

Direktbetätigtes 3/2-Wege-Elektromagnetventil

Für Wasser, Öl, Dampf, Druckluft

Reduzierung der
Leistungsaufnahme
(DC-Ausführung)

6 W → **4.5 w**

8 W → **7 w**

11.5 W → **10.5 w**

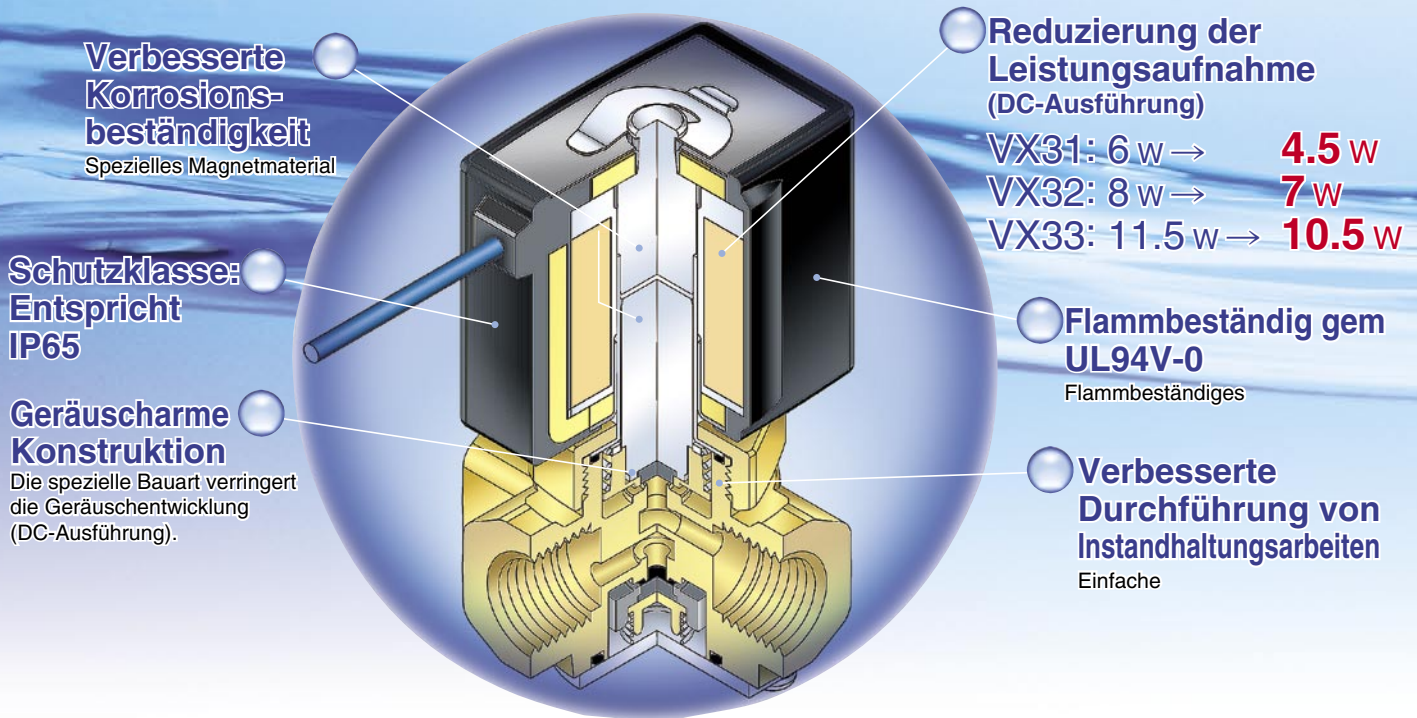


Neu

VX3

Serie **VX31/32/33**

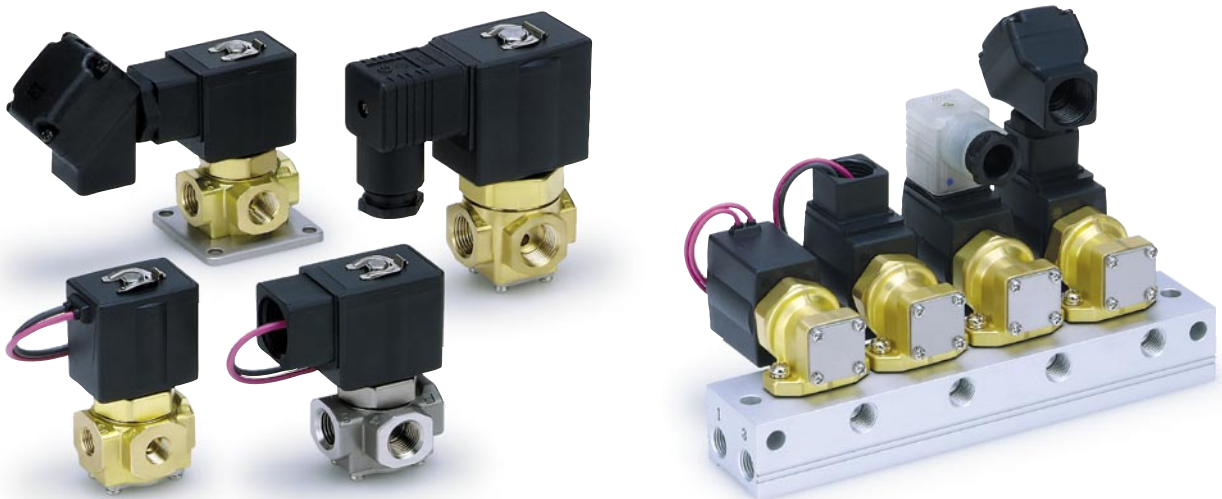
Magnetventile für diverse Betriebsmedien zum Einsatz in verschiedenen



Direktbetätigtes 3/2-Wege Elektromagnetventil

Für Wasser, Öl, Dampf, Druckluft

Neue Serie VX31/32/33



Drucklos geschlossen (N.C.) / Drucklos geöffnet (N.O.) / Common (COM.)

| Modell | Nennweite | | | | Anschlussgröße | Material | | | | Medium |
|--------|-----------|---------|-------|-------|----------------|---------------------------|-----------------------|----------|------|------------------------------|
| | 1.5 mmø | 2.2 mmø | 3 mmø | 4 mmø | | Gehäuse | Führungsstift | Dichtung | | |
| VX31 | ● | ● | ● | — | 1/8, 1/4 | Messing, rostfreier Stahl | PPS, rostfreier Stahl | NBR | NBR | Wasser, Öl, Dampf, Druckluft |
| VX32 | — | ● | ● | ● | 1/4, 3/8 | | | FKM | FKM | |
| VX33 | — | ● | ● | ● | 1/4, 3/8 | | | EPDM | EPDM | |

Mehrfachanschlussplatte: Drucklos geschlossen (N.C.) / Drucklos geöffnet (N.O.) / Common (COM.)

| Modell | Nennweite | | | | Anschlussgröße (Gem. Versorgung/Entlüftung) | | | Material | | | Medium | |
|--------|-----------|---------|-------|-------|---|---------------|-----------------|----------|-----------------------|----------|---------------|------|
| | 1.5 mmø | 2.2 mmø | 3 mmø | 4 mmø | EIN-Anschluss | AUS-Anschluss | Entl.-Anschluss | Gehäuse | Führungsstift | Dichtung | | |
| VVX31 | ● | ● | ● | — | 1/4 | 1/8, 1/4 | 1/4 | Messing | PPS, rostfreier Stahl | NBR | Öl, Druckluft | |
| VVX32 | — | ● | ● | ● | | | | | | | | FKM |
| VVX33 | — | ● | ● | ● | | | | | | | | EPDM |

Anwendungen — Neue Varianten Serie **VX**

Direkt betätigtes 2/2-Wegeventil

VX21/22/23

Für Druckluft, Vakuum, Wasser, Dampf, Öl



| Funktionsweise | Anschlussgröße | Nennweite mm ø |
|----------------|----------------|----------------|
| N.C./N.O. | 1/8 bis 1/2 | 2 bis 10 |

Pilotgesteuertes 2/2-Wegeventil

VXD21/22/23

Für Druckluft, Wasser, Öl



| Funktionsweise | Anschlussgröße | Nennweite mm ø |
|----------------|----------------------------|----------------|
| N.C./N.O. | 1/4 bis 1 32 A bis 50 A | 10 bis 50 |

Pilotgesteuertes 2/2-Wegeventil ohne Mindestdruck

VXZ22/23

Für Druckluft, Vakuum, Wasser, Öl



| Funktionsweise | Anschlussgröße | Nennweite mm ø |
|----------------|----------------|----------------|
| N.C./N.O. | 1/4 bis 1 | 10 bis 25 |

Pilotgesteuertes 2/2-Wegeventil

VXP21/22/23

Für Dampf (Druckluft, Wasser, Öl)



| Funktionsweise | Anschlussgröße | Nennweite mm ø |
|----------------|----------------------------|----------------|
| N.C./N.O. | 1/4 bis 2 32 A bis 50 A | 10 bis 50 |

Überdruckventil, pilotgesteuertes 2/2-Wegeventil (Wasserhammer Effekt)

VXR21/22/23

Für Druckluft, Wasser, Öl

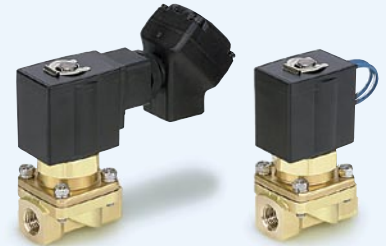


| Funktionsweise | Anschlussgröße | Nennweite mm ø |
|----------------|----------------|----------------|
| N.C./N.O. | 1/2 bis 2 | 20 bis 50 |

Pilotgesteuertes 2/2-Wegeventil für hohen Druck

VXH22

Für Druckluft, Wasser, Öl

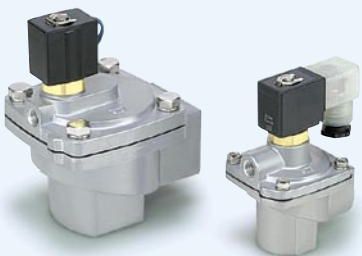


| Funktionsweise | Anschlussgröße | Nennweite mm ø |
|----------------|----------------|----------------|
| N.C. | 1/4 bis 1/2 | 10 |

2/2 Wege-Ventil Staubfilter (Elektromagnetventil, pneumatisch gesteuerte Ausführung)

VXF21/22, VXFA21/22

Für Druckluft



| Funktionsweise | Anschlussgröße | Nennweite mm ø |
|----------------|----------------|----------------|
| N.C. | 3/4 bis 1 1/2 | 20 bis 40 |

Pneumatisch gesteuertes 2/2 und 2/3-Wegeventil

VXA21/22, VXA31/32

Für Druckluft, Vakuum, Wasser, Öl



| Modell | Funktionsweise | Anschlussgröße | Nennweite mm ø |
|----------|----------------|----------------|----------------|
| VXA21/22 | N.C./N.O. | 1/8 bis 1/2 | 3 bis 10 |
| VXA31/32 | COM. | 1/8 bis 3/8 | 1.5 bis 4 |

Die bestehende Serie

VX hat viele

Modifizierungen

erhalten (new VX).

Durchflusseigenschaften Elektromagnetventile

(Angabe von Durchfluss-Kenndaten)

1. Angabe der Durchfluss-Kenndaten

Die Angabe der Durchfluss-Kenndaten bei den technischen Daten von Geräten wie Elektromagnetventile usw. ist abhängig von "Tabelle (1)".

Tabelle (1) Angabe der Durchfluss-Kenndaten

| Entsprechende Geräte | Angabe durch internationalen Standard | Andere Darstellungen | Standards gemäß |
|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|--|
| Geräte für pneumatische Anwendungen | C, b | — | ISO 6358: 1989 JIS B 8390: 2000 |
| | — | S | JIS B 8390: 2000 Geräte: JIS B 8373, 8374, 8375, 8379, 8381 |
| | — | Cv | ANSI/(NFPA)T3.21.3: 1990 |
| Geräte zur Prozess-mediensteuerung | Av | — | IEC60534-2-3: 1997 JIS B 2005: 1995 |
| | — | Cv | Geräte: JIS B 8471, 8472, 8473 |

2. Geräte für pneumatische Anwendungen

2.1 Angabe gemäß internationaler Standards

(1) Standards gemäß

ISO 6358: 1989 : Pneumatische Fluidtechnik—Komponenten für komprimierbare Flüssigkeiten—Bestimmung der Durchfluss-Kenndaten

JIS B 8390: 2000 : Pneumatische Fluidtechnik—Komponenten für komprimierbare Flüssigkeiten—Prüfen von Durchfluss-Kenndaten

(2) Definition der Durchfluss-Kenndaten

Die Durchfluss-Kenndaten sind das Ergebnis des Vergleichs zwischen Leitwert für Schallgeschwindigkeit C und kritischem Druckverhältnis b .
Leitwert für Schallgeschwindigkeit C : Werte, die den vorbeiströmenden Mengendurchfluss eines Gerätes bei gedrosselter Strömungsbedingung durch das Produkt des absoluten Eingangsdrucks und der Dichte unter Standardbedingungen teilen.

Kritisches Druckverhältnis b : Das Druckverhältnis wird zum gedrosselten Durchfluss (Ausgangs-/Eingangsdruck), wenn es geringer als diese Werte ist. (Kritisches Druckverhältnis)

Turbulente Strömung : Ist der Durchfluss, bei dem der Eingangsdruck höher ist als der Ausgangsdruck und bei dem in bestimmten Teilen der Anlage Schallgeschwindigkeit erreicht wird.

Der gasförmige Mengendurchfluss ist proportional dem Eingangsdruck und unabhängig vom Ausgangsdruck. (turbulente Strömung)

Strömung im Unterschallbereich : Durchfluss, der höher als das kritische Druckverhältnis ist.

Standardbedingung : Drucklufttemperatur 20°C, absoluter Druck 0,1 MPa (= 100 kPa = 1 bar), relative Luftfeuchtigkeit 65%. Sie wird durch hinzufügen der Abkürzung (ANR) hinter der Einheit für das Luftvolumen dargestellt. (Standard-Referenzatmosphäre)

Standard gemäß: ISO 8778: 1990 Pneumatische Fluidtechnik—Standard-Referenzatmosphäre, JIS B 8393: 2000: Pneumatische Fluidtechnik—Standard-Referenzatmosphäre

(3) Durchfluss-Formel

Sie kann anhand der folgenden Einheit dargestellt werden.

Wenn

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} \leq b, \text{ turbulente Strömung}$$

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0.1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(1)$$

Wenn

$$\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} > b, \text{ Strömung im Unterschallbereich}$$

$$Q = 600 \times C (P_1 + 0.1) \sqrt{1 - \left[\frac{\frac{P_2 + 0.1}{P_1 + 0.1} - b}{1 - b} \right]^2} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(2)$$

Q : Druckluft-Durchflussrate [dm³/min(ANR)], dm³ (Kubikdezimeter) der seriellen Übertragungseinheit kann auch mit ℓ (Liter) bezeichnet werden. 1 dm³ = 1 ℓ .

