

4/2-Wege-Magnetventil



Weichdichtender Schieber Ausführung mit direkt betätigtem Ventilsitz

Sehr kurze Schaltzeit, mit hoher Wiederholgenauigkeit

ON: 4 ms, OFF: 2 ms, Streugenauigkeit ± 1 ms
(mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung bei einem Versorgungsdruck von 0,5 MPa)
(Verwenden Sie saubere und trockene Luft.)

Kompakt und leicht (34 g) mit hoher Durchflusskapazität

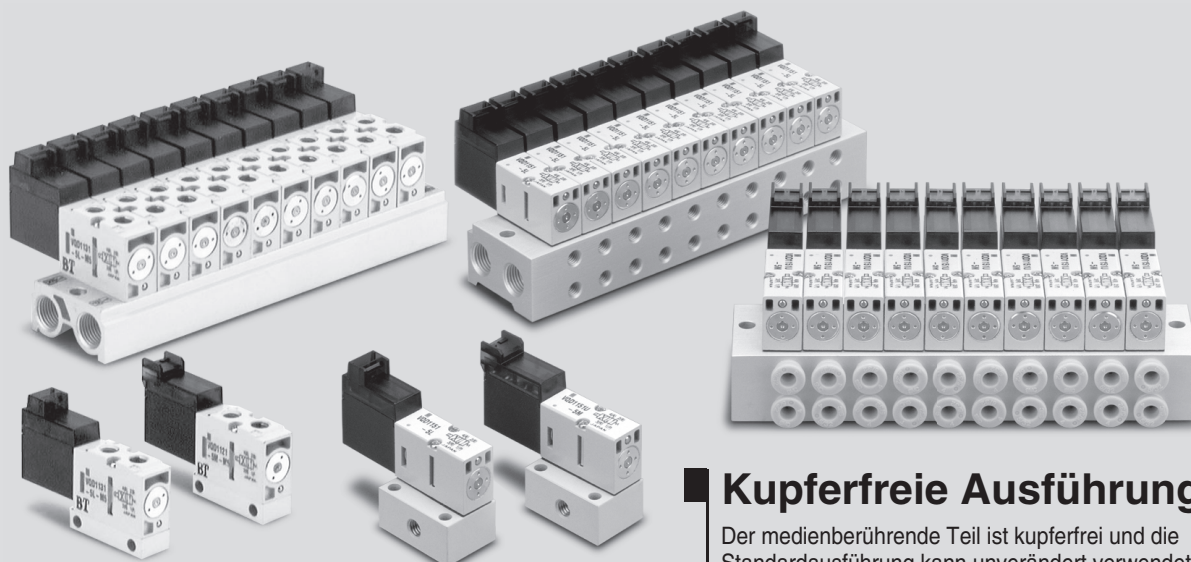
Gehäusebreite von 10 mm, Q: 52 l/min (ANR) Standard
Q: 60 l/min (ANR) 3,2 W (Typ U: Hoher Durchfluss)

Verfügbar für Unterdruckanwendungen (bis zu -101,2 kPa)

Kann in Vakuum-/Entriegelungsschaltungen verwendet werden
Bei Verwendung als 3/2-Wege-Ventil ist eine Umstellung von N.O. auf N.C. und umgekehrt möglich, indem entweder Anschluss 4(A) oder 2(B) verschlossen wird.

Reinraum-Spezifikationen sind als Sonderoption erhältlich.

Da der Hauptschieber keine Gleitdichtungen besitzt, ist eine ölfreie Ausführung des medienberührenden Teils optional erhältlich (Bestelloption X16). Eine externe leckagefreie Ausführung ist ebenfalls erhältlich (10- Serie).



Rohrversion

Flanschversion

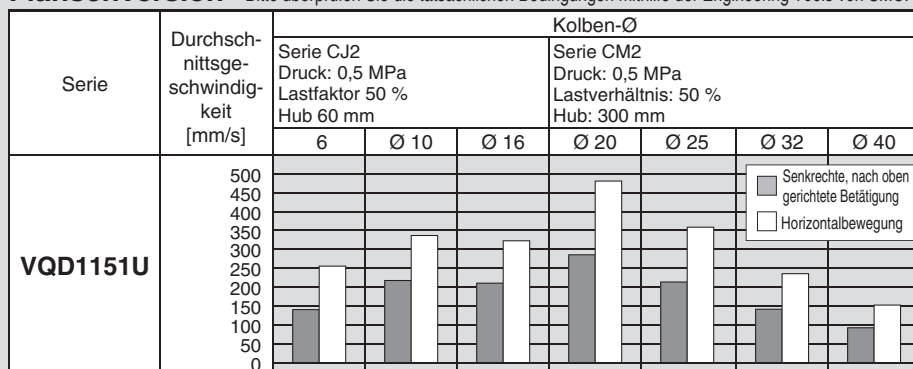
Kupferfreie Ausführungen

Der medienberührende Teil ist kupferfrei und die Standardausführung kann unverändert verwendet werden.

Zylindergeschwindigkeits-Diagramm

Als Orientierungshilfe für die Auswahl verwenden.

Flanschversion Bitte überprüfen Sie die tatsächlichen Bedingungen mithilfe der Engineering Tools von SMC.



* Wenn der Zylinder ausgefahren wird, was abluftgesteuert über das Drosselrückschlagventil erfolgt, das direkt mit dem Zylinder verbunden ist, und dessen Nadelventil vollständig geöffnet ist.

* Die Durchschnittsgeschwindigkeit des Zylinders ergibt sich aus dem Hub geteilt durch die Gesamthubzeit.

* Lastfaktor: $((\text{Masse der Last} \times 9,8) / \text{Theoretische Zylinderkraft}) \times 100 \%$

Bedingungen

Flanschversion	Serie CJ2	Serie CM2
Leitungsinnerdurchmesser x Länge	TU0425 x 1m	
VQD1151U Drosselrückschlagventil	AS1201F-M5-04	AS2201F-02-04
Schalldämpfer	AN120-M5	

Serie VQD1000



EMC-VQD1000-01A-DE

4/2-Wege-Magnetventil

Ausführung mit direkt betätigtem Ventilsitz

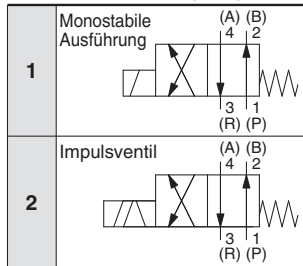
Serie VQD1000



Bestellschlüssel Ventile

VQD1 **1** **5** 1 **5** L - **Q**

Betätigungsart



Gehäuseausführung

2	Rohrversion (Einzelne Einheit)
3	Rohrversion (Mehrfachanschlussplatte)
5	Flanschversion

Anmerkung) Impulsventil: Nur Flanschversion.

