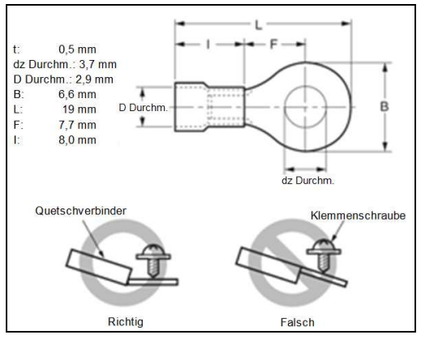


- Die Quetschverbinder nicht in Öffnungen innerhalb des Gehäuses drücken. Dies kann zu Beschädigungen oder Verformungen des Gehäuses führen.
- Die Quetschverbinder dürfen nicht dicker als 0,5 mm sein. Sonst beeinträchtigen sie andere Komponenten im Gehäuse. Die nachfolgend dargestellten Quetschverbinder sind max. 0,5 mm dick.

Hersteller	Typ	Leiterquerschnitt
J.S.T.	FV0.5-3.7 (F-Typ) V0.5-3.7 (gerader Typ)	AWG20 (0,5 mm²)

J.S.T. ist ein japanischer Hersteller.

3 Installation (Fortsetzung)



3.7.3.3 Kabeldurchführungsverschraubung

- Montieren Sie eine empfohlene Verschraubung an die Öffnung der Leitung und ziehen Sie diese mit dem angegebenen Drehmoment fest. Ein zu hohes Drehmoment kann das Gehäuse beschädigen.
- Verwenden Sie ein Kabel mit geeignetem Durchmesser.

3.7.3.4 Empfohlene Kabeldurchführungsverschraubungen

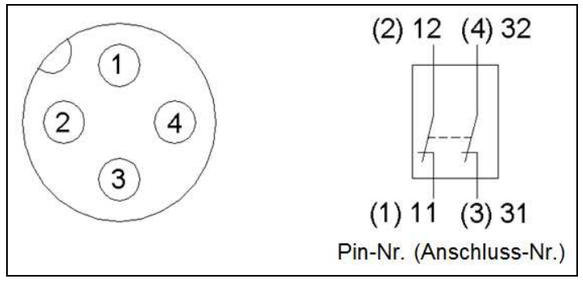
Verwenden Sie Verschraubungen mit max. 9 mm langen Gewinden. Ansonsten dringen diese zu tief in das Gehäuseinnere und beschädigen andere Komponenten im Gehäuse. Die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Verschraubungen haben max. 9 mm lange Gewinde. Verwenden Sie die empfohlenen Verschraubungen, um die genannte Schutzart zu erreichen.

Größe	Hersteller	Modell	Passender Kabeldurchmesser
G 1/2	LAPP	ST-PF1/2 5380-1002	6,0 bis 12,0 mm
	Ohm Denki	OA-W1609	7,0 bis 9,0 mm
		OA-W1611	9,0 bis 11,0 mm

Die LAPP-Verbinder zusammen mit dem Dichtungssatz (JPK-16, GP-13.5, GPM20 oder GPM12) verwenden und auf das angegebene Anzugsdrehmoment anziehen.
Der Dichtungssatz ist separat erhältlich.

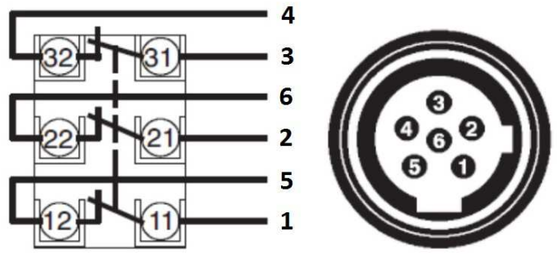
LAPP ist ein deutscher Hersteller.
Ohm Denki ist ein japanischer Hersteller.