Durchfluss Elektromagnetventil

C : Leitwert für Schallgeschwindigkeit [$\text{dm}^3/(\text{s}\cdot\text{bar})$]

b : Kritisches Druckverhältnis [—]

P_1 : Eingangsdruck [MPa]

P_2 : Ausgangsdruck [MPa]

t : Temperatur [$^{\circ}\text{C}$]

Anm.) Die Strömung im Unterschallbereich entspricht analog der elliptischen analogen Kurve.

Die Durchflusskennlinie wird in Grafik (1) dargestellt. Weitere Details finden Sie im "Energiesparprogramm" von SMC.

Beispiel)

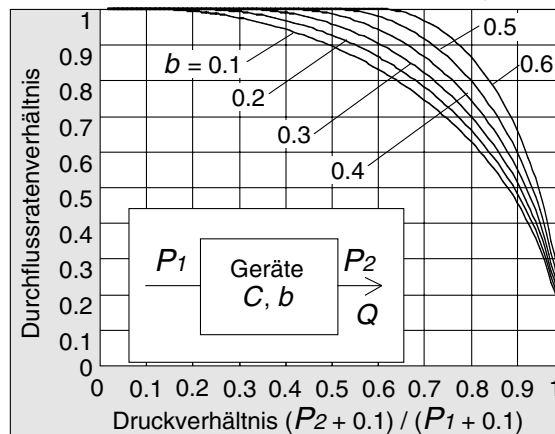
Berechnung der Durchflussrate für $P_1 = 0,4$ [MPa], $P_2 = 0,3$ [MPa], $t = 20$ [$^{\circ}\text{C}$] bei einem Magnetventil mit der Auslegung $C = 2$ [$\text{dm}^3/(\text{s}\cdot\text{bar})$] und $b = 0,3$.

Gemäß Formel 1 beträgt die maximale Durchflussrate = $600 \times 2 \times (0,4 + 0,1) \times \sqrt{\frac{293}{273 + 20}} = 600$ [dm^3/min (ANR)]

$$\text{Druckverhältnis} = \frac{0,3 + 0,1}{0,4 + 0,1} = 0,8$$

Basierend auf Grafik (1) ergibt sich ein Durchflussratenverhältnis von 0,7, wenn es von einem Druckverhältnis von 0,8 und die Durchflussrate $b = 0,3$ abgelesen wird.

Daraus ergibt sich: Durchflussrate = max. Durchfluss \times Durchflussrate = $600 \times 0,7 = 420$ [dm^3/min (ANR)]



Grafik (1) Durchfluss-Kennlinie

(4) Prüfmethode

Die Prüfanlage wie in Abb. (1) dargestellt

Die Prüfanlage wie in Abbildung 2 dargestellt an die Prüfschaltung anschließen. Den Eingangsdruck auf einem konstanten Niveau über 0.3MPa halten. Zuerst die maximale Durchflussrate in gesättigtem Zustand messen. Anschliessend die Durchflussrate, den Eingangsdruck und den Ausgangsdruck jeweils an den 80%-, 60%-, 40%- und 20%-Marken der Durchflussrate messen. Anhand der maximalen Durchflussrate die Schallübertragung C berechnen. Auch die anderen Daten für die Variablen in der Formel für die Strömung im Unterschallbereich ersetzen und zur Ermittlung des kritischen Drucks b den Mittelwert der kritischen Druckwerte an den genannten Marken errechnen.

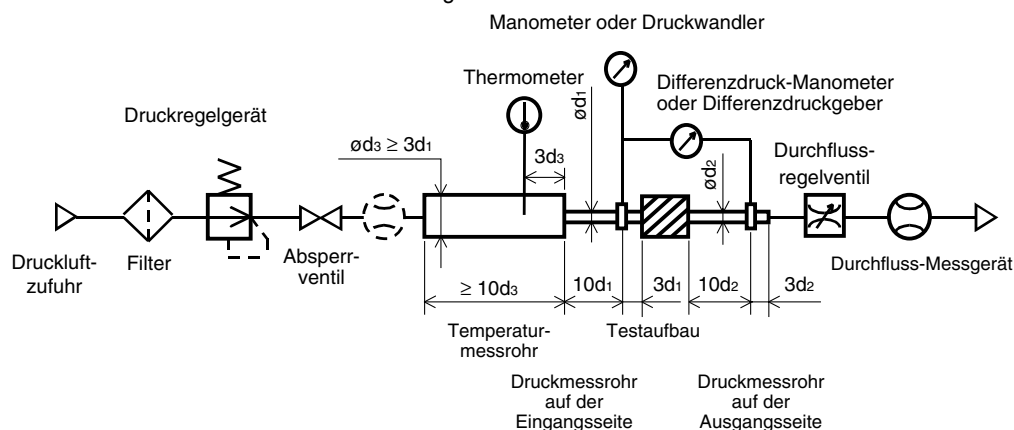


Abb. (1) Prüfschaltung gem. ISO 6358, JIS B 8390

Durchflusseigenschaften Elektromagnetventile

(Angabe von Durchfluss-Kenndaten)

2.2 Effektiver Querschnitt S

(1) Standards gemäß

JIS B 8390: 2000: Pneumatische Fluidtechnik—Komponenten für komprimierbare Flüssigkeiten—Bestimmung der Durchfluss-Kenndaten

Gerätestandards: JIS B 8373: 2/2-Wege-Ventil für pneumatische Anwendungen

JIS B 8374: 3/2-Wege-Ventil für pneumatische Anwendungen

JIS B 8375: 4/2-Wege-, 5/2-Wege-Ventil für pneumatische Anwendungen

JIS B 8379: Schalldämpfer für pneumatische Anwendungen

JIS B 8381: Verbindungen für Ausgleichselemente für pneumatische Anwendungen

(2) Definition der Durchfluss-Kenndaten

Effektiver Querschnitt S : ist die Querschnittsfläche mit idealer Drosselung ohne Reibung, abgeleitet aus der Berechnung der Druckschwankungen im Innern eines Druckluftbehälters oder ohne verringerten Durchfluss beim Ablassen der Druckluft in turbulenter Strömung aus einem an den Druckbehälter angeschlossenen Gerät.

(3) Durchfluss-Formel

Wenn

$$\frac{P_2 + 0,1}{P_1 + 0,1} \leq 0,5, \text{ turbulente Strömung}$$

$$Q = 120 \times S (P_1 + 0,1) \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(3)$$

Wenn

$$\frac{P_2 + 0,1}{P_1 + 0,1} > 0,5, \text{ Strömung im Unterschallbereich}$$

$$Q = 240 \times S \sqrt{(P_2 + 0,1) (P_1 - P_2)} \sqrt{\frac{293}{273 + t}} \dots\dots\dots(4)$$

Umrechnung des Leitwertes der Schallgeschwindigkeit C :

$$S = 5,0 \times C \dots\dots\dots(5)$$

Q : Druckluft-Durchflussrate [dm³/min(ANR)], dm³ (Kubikdezimeter) der seriellen Übertragungseinheit kann auch in ℓ (Liter) angegeben werden. 1 dm³ = 1 ℓ

S : Effektiver Querschnitt [mm²]

P_1 : Eingangsdruck [MPa]

P_2 : Ausgangsdruck [MPa]

t : Temperatur [°C]

Anm.) Die Formel für die Strömung im Unterschallbereich (4) kann nur angewendet werden, wenn das kritische Druckverhältnis b unbekannt ist. Die Formel des Leitwertes der Schallgeschwindigkeit C (2) bleibt gleich, wenn $b = 0,5$ beträgt.

(4) Prüfmethode

Die Prüfanlage wie in Abbildung 2 dargestellt an die Prüfschaltung anschliessen. Den Druckluftbehälter mit Druckluft füllen und den Druck auf einem konstanten Niveau über 0,6MPa halten. Anschliessend die Druckluft ablassen, bis der Druck im Behälter auf 0,25MPa sinkt. Zur Berechnung des effektiven Querschnitts S mit nachstehender Formel, die Zeit messen, die zum Ablassen der Druckluft und des Restdrucks im Druckluftbehälter erforderlich ist bis ein stabiler Druck erreicht ist. Die Druckluftbehälterkapazität muss entsprechend des effektiven Querschnitts des Prüfgeräts gewählt werden.

$$S = 12,1 \frac{V}{t} \log_{10} \left(\frac{P_s + 0,1}{P + 0,1} \right) \sqrt{\frac{293}{T}} \dots\dots\dots(6)$$

S : Äquivalenter Querschnitt [mm²]

V : Druckluftbehälterkapazität [dm³]

t : Entlüftungszeit [s]

P_s : Druck im Druckluftbehälter vor der Entlüftung [MPa]

P : Restdruck im Druckluftbehälter nach der Entlüftung [MPa]

T : Temperatur im Druckluftbehälter vor der Entlüftung [K]

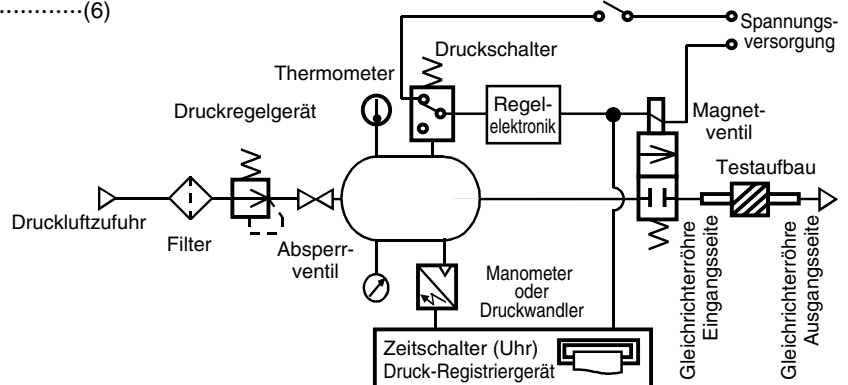


Abb. (2) Prüfschaltung gem. JIS B 8390

Durchfluss Elektromagnetventil

2.3 Durchflusskoeffizient C_v Faktor

In der US-Norm ANSI(NFPA)T3.21.3:1990: Pneumatische Fluidtechnik—Prüfmethode und Protokollierung der Durchflussrate für Komponenten mit definierter Öffnung.

Der Durchflusskoeffizient C_v wird mit folgender Formel definiert, die analog zur ISO 6358, auf der Prüfung mit Prüfschaltung basiert.

$$C_v = \frac{Q}{114.5 \sqrt{\frac{\Delta P (P_2 + P_a)}{T_1}}} \dots\dots\dots(7)$$

ΔP : Druckabfall zwischen statischen Druckausgangsanschlüssen [bar]

P_1 : Druck am Druckanschluss Eingangsseite [bar Manometer]

P_2 : Druck am Druckanschluss Ausgangsseite [bar Manometer]: $P_2 = P_1 - \Delta P$

Q : Durchflussrate [dm³/s Standardbedingungen]

P_a : Atmosphärischer Druck [bar absolut]

T_1 : Prüfbedingungen für die absolute Temperatur auf der Eingangsseite [K]

ist $< P_1 + P_a = 6.5 \pm 0.2$ bar absolut, $T_1 = 297 \pm 5$ K, $0.07 \text{ bar} \leq \Delta P \leq 0.14$ bar.

Das Prinzip entspricht dem des äquivalenten Querschnitts A , das gemäß ISO 6358 nur gilt, wenn der Druckabfall geringer ist, als der Eingangsdruck und die Luftverdichtung keine Probleme bereitet.

3. Geräte für Prozessmedien

(1) Standards gemäß

IEC60534-2-3: 1997: Stellventile für die Prozessregelung. Teil 2: Durchflußkapazität; Abs. 3 Prüfverfahren

JIS B 2005: 1995: Prüfverfahren für den Durchflusskoeffizienten eines Ventils

Gerätestandards: JIS B 8471: Regler für Wasser

JIS B 8472: Elektromagnetventil für Dampf

JIS B 8473: Elektromagnetventil für Heizöl

(2) Definition der Durchfluss-Kenndaten

A_v Faktor: Wert des Reinwasserdurchflusses dargestellt in m³/s, der durch das Ventil fließt (Prüfgerät), wenn die Druckdifferenz 1 Pa beträgt. Er wird anhand der folgenden Formel berechnet.

$$A_v = Q \sqrt{\frac{\rho}{\Delta P}} \dots\dots\dots(8)$$

A_v : Durchflusskoeffizient [m²]

Q : Durchflussrate [m³/s]

ΔP : Druckdifferenz [Pa]

ρ : Fluideichte [kg/m³]

(3) Durchfluss-Formel

Sie wird durch die bekannte Einheit dargestellt. Ebenso die Durchfluss-Kennlinie in Grafik (2).

Für Flüssigkeiten:

$$Q = 1,9 \times 10^6 A_v \sqrt{\frac{\Delta P}{G}} \dots\dots\dots(9)$$

Q : Durchfluss [l/min]

A_v : Durchflusskoeffizient [m²]

ΔP : Druckdifferenz [MPa]

G : Relative Dichte [Wasser = 1]

Bei gesättigtem Wasserdampf:

$$Q = 8,3 \times 10^6 A_v \sqrt{\Delta P (P_2 + 0.1)} \dots\dots\dots(10)$$

Q : Durchflussrate [kg/h]

A_v : Durchflusskoeffizient [m²]

ΔP : Druckdifferenz [MPa]

P_1 : Stromaufwärts [MPa]: $\Delta P = P_1 - P_2$

P_2 : Stromabwärts [MPa]

Durchflusseigenschaften Elektromagnetventile

(Angabe von Durchfluss-Kenndaten)

Umwandlung des Durchflusskoeffizienten:

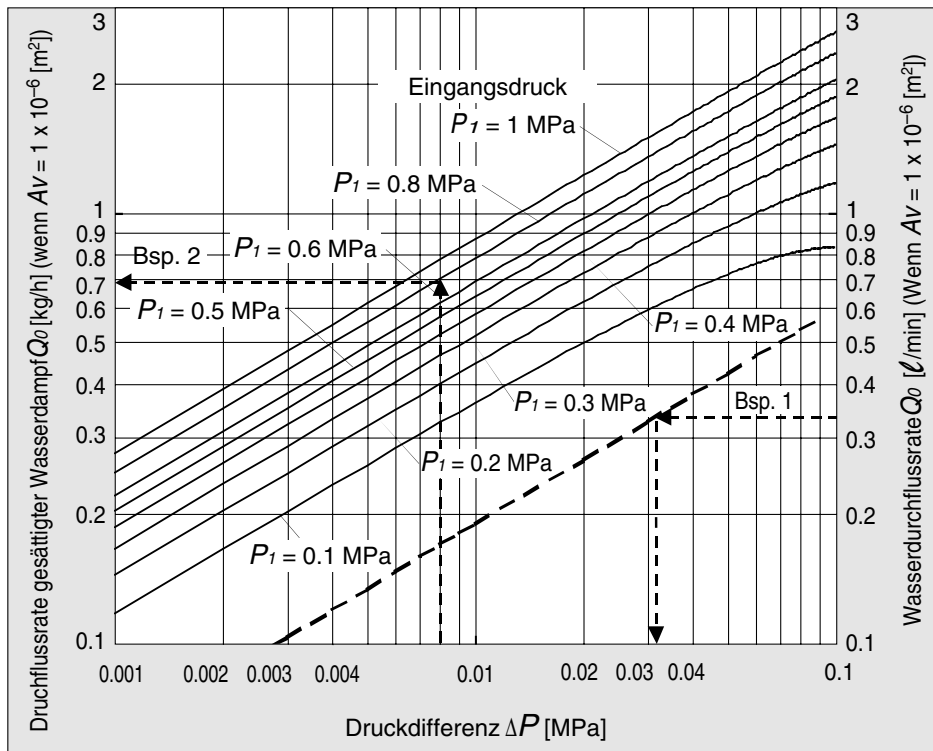
$$A_v = 28 \times 10^{-6} \text{ K}_v = 24 \times 10^{-6} \text{ C}_v \dots\dots\dots(11)$$

Hier:

K_v-Wert: Wert des Reinwasserdurchflusses dargestellt in m³/h, der bei 5 bis 40°C das Ventil durchfließt, wenn die Druckdifferenz 1 bar beträgt.