Ventiloption

—	Standard
V	Vakuum
U	Für großen Durchfluss ⁽¹⁾
W	Für großen Durchfluss, Vakuum ⁽¹⁾

Anmerkung 1) Impulsventil: Nur U und W

Anmerkung 2) Impulsventil mit negativem Bezugspotential (-COM): NU und NW

Nennspannung

5	24 VDC
6	12 VDC

Anmerkung) Impulsventil: Nur 24 VDC

Bestelloptionen

X16 Medienberührender Teil: Ölfrei

Anschlussgröße

Rohrversion	M5	M5-Gewinde (einzelne Einheit, Mehrfachanschlussplatte)
Flanschversion	M5	Ohne Anschlussplatte (Mehrfachanschlussplatte) M5-Gewinde (einzelne Einheit)

* Verschraubungen mit einer Schlüsselweite von 10 mm oder mehr können zu Problemen bei der Montage führen.

Elektrischer Anschluss

L: Mit externer Verdrahtung Vertikaler Steckerabgang mit Anschlusskabel Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
LO: Mit externer Verdrahtung Vertikaler Steckerabgang ohne Stecker Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
M: Mit externer Verdrahtung Metrische Steckverbindung mit Anschlusskabel Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
MO: Mit externer Verdrahtung Metrische Steckverbindung, ohne Stecker Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	

Anmerkung) Wenn das Produkt für eine Langzeitansteuerung verwendet werden soll, wenden Sie sich bitte an SMC, um weitere Informationen zu erhalten.

Technische Daten

Merkmal		Ausführung	Monostabiles Standardventil	Monostabiles Ventil mit großem Durchfluss	Impulsventil mit großem Durchfluss
Ventilspezifikationen	Ventilkonstruktion		Direkt betätigtes 4/2-Wege-Sitzventil		
	Medium		Druckluft		
	max. Betriebsdruck		0,7 MPa		
	Mindestbetriebsdruck/Vakuum		0 MPa / -101,2 kPa		
	Ansprechzeit ⁽¹⁾		ON: 4 ms±1, OFF: 2 ms±1		max. 10 ms
	Umgebungs- und Medientemperatur		-10 bis 50 °C ⁽²⁾		
	Schmierung		Nicht erforderlich		
	Handhilfsbetätigung		Nicht verriegelbare Ausführung		Verriegelbare Ausführung
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit ⁽³⁾		150/30 m/s²		
	Einbaulage		ohne Einschränkung		
Schutzart		34 g Staubdicht			
Gewicht		24 V, 12 V		37 g	
Elektrische Spezifikationen	Betriebsspannung		DC		24 V
	Zulässige Spannungstoleranz		±10% der Betriebsspannung		
	Spulenisolierungsklasse		Klasse B oder gleichwertig		
	Leistungsaufnahme		DC		2 W
	Elektrischer Anschluss		Vertikaler Steckerabgang, metrische Steckverbindung (Mit Betriebsanzeige und Schutzbeschaltung)		

Note 1) Basierend auf der Schaltzeitmessung, JIS B8419: 2010. (Spulentemperatur: 20 °C, Druck: 0,5 MPa, bei Nennspannung, mit Betriebsanzeige und Schutzbeschaltung, Wert bei Betrieb ohne Wiedereinschaltzeit) Die Zeit unmittelbar nach einem Wiedereinschaltvorgang kann sich je nach Betriebsbedingungen um etwa 1 ms verzögern.

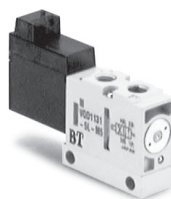
Anm. 2) Der Betrieb des Ventils bei niedrigen Temperaturen kann zur Bildung von Kondensat führen, daher muss trockene Luft verwendet werden.

Anm. 3) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptventil und Anker, weder im spannungsführenden noch im spannungsfreien Zustand. (Anfangswert)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz. Der Test wurde in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im spannungsführenden als auch im spannungsfreien Zustand. (Anfangswert)

Anmerkung 4) Für die Einschaltzeit siehe die Darstellung der elektrischen Leistung der Energiesparvariante auf Seite 10 „Verdrahtungsspezifikationen“.



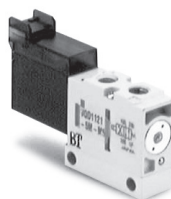
Vertikaler Steckerabgang Flanschversion



Vertikaler Steckerabgang Rohrversion



Metrische Steckverbindung Flanschversion



Metrische Steckverbindung Rohrversion

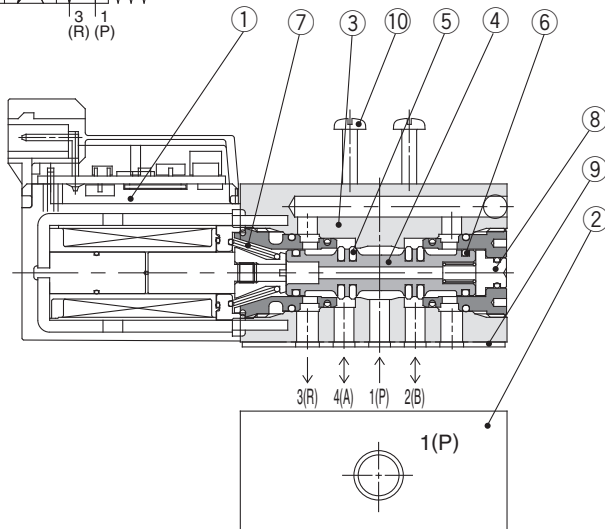
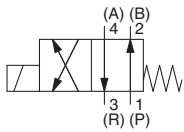
Durchfluss-Kennwerte

Model		Anschluss- größe	Durchfluss-Kennwerte							
			1 → 4/2 (P → A/B)				4/2 → 5/3 (A/B → EA/EB)			
			C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min (ANR)]*	C [dm³/(s·bar)]	b	Cv	Q [l/min (ANR)]*
Rohrversion	VQD1121-□ _L -M5	M5 x 0,8	0,22	0,16	0,05	52	0,19	0,31	0,05	49
	VQD1121 _U -□ _L -M5		0,27	0,24	0,07	66	0,28	0,28	0,07	70
Flanschversion (mit Einzelanschlussplatte)	VQD1151-□ _L -M5		0,22	0,10	0,05	50	0,22	0,31	0,06	56
	VQD1 _{1/2} 51 _U -□ _L -M5		0,27	0,25	0,07	67	0,27	0,28	0,07	68

* Diese Werte wurden nach ISO6358 errechnet und stellen den Durchfluss unter Standardbedingungen bei einem Eingangsdruck von 0,6 MPa (relativer Druck) und einem Druckabfall von 0,1 MPa dar.