3.7.3.5 Endschalter: Omron Anschlussart Steckverbindertyp M12



3 Installation (Fortsetzung)

3.7.4 Endschalter: Rockwell Automation Anschlussart Steckverbindertyp M12

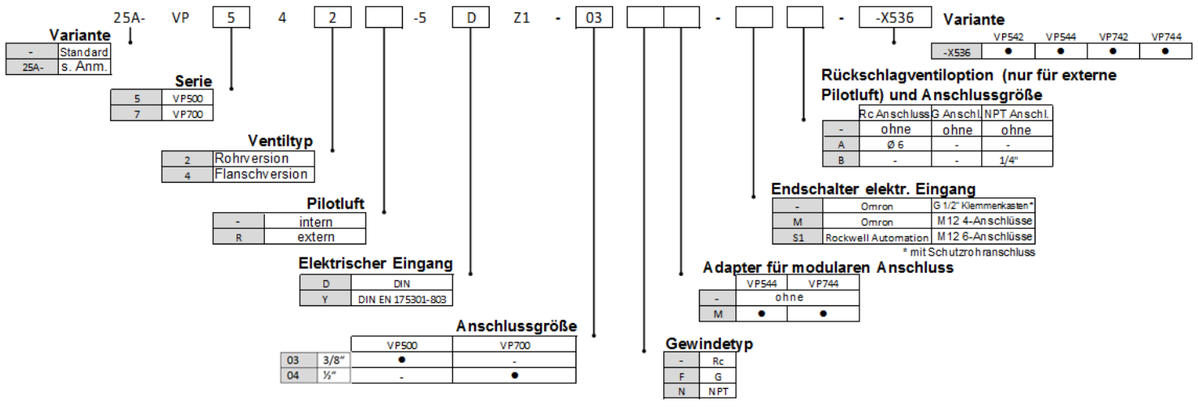


3.7.4.1 Anziehen der Anschlüsse (Steckverbindertyp)

- Die Steckverbinderschrauben von Hand eindrehen und anziehen, bis zwischen der Buchse und dem Stecker kein Zwischenraum mehr verbleibt.
- Der Steckverbinder muss sicher verschraubt sein. Ansonsten kann evtl. die vorgesehene Schutzart nicht erreicht werden und der Steckverbinder kann sich durch Vibrationen lösen.

4 Bestellbezeichnung

4.1 VP#4#-X536 Einzelventil – Bestellbezeichnung



4 Bestellbezeichnung (Fortsetzung)

4.2 VP#4#-X538 Doppel-Ventileinheit – Bestellbezeichnung

25A- VP 5 4 4 [ ] -5 D Z1 - 03 [ ] - [ ] [ ] - -X538

Variante

-	Standard
25A-	s. Anm.

Serie

5	VP500
7	VP700

Ventiltyp

4	Flanschversion

Pilotluft

-	intern
R	extern

Elektrischer Eingang

D	DIN
Y	DIN EN 175301-803

Anschlussgröße

		VP500	VP700
03	3/8"	●	-
04	1/2"	-	●

Gewindetyp

-	Rc
F	G
N	NPT

Endschalter elektrischer Eingang

-	Omron	G 1/2" Klemmenkasten *
M	Omron	M12 4-Anschlüsse
S1	Rockwell Automation	M12 6-Anschlüsse

* mit Schutzrohranschluss

Rückschlagventiloption (nur für externe Pilotluft) und Anschlussgröße

	Rc Anschluss	G Anschl.	NPT Anschl.
-	ohne	ohne	ohne
A	Ø 6	-	-
B	-	-	1/4"