C_v Faktor (Referenzwerte): Sind die Angaben, die den Reinwasserdurchfluss in US gal/min wiedergeben, der bei 60°F das Ventil durchfließt, wenn die Druckdifferenz 1 lbf/in beträgt.² (psi).

Die pneumatischen Werte **K_v** unterscheiden sich von **C_v** durch die unterschiedlichen Prüfverfahren.



Grafik (2) Durchfluss-Kennlinie

Beispiel 1)

Berechnung der Druckdifferenz wenn Wasser mit 15 [l/min] das Elektromagnetventil durchfließt mit $A_v = 45 \times 10^{-6} \text{ [m}^2\text{]}$. Da $Q_0 = 15/45 = 0.33 \text{ [l/min]}$, ist das Ergebnis 0.031 [MPa], wenn ΔP mit $Q_0 = 0.33$ in der Grafik (2) abgelesen wird.

Beispiel 2)

Berechnung der Durchflussrate von gesättigtem wässrigem Dampf, wenn $P_1 = 0.8 \text{ [MPa]}$, $\Delta P = 0.008 \text{ [MPa]}$ mit einem Elektromagnetventil mit $A_v = 1.5 \times 10^{-6} \text{ [m}^2\text{]}$. Gemäß Grafik (2) ist das Ergebnis 0.7 [kg/h], wenn Q_0 mit $P_1 = 0.8$ und $\Delta P = 0.008$ abgelesen wird. Somit ist die Durchflussrate $Q = 0.7 \times 1.5 = 1.05 \text{ [kg/h]}$.

Durchfluss Elektromagnetventil

(4) Testverfahren

Schließen Sie das Prüfgerät mit der wie in Abb. (3) gezeigten Prüfschaltung und fließendem Wasser von 5 bis 40°C an und messen Sie die Durchflussrate bei einer Druckdifferenz von 0,075 MPa. Die Druckdifferenz muss jedoch eine so groß eingestellte Differenz aufweisen, dass die Reynoldszahl nicht unter einen Bereich abfällt von 4×10^4 abfällt. Bestimmung von A_v durch Ersetzen der Messergebnisse für Formel (8).

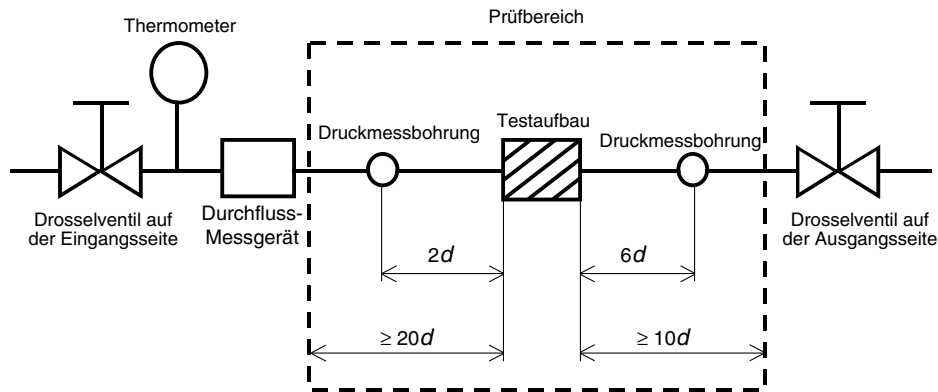
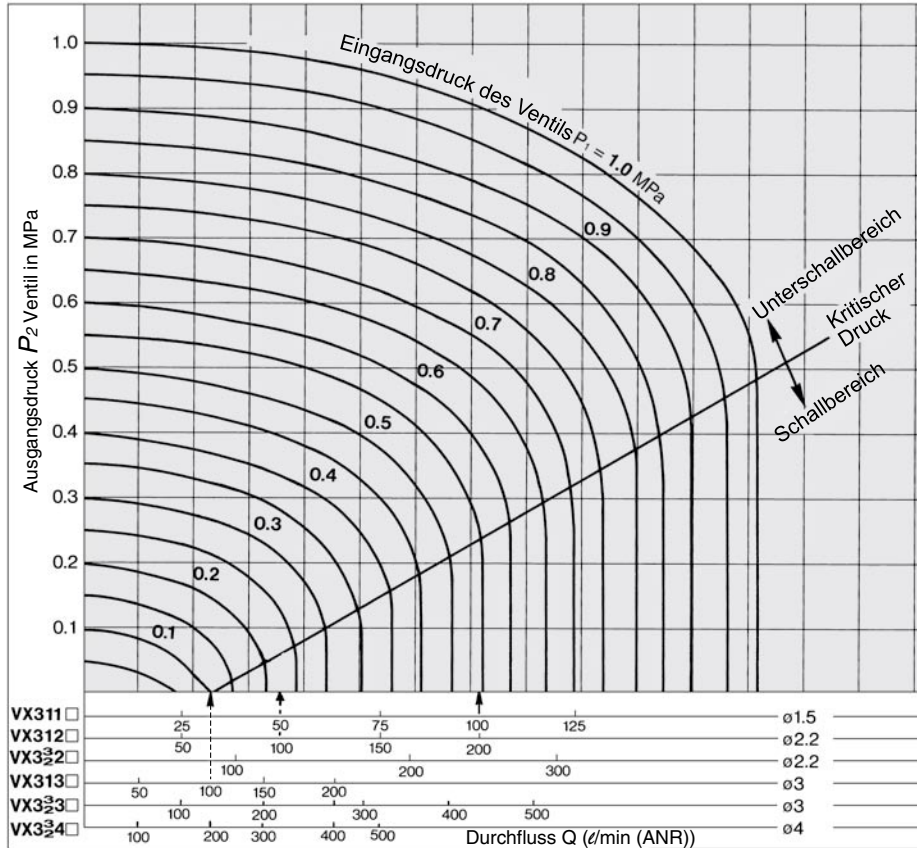


Abb. (3) Prüfschaltung gem. IEC60534-2-3, JIS B 2005

Durchfluss-Kennlinien

Anm.) Verwenden Sie diese Grafik als Anhaltspunkt. Wenn Sie eine genaue Durchflussrate erhalten möchten, lesen Sie auf den Einleitungsseiten 1 - 6 nach.

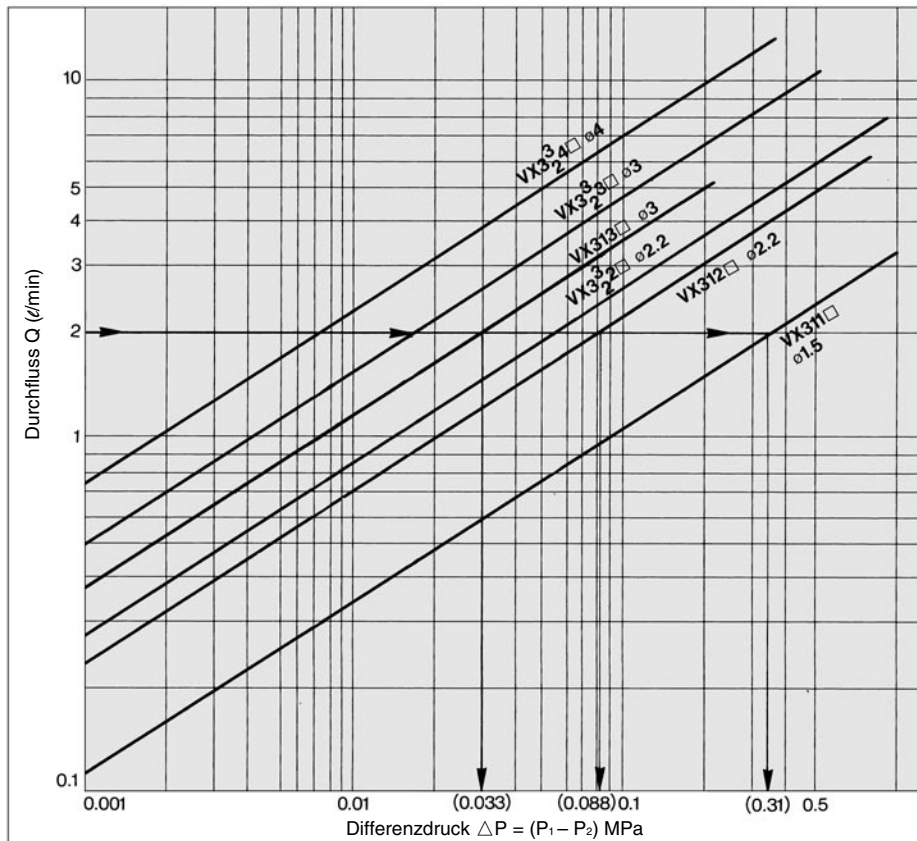
Für Druckluft



Lesen des Diagramms

Der Druck im Schallbereich um einen Durchfluss von 100 l/min (ANR) zu erhalten, beträgt:
 $P_2 \approx 0.1$ MPa bei Nennweite ø3 (VX313),
 $P_2 \approx 0.23$ MPa bei Nennweite ø2.2 (VX312) und
 $P_2 \approx 0.55$ MPa bei Nennweite ø1.5 (VX311).

Für Wasser



Lesen des Diagramms

Bei einem Durchfluss von 2 l/min,
 $\Delta P \approx 0.033$ MPa bei Nennweite ø3 (VX313),
 $\Delta P \approx 0.088$ MPa bei Nennweite ø2.2 (VX312) und
 $\Delta P \approx 0.31$ MPa bei Nennweite ø1.5 (VX311).

Mediencheckliste

Einzelventil Serie VX31/32/33



Alle Optionen (Einzelventil)

| Optionsymbol | Dichtungsmaterial | | Gehäusematerial/ Spulenabschirmung | Material Führungsstift | Spulen- isolierungs- klasse | Bemerkung |
|--------------|----------------------|------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| | Hauptsitz- ventil | Dichtungen | | | | |
| Standard | NBR | NBR | Messing (C37) | PPS | B | — |
| A | FKM | FKM | | | | |
| B | EPDM | EPDM | | | | |
| C | FFKM | PTFE | Messing (C37)/ Kupfer | Rostfreier Stahl | H | |
| D | FKM | FKM | | | | |
| E | EPDM | EPDM | Rostfreier Stahl | PPS | B | |
| G | NBR | NBR | | | | |
| H | FKM | FKM | | | | |
| J | EPDM | EPDM | | | | |
| K | FFKM | PTFE | | | | |
| M | FKM | FKM | Rostfreier Stahl | PPS | B | ölfrei |
| N | FKM | FKM | PPS | leckagefrei ölfrei | | |
| P | EPDM | EPDM | Rostfreier Stahl/Silber | Rostfreier Stahl | H | — |
| Q | FFKM | PTFE | | | | |
| S | FFKM | PTFE | | | | Messing (C37)/ Kupfer |
| V | FKM | FKM | Messing (C37) | PPS | B | leckagefrei ölfrei |

* Optionen "K", "M", "V" nicht geschmiert

Medien und Option (Einzelventil)

| Medium (Anwendung) | Optionssymbol und Gehäusematerial | |
|---|--------------------------------------|---------------------|
| | Messing (C37) | Rostfreier Stahl |
| Natronlauge (25% ≥) | — | J |
| Gasöl | A | H |
| Siliziumöl | A | H |
| Dampfsystem (Dampf, max. 183°C) | S | Q |
| Dampfsystem (Kondensation, max. 99°C) | E | P |
| Vakuumsystem | Standard | — |
| Mittleres Vakuum (bis zu 0.1 Pa abs.) | V | M |
| Perchlorethylen | A | H |
| Helium | V | M |
| leckagefrei (10 ⁻⁶ Pa·m ³ /s) | V | M |
| Heißwasser (max. 99°C) | E | P |

Anm. 1) Die Leckage der Optionen "V" und "M" (10⁻⁶Pa·m³/s) sind Werte, wenn der Differenzdruck bei 0.1 MPa liegt.

Anm. 2) Wenn Sie andere Medien verwenden, setzen Sie sich mit SMC in Verbindung.

Mehrfachanschlussplatte Serie VVX 31/32/33



Alle Optionen (Mehrfachanschlussplatte)

| Optionsymbol | Dichtungsmaterial | | Gehäusematerial/ Spulenabschirmung | Material Führungsstift | Spulen- isolierungs- klasse | Bemerkung |
|--------------|----------------------|------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------|
| | Hauptsitz- ventil | Dichtungen | | | | |
| Standard | NBR | NBR | Messing (C37) | PPS | B | — |
| A | FKM | FKM | | | | |
| B | EPDM | EPDM | Messing (C37)/Kupfer | Rostfreier Stahl | H | |
| D | FKM | FKM | | | | |
| E | EPDM | EPDM | | | | |
| V | FKM | FKM | Messing (C37) | PPS | B | |

* Aluminium ist das einzig verfügbare Material für die Anschlussplatte.

Medien und Option (Mehrfachanschlussplatte)

| Medien (Anwendung) | Optionssymbol |
|---|---------------|
| Gasöl | A |
| Siliziumöl | A |
| Vakuumsystem | Standard |
| Mittleres Vakuum (bis zu 0.1 Pa abs.) | V |
| Perchlorethylen | A |
| Helium | V |
| leckagefrei (10 ⁻⁶ Pa·m ³ /s) | V |

Anm. 1) Die Leckagewerte der Option "V" (10⁻⁶Pa·m³/s) gelten bei einem Differenzdruck von 0.1 MPa.

Anm. 2) Wenn Sie andere Medien verwenden, setzen Sie sich mit SMC in Verbindung.

Glossar

Pneumatische Begriffe

1. Maximaler Betriebsdifferenzdruck

Der maximale zum Betrieb zulässige Differenzdruck (die Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangsdruck) bei geschlossenem oder offenem Ventil. Ist der Ausgangsdruck 0 MPa, wird dies der höchste Betriebsdruck.

2. Minimaler Betriebsdifferenzdruck

Der minimale Differenzdruck (die Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangsdruck), der erforderlich ist, um das Hauptventil vollständig geöffnet zu halten.

3. Maximaler Systemdruck

Der maximale Druck, der im Innern der Rohrleitungen herrschen darf (Leitungsdruck).
(Die Druckdifferenz des Elektromagnetventils darf den max. Betriebsdifferenzdruck nicht überschreiten.)