Konstruktion

Symbol



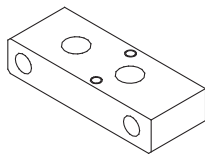
Stückliste (Einzeltyp)

Pos.	Bezeichnung	Material	Anm.
1	Magnetspule	—	VQD1000-S-M5 (nur Flanschversion)
2	Einzelanschlussplatte	Aluminium	
3	Ventilkörper	ZDC	
4	Ventilschieber	Aluminium	
5	Ventilsitz	HNBR	
6	Führungsring	Kunststoff	
7	Rückstellfeder	Rostfreier Stahl	
8	Handhilfsbetätigung	Aluminium	
9	Dichtung	HNBR	
10	Rundkopfschraube	Stahl	

Anm.) Der Ventilkörper kann nicht zerlegt werden.

Zubehör für Einzelventil

Anschlussplatte VQD1000-20A



Die Ausführung der Mehrfachanschlussplatte (VQD1131) kann durch Montage auf die Anschlussplatte in ein Einzelventil geändert werden (VQD1121).

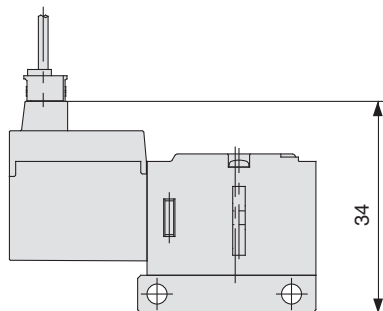
Nota) Verwenden Sie zur Montage der Platte die Montageschrauben für die Mehrfachanschlussplatte (M1.7 x 20).
Anzugsdrehmoment: 0,18 bis 0,25 N·m

Serie VQD1000

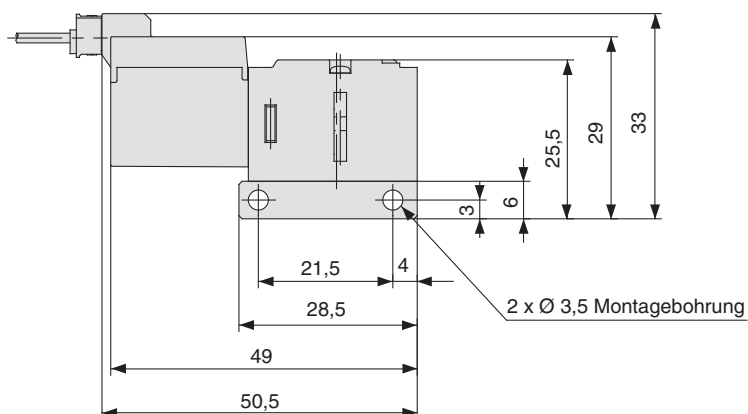
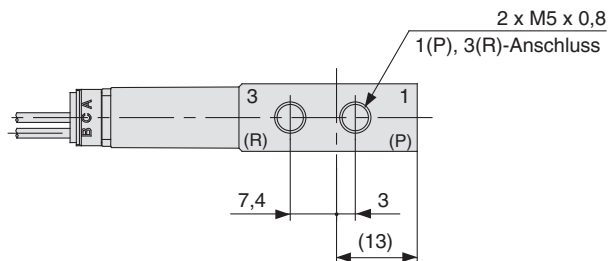
Abmessungen/Rohrversion

L-Steckdose: VQD1121□-□L-M5

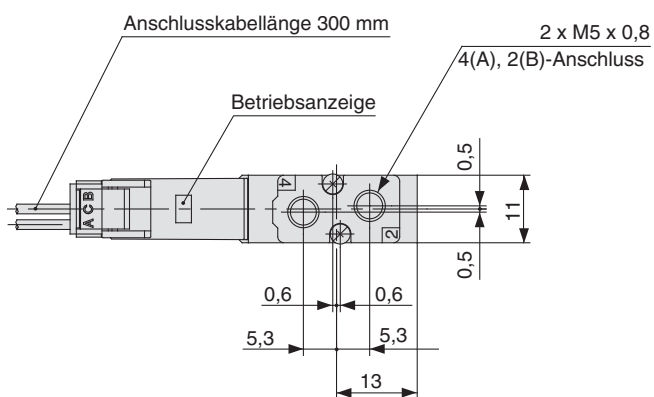
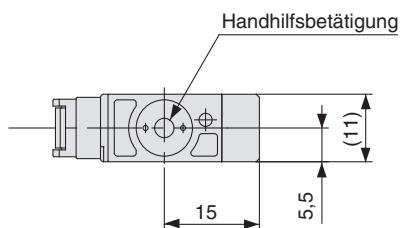
M-Steckdose: VQD1121□-□M-M5



L-Steckdose (L)



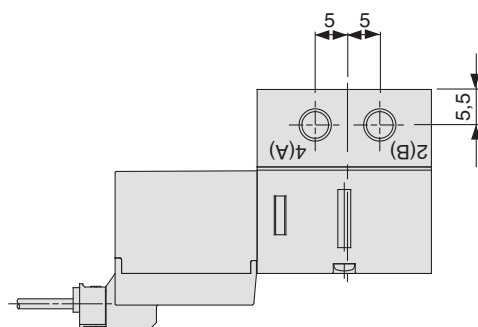
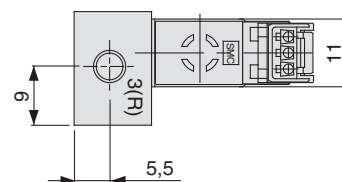
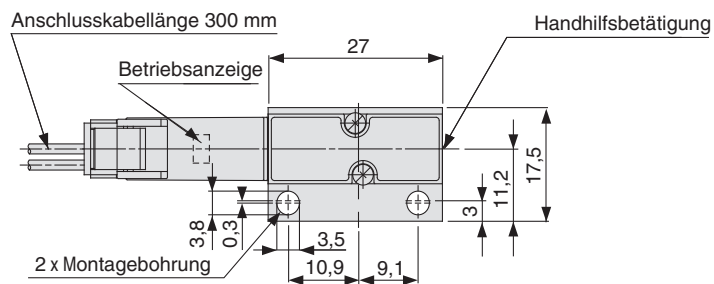
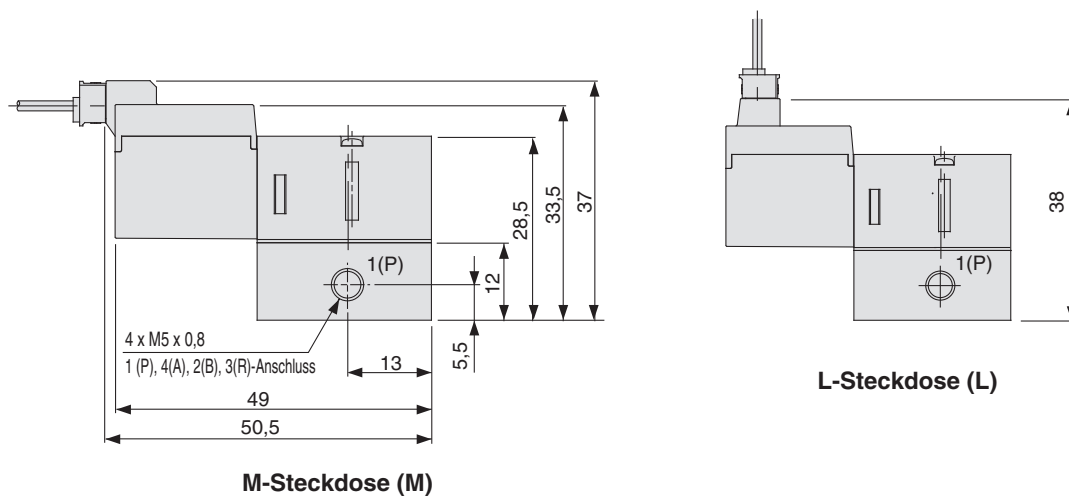
M-Steckdose (M)