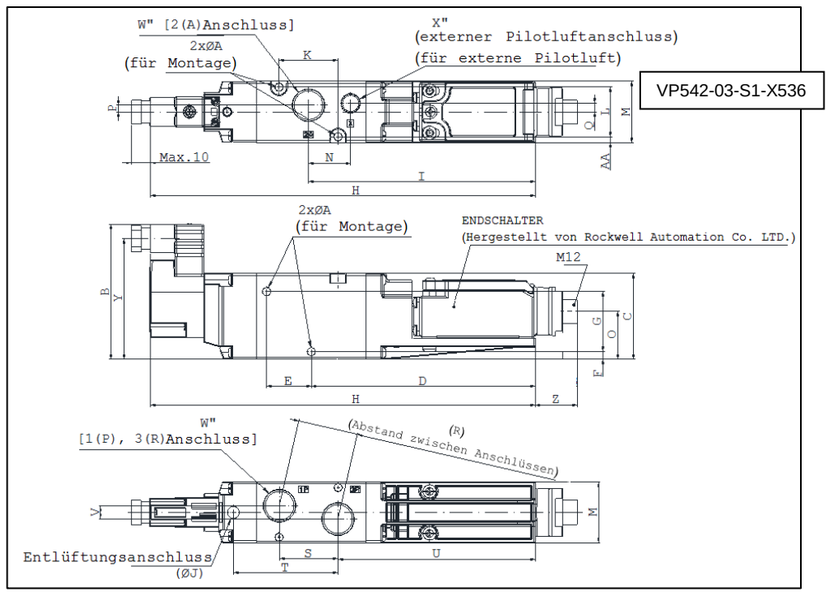
Variante

	VP544	VP744
-X538	●	●

Bem.: Die 25-A-Varianten sind für den Einsatz in Batteriezellenindustrien geeignet. Diese Varianten sind frei von Kupfer und Zink und für den Einsatz mit einer Luftzufuhr mit niedrigem Taupunkt (-70 °C) geeignet. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an SMC.

5 Äußere Abmessungen (mm)

5.1 VP#42 Einzelventil – Äußere Abmessungen (mm)

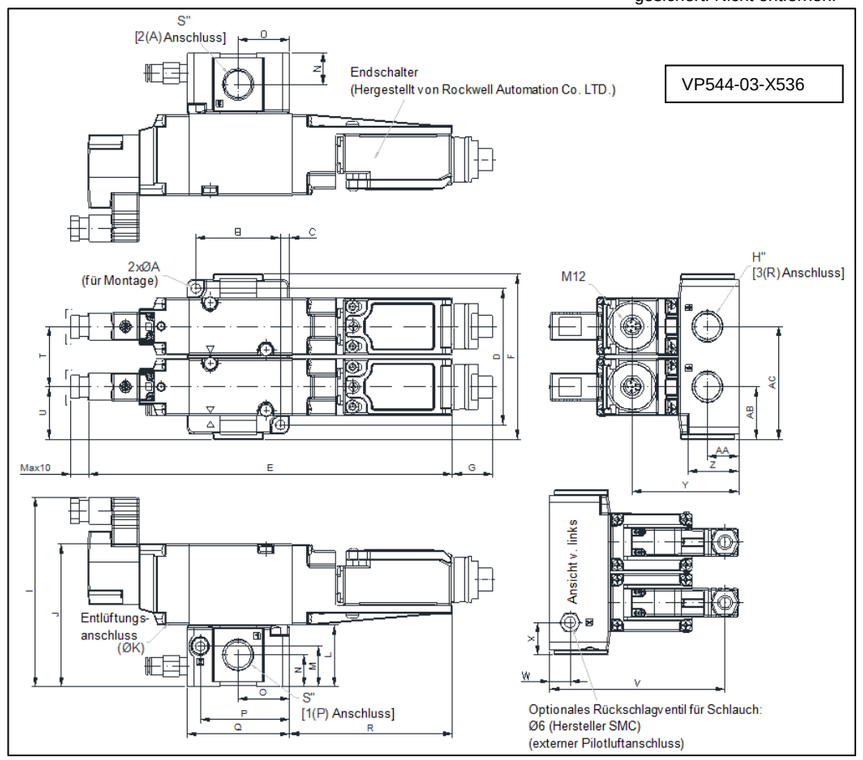


Anm.: Die Befestigungsschrauben für die Endschalter sind mit Klebstoff gesichert. Nicht entfernen.