4. Prüfdruck

Druck, der nach einem Zurückregeln in den Betriebsdruckbereich ohne Leistungsabfall gehalten werden muss. (Wert unter den vorgeschriebenen Bedingungen)

Elektrische Begriffe

1. Scheinleistung (VA)

Volt-Ampere ist das Produkt von Spannung (V) und Strom (A).
Verlustleistung (W): Bei AC ist $W = V/A \cos\theta$. Bei DC: $W = V/A$.
(Anm.) $\cos\theta$ gibt den Leistungsfaktor an.

2. Stoßspannung

Eine hohe Spannung, die kurzzeitig im Schaltelement entsteht, wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet wird.

3. Schutzart

Die Schutzart ist definiert gemäß "JIS C 0920: Wasser-festigkeitsprüfung von elektrischen Anlagen/Anwendungen und Grad des Schutzes gegen Eindringen von festen Fremdkörpern".
IP65: Staubdicht, spritzwassergeschützt.

Diverses

1. Material

NBR: Nitrilkautschuk
FKM: Fluorkautschuk
EPDM: EPR-Kautschuk
PTFE: Polytetrafluorethylenharz

2. Ölfreie Behandlung

Entfetten und Waschen von benetzten Teilen.

3. Symbol

Im JIS-Symbol ($\begin{matrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{matrix}$) sind EIN und AUS verriegelt ($\begin{matrix} \square \\ \square \end{matrix}$), bei Rückdruck (AUS > EIN) ist die Verriegelung aber begrenzt. ($\begin{matrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{matrix}$) wird verwendet, um darauf hinzuweisen, dass eine Verriegelung bei Rückdruck nicht möglich ist.

Direktbetätigtes 3/2-Wege-Elektromagnetventil Serie VX31/32/33

Für Wasser, Öl, Dampf, Druckluft



Einzelventil

■ Ventil

Drucklos geschlossen (N.C.)
Drucklos geöffnet (N.O.)
Common (COM)

■ Magnetspule

Spulenklasse: B, H

■ Nennspannung

100 V AC, 200 V AC, 110 V AC,
220 V AC, 240 V AC, 230 V AC,
48 V AC, 24 V DC, 12 V DC

■ Material

Gehäuse — Messing, rostfreier Stahl
Dichtung — NBR, FKM, EPDM, PTFE, FFKM

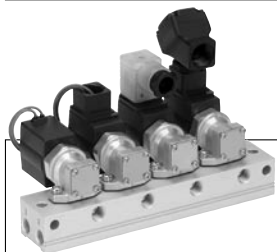
■ Elektrischer Eingang

- Eingegossene Kabel
- Kabeleingang für Schutzrohranschluß
- DIN-Terminal
- Klemmkasten



Drucklos geschlossen (N.C.)
Drucklos geöffnet (N.O.)
Common (COM)

| Modell | VX31 | VX32 | VX33 |
|----------------|----------|----------|----------|
| Nennweite | 1.5 mmø | ● | — |
| | 2.2 mmø | ● | ● |
| | 3 mmø | ● | ● |
| | 4 mmø | — | ● |
| Anschlussgröße | 1/8, 1/4 | 1/4, 3/8 | 1/4, 3/8 |



Mehrfachanschlussplatte

■ Ventil

Drucklos geschlossen (N.C.)
Drucklos geöffnet (N.O.)
Common (COM)

■ Anschlussplatte

Gemeinsame Versorgung/Entlüftung

■ Magnetspule

Spulenklasse: B, H

■ Nennspannung

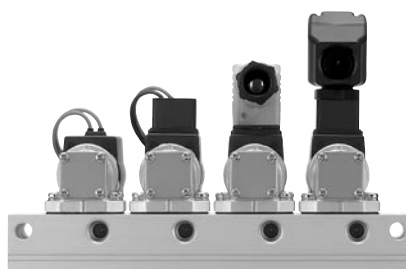
100 V AC, 200 V AC, 110 V AC,
220 V AC, 240 V AC, 230 V AC,
48 V AC, 24 V DC, 12 V DC

■ Material

Gehäuse — Messing
Spulenklasse: B, H — Aluminium
Dichtung — NBR, FKM, EPDM

■ Elektrischer Eingang

- Eingegossene Kabel
- Kabeleingang für Schutzrohranschluß
- DIN-Terminal
- Klemmkasten



Drucklos geschlossen (N.C.)
Drucklos geöffnet (N.O.)
Common (COM)

| Modell | VX31 | VX32 | VX33 |
|--|---------------------------|----------|------|
| Nennweite | 1.5 mmø | ● | — |
| | 2.2 mmø | ● | ● |
| | 3 mmø | ● | ● |
| | 4 mmø | — | ● |
| (Gemeinsame Versorgung/ Entlüftung) Anschlussgröße | EIN- Anschluss | 1/4 | |
| | AUS- Anschluss | 1/8, 1/4 | |
| | Entlüftungs- anschluss | 1/4 | |

Serie VX31/32/33

Technische Daten (Standard)

| | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---|---|
| Ventildaten | Ventilkonstruktion | | Direktbetätigtes Sitzventil |
| | Prüfdruck [MPa] | | 3.0 |
| | Gehäusematerial | | Messing (C37), rostfreier Stahl |
| | Dichtungsmaterial | | NBR, FKM, EPDM, PTFE, FFKM |
| | Schutzart | | Staub- und spritzwassergeschützt (entspricht IP65)* |
| Betriebsumgebung | | | Umgebung ohne ätzende oder explosive Gase |
| Spezifikation Spule | Nennspannung | AC (Spulenklasse B, mit Vollweggleichrichter) | 100 V AC, 200 V AC, 110 V AC, 220 V AC, 230 V AC, 240 V AC, 48 V AC |
| | | AC (Spulenklasse H) | |
| | | DC | |
| | Zulässige Spannungstoleranz | | ±10% der Nennspannung |
| | Zulässige Kriechspannung | AC (Spulenklasse B, mit Vollweggleichrichter) | max. 5% der Nennspannung |
| | | AC (Spulenklasse H) | max. 20% der Nennspannung |
| | | DC | max. 2% der Nennspannung |
| Spulenisolierungsstufe | | B, H | |

* Elektrischer Eingang mit eingegossenen Kabeln mit Funkenlöschung (GS) entspricht IP40.

Technische Daten Magnetspule

DC-Ausführung

| Modell | Leistungsaufnahme [W] | Temperaturanstieg [C°] ^{Anm)} |
|-------------|-----------------------|--|
| VX31 | 4.5 | 45 |
| VX32 | 7 | 45 |
| VX33 | 10.5 | 60 |

Anm.) Die Werte gelten für eine Umgebungstemperatur von 20°C bei Nennspannung.

AC-Ausführung (Spulenklasse B, Vollweggleichrichter)

| Modell | Scheinleistung [VA]* | Temperaturanstieg [C°] ^{Anm)} |
|-------------|----------------------|--|
| VX31 | 7 | 55 |
| VX32 | 9.5 | 60 |
| VX33 | 12 | 65 |

* Frequenz, und Scheinleistung beim Einschalten und in erregtem Zustand ändern sich nicht, da eine Gleichrichterschaltung in der AC-Spule (Spulenklasse B) verwendet wird.

Anm.) Die Werte gelten für eine Umgebungstemperatur von 20°C bei Nennspannung.

AC-Ausführung (Spulenklasse H)

| Modell | Frequenz (Hz) | Scheinleistung [VA] | | Temperaturanstieg [C°] ^{Anm)} |
|-------------|---------------|---------------------|------------|--|
| | | Einschaltstrom | Haltestrom | |
| VX31 | 50 | 33 | 14 | 65 |
| | 60 | 28 | 12 | 60 |
| VX32 | 50 | 65 | 33 | 100 |
| | 60 | 55 | 27 | 95 |
| VX33 | 50 | 94 | 50 | 120 |
| | 60 | 79 | 41 | 115 |

Anm.) Die Werte gelten für eine Umgebungstemperatur von 20°C bei Nennspannung.

Bestellschlüssel Magnetspule

DC-Spule

VX02 1 N - 5 G

Serie

| | |
|---|--------|
| 1 | VX31□□ |
| 2 | VX32□□ |
| 3 | VX33□□ |

Nennspannung Anm. 1)

| | |
|---|--------|
| 5 | 24 VDC |
| 6 | 12 VDC |

Anm. 1) Siehe Tabelle (1) für erhältliche Kombinationen

Elektrischer Eingang

| | | | |
|--|--|--|--|
| G -eingegossene Kabel GS -eingegossene Kabel mit Funkenlöschung | | C -Kabeleingang für Schutzrohranschluss | |
| T -mit Klemmenkasten TS -mit Klemmenkasten und Funkenlöschung TL -mit Klemmenkasten und Betriebsanzeige TZ -mit Klemmenkasten, Funkenlöschung und Betriebsanzeige | | D -DIN DS -DIN mit Funkenlöschung DL -DIN mit Betriebsanzeige DZ -DIN mit Funkenlöschung und Betriebsanzeige DO -Für DIN (ohne Stecker) | |

* Entnehmen Sie die erhältlichen Kombinationen der elektrischen Optionen (S, L, Z) und Nennspannungen bitte der Tabelle (1).

AC-Spulenklasse B (mit Vollweggleichrichter)

VX02 1 N - 1 GR

Serie

| | |
|---|--------|
| 1 | VX31□□ |
| 2 | VX32□□ |
| 3 | VX33□□ |

Nennspannung Anm. 1)

| | |
|---|------------------|
| 1 | 100 VAC 50/60 Hz |
| 2 | 200 VAC 50/60 Hz |
| 3 | 110 VAC 50/60 Hz |
| 4 | 220 VAC 50/60 Hz |
| 7 | 240 VAC 50/60 Hz |
| 8 | 48 VAC 50/60 Hz |
| J | 230 VAC 50/60 Hz |

Anm. 1) Erhältliche Kombinationen finden Sie in Tabelle (1)

Elektrischer Eingang

| | | | |
|---|--|--|--|
| G - eingegossene Kabel | | C -Kabeleingang für Schutzrohranschluss | |
| T -mit Klemmenkasten TL -mit Klemmenkasten und Betriebsanzeige | | D -DIN DL -DIN mit Betriebsanzeige DO -für DIN (ohne Stecker) | |

* Entnehmen Sie die erhältlichen Kombinationen der elektrischen Optionen (S, L, Z) und Nennspannungen bitte der Tabelle (1).
* Standardmäßig wird eine Funkenlöschung in die AC-Spulenklasse B eingebaut.

AC-Spulenklasse H

VX02 1 N - 1 G - H - Z

Serie

| | |
|---|--------|
| 1 | VX31□□ |
| 2 | VX32□□ |
| 3 | VX33□□ |

Nennspannung Anm.1)

| | |
|---|------------------|
| 1 | 100 VAC 50/60 Hz |
| 2 | 200 VAC 50/60 Hz |
| 3 | 110 VAC 50/60 Hz |
| 4 | 220 VAC 50/60 Hz |
| 7 | 240 VAC 50/60 Hz |
| 8 | 48 VAC 50/60 Hz |
| J | 230 VAC 50/60 Hz |

Anm. 1) Erhältliche Kombinationen finden Sie in Tabelle (1)

Elektrischer Eingang

| | | | |
|--|--|--|--|
| G -eingegossene Kabel GS -eingegossene Kabel mit Funkenlöschung | | C -Kabeleingang für Schutzrohranschluss | |
| T -mit Klemmenkasten TS -mit Klemmenkasten und Funkenlöschung TL -mit Klemmenkasten und Betriebsanzeige TZ -mit Klemmenkasten, Funkenlöschung und Betriebsanzeige | | | |

* Entnehmen Sie die erhältlichen Kombinationen der elektrischen Optionen (S, L, Z) und Nennspannungen bitte der Tabelle (1).

Tabelle (1) Nennspannung – Auswahloptionen Elektrik

| Nennspannung | | | Spulenklasse B | | | Spulenklasse H | | |
|--------------|-----------------|----------|-------------------------|--------------------------|---|--------------------------------|--------------------------|---|
| AC/DC | Spannungssymbol | Spannung | S mit Funkenlöschung | L mit Betriebsanzeige | Z mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung | S mit Funkenlöschung | L mit Betriebsanzeige | Z mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung |
| AC | 1 | 100 V | Anm. 1) | ● | Anm. 1) | ● | ● | ● |
| | 2 | 200 V | | ● | | ● | | |
| | 3 | 110 V | | ● | | ● | | |
| | 4 | 220 V | | ● | | ● | | |
| | 7 | 240 V | | — | | — | | |
| | 8 | 48 V | | — | | — | | |
| DC | J | 230 V | — | — | — | — | — | |
| | 5 | 24 V | ● | ● | ● | DC-Ausführung nicht erhältlich | | |
| | 6 | 12 V | ● | — | — | DC-Ausführung nicht erhältlich | | |

Anm. 1) Die Optionen S und Z sind nicht erhältlich, da die Funkenlöschung in die AC-Spulen (Spulenklasse B) standardmäßig integriert ist.
* Beachten Sie beim Spulenwechsel, dass weder AC- und DC-Spulen noch Spulen der Spulenklasse B bzw. H untereinander austauschbar sind.

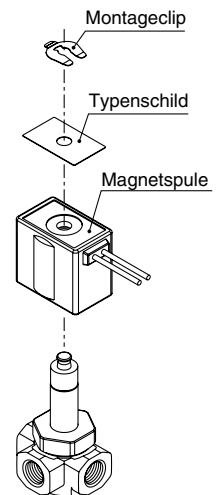
Bestell-Nr. Typenschild

AZ-T-VX **Ventilmodell**

↑ Angabe siehe "Bestellschlüssel"

Bestell-Nr. Montageclip

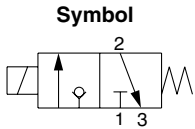
Für VX31: VX021N-10
Für VX32: VX022N-10
Für VX33: VX023N-10



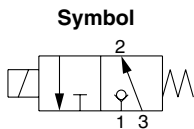
Für Wasser / Einzelventil

Technische Daten Modell/Ventil

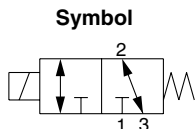
N.C.



N.O.