Abmessungen/Flanschversion

L-Steckdose: VQD1151□-□L-M5

M-Steckdose: VQD1151□-□M-M5

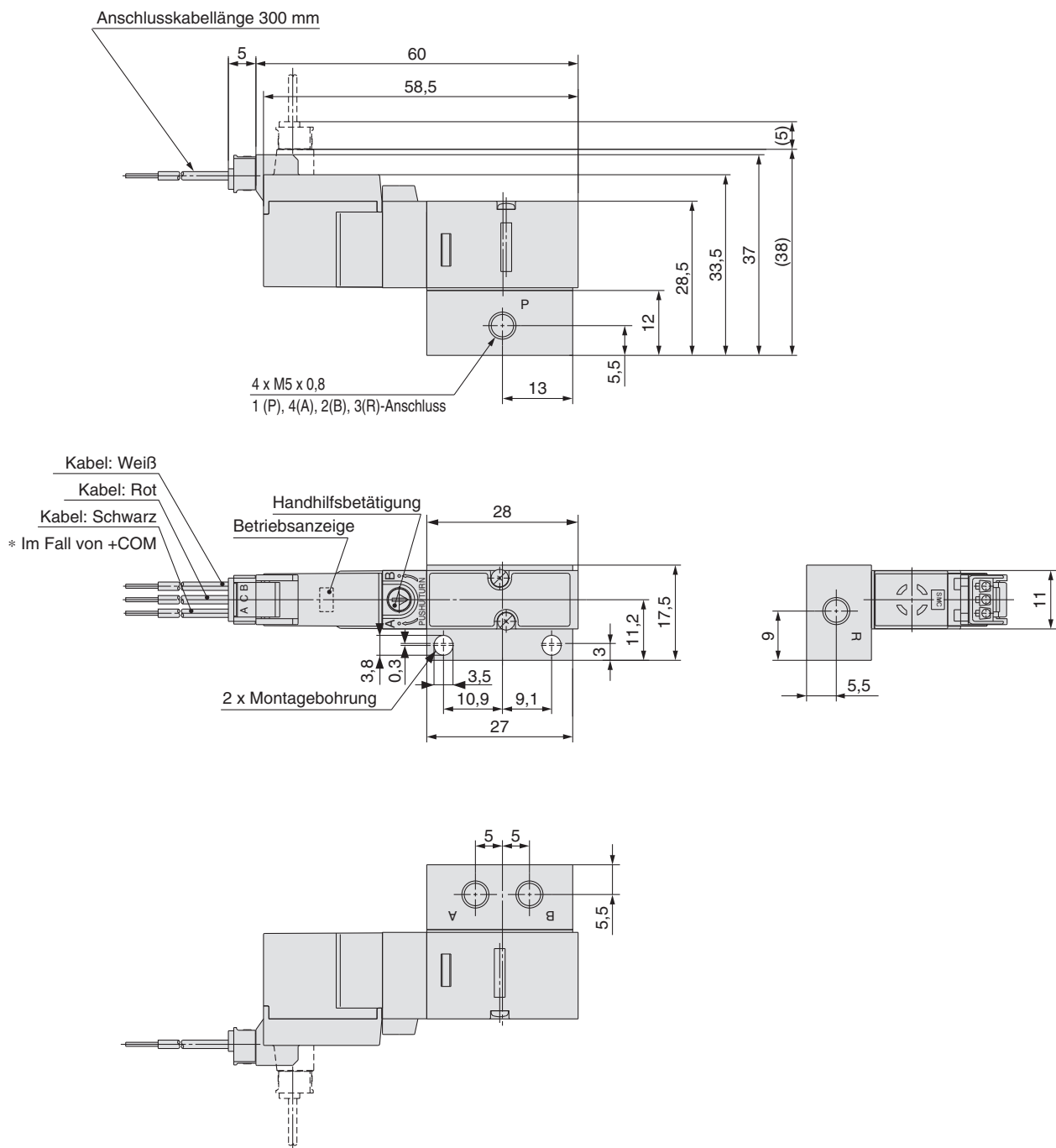


Serie VQD1000

Abmessungen/Flanschversion

L-Steckdose: VQD1251□-□L-M5

M-Steckdose: VQD1251□-□M-M5



- Die gestrichelte Linie zeigt den Anschluss L,

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte



Mehrfachanschlussplatte, Steckanschlusseinheit

VV4QD1 5 - - Q

Mehrfachanschlussplatte

2	Rohrversion
5	Flanschversion

Ventilstationen

02	2 Stationen
:	:
20	20 Stationen (max.)

Anschlussgröße (Zylinderanschluss)

—	Rohrversion	M5-Gewinde
M5	Flanschversion	M5-Gewinde
C4		Steckverbindung Ø 4

1(P), 3(R) Anschluss: Rc 1/8

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte

Geben Sie die Bestellnummern für Ventile und Optionen zusammen unter der Bestellnummer der Mehrfachanschlussplatte an.