	VP500	VP700
A	4,20	5,20
B	70,80	88,80
C	45,00	63,00
D	117,40	128,90
E	23,50	31,00
F	4,00	9,40
G	31,50	38,50
H	201,80	224,20
I	118,90	143,20
J	6,20	6,20
K	31,00	41,00
L	26,00	33,00
M	32,00	40,00
N	22,10	24,00
O	25,20	34,20
P	3,50	4,50
Q	4,50	7,50
R	31,50	43,00
S	30,70	42,00
T	54,90	73,50
U	103,40	122,20
V	7,00	9,00
W	3/8	½
X	1/8	1/8
Y	63,30	81,30
Z	22,30 (14,00)	22,30 (14,00)
AA	3,00	3,50

5 Äußere Abmessungen (mm) (Fortsetzung)

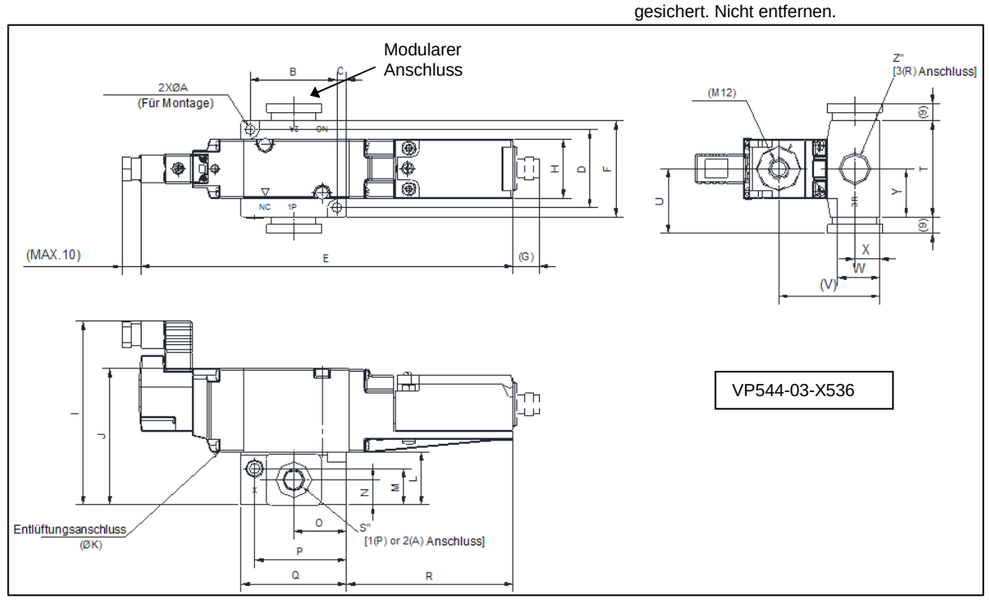
5.2 VP#44 Doppel-Ventileinheit – Äußere Abmessungen (mm)



Bem.: Die Befestigungsschrauben für die Endschalter sind mit Klebstoff gesichert. Nicht entfernen.

	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	91,50	113,50
G	14,00 (22,30)	14,00 (22,30)
H	3/8	1/2
I	104,80	124,80
J	79,00	99,00
K	6,20	6,20
L	34,00	36,00
M	22,30	24,00
N	17,50	18,00
O	28,50	40,00
P	49,50	68,00
Q	57,00	80,00
R	90,40	88,90
S	3/8	½
T	33,50	41,50
U	29,00	36,00
V	97,30	117,30
W	11,30	16,00
X	18,00	21,00
Y	59,20	70,20
Z	28,20	27,20
AA	17,50	18,00
AB	29,00	36,00
AC	62,50	77,50

5.3 VP#44-X536 Einzelventil



Bem.: Die Befestigungsschrauben für die Endschalter sind mit Klebstoff gesichert. Nicht entfernen.

	VP500	VP700
A	5,20	6,20
B	47,00	67,00
C	5,00	18,00
D	42,00	53,00
E	201,80	224,20
F	52,00	66
G	14,00 (22,30)	14,00 (22,30)
H	31,80	39,80
I	99,30	121,30
J	73,50	95,50
K	6,20	6,20
L	28,50	32,50
M	19,50	21,00
N	13,50	16,00
O	28,50	40,00
P	49,70	64,00
Q	57,00	80,00
R	90,40	88,90
S	3/8	½
T	52,00	66,00
U	35,00	42,00
V	54,70	67,20
W	23,00	24,00
X	13,50	16,00
Y	26,00	33,00
Z	3/8	½

5 Äußere Abmessungen (mm)

5.4 Montage

- Einbaulage: Keine Einschränkung.
- Die Baugruppe kann mit zwei M6-Schrauben montiert werden.
- Die Grundplatten der Doppel-X538-Varianten sind kompatibel mit der FRL-Einheit der AC-Serie, wenn 'Y#00-A'-Zwischenstücke verwendet werden.
- Das Zwischenstück Y300-A ist für die VP500-Grundplatte geeignet und der Y400-A für die VP700-Grundplatte.
- Die einkanaligen Ventile VP544-X536 und VP744-X536 als Flanschausführung sind mit einem modularen Anschluss erhältlich, der mit den 'Y#00-A'-Zwischenstücken kompatibel ist. Siehe Abschnitt 4.1.