COM.



| Anschlussgröße | Nennweite [mmø] | Modell | Betriebsdifferenzdruck [MPa] | | | Durchflusseigenschaften | | Systemdruck [MPa] | Gewicht [g] ^{Anm.)} |
|----------------|-----------------|-----------|------------------------------|------|------|--------------------------------------|----------------|-------------------|------------------------------|
| | | | N.C. | N.O. | COM. | Av x 10 ⁻⁶ m ² | Cv-umgerechnet | | |
| 1/8 (6A) | 1.5 | VX311□-01 | 1 | 1 | 0.7 | 1.9 | 0.08 | 2.0 | 380 |
| | 2.2 | VX312□-01 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 3.8 | 0.16 | | |
| | 3 | VX313□-01 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 5.8 | 0.24 | | |
| 1/4 (8A) | 1.5 | VX311□-02 | 1 | 1 | 0.7 | 1.9 | 0.08 | | |
| | | VX312□-02 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 3.8 | 0.16 | | |
| | | VX322□-02 | 1.2 | 1 | 0.7 | 4.6 | 0.19 | | |
| | VX332□-02 | 1.6 | 1.6 | 1 | | | | | |
| | 3 | VX313□-02 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 5.8 | 0.24 | | |
| | | VX323□-02 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | | | | |
| | | VX333□-02 | 1 | 0.9 | 0.6 | 7.9 | 0.33 | | |
| | | VX324□-02 | 0.3 | 0.25 | 0.2 | | | | |
| | 4 | VX334□-02 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 12 | 0.50 | | |
| | | VX322□-03 | 1.2 | 1 | 0.7 | | | | |
| 3/8 (10A) | 2.2 | VX332□-03 | 1.6 | 1.6 | 1 | 4.6 | 0.19 | | |
| | | VX323□-03 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | | | | |
| | | VX333□-03 | 1 | 0.9 | 0.6 | 7.9 | 0.33 | | |
| | VX324□-03 | 0.3 | 0.25 | 0.2 | | | | | |
| | 3 | VX334□-03 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 12 | 0.50 | | |
| | | VX322□-03 | 1.2 | 1 | 0.7 | | | | |
| | 4 | VX334□-03 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 12 | 0.50 | | |

Anm.) Gewicht der Ausführung mit eingegossenen Kabeln: Addieren Sie 10g für Schutzrohr, 30g für DIN-Terminal bzw. 60g für Anschlussklemmen. Des Weiteren jeweils 60g für VX31□□ bzw. 80g für VX32□□ und VX33□□ für die Option mit Befestigungselement.

• Zu maximalem Betriebsdifferenzdruck und maximalem Systemdruck siehe Glossar in Übersicht 9.

Medien- und Umgebungstemperatur

| Spannungsversorgung | Medienbetriebstemperatur [°C] | | Umgebungstemperatur [°C] |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| | Standard, G, H | Option Elektromagnetventil E, P | |
| DC/AC (Spulenklasse B) | 1 bis 60 | — | -20 bis 60 |
| AC (Spulenklasse H) | — | 1 bis 99 | -20 bis 60 |

Anm.) Kein Gefrieren

Leckagerate

| Dichtungsmaterial | Max. Betriebsdifferenzdruck | Leckagerate: (bei Wasserdruck) |
|-------------------|--------------------------------------|--|
| NBR, FKM, EPDM | Von 0 bis max. 1 MPa oder mehr 1 MPa | max. 0.1 cm ³ /min max. 0.2 cm ³ /min |

Bestellschlüssel (Einzelventil)

DC/AC-Spulenklasse H

AC-Spule Spulenklasse B (mit Vollweggleichrichter)

VX 31 1 4 [] [] - 01 [] - 1 G 1 - []

VX 31 1 4 [] [] - 01 [] - 1 G R1 - []

Befestigungselement

| | |
|---|-------------------------|
| - | Ohne |
| B | Mit Befestigungselement |

* Das Befestigungselement kann nicht entfernt werden.

Modell Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Nennweite Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Ventil

| | |
|---|-------------------------------------|
| 0 | drucklos geschlossen / Einzelventil |
| 2 | drucklos geöffnet / Einzelventil |
| 4 | COM. / Einzelventil |

Option Magnetventil Siehe untenstehende Tabelle (2) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Anschlussgröße Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Gewindetyp

| | |
|---|------|
| - | Rc |
| T | NPTF |
| F | G |
| N | NPT |

Option

| | |
|---|--------|
| - | — |
| Z | ölfrei |

Nennspannung

| | | | |
|---|------------------|---|------------------|
| 1 | 100 VAC 50/60 Hz | 6 | 12 VDC |
| 2 | 200 VAC 50/60 Hz | 7 | 240 VAC 50/60 Hz |
| 3 | 110 VAC 50/60 Hz | 8 | 48 VAC 50/60 Hz |
| 4 | 220 VAC 50/60 Hz | J | 230 VAC 50/60 Hz |
| 5 | 24 VDC | | |

* Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Siehe Seite 3, wenn Sie nur die Magnetspule bestellen möchten.

Elektrischer Eingang

| | |
|---|--|
| <p>G -eingegossene Kabel GS-eingegossene Kabel mit Funkenlöschung</p> | <p>C-Kabeleingang für Schutzrohranschluss</p> |
| <p>T -mit Klemmkasten</p> <p>TS -mit Klemmkasten und Funkenlöschung</p> <p>TL -mit Klemmkasten und Betriebsanzeige</p> <p>TZ -mit Klemmkasten, Funkenlöschung und Betriebsanzeige</p> | <p>D -DIN</p> <p>DS -DIN mit Funkenlöschung</p> <p>DL -DIN mit Betriebsanzeige</p> <p>DZ -DIN mit Funkenlöschung und Betriebsanzeige</p> <p>DO -für DIN (ohne Stecker)</p> <p>Stecker</p> |

* Die DIN-Ausführung ist nur mit Isolierung Spulenklasse B erhältlich.

* Entnehmen Sie die erhältlichen Kombinationen der elektrischen Optionen (S, L, Z) und Nennspannungen bitte der Tabelle (3).

Für Wasser

Für Öl

Für Dampf

Für Druckluft

Tabelle (1) Anschluss/Nennweite

| Modell | Magnetventil | | | Nennweite (Durchmesser) | | | |
|-------------------------------|--------------|----------|----------|-------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | VX31 | VX32 | VX33 | 1 (1.5 mmø) | 2 (2.2 mmø) | 3 (3 mmø) | 4 (4 mmø) |
| Anschlüsse (Anzahl und Größe) | 01 (1/8) | — | — | ● | ● | ● | — |
| | 02 (1/4) | — | — | ● | ● | ● | — |
| | — | 02 (1/4) | 02 (1/4) | — | ● | ● | ● |
| | — | 03 (3/8) | 03 (3/8) | — | ● | ● | ● |

Tabelle (2) Option Magnetventil

| Optionsymbol | Dichtungsmaterial | | Gehäusematerial/Spulenabschirmung | Material Führungsstift | Spulenisolierungs-kategorie | Bemerkung |
|--------------|-------------------|------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------|
| | Hauptsitzventil | Dichtungen | | | | |
| - | NBR | NBR | Messing (C37) | PPS | B | — |
| G | | | Rostfreier Stahl | | | |
| E | EPDM | EPDM | Messing (C37)/Kupfer | Rostfreier Stahl | H | Heißwasser |
| P | | | rostfreier Stahl/Silber | | | |
| H | FKM | FKM | Rostfreier Stahl | PPS | B | — |

Tabelle (3) Nennspannung

| Nennspannung | | | Spulenklasse B | | |
|--------------|-----------------|----------|----------------------|-----------------------|--|
| AC/DC | Spannungssymbol | Spannung | S Mit Funkenlöschung | L Mit Betriebsanzeige | Z Mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung |
| AC | 1 | 100 V | — | ● | — |
| | 2 | 200 V | — | ● | — |
| | 3 | 110 V | Anm. 1) | ● | Anm. 1) |
| | 4 | 220 V | — | ● | — |
| | 7 | 240 V | — | — | — |
| | 8 | 48 V | — | — | — |
| DC | J | 230 V | — | — | — |
| | 5 | 24 V | ● | ● | ● |
| | 6 | 12 V | ● | — | — |

Anm. 1) Die Optionen S und Z sind nicht erhältlich, da die Funkenlöschung in die AC-Spulen (Spulenklasse B) standardmäßig integriert ist.

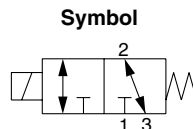
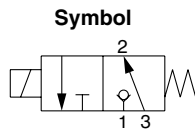
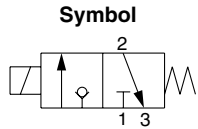
| Nennspannung | | | Spulenklasse H | | |
|--------------|-----------------|----------|--------------------------------|-----------------------|--|
| AC/DC | Spannungssymbol | Spannung | S mit Funkenlöschung | L mit Betriebsanzeige | Z mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung |
| AC | 1 | 100 V | ● | ● | ● |
| | 2 | 200 V | ● | ● | ● |
| | 3 | 110 V | ● | ● | ● |
| | 4 | 220 V | ● | ● | ● |
| | 7 | 240 V | ● | — | — |
| | 8 | 48 V | ● | — | — |
| DC | J | 230 V | ● | — | — |
| | 5 | 24 V | DC-Ausführung nicht erhältlich | | |
| | 6 | 12 V | DC-Ausführung nicht erhältlich | | |

Serie VX31/32/33

Für Öl/ Einzelventil

Technische Daten Modell/Ventil

N.C. **N.O.** **COM.**



| Anschlussgröße | Nennweite [mmø] | Modell | max. Betriebsdruckdifferenz [MPa] | | | Durchflusseigenschaften | | max. Systemdruck [MPa] | Gewicht [g] ^{Anm.)} |
|----------------|-----------------|-----------|-----------------------------------|------|------|--------------------------------------|----------------|------------------------|------------------------------|
| | | | N.C. | N.O. | COM. | Av x 10 ⁻⁶ m ² | Cv-umgerechnet | | |
| 1/8 (6A) | 1.5 | VX311□-01 | 1 | 1 | 0.7 | 1.9 | 0.08 | 2.0 | 380 |
| | 2.2 | VX312□-01 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 3.8 | 0.16 | | |
| | 3 | VX313□-01 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 5.8 | 0.24 | | |
| 1/4 (8A) | 1.5 | VX311□-02 | 1 | 1 | 0.7 | 1.9 | 0.08 | | |
| | | VX312□-02 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 3.8 | 0.16 | | |
| | | VX322□-02 | 1.2 | 1 | 0.7 | 4.6 | 0.19 | | |
| | 2.2 | VX332□-02 | 1.6 | 1.6 | 1 | 4.6 | 0.19 | | |
| | | VX313□-02 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | | | | 5.8 |
| | | VX323□-02 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | 7.9 | 0.33 | | |
| | | VX333□-02 | 1 | 0.9 | 0.6 | | | | |
| | | VX324□-02 | 0.3 | 0.25 | 0.2 | | | | 12 |
| 3 | VX334□-02 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | | | | | |
| 3/8 (10A) | 2.2 | VX322□-03 | 1.2 | 1 | 0.7 | 4.6 | 0.19 | | |
| | | VX332□-03 | 1.6 | 1.6 | 1 | | | | |
| | | VX323□-03 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | 7.9 | 0.33 | | |
| | VX333□-03 | 1 | 0.9 | 0.6 | | | | | |
| | VX324□-03 | 0.3 | 0.25 | 0.2 | 12 | | | 0.50 | |
| | 3 | VX334□-03 | 0.5 | 0.4 | | 0.3 | | | |
| | 4 | VX322□-03 | 1.2 | 1 | 0.7 | 4.6 | 0.19 | | |
| | | VX332□-03 | 1.6 | 1.6 | 1 | | | | |
| 3 | VX323□-03 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | 7.9 | 0.33 | | | |
| | VX333□-03 | 1 | 0.9 | 0.6 | | | | | |
| 4 | VX324□-03 | 0.3 | 0.25 | 0.2 | 12 | 0.50 | | | |
| | VX334□-03 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | | | | | |

Anm.) Gewicht der Ausführung mit eingegossenen Kabeln: Addieren Sie bei Kabeleingang für Schutzrohranschluss 10 g, beim DIN-Terminal 30g und beim Klemmkasten 60g hinzu. Des Weiteren jeweils 60g für VX31□□ bzw. 80g für VX32□□ und VX33□□ für die Option mit Befestigungselement.
 • Details zum Betriebsdruckdifferenzdruck und max. Systemdruck entnehmen Sie bitte dem Glossar in der Übersicht 9.

Medien- und Umgebungstemperatur

| Spannungsversorgung | Medienbetriebstemperatur [°C] | | Umgebungstemperatur [°C] |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| | Option Elektromagnetventil | | |
| | A, H | D, N | |
| DC/AC (Spulenklasse B) | -5 ^{Anm.)} bis 60 | — | -20 bis 60 |
| AC (Spulenklasse H) | — | -5 ^{Anm.)} bis 120 | -20 bis 60 |

Anm.) Kinematische Viskosität: max. 50 mm²/s.

Leckage

| Dichtungsmaterial | max. Betriebsdruckdifferenz | Leckagerate: (bei Öldruck) |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| FKM | von 0 bis max. 1 MPa | max. 0.1 cm ³ /min |
| | min. 1 MPa | max. 0.2 cm ³ /min |

Bestellschlüssel (Einzelventil)

DC/AC-Spulenklasse VX 31 1 4 A [] 01 [] 1 G 1 []

AC-Spulenklasse B (mit Vollweggleichrichter) VX 31 1 4 A [] 01 [] 1 G R1 []

Modell
Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Nennweite
Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Ventil / Funktion

| | |
|---|-------------------------------------|
| 0 | drucklos geschlossen / Einzelventil |
| 2 | drucklos geöffnet / Einzelventil |
| 4 | COM. / Einzelventil |

Option Magnetventil
Siehe untenstehende Tabelle (2) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Anschlussgröße
Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Gewindetyp

| | |
|---|------|
| - | Rc |
| T | NPTF |
| F | G |
| N | NPT |

Option

| | |
|---|--------|
| - | — |
| Z | ölfrei |

Nennspannung

| | | | |
|---|------------------|---|------------------|
| 1 | 100 VAC 50/60 Hz | 6 | 12 VDC |
| 2 | 200 VAC 50/60 Hz | 7 | 240 VAC 50/60 Hz |
| 3 | 110 VAC 50/60 Hz | 8 | 48 VAC 50/60 Hz |
| 4 | 220 VAC 50/60 Hz | J | 230 VAC 50/60 Hz |
| 5 | 24 VDC | | |

* Siehe Tabelle (3) unten für Verfügbarkeit

Siehe Seite 3, wenn Sie nur die Magnetspule bestellen möchten.

Befestigungselement

| | |
|---|-------------------------|
| - | Ohne |
| B | Mit Befestigungselement |

* Das Befestigungselement kann nicht entfernt werden.

Mit Vollweggleichrichter und Funkenlöschung

Elektrischer Eingang

G -eingegossene Kabel
GS-eingegossene Kabel mit Funkenlöschung

C-Kabeleingang für Schutzrohranschluss

T -mit Klemmenkasten
TS -mit Klemmenkasten und Funkenlöschung
TL -mit Klemmenkasten und Betriebsanzeige
TZ -mit Klemmenkasten, Funkenlöschung und Betriebsanzeige

D -DIN
DS -DIN mit Funkenlöschung
DL -DIN mit Betriebsanzeige
DZ -DIN mit Funkenlöschung und Betriebsanzeige
DO -für DIN (ohne Stecker)

* Die DIN-Ausführung ist nur mit Isolierung Spulenklasse B erhältlich.

* Entnehmen Sie die erhältlichen Kombinationen der elektrischen Optionen (S, L, Z) und Nennspannungen bitte der Tabelle (3).