<Beispiel>

Mehrfachanschlussplatte, Steckanschlusseinheit

VV4QD15-05M5..... 1 Set — Mehrfachanschlussplatte

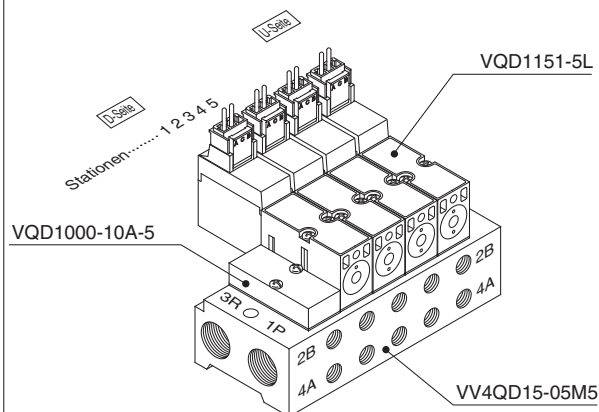
Bestellnummer

*VVQD1000-10A-5.... 1 Set — Blindplatte Bestellnummer (1. Station)

*VQD1151-5L..... 4 Sets — Ventil-Bestellnummer (2. bis 5. Station)

Den Bestellnummern der Magnetventile usw. ist ein Sternchen voranzustellen.

Der Reihe nach angeben, beginnend mit der ersten Station auf der D-Seite.



Bestellschlüssel Ventile



VQD1 1 5 1 - 5 L - - Q

Betätigungsart

1	Monostabile Ausführung
2	Impulsventil

Gehäuseausführung

3	Rohrversion
5	Flanschversion

Anm.) Impulsventil:
Nur Flanschversion.

Ventiloption

—	Standard
V	Vakuum
U Anm.)	Für großen Durchfluss
W Anm.)	Für großen Durchfluss, Vakuum

Anm. 1) Impulsventil: Nur U und W
Anm. 2) Impulsventil Darstellung (-COM): NU und NW

Nennspannung

5	24 VDC
6	12 VDC

Anm.) Impulsventil: Nur 24 VDC

Elektrischer Anschluss

L: Mit externer Verdrahtung Vertikaler Steckerabgang mit Anschlusskabel Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
LO: Mit externer Verdrahtung Vertikaler Steckerabgang ohne Stecker Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
M: Mit externer Verdrahtung Metrische Steckverbindung mit Anschlusskabel Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	
MO: Mit externer Verdrahtung Metrische Steckverbindung, ohne Stecker Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung	

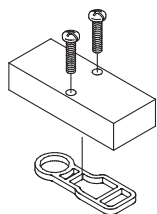
Anschlussgröße (nur Rohrversion)

—	Flanschversion	—
M5	Rohrversion	M5-Gewinde

Optionen für Mehrfachanschlussplatte

Blindplatten-Baugruppe/Rohrversion

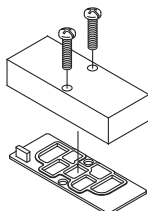
VVQD1000-10A-2



Blindplatten-Baugruppe umfasst
2 Schrauben und Dichtung

Blindplatten-Baugruppe/Flanschversion

VVQD1000-10A-5

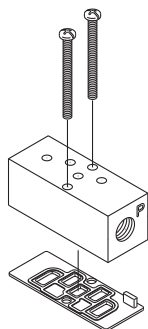


Blindplatten-Baugruppe umfasst
2 Schrauben und Dichtung

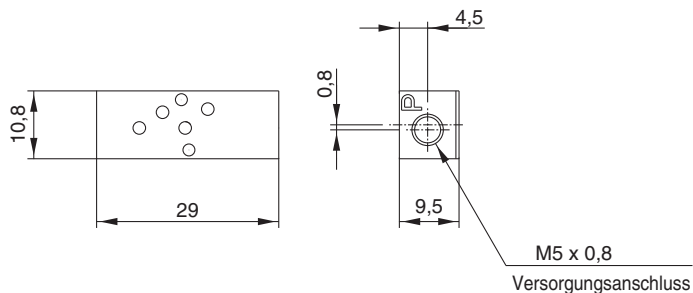
Individuelle Versorgung/Flanschversion

VVQD1000-P-M5-5

Mit der individuellen Versorgung kann für jedes Ventil auf der Mehrfachanschlussplatte ein individueller Versorgungsanschluss zur Verfügung gestellt werden.



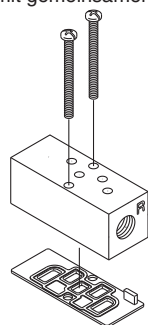
Individuelle Versorgung (SUP) mit
Schraube (2 Stk.) und Dichtung



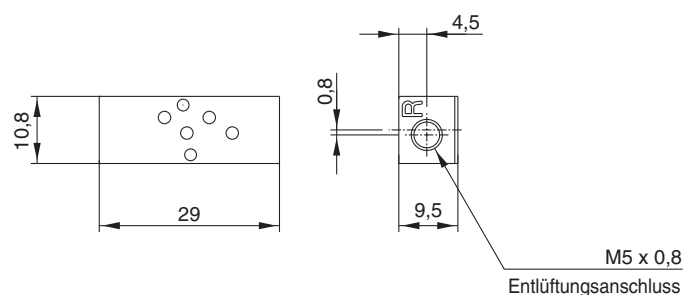
Individuelle Entlüftung/Flanschversion

VVQD1000-R-M5-5

Mit der individuellen Entlüftung kann für jedes Ventil auf der Mehrfachanschlussplatte eine individuelle Entlüftung zur Verfügung gestellt werden.
(Ausführung mit gemeinsamer Entlüftung)