Zwischenstück 'Y400-A' und Zwischenstück 'Y400T-A' mit Befestigung.
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an SMC.

6 Wartung

6.1 Allgemeine Wartung

⚠ Achtung

- Eine nicht ordnungsgemäße Wartung kann Fehlfunktionen oder Schäden der Maschine oder Ausrüstung zur Folge haben.
- Druckluft kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Pneumatiksysteme sind ausschließlich durch qualifiziertes Personal zu warten.
- Schalten Sie vor der Wartung die Stromversorgung aus und stellen Sie sicher, dass der Versorgungsdruck abgestellt ist. Stellen Sie die Entlüftung in die Atmosphäre sicher.
- Schalten Sie nach Installation und Wartung den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung der Anlage ein und führen Sie entsprechende Funktions- und Dichtheitsprüfungen durch, um eine korrekte Installation des Produktes sicherzustellen.
- Falls im Zuge der Wartungsarbeiten elektrische Verbindungen unterbrochen werden, stellen Sie sicher, dass die betroffenen Verbindungen im Anschluss wieder korrekt hergestellt werden und alle Sicherheitsprüfungen erfolgen, die erforderlich sind, um die fortdauernde Einhaltung der geltenden nationalen Richtlinien 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.

6.2 Zu wartende Bauteile

⚠ Warnung

- Niemals die Spule des Magnetventils austauschen. Sie ist ein fester Bestandteil des Ventils und die SMC-Gewährleistung würde verfallen.
- Es gibt an diesen Sicherheitsbauteilen keine auswechselbaren Teile.

6.3 Regelmäßige Prüfungen

Einmal monatlich, oder wenn dies für die Zwecke des Endverbrauchers erforderlich erscheint, sollte das korrekte Funktionieren der Sicherheitsfunktion des Produkts überprüft werden.
Die Prüfung sollte darin bestehen, dass das Sicherheitssystem aktiviert und Folgendes geprüft wird:
Wenn das angeschlossene Kontrollsystem die Magnetspulen ansteuert:

- Prüfen, ob die Kontrolllämpchen der Magnetspulen leuchten.
- Prüfen, ob das nachgeschaltete System ordnungsgemäß mit Druck beaufschlagt wird.
- Prüfen, ob die Schalterkontakte offen sind.
- Für das VP#44 Doppel-Ventil prüfen, ob das zu schützende System nicht mit Druck beaufschlagt wird, wenn nur ein Kanal des Systems (eine der Magnetspulen) bestromt wird. Prüfen Sie diese Punkte für beide Kanäle.

6 Wartung (Fortsetzung)

Wenn das angeschlossene Kontrollsystem die Magnetspulen nicht ansteuert:

- Prüfen, dass die Kontrolllämpchen der Magnetspulen nicht leuchten.
- Prüfen, ob das nachgeschaltete System ordnungsgemäß in die Atmosphäre entlüftet wird und sicherstellen, dass der Verschmutzungsgrad der Schalldämpfer keine Verlängerung der Entlüftungszeit verursacht.
- Prüfen, ob die Schalterkontakte geschlossen sind.
- Für das VP#44 Doppel-Ventil prüfen, ob das zu schützende System in die Atmosphäre entlüftet wird, wenn nur ein Kanal des Systems (eine der Magnetspulen) abgeschaltet wird. Prüfen Sie diese Punkte für beide Kanäle.

⚠ Warnung

Das Ventil muss mindestens einen Zyklus wöchentlich geschaltet werden (ein- und wieder ausschalten).