Für Wasser
Für Öl
Für Dampf
Für Druckluft

Tabelle (1) Anschluss/Nennweite

| Modell | Magnetventil | | | Nennweite (Durchmesser) | | | |
|----------------------------------|--------------|----------|----------|-------------------------|----------------|--------------|--------------|
| | VX31 | VX32 | VX33 | 1 (1.5 mmø) | 2 (2.2 mmø) | 3 (3 mmø) | 4 (4 mmø) |
| Anschlüsse (Anzahl und Größe) | 01 (1/8) | — | — | ● | ● | ● | — |
| | 02 (1/4) | — | — | ● | ● | ● | — |
| | — | 02 (1/4) | 02 (1/4) | — | ● | ● | ● |
| | — | 03 (3/8) | 03 (3/8) | — | ● | ● | ● |

Tabelle (2) Option Magnetventil

| Optionsymbol | Dichtungsmaterial | | Gehäusematerial / Spulenabschirmung | Material Führungsstift | Spulenisolierungsklasse |
|--------------|-------------------|------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| | Hauptsitzventil | Feste Dichtungen | | | |
| A | FKM | FKM | Messing (C37) | PPS | B |
| H | | | Rostfreier Stahl | | |
| D | | | Messing (C37)/Kupfer | Rostfreier Stahl | H |
| N | | | rostfreier Stahl/Silber | | |

* Die Lebensdauer der Dichtungen variiert, da die Zusätze im Öl je nach Ausführung und Hersteller unterschiedlich sind.
Wenden Sie sich für nähere Angaben bitte an SMC.

Tabelle 3 Nennspannung – Elektrische Option

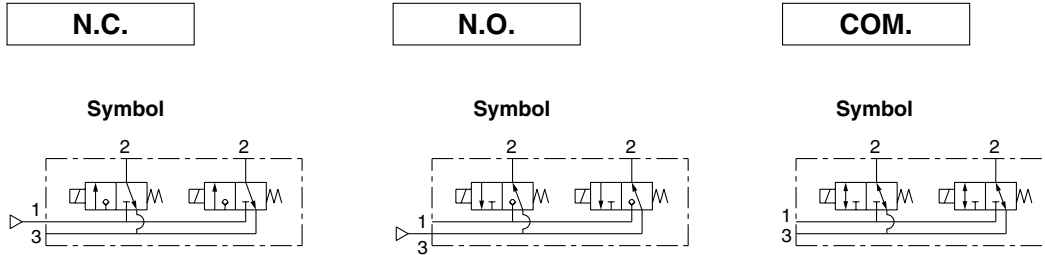
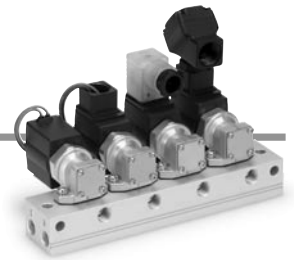
| Nennspannung | Spulenklasse B | | | | |
|--------------|-----------------|----------|--------------------|---------------------|--|
| | S | L | Z | | |
| AC/DC | Spannungssymbol | Spannung | mit Funkenlöschung | mit Betriebsanzeige | mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung |
| AC | 1 | 100 V | — | ● | — |
| | 2 | 200 V | — | ● | — |
| | 3 | 110 V | Anm. 1) | ● | Anm. 1) |
| | 4 | 220 V | | ● | |
| | 7 | 240 V | — | — | — |
| | 8 | 48 V | — | — | — |
| DC | J | 230 V | — | — | — |
| | 5 | 24 V | ● | ● | ● |
| DC | 6 | 12 V | ● | — | — |

Note 1) Die Optionen S und Z sind nicht erhältlich, da die Funkenlöschung in die AC-Spulen (Klasse B) standardmäßig integriert ist.

| Nennspannung | Spulenklasse H | | | | |
|--------------|-----------------|----------|--------------------------------|---------------------|--|
| | S | L | Z | | |
| AC/DC | Spannungssymbol | Spannung | mit Funkenlöschung | mit Betriebsanzeige | mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung |
| AC | 1 | 100 V | ● | ● | ● |
| | 2 | 200 V | ● | ● | ● |
| | 3 | 110 V | ● | ● | ● |
| | 4 | 220 V | ● | ● | ● |
| | 7 | 240 V | ● | — | — |
| | 8 | 48 V | ● | — | — |
| DC | J | 230 V | ● | — | — |
| | 5 | 24 V | DC-Ausführung nicht erhältlich | | |
| DC | 6 | 12 V | DC-Ausführung nicht erhältlich | | |

Für Öl / Mehrfachanschlussplatte

Elektromagnetventile für Mehrfachanschlussplatten/Technische Daten



| Nennweite [mmø] | Modell | max. Betriebsdifferenzdruck [MPa] | | | Durchflusseigenschaften | | max. Systemdruck [MPa] |
|-----------------|-----------|-----------------------------------|------|------|--------------------------------------|----------------|------------------------|
| | | N.C. | N.O. | COM. | Av x 10 ⁻⁶ m ² | Cv-umgerechnet | |
| 1.5 | VX311□-00 | 1 | 1 | 0.7 | 1.9 | 0.08 | 2.0 |
| 2.2 | VX312□-00 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 3.8 | 0.16 | |
| | VX322□-00 | 1.2 | 1 | 0.7 | 4.6 | 0.19 | |
| | VX332□-00 | 1.6 | 1.6 | 1 | | | |
| 3 | VX313□-00 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 5.8 | 0.24 | |
| | VX323□-00 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | 7.9 | 0.33 | |
| | VX333□-00 | 1 | 0.9 | 0.6 | | | |
| 4 | VX324□-00 | 0.3 | 0.25 | 0.2 | 12 | 0.50 | |
| | VX334□-00 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | | | |

• Zu maximalem Betriebsdifferenzdruck und maximalem Systemdruck siehe Glossar in Übersicht 9.

Medien- und Umgebungstemperatur

| Spannungsversorgung | Medienbetriebstemperatur [°C] | | Umgebungstemperatur [°C] |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | Option Elektromagnetventil | | |
| | A | D | |
| DC/AC (Spulenklasse B) | -5 ^{Anm} bis 60 | — | -20 bis 60 |
| AC (Spulenklasse H) | — | -5 ^{Anm} bis 120 | -20 bis 60 |

Anm.) Kinematische Viskosität: max. 50 mm²/s.

Leckage

| Dichtungsmaterial | max. Betriebsdifferenzdruck | Leckagerate: (bei Öldruck) |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| FKM | von 0 bis max. 1 MPa | max. 0.1 cm ³ /min |
| | min. 1 MPa | max. 0.2 cm ³ /min |

Bestellschlüssel Elektromagnetventil für Mehrfachanschlussplatte

DC/AC-Spulenklasse H) VX 31 1 1 A □ -00- 1 G 1
AC-Spulenklasse B (mit Vollweggleichrichter) VX 31 1 1 A □ -00- 1 G R1

Modell Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit
Nennweite Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Ventil / Gehäusekonfiguration

| | |
|---|-------------------------------|
| 1 | N.C./ Mehrfachanschlussplatte |
| 3 | N.O./ Mehrfachanschlussplatte |
| 5 | COM./ Mehrfachanschlussplatte |

Option Magnetventil Siehe untenstehende Tabelle (2) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Nennspannung

| | | | |
|---|------------------|---|------------------|
| 1 | 100 VAC 50/60 Hz | 6 | 12 VDC |
| 2 | 200 VAC 50/60 Hz | 7 | 240 VAC 50/60 Hz |
| 3 | 110 VAC 50/60 Hz | 8 | 48 VAC 50/60 Hz |
| 4 | 220 VAC 50/60 Hz | J | 230 VAC 50/60 Hz |
| 5 | 24 VDC | | |

* Siehe untenstehende Tabelle (3) einschließlich der Auswahlmöglichkeit
 Siehe Seite 3, wenn Sie nur die Magnetspule bestellen möchten.

Suffix

| | |
|---|--------|
| - | — |
| Z | ölfrei |

Elektrischer Eingang

G -eingegossenes Kabel
GS -eingegossenes Kabel mit Funkenlöschung

C -Kabeleingang für Schutzrohranschluss

D -DIN
DS -DIN mit Funkenlöschung
DL -DIN mit Betriebsanzeige
DZ -DIN mit Funkenlöschung und Betriebsanzeige
DO -für DIN (ohne Stecker)

T -mit Klemmenkasten
TS -mit Klemmenkasten und Funkenlöschung
TL -mit Klemmenkasten und Betriebsanzeige
TZ -mit Klemmenkasten, Funkenlöschung und Betriebsanzeige

* Die DIN-Ausführung ist nur mit Isolierung Klasse B erhältlich.

* Entnehmen Sie die erhältlichen Kombinationen der elektrischen Optionen (S, L, Z) und Nennspannungen bitte der Tabelle (3).

Für Wasser
 Für Öl
 Für Dampf
 Für Druckluft

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte

VVX31
VVX32
VVX33

1 □ **07** **1**

Mehrfachanschlussplatte

Option

| | |
|---|--------|
| - | — |
| Z | ölfrei |

Anschlussgröße (Einzelanschluss)

| | |
|---|-------|
| 1 | Rc1/8 |
| 2 | Rc1/4 |

Anzahl der Stationen

| | |
|----|--------------|
| 02 | 2 Stationen |
| 10 | 10 Stationen |

* Die gemeinsamen Anschlussgrößen sind alle Rc1/4.
 * Die unten angegebenen Größen gelten für gemeinsame Anschlüsse.

| Ausführung | Versorgungsanschluss | Entlüftungsanschluss |
|------------|----------------------|----------------------|
| N.C. | 1 | 3 |
| N.O. | 3 | 1 |

Bestell-Nr. Abdeckplatte

Für VX31: **VVX31-4A-F**
 Für VX32/33: **VVX32-4A-F**

Dichtungsmaterial: FKM

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte (Beispiel)

Geben Sie die Bestell-Nr. der Ventile und der Abdeckplatte unterhalb der der Mehrfachanschlussplatte an.

Beispiel
 VVX311-05-1 1 Set "*" ist das Symbol für Montage.
 * VX3111A-00-1GR1 .. 4 Set Geben Sie "*" vor den Bestell-Nr. der Elektromagnetventile an, die montiert werden sollen.
 * VVX31-4A-F..... 1 Set

Geben Sie die Bestell-Nr. des Produkts der Reihe nach an, ausgehend von der ersten Station links auf der Mehrfachanschlussplatte an, wenn Sie auf die Einzelanschlüsse sehen. Die gewonnenen Anschlüsse auf der rechten Seite sind verschlossen.

Tabelle (1) Anschlussgröße/Nennweite

| Elektromagnetventil | Nennweite (Durchmesser) | | | |
|---------------------|-------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | 1 (1.5 mmø) | 2 (2.2 mmø) | 3 (3 mmø) | 4 (4 mmø) |
| VX31 | ● | ● | ● | — |
| VX32 | — | ● | ● | ● |
| VX33 | — | ● | ● | ● |

Tabelle (2) Elektromagnetventile

| Optionsymbol | Dichtungsmaterial | | Gehäusematerial / Spulenabschirmung | Material Führungsstift | Spulenisoliertungsklasse |
|--------------|-------------------|------------|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| | Hauptsitzventil | Dichtungen | | | |
| A | FKM | FKM | Messing (C37) | PPS | B |
| D | FKM | FKM | Messing (C37)/Kupfer | Rostfreier Stahl | H |

* Aluminium ist das einzig verfügbare Material für die Anschlussplatte. Die Lebensdauer der Dichtungen variiert, da die Zusätze im Öl je nach Ausführung und Hersteller unterschiedlich sind. Wenden Sie sich für nähere Angaben bitte an SMC.

Tabelle (3) Nennspannung/Elektrischer Eingang/Optionen

| Nennspannung | | Spulenklasse B | | | Spulenklasse H | | | |
|--------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------------|--|--------------------------------|-----------------------|--|
| AC/DC | Spannungssymbol | Spannung | S mit Funkenlöschung | L mit Betriebsanzeige | Z mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung | S mit Funkenlöschung | L mit Betriebsanzeige | Z mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung |
| AC | 1 | 100 V | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | 2 | 200 V | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | 3 | 110 V | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | 4 | 220 V | — | — | — | ● | ● | ● |
| | 7 | 240 V | — | — | — | ● | — | — |
| | 8 | 48 V | — | — | — | ● | — | — |
| | J | 230 V | — | — | ● | — | — | |
| DC | 5 | 24 V | ● | ● | ● | DC-Ausführung nicht erhältlich | | |
| | 6 | 12 V | ● | — | — | DC-Ausführung nicht erhältlich | | |

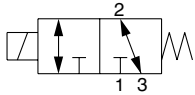
Anm. 1) Die Optionen S und Z sind nicht erhältlich, da die Funkenlöschung in die AC-Spulenklasse B standardmäßig integriert ist.

Für Dampf / Einzelventil

Technische Daten Modell/Ventil

COM.

Symbol



| Anschlussgröße | Nennweite [mmø] | Modell | max. Betriebsdifferenzdruck [MPa] | Durchflusseigenschaften | | max. Systemdruck [MPa] | Anm.) Gewicht [g] |
|----------------|-----------------|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------|------------------------------|-------------------------|
| | | | COM. | Av x 10 ⁻⁶ m ² | Cv-umgerechnet | | |
| 1/8 (6A) | 1.5 | VX3114-01 | 0.7 | 1.9 | 0.08 | 1.0 | 380 |
| | 2.2 | VX3124-01 | 0.4 | 3.8 | 0.16 | | |
| | 3 | VX3134-01 | 0.2 | 5.8 | 0.24 | | |
| 1/4 (8A) | 1.5 | VX3114-02 | 0.7 | 1.9 | 0.08 | | |
| | | VX3124-02 | 0.4 | 3.8 | 0.16 | | |
| | | VX3224-02 | 0.7 | 4.6 | 0.19 | | |
| | VX3324-02 | 1 | | | | | |
| | 3 | VX3134-02 | 0.2 | 5.8 | 0.24 | | |
| | | VX3234-02 | 0.3 | 7.9 | 0.33 | | |
| | | VX3334-02 | 0.6 | | | | |
| | 4 | VX3244-02 | 0.2 | 12 | 0.50 | | |
| VX3344-02 | | 0.3 | | | | | |
| 3/8 (10A) | 2.2 | VX3224-03 | 0.7 | 4.6 | 0.19 | | |
| | | VX3324-03 | 1 | 7.9 | 0.33 | | |
| | 3 | VX3234-03 | 0.3 | | | 12 | 0.50 |
| | | VX3334-03 | 0.6 | | | | |
| | 4 | VX3244-03 | 0.2 | 12 | 0.50 | | |
| | | VX3344-03 | 0.3 | | | | |



Anm.) Gewicht der Ausführung mit eingegossenen Kabeln: Addieren Sie bei Kabeleingang für Schutzrohranschluss 10 g, beim DIN-Terminal 30g und beim Klemmkasten 60g hinzu. Des Weiteren jeweils 60g für VX31□□ bzw. 80g für VX32□□ und VX33□□ für die Option mit Befestigungselement.
 • Details zum Betriebsdifferenzdruck und max. Systemdruck entnehmen Sie bitte dem Glossar in der Übersicht 9.