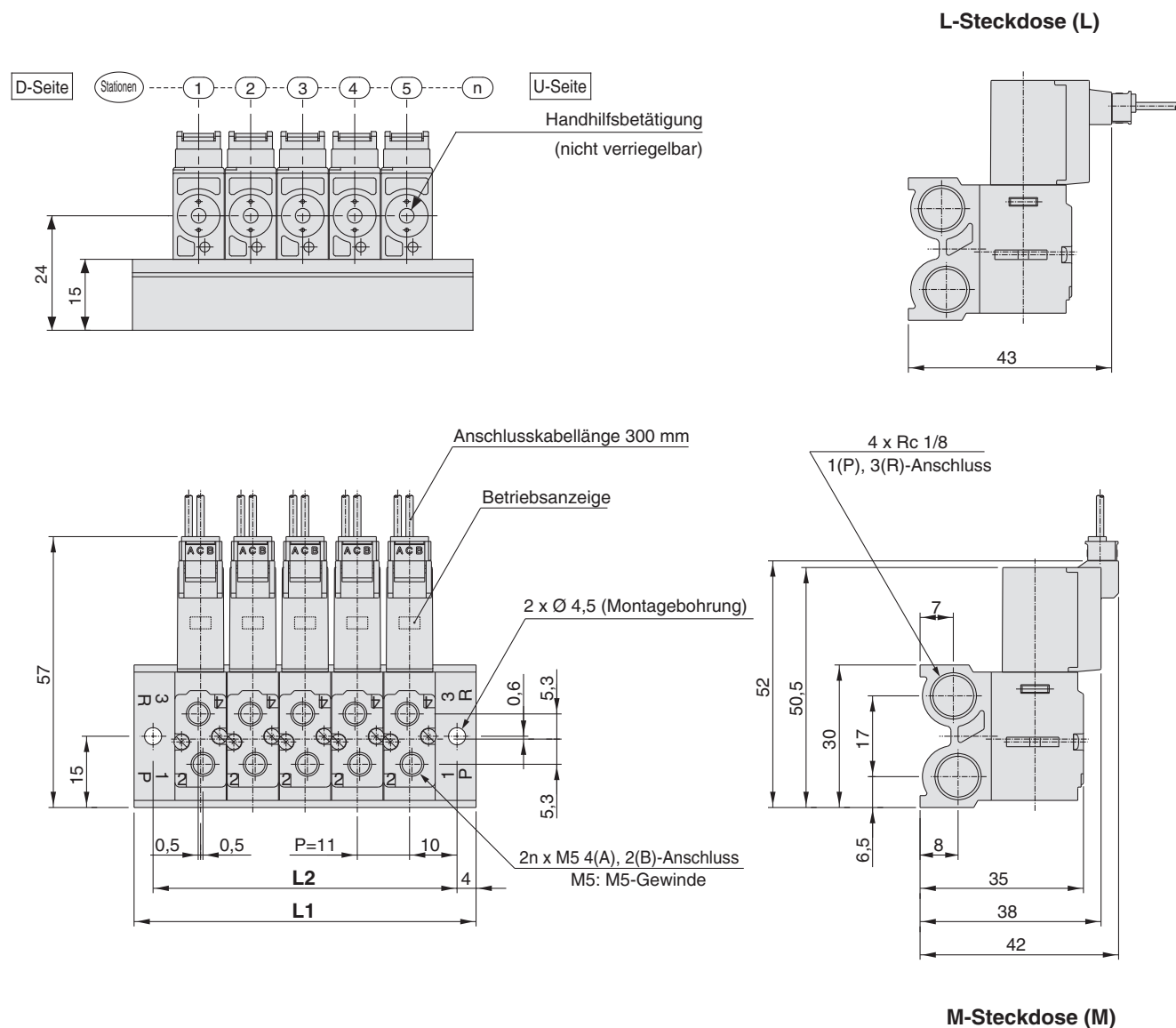


Individuelle Entlüftung (EXH) mit
Schraube (2 Stk.) und Dichtung



Abmessungen/Rohrversion

Mehrfachanschlussplatte, externe Verdrahtung (VV4QD12-□)



Dimensiones

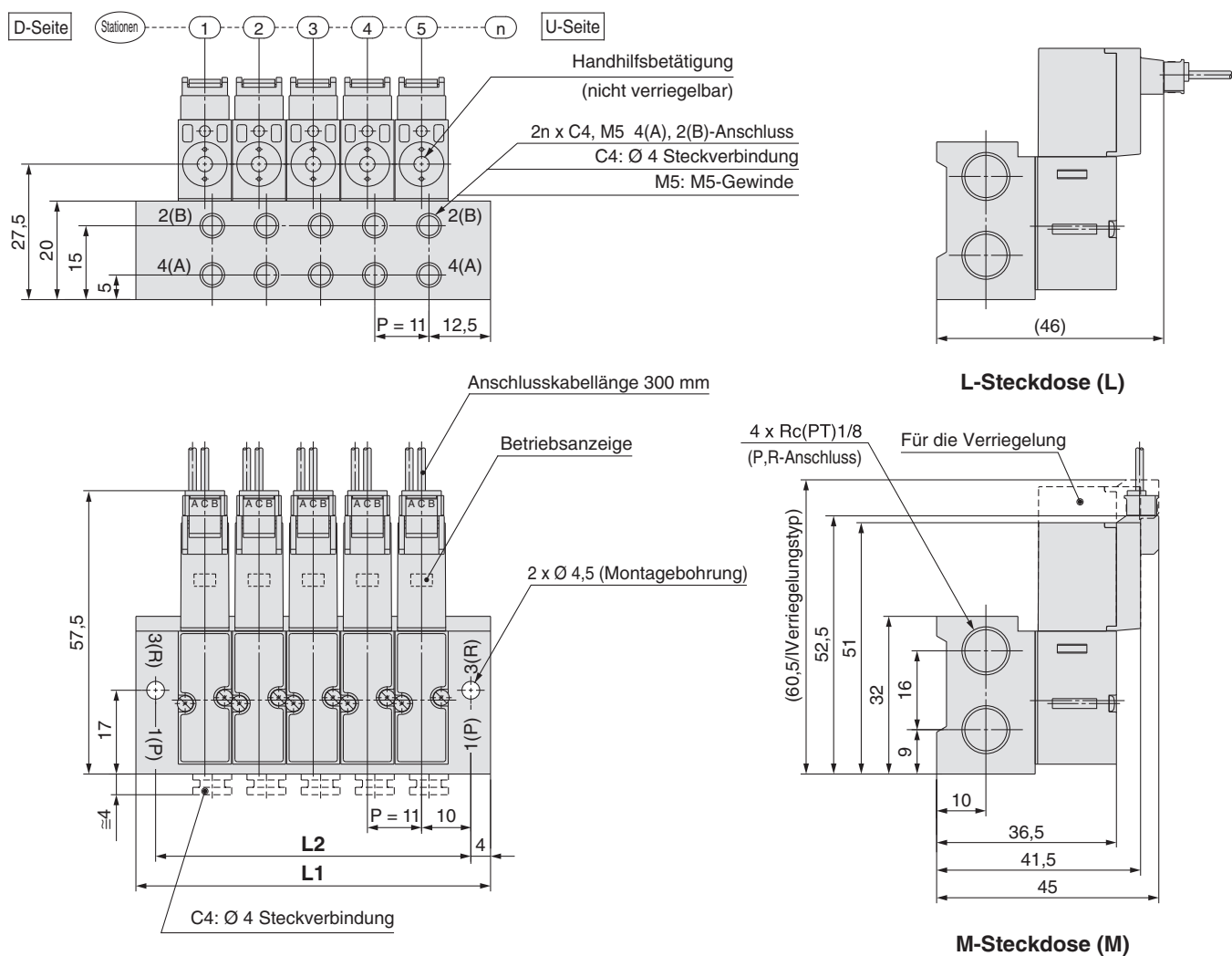
n: Estaciones

L \ n	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L1	39	50	61	72	83	94	105	116	127	138	149	160	171	182	193	204	215	226	237
L2	31	42	53	64	75	86	97	108	119	130	141	152	163	174	185	196	207	218	229

Serie VQD1000

Abmessungen/Flanschversion

Mehrfachanschlussplatte, externe Verdrahtung (VV4QD15-□)



Dimensiones

n: Estaciones

L \ n	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L1	39	50	61	72	83	94	105	116	127	138	149	160	171	182	193	204	215	226	237
L2	31	42	53	64	75	86	97	108	119	130	141	152	163	174	185	196	207	218	229



Serie VQD1000

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

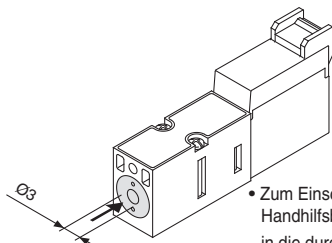
Vor der Handhabung der Produkte durchlesen.