6.4 Schalldämpfer

⚠ Warnung

Stellen Sie sicher, dass am Ventil angebaute Schalldämpfer während des Betriebs nicht verschmutzt oder verunreinigt werden, da Verstopfungen die Sicherheitsfunktion beeinträchtigen können.
Prüfen Sie die Schalldämpfer mindestens einmal monatlich oder, abhängig von der Anwendungsumgebung, bei Bedarf häufiger.

6.5 Fehlersuche

Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
Ventil öffnet nicht	Pilotventil nicht bestromt	Anzeige des Pilot-Magnetventils prüfen (Leuchte)
	Versorgungsdruck zu niedrig	Versorgungsdruck prüfen
	Pilotventil ist ausgefallen	Komplette Einheit austauschen
Ventil schließt nicht	Pilotventil weiterhin bestromt	Anzeige des Pilot-Magnetventils prüfen (Leuchte)
	Pilotventil ist blockiert	Komplette Einheit austauschen
	Hauptventil ist blockiert	Komplette Einheit austauschen
	Versorgungsdruck zu hoch	Versorgungsdruck prüfen
Schaltkontakte öffnen nicht	Schalter ist ausgefallen	Komplette Einheit austauschen
Schaltkontakte schließen nicht	Schalter ist ausgefallen	Komplette Einheit austauschen
Ventilfunktion ist laut oder flattert	Unzureichender Druckluftstrom	Versorgungsdruck bzw. Durchfluss erhöhen
Ventil setzt das geschützte System zu langsam unter Druck	Unzureichender Druckluftstrom	Versorgungsdruck bzw. Durchfluss erhöhen
	Ein Kanal des Ventils funktioniert nicht	Symptome für 'Ventil öffnet nicht' prüfen
Ventil entlüftet das zu schützende System zu langsam	Unzureichender Durchgangsquerschnitt im zu schützenden System	Durchgang im zu schützenden System prüfen
	Ein Kanal des Ventils funktioniert nicht	Symptome für 'Ventil schließt nicht' prüfen

7 Nutzungseinschränkungen

7.1 Compliance-Anforderungen

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

1) Die Verwendung von SMC-Produkten in Produktionsanlagen zur Herstellung von Massenvernichtungswaffen oder anderen Waffen ist streng untersagt.

7 Nutzungseinschränkungen (Fortsetzung)

2) Der Export von SMC-Produkten oder -Technologien von einem Land in ein anderes unterliegt den betreffenden Gesetzen und Bestimmungen der an der Transaktion beteiligten Länder. Bevor Sie ein SMC-Produkt in ein anders Land liefern, stellen Sie sicher, dass alle lokalen Bestimmungen, die diesen Export betreffen, bekannt sind und eingehalten werden.

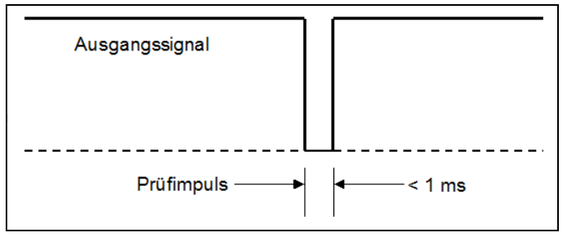
⚠ Achtung

- **SMC-Produkte sind nicht als Instrumente zur Durchführung eichpflichtiger Messungen vorgesehen.**
  Für die von SMC produzierten bzw. vertriebenen Messinstrumente wurden keine Baumusterprüfungen gemäß den entsprechenden Bestimmungen des gesetzlichen Messwesens der jeweiligen Länder durchgeführt.
  Aus diesem Grund können SMC-Produkte nicht für Messungen im Rahmen des geschäftlichen oder eichpflichtigen Verkehrs verwendet werden, die den jeweils zutreffenden Bestimmungen des gesetzlichen Messwesens der jeweiligen Länder unterliegen.

7.2 Sicherheitsrelais

⚠ Warnung

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.