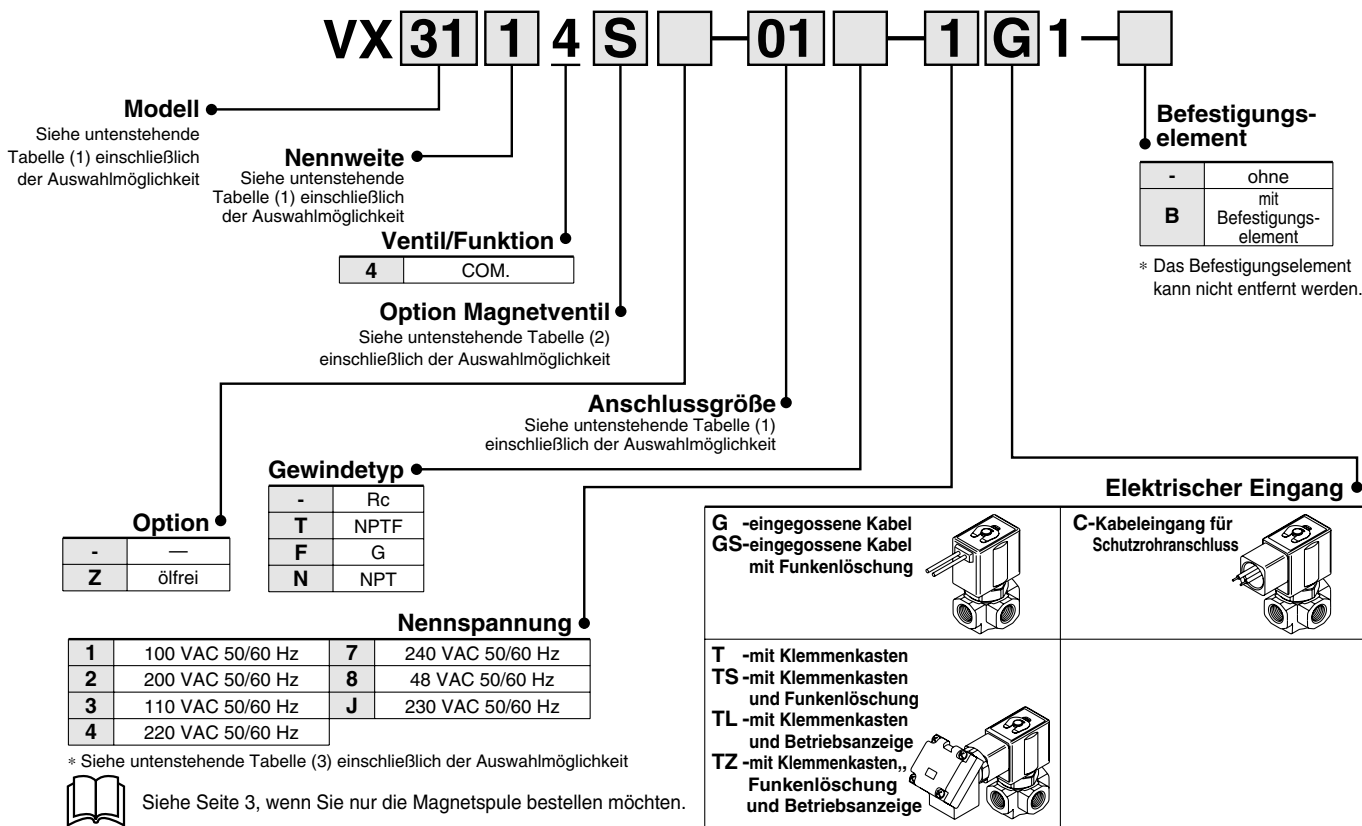
Medien- und Umgebungstemperatur

| Spannungsversorgung | Bedienbetriebstemperatur [°C] | Umgebungstemperatur [°C] |
|---------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | Option Elektromagnetventil S, Q | |
| AC | 183 | -20 bis 60 |

Leckagerate

| Dichtungsmaterial | | Leckagerate: (mit Luftdruck) |
|-------------------|------------------|---------------------------------|
| Hauptsitzventil | feste Dichtungen | |
| FFKM | PTFE | max. 150 cm ³ /min |

Bestellschlüssel (Einzelventil)



Für Wasser

Für Öl

Für Dampf

Für Druckluft

Tabelle (1) Anschlussgröße/Nennweite

| Elektromagnetventil | | | Nennweite (Durchmesser) | | | | |
|------------------------------|----------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| Modell | VX31 | VX32 | VX33 | 1 (1.5 mmø) | 2 (2.2 mmø) | 3 (3 mmø) | 4 (4 mmø) |
| Anschluss (Anzahl und Größe) | 01 (1/8) | - | - | ● | ● | ● | - |
| | 02 (1/4) | - | - | ● | ● | ● | - |
| | - | 02 (1/4) | 02 (1/4) | - | ● | ● | ● |
| | - | 03 (3/8) | 03 (3/8) | - | ● | ● | ● |

Tabelle (2) Elektromagnetventile

| Optionsymbol | Dichtungsmaterial | | Gehäusematerial/ Spulenabschirmung | Material Führungsstift | Spulen- isolierungs- klasse |
|--------------|----------------------|----------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| | Hauptsitz- ventil | Dichtung | | | |
| S | FFKM | PTFE | Messing (C37)/Kupfer | Rostfreier Stahl | H |
| Q | FFKM | PTFE | Rostfreier Stahl/Silber | Rostfreier Stahl | H |

Magnetspule: nur AC-Spule (Spulenklasse H)

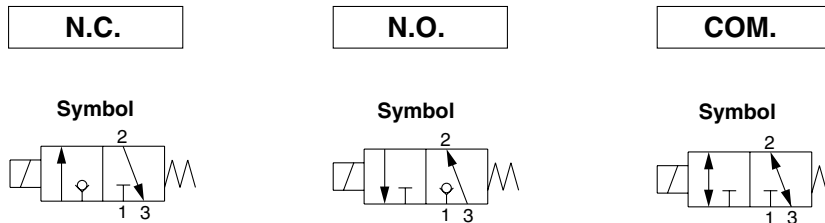
Tabelle (3) Nennspannung – Elektrische Optionen

| Nennspannung | | | Spulenklassen H | | |
|--------------|----------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------|--|
| AC/ DC | Spannungs- symbol | Span- nung | mit Funken- löschung | mit Betriebs- anzeige | mit Betriebs- anzeige und Funkenlöschung |
| AC | 1 | 100 V | ● | ● | ● |
| | 2 | 200 V | ● | ● | ● |
| | 3 | 110 V | ● | ● | ● |
| | 4 | 220 V | ● | ● | ● |
| | 7 | 240 V | ● | - | - |
| | 8 | 48 V | ● | - | - |
| DC | J | 230 V | ● | - | - |
| | 5 | 24 V | DC-Ausführung nicht erhältlich | | |
| | 6 | 12 V | DC-Ausführung nicht erhältlich | | |

Für Druckluft / Einzelventil

(Edelgas, Luftdicht, Mittleres Vakuum)

Technische Daten Modell/Ventil



| Anschlussgröße | Nennweite [mmø] | Modell | max. Betriebsdifferenzdruck [MPa] | | | Durchflusseigenschaften | | | max. Systemdruck [MPa] | Anm.) Gewicht [g] |
|----------------|-----------------|-----------|-----------------------------------|------|------|-----------------------------|------|----------------|------------------------|----------------------|
| | | | N.C. | N.O. | COM. | C[dm ³ /(s·bar)] | b | CV umgerechnet | | |
| 1/8 (6A) | 1.5 | VX311□-01 | 1 | 1 | 0.7 | 0.29 | 0.32 | 0.08 | 2.0 | 380 |
| | 2.2 | VX312□-01 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.60 | 0.25 | 0.15 | | |
| | 3 | VX313□-01 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.82 | 0.20 | 0.20 | | |
| 1/4 (8A) | 1.5 | VX311□-02 | 1 | 1 | 0.7 | 0.29 | 0.32 | 0.08 | | |
| | | VX312□-02 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.60 | 0.25 | 0.15 | | |
| | 2.2 | VX322□-02 | 1.2 | 1 | 0.7 | 0.64 | 0.40 | 0.17 | | |
| | | VX332□-02 | 1.6 | 1.6 | 1 | | | | | |
| | 3 | VX313□-02 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 1.1 | 0.20 | 0.20 | | |
| | | VX323□-02 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | | | | | |
| | | VX333□-02 | 1 | 0.9 | 0.6 | | | | | |
| | | VX324□-02 | 0.3 | 0.25 | 0.2 | | | | | |
| 4 | VX334□-02 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | | | |
| | VX322□-03 | 1.2 | 1 | 0.7 | | | | | | |
| 3/8 (10A) | 2.2 | VX332□-03 | 1.6 | 1.6 | 1 | 0.64 | 0.40 | 0.17 | | |
| | | VX323□-03 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | | | | | |
| | 3 | VX333□-03 | 1 | 0.9 | 0.6 | 1.1 | 0.25 | 0.27 | | |
| | | VX324□-03 | 0.3 | 0.25 | 0.2 | | | | | |
| | | VX334□-03 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | | | | | |
| | 4 | VX322□-03 | 1.2 | 1 | 0.7 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | | |
| | | VX332□-03 | 1.6 | 1.6 | 1 | | | | | |

Anm.) Gewicht der Ausführung mit eingegossenen Kabeln: Addieren Sie bei Kabeleingang ür Schutzrohranschluss 10 g, beim DIN-Terminal 30g und beim Klemmkasten 60g hinzu. Des Weiteren jeweils 60g für VX31□□ bzw. 80g für VX32□□ und VX33□□ für die Option mit Befestigungselement.
 • Details zum Betriebsdifferenzdruck und max. Systemdruck entnehmen Sie bitte dem Glossar in der Übersicht 9.

Medien- und Umgebungstemperatur

| Spannungsversorgung | Medienbetriebstemperatur [°C] | | Umgebungstemperatur [°C] |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Optionen Elektromagnetventil | Standard, G | |
| AC (Spulenklasse B), DC | -10 Anm.) bis 60 | V, M -10 Anm.) bis 60 | -20 bis 60 |

Anm.) Taupunkttemperatur: max. -10°C.

Leckagerate

| Dichtungsmaterial | max. Betriebsdifferenzdruck | Leckagerate: | |
|-------------------|------------------------------------|-----------------------------|---|
| | | Druckluft | Anm.) Leckagefrei Mittleres Vakuum |
| NBR, FKM | Von 0 bis max. 1 MPa Min. 1 MPa | max. 1 cm ³ /min | max. 10 ⁻⁶ Pa·m ³ /s |
| | | max. 2 cm ³ /min | |

Anm.) Die Leckagewerte der Optionen "V" und "M" (10⁻⁶ Pa·m³/s) gelten bei einem Differenzdruck von 0.1 MPa.

Bestellschlüssel (Einzelventil)

DC **VX 31 1 4** **01** **5 G** **1**

AC-Spulenklasse B (mit Vollweggleichrichter) **VX 31 1 4** **01** **1 G R1**

Modell Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Nennweite Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Ventil / Funktion

| | |
|---|---------------------|
| 0 | N.C. / Einzelventil |
| 2 | N.O. / Einzelventil |
| 4 | COM. / Einzelventil |

Option Magnetventil Siehe untenstehende Tabelle (2) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Anschlussgröße Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Option

| | |
|---|--------|
| - | — |
| Z | ölfrei |

Gewindetyp

| | |
|---|------|
| - | Rc |
| T | NPTF |
| F | G |
| N | NPT |

Nennspannung

| | | | |
|---|------------------|---|------------------|
| 1 | 100 VAC 50/60 Hz | 6 | 12 VDC |
| 2 | 200 VAC 50/60 Hz | 7 | 240 VAC 50/60 Hz |
| 3 | 110 VAC 50/60 Hz | 8 | 48 VAC 50/60 Hz |
| 4 | 220 VAC 50/60 Hz | J | 230 VAC 50/60 Hz |
| 5 | 24 VDC | | |

* Siehe untenstehende Tabelle (3) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Siehe Seite 3, wenn Sie nur die Magnetspule bestellen möchten.

Befestigungselement

| | |
|---|-------------------------|
| - | ohne |
| B | mit Befestigungselement |

* Das Befestigungselement kann nicht entfernt werden.

Mit Vollweggleichrichter und Funkenlöschung

Elektrischer Eingang (AC/DC)

| | | | |
|--|--|--|--|
| G -eingegossene Kabel GS -eingegossene Kabel mit Funkenlöschung | | C -Kabeleingang | |
| T -mit Klemmenkasten TS -mit Klemmenkasten und Funkenlöschung TL -mit Klemmenkasten und Betriebsanzeige TZ -mit Klemmenkasten, Funkenlöschung und Betriebsanzeige | | D -DIN DS -DIN mit Funkenlöschung DL -DIN mit Betriebsanzeige DZ -DIN mit Funkenlöschung und Betriebsanzeige DO -Für DIN (ohne Stecker) | |

* Die DIN-Ausführung ist nur mit Isolierung Spulenklasse B erhältlich.

* Entnehmen Sie die erhältlichen Kombinationen der elektrischen Optionen (S, L, Z) und Nennspannungen bitte der Tabelle (3).

Für Wasser
 Für Öl
 Für Dampf
 Für Druckluft

Tabelle 1 Anschlussgröße/Nennweite

| Elektromagnetventil | | | Nennweite (Durchmesser) | | | | |
|-------------------------------|----------|----------|-------------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| Modell | VX31 | VX32 | VX33 | 1 (1.5 mmø) | 2 (2.2 mmø) | 3 (3 mmø) | 4 (4 mmø) |
| Anschluss (Zahl und Größe) | 01 (1/8) | — | — | ● | ● | ● | — |
| | 02 (1/4) | — | — | ● | ● | ● | — |
| | — | 02 (1/4) | 02 (1/4) | — | ● | ● | ● |
| | — | 03 (3/8) | 03 (3/8) | — | ● | ● | ● |

Tabelle (2) Elektromagnetventile

| Optionsymbol | Dichtungsmaterial | | Gehäusematerial / Spulenabschirmung | Material Führungsstift | Spulenisolierungs-kategorie | Bemerkung ^{Anm.} |
|--------------|-------------------|------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--|
| | Hauptsitzventil | Dichtungen | | | | |
| - | | | Messing (C37) | | | — |
| G | NBR | NBR | Rostfreier Stahl | PPS | B | leckagefrei (10 ⁻⁶ Pa·m ³ /s), Mittleres Vakuum (0.1 Pa abs) |
| M | FKM | FKM | Rostfreier Stahl | | | |
| V | FKM | FKM | Messing (C37) | | | |

Anm. 1) Die Leckagewerte der Optionen V und M (10⁻⁶ Pa·m³/s) gelten bei einem Differenzdruck von 0.1 MPa.