Verwendung der Handhilfsbetätigung

⚠️ Warnung

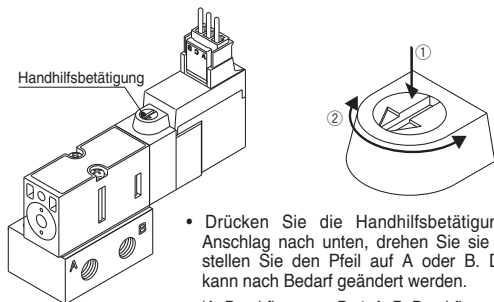
Durch Betätigen der Handhilfsbetätigung wird ein angeschlossener Antrieb in Gang gesetzt. Verwenden Sie die Handhilfsbetätigung erst, nachdem Sie sich davon überzeugt haben, dass damit keine Gefahr verbunden ist.

■ Monostabile Ausführung: Nicht verriegelbar (Werkzeug erforderlich)



- Zum Einschalten drücken Sie die Taste für die Handhilfsbetätigung bis zum Anschlag (ca. 0,5 mm) in die durch den Pfeil (→) angezeigte Richtung und lösen Sie sie, um das Produkt auszuschalten.

■ Impulsventil: Verriegelbar (Werkzeug erforderlich)



- Drücken Sie die Handhilfsbetätigung bis zum Anschlag nach unten, drehen Sie sie um 90° und stellen Sie den Pfeil auf A oder B. Die Richtung kann nach Bedarf geändert werden.
(A: Durchflussweg: P → A, B: Durchflussweg: P → B)
- Nach dem Lösen befindet sich die Handhilfsbetätigung im verriegelten Zustand.
- Wenn sie wieder in die freie Position gebracht wird, wird die Verriegelung gelöst und die Handhilfsbetätigung kehrt wieder in die Grundstellung zurück.
(Anmerkung) Vergewissern Sie sich, dass die Verriegelung gelöst ist, bevor Sie den normalen Betrieb aufnehmen.



Freie Position der Handhilfsbetätigung

Kontinuierliche Ansteuerung

⚠️ Warnung

- Die Spulentemperatur kann aufgrund der Umgebungstemperatur oder Ansteuerungsdauer ansteigen. Das Ventil darf nicht direkt mit den Händen berührt werden.
Wenn mögliche gefährliche Berührungen nicht ausgeschlossen werden können, muss eine geeignete Schutzabdeckung montiert werden.
- Wenn beabsichtigt wird, das monostabile Ventil über einen längeren Zeitraum anzusteuern.
- Das Impulsventil sollte nicht länger als 30 Sekunden angesteuert werden.
Es ist darauf zu achten, dass der nächste Ansteuerungsvorgang erst ausgeführt wird, nachdem eine Wartezeit mit einer längeren Dauer als die Ansteuerungszeit verstrichen ist (sowohl A als auch B sollten ausgeschaltet sein.).

Montage von Ventilen

⚠️ Achtung

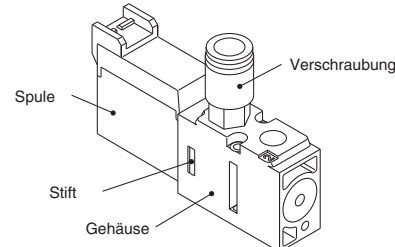
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtung richtig unter dem Ventil angebracht ist, und ziehen Sie die Schrauben mit dem in der nachstehenden Tabelle angegebenen Drehmoment fest.

Korrektes Anzugsmoment (Nm)
0,18 bis 0,25

Montage von Ventilen

⚠️ Achtung

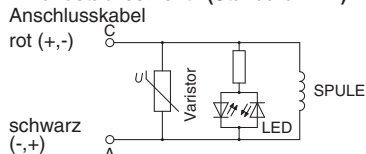
- Bei der Verrohrung und Montage von Ventilen ist das Gehäusesteil einzuspannen, um eine Krafteinwirkung auf die Spule zu vermeiden. Wenn eine Kraft von mehr als 120 N auf die Spule ausgeübt wird, verformen sich die Anschlussstifte, was zu Fehlfunktionen führen kann. (Impulsbetätigung: 50 N oder mehr)



Verdrahtungsspezifikationen

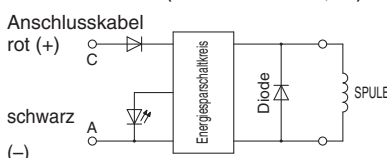
⚠️ Achtung

- Monostabiles Ventil (Standard: 2 W)



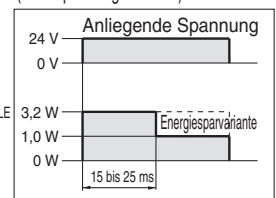
(Anmerkung) Die beim Ausschalten erzeugte Spannungsspitze beträgt etwa 60 V. Bitte kontaktieren Sie SMC, wenn Sie die Spannungsspitze reduzieren müssen.

- Monostabiles Ventil (Großer Durchfluss: 3,2 W)

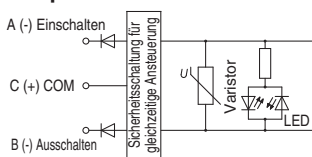


Die 3,2-W-Ausführung (Energiesparvariante) reduziert die Leistungsaufnahme im Haltebetrieb und damit die Gesamtleistungsaufnahme mithilfe des in der linken Abbildung dargestellten Schaltkreises. Siehe unten stehende Grafik zur Leistungsaufnahme der Energiesparvariante.