7.3 Einschränkungen

⚠ Achtung

Dieses Produkt ist als Sicherheitskomponente, wie in der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG definiert, mit dem CE-Zeichen versehen. Nähere Angaben finden Sie in der mitgelieferten Konformitätserklärung.
Das Ventil darf nur für die angegebene Sicherheitsfunktion für die Versorgung mit und das Ablassen von Druck in einem gesamten Pneumatiksystem oder einem Teil davon genutzt werden, unter der übergeordneten Kontrolle eines Überwachungsgeräts. Das Produkt kann nur dann als Sicherheitskomponente fungieren, wenn es ordnungsgemäß in einem System installiert wird, das den geltenden Sicherheitsnormen entspricht.
Jede Verwendung muss innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte und Anwendungsbedingungen für das Produkt erfolgen.
Um ein erforderliches Leistungsniveau gemäß den geltenden Sicherheitsnormen zu erfüllen, muss der Betreiber alle weiteren Komponenten bereitstellen, die für die vollständige Funktion des Sicherheitssystems notwendig sind.
Der Anwender ist verantwortlich für die Spezifikation, Konstruktion, Implementierung, Validierung und Wartung des Sicherheitssystems.

8 Kontakt

BELGIEN	SMC Pneumatics N.V./S.A. Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem, Belgien
BULGARIEN	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD, Business Park Sofia, Gebäude 8 – 6. Stock, BG-1715 Sofia, Bulgarien
DÄNEMARK	SMC Pneumatik A/S, Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens, Dänemark
DEUTSCHLAND	SMC Pneumatik GmbH, Boschring 13-15, 63329 Egelsbach, Deutschland
ESTLAND	SMC Pneumatics Estonia Oü, Laki 12, EE-10621 Tallinn, Estland
FINNLAND	SMC Pneumatics Finland Oy, PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 Espoo, Finnland
FRANKREICH	SMC Pneumatique SA.,1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607 Marne La Vallée Cedex 3, Frankreich
GRIECHENLAND	SMC Italia Hellas Branch, Anagenniseos 7-9-P.C. 14342 N. Philadelphia, Athens, Griechenland
GROSSBRITANNIEN	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd., Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Buckinghamshire MK8 0AN, Großbritannien
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, (Milano), Italien
KROATIEN	SMC Industrijska Automatika d.o.o., Zagrebaèka Avenija 104,10 000 Zagreb, Kroatien
LETTLAND	SMC Pneumatics Latvia SIA, Dzelzavas str. 120g, Riga, LV-1021, Lettland
LITAUEN	UAB „SMC Pneumatics“, Linkmenu g.25, LT-08217 Vilnius, Litauen
NIEDERLANDE	SMC Pneumatics B.V., De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam, Niederlande
NORWEGEN	SMC Pneumatics Norway A/S, Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark, N-1366 Lysaker, Norwegen
ÖSTERREICH	SMC Pneumatik GmbH, Girakstraße 8, AT-2100 Korneuburg, Österreich
POLEN	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o., ul Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa, Polen
PORTUGAL	SMC España S.A., Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spanien
RUMÄNIEN	SMC Romania S.r.l., Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest, Rumänien
RUSSLAND	SMC Pneumatik LLC. Business centre, building 3, 15 Kondratjevskij prospect, St. Petersburg, Russland, 195197
SCHWEDEN	SMC Pneumatics Sweden AB, Ekhagsvägen 29-31, SE-141 71 Huddinge, Schweden
SCHWEIZ	SMC Pneumatik AG, Dorfstrasse 7, Postfach, 8484 Weisslingen, Schweiz
SLOWAKISCHE REP.	SMC Priemyselná Automatizácia, spol sr.o., Fatranská 1223, Teplička nad Váhom, 01301, Slowakei
SLOWENIEN	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o., Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje, Slowenien
SPANIEN	SMC España S.A., Zuazobidea 14, Vitoria-Gasteiz, Álava 01015, Spanien
TSCHECHISCHE REP.	SMC Industrial Automation CZ s.r.o., Hudcova 78a, CZ-61200 Brno, Tschechien
TÜRKEI	SMC Pnömatik Sanayi ve Ticaret A.Ş., Gülbahar Caddesi Aydin Plaza, No: 9/4, Istanbul 34212, Türkei
UNGARN	SMC Hungary IpariAutomatizálásiKft.Torbágy u. 19, H-2045 Törökbálint, Ungarn

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (Global) http// www.smceu.com (Europe)
'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.