Tabelle (3) Nennspannung – Elektrische Optionen

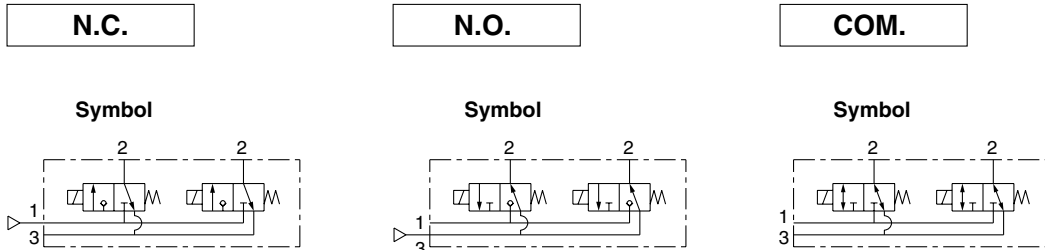
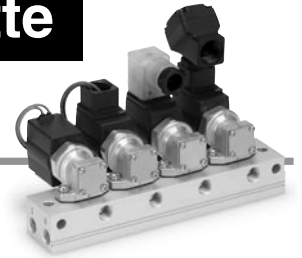
| Nennspannung | | | Spulenklasse B | | |
|--------------|-----------------|----------|-------------------------|--------------------------|---|
| AC/DC | Spannungssymbol | Spannung | S mit Funkenlöschung | L mit Betriebsanzeige | Z mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung |
| AC | 1 | 100 V | | ● | |
| | 2 | 200 V | | ● | |
| | 3 | 110 V | | ● | |
| | 4 | 220 V | Anm. 1) | ● | Anm. 1) |
| | 7 | 240 V | | — | — |
| | 8 | 48 V | | — | — |
| DC | J | 230 V | | — | — |
| | 5 | 24 V | ● | ● | ● |
| | 6 | 12 V | ● | — | — |

Anm. 1) Die Optionen S und Z sind nicht erhältlich, da die Funkenlöschung in die AC-Spulen (Spulenklasse B) standardmäßig integriert ist.
 * Eine Spulenklasse H-Spule ist nicht erhältlich.

Für Druckluft / Mehrfachanschlussplatte

(Edelgas, Luftdicht, Mittleres Vakuum)

Technische Daten Elektromagnetventile für Mehrfachanschlussplatten



| Nennweite [mmø] | Modell | max. Betriebsdifferenzdruck (MPa) | | | Durchflusseigenschaften | | | max. Systemdruck [MPa] |
|-----------------|-----------|-----------------------------------|------|------|------------------------------|------|----------------|------------------------|
| | | N.C. | N.O. | COM. | C [dm ³ /(s·bar)] | b | Cv umgerechnet | |
| 1.5 | VX311□-00 | 1 | 1 | 0.7 | 0.29 | 0.32 | 0.08 | 2.0 |
| | VX312□-00 | 0.7 | 0.5 | 0.4 | 0.60 | 0.25 | 0.15 | |
| 2.2 | VX322□-00 | 1.2 | 1 | 0.7 | 0.64 | 0.40 | 0.20 | |
| | VX332□-00 | 1.6 | 1.6 | 1 | | | | |
| 3 | VX313□-00 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.82 | 0.20 | 0.17 | |
| | VX323□-00 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | | | | |
| | VX333□-00 | 1 | 0.9 | 0.6 | | | | |
| 4 | VX324□-00 | 0.3 | 0.25 | 0.2 | 1.1 | 0.25 | 0.27 | |
| | VX334□-00 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | | | | |

• Zu maximalem Betriebsdifferenzdruck und maximalem Systemdruck siehe Glossar in Übersicht 9.

Medien- und Umgebungstemperatur

| Spannungsversorgung | Medienbetriebstemperatur [°C] | | Umgebungstemperatur [°C] |
|-------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|
| | Option Elektromagnetventil | | |
| | Standard | V | |
| AC (Spulenklasse B), DC | -10 Anm.) bis 60 | -10 Anm.) bis 60 | -20 bis 60 |

Anm.) Taupunkttemperatur: max. -10°C

Leckage

| Dichtungsmaterial | max. Betriebsdifferenzdruck | Leckagerate: | |
|-------------------|------------------------------------|--|--|
| | | Druckluft | ^{Anm)} Leckagefrei Mittleres Vakuum |
| NBR, FKM | von 0 bis max. 1 MPa min. 1 MPa | max. 1 cm ³ /min max. 2 cm ³ /min | max. 10 ⁻⁶ Pa·m ³ /s |

Anm. 1) Die Leckagewerte der Option V (10⁻⁶ Pa·m³/s) gelten bei einem Differenzdruck von 0.1 MPa.

Bestellschlüssel Elektromagnetventil für Mehrfachanschlussplatte

DC VX 31 1 1 □ □ - 00 - 5 G 1
AC-Spule B (mit Vollweggleichrichter) VX 31 1 1 □ □ - 00 - 1 G R1

Modell Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit
Nennweite Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit
Option

| | |
|---|--------|
| - | — |
| Z | ölfrei |

Mit Vollweggleichrichter und Funkenlöschung

Ventil- / Gehäusekonfiguration

| | |
|---|--------------------------------|
| 1 | N.C./ Mehrfachanschlussplatte |
| 3 | N.O./ Mehrfachanschlussplatte |
| 5 | COM. / Mehrfachanschlussplatte |

Option Magnetventil Siehe untenstehende Tabelle (2) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Nennspannung

| | | | |
|---|------------------|---|------------------|
| 1 | 100 VAC 50/60 Hz | 6 | 12 VDC |
| 2 | 200 VAC 50/60 Hz | 7 | 240 VAC 50/60 Hz |
| 3 | 110 VAC 50/60 Hz | 8 | 48 VAC 50/60 Hz |
| 4 | 220 VAC 50/60 Hz | J | 230 VAC 50/60 Hz |
| 5 | 24 VDC | | |

* Siehe untenstehende Tabelle (3) einschließlich der Auswahlmöglichkeit
 Siehe Seite 3, wenn Sie nur die Magnetspule bestellen möchten.

Elektrischer Eingang (AC/DC)

G -eingegossene Kabel
GS-eingegossene Kabel mit Funkenlöschung
C-Kabeleingang für Schutzrohranschluss

T -mit Klemmenkasten
TS -mit Klemmenkasten und Funkenlöschung
TL -mit Klemmenkasten und Betriebsanzeige
TZ -mit Klemmenkasten, Funkenlöschung und Betriebsanzeige

D -DIN
DS -DIN mit Funkenlöschung
DL -DIN mit Betriebsanzeige
DZ -DIN mit Funkenlöschung und Betriebsanzeige
DO -für DIN (ohne Stecker)

* Die DIN-Ausführung ist nur mit Isolierung Spulenklasse B erhältlich.

Für Wasser
 Für Öl
 Für Dampf
 Für Druckluft

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte

VVX31
 VVX32 1 □ - 07 - 1
 VVX33

Anzahl der Stationen

| | |
|----|--------------|
| 02 | 2 Stationen |
| • | • |
| • | • |
| • | • |
| 10 | 10 Stationen |

Anschlussgröße (Einzelanschluss)

| | |
|---|-------|
| 1 | Rc1/8 |
| 2 | Rc1/4 |

* Alle gemeinsam-Anschlussgrößen sind alle Rc 1/4.
 * Die unten angegebenen Größen gelten für gemeinsame Anschlüsse.

| Ausführung | Versorgungsanschluss | Entlüftungsanschluss |
|------------|----------------------|----------------------|
| N.C. | 1 | 3 |
| N.O. | 3 | 1 |

Option

| | |
|---|--------|
| - | — |
| Z | ölfrei |

Mehrfachanschlussplatte

Bestell-Nr. Abdeckplatte

Für VX31: VVX31-4A-□
 Für VX32/33: VVX32-4A-□

Dichtungsmaterial

| | |
|---|-----|
| - | NBR |
| F | FKM |

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte (Beispiel)

Geben Sie die Bestell-Nr. der Ventile und der Abdeckplatte unter der der Mehrfachanschlussplatte an.

Beispiel
 VVX311-05-1 1 Set "*" ist das Symbol für Montage.
 * VX3111-00-1GR1 ... 4 Set Geben Sie "*" vor den Bestell-Nr. der Elektromagnetventile an, die montiert werden sollen.
 * VVX31-4A 1 Set

Geben Sie die Bestell-Nr. des Produkts der Reihe nach an, ausgehend von der ersten Station links auf der Mehrfachanschlussplatte, wenn Sie auf die Einzelanschlüsse sehen. Die gemeinsamen Anschlüsse auf der rechten Seite sind verschlossen.

Tabelle (1) Anschlussgröße/Nennweite

| Elektromagnetventil | Symbol Nennweite (Durchmesser) | | | |
|---------------------|--------------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | 1 (1.5 mmø) | 2 (2.2 mmø) | 3 (3 mmø) | 4 (4 mmø) |
| VX31 | ● | ● | ● | — |
| VX32 | — | ● | ● | ● |
| VX33 | — | ● | ● | ● |

Tabelle (2) Elektromagnetventile

| Optionsymbol | Dichtungsmaterial | | Gehäusematerial | Material Führungsstift | Spulenisolierung | Bemerkung (Anm.) |
|--------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------------|------------------|--|
| | Hauptsitzventil | Feste Dichtungen | | | | |
| - | NBR | NBR | | | | — |
| V | FKM | FKM | Messing (C37) | PPS | B | Luftdicht (10 ⁻⁶ Pa·m ³ /s), Mittleres Vakuum (0.1 Pa abs) |

* Aluminium ist das einzig verfügbare Material für die Anschlussplatte
 Anm. 1) Die Leckagewerte der Optionen "V" und "M" (10⁻⁶ Pa·m³/s) gelten bei einem Differenzdruck von 0.1 MPa liegt.

* Entnehmen Sie die erhältlichen Kombinationen der elektrischen Optionen (S, L, Z) und Nennspannungen bitte der Tabelle (3).

Tabelle (3) Nennspannung – Elektrische Optionen

| Nennspannung | Spulenklasse B | | | | |
|--------------|-----------------|----------|--------------------|---------------------|--|
| | S | L | Z | | |
| AC/DC | Spannungssymbol | Spannung | mit Funkenlöschung | mit Betriebsanzeige | mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung |
| AC | 1 | 100 V | ● | ● | ● |
| | 2 | 200 V | — | ● | — |
| | 3 | 110 V | — | ● | — |
| | 4 | 220 V | Anm. 1) | ● | Anm. 1) |
| | 7 | 240 V | — | — | — |
| | 8 | 48 V | — | — | — |
| | J | 230 V | — | — | — |
| DC | 5 | 24 V | ● | ● | ● |
| | 6 | 12 V | ● | — | — |

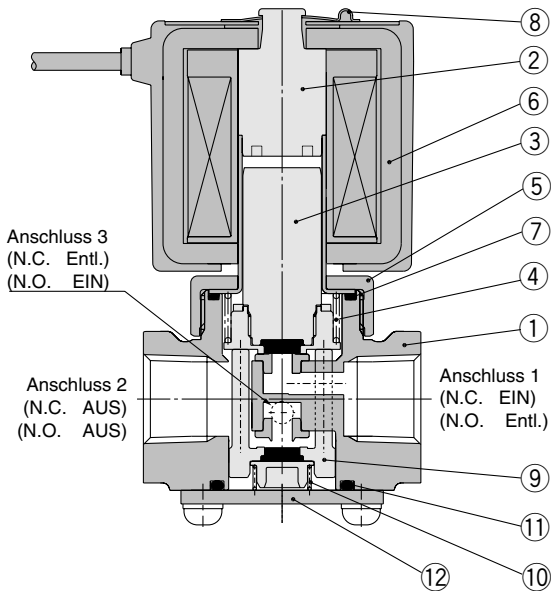
* Die Spulenklasse H ist nicht erhältlich.
 Anm. 1) Die Optionen S und Z sind nicht erhältlich, da die Funkenlöschung in die AC-Spulenklasse B standardmäßig integriert ist.

Serie VX31/32/33

Für Wasser, Öl, Dampf, Druckluft

Konstruktion: Einzelventil

Gehäusematerial: Messing, rostfreier Stahl



Stückliste

| Pos. | Bezeichnung | Material | |
|------|-----------------------|---------------------------------------|--|
| | | Standard | Option |
| 1 | Gehäuse | Messing | Rostfreier Stahl |
| 2 | Kern | Rostfreier Stahl, Kupfer | Rostfreier Stahl, Silber |
| 3 | Anker | Rostfreier Stahl, Messing, PTFE (NBR) | Rostfreier Stahl, PTFE (FKM, EPDM, FFKM) |
| 4 | Rückstellfeder | Rostfreier Stahl | |
| 5 | Mutter | Messing | Messing, vernickelt |
| 6 | Magnetspule | Spulenkategorie B | Spulenkategorie H |
| 7 | O-Ring | (NBR) | (FKM, EPDM, FFKM) |
| 8 | Montageclip | SK | |
| 9 | Führungsstift | PPS, Messing, (NBR) | Rostfreier Stahl (FKM, EPDM, FFKM) |
| 10 | Haltefeder | Rostfreier Stahl | |
| 11 | O-Ring | (NBR) | (FKM, EPDM, FFKM) |
| 12 | Platte | Rostfreier Stahl | |

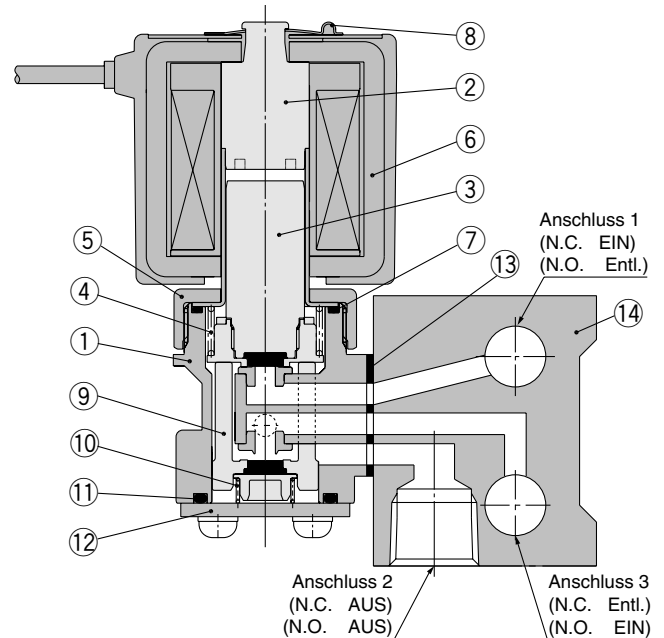
Dichtungsmaterialien in Klammern

Konstruktion: Mehrfachanschlussplatte

Anschlussplattenmaterial:

Aluminium

Gehäusematerial: Messing



Stückliste

| Pos. | Bezeichnung | Material | |
|------|--|---------------------------------------|--|
| | | Standard | Option |
| 1 | Gehäuse Mehrfachanschlussplatte | Messing | |
| 2 | Kern | Rostfreier Stahl, Kupfer | |
| 3 | Anker | Rostfreier Stahl, Messing, PTFE (NBR) | Rostfreier Stahl, PTFE (FKM, EPDM, FFKM) |
| 4 | Rückstellfeder | Rostfreier Stahl | |
| 5 | Mutter | Messing | Messing, vernickelt |
| 6 | Magnetspule | Spulenkategorie B | Spulenkategorie H |
| 7 | O-Ring | (NBR) | (FKM, EPDM) |
| 8 | Montageclip | SK | |
| 9 | Führungsstift | PPS, Messing, (NBR) | Rostfreier Stahl (FKM, EPDM) |
| 10 | Haltefeder | Rostfreier Stahl | |
| 11 | O-Ring | (NBR) | (FKM, EPDM) |
| 12 | Platte | Rostfreier Stahl | |
| 13 | Dichtung | (NBR) | (FKM, EPDM) |
| 14 | Anschlussplatte | Aluminium | |

Dichtungsmaterialien in Klammern