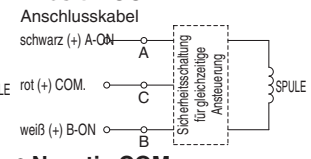
<Darstellung der Leistungsaufnahme der Energiesparvariante>
(Nennspannung: 24 VDC)



- Impulsventil



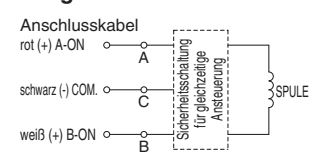
- Positiv COM



- Bestellschlüssel für Steckerbaugruppe

- Einfach-
AXT661-14A-
- Impulsventil, positiv COM
AXT661-13A-
- Impulsventil negativ COM
AXT661-13AN-
- Nur Stecker und Buchse (3 Stk.)
AXT661-12A

- Negativ COM



- Anschlusskabellänge

—	300 mm
6	600 mm
10	1000 mm
20	2000 mm
30	3000 mm

- Anschlusskabellänge Stecker

Die Anschlusskabellänge von Ventilen mit Stecker und Anschlusskabel beträgt 300 mm. Bei der Bestellung eines Ventils mit einem Anschlusskabel von 600 mm oder länger muss die Modellnummer des Ventils ohne Stecker und Anschlusskabel angegeben werden.



Serie VQD1000

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen.

Impulsventil

⚠ Achtung

Impulsventil

Die Verriegelung ist mit einem Selbsthaltemechanismus ausgestattet, der es ermöglicht, dass ein beweglicher Eisenkern in der Magnetspule bei kurzzeitiger Ansteuerung (50 ms oder länger) die Einschalt- (A-ON) und Ausschaltposition (B-ON) hält. Die dauerhafte Ansteuerung ist also nicht erforderlich.

< Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Verriegelung >

1. In einem Schaltkreis verwenden, in dem die Signale A-ON und B-ON nicht gleichzeitig eingeschaltet sind.
2. Die für die Selbsthaltung erforderliche Mindestansteuerungsdauer beträgt 50 ms.
3. Obwohl es bei normalem Betrieb und in normalen Umgebungen keine Probleme gibt, wenden Sie sich bitte an SMC, wenn Sie das Produkt in einer Umgebung mit Vibrationen (10 G oder mehr) oder starken Magnetfeldern einsetzen.
4. Wenn sich der magnetische Körper auf der Ventilseite befindet, kann es zu Fehlfunktionen kommen. Lassen Sie einen Abstand von mehr als 10 mm zwischen dem Ventil und dem magnetischen Körper.
5. Auch wenn dieses Ventil in der Stellung B-ON gehalten wird (Durchlass: P → B), kann es während des Transports oder durch Stöße bei der Montage von Ventilen usw. in die Grundstellung wechseln.

Überprüfen Sie daher vor der Benutzung die Ausgangsposition mittels Spannungsversorgung oder Handhilfsbetätigung.

Ansteuerung			Durchgang	Anzeigefarbe
A-ON (Set)	A (-) schwarz	C (+) rot	P → A (B → R)	rot
B-ON (Reset)	B (-) weiß	C (+) rot	P → B (A → R)	grün

Anmerkung) Für positiv COM

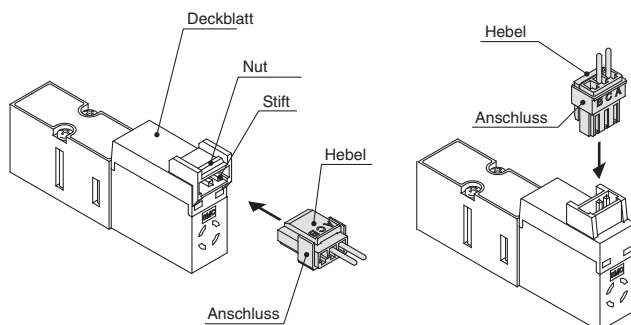
Verwendung von Steckdosen

⚠ Achtung

Anschließen und Abziehen von Steckern

- Um den Stecker anzuschließen, halten Sie den Rasthebel und Stecker fest und schieben Sie sie gerade auf die Pins des Magnetventils, sodass die Sperre des Hebels in der Nut einrastet.
- Um den Stecker zu lösen, entfernen Sie die Sperre von der Nut, indem Sie den Hebel mit dem Daumen nach unten drücken. Ziehen Sie den Stecker gerade heraus.

Anmerkung) Ziehen Sie vorsichtig am Anschlusskabel, da es sonst zu einem Kontaktfehler oder einer Unterbrechung der Verbindung kommen kann.

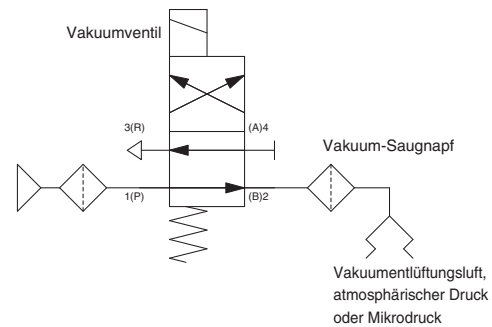


Verwendung des Ventils für Unterdruckanwendungen (Bei Verwendung als 3/2-Wege-Ventil)

⚠ Achtung

Anwendungsbeispiel für „VQD1 $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$ 1W“

(Die verwendeten Optionen sind typische Beispiele.)



- Ein VQD1 $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{2}$ 1W Ventil für Vakuumanwendungen verwenden. Schließen Sie die Vakuumquelle an den Anschluss 3(R) an.
* Der 3(R)-Anschluss kann nicht mit Überdruck beaufschlagt werden.
- Bei Verwendung als 3/2-Wege-Ventil ist eine Umstellung von N.O. auf N.C. und umgekehrt möglich, indem entweder Anschluss 4(A) oder 2(B) verschlossen wird.
* Die Verwendung als 2/2-Wege-Ventil ist nicht möglich.

Berechnung des Durchflusses

Einzelheiten zur Berechnung des Durchflusses finden Sie auf der Titelseite.

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „**Achtung**“, „**Warnung**“ oder „**Gefahr**“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC) ¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Achtung:

Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung:

Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Gefahr:

Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik -- Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.

ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen.

usw.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.

Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.

Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.

Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungstechnik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:

- 1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- 2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, soweit dies nicht in der Spezifikation zum jeweiligen Produkt in diesem Katalog ausdrücklich als Ausnahmeanwendung für das jeweilige Produkt angegeben ist.

Achtung

3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

4) Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

Bitte kontaktieren Sie SMC damit wir Ihre Spezifikation für spezielle Anwendungen prüfen und Ihnen ein geeignetes Produkt anbieten können.

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt.

Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen.

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächste SMC-Vertriebsniederlassung.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Geräte im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Bei den von SMC hergestellten oder vertriebenen Produkten handelt es sich nicht um Messinstrumente, die durch Musterzulassungsprüfungen gemäß den Messgesetzen eines jeden Landes qualifiziert wurden.

Daher können SMC-Produkte nicht für betriebliche Zwecke oder Zulassungen verwendet werden, die den geltenden Rechtsvorschriften für Messungen des jeweiligen Landes unterliegen.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za
---------------------	-----------------	-----------------	---------------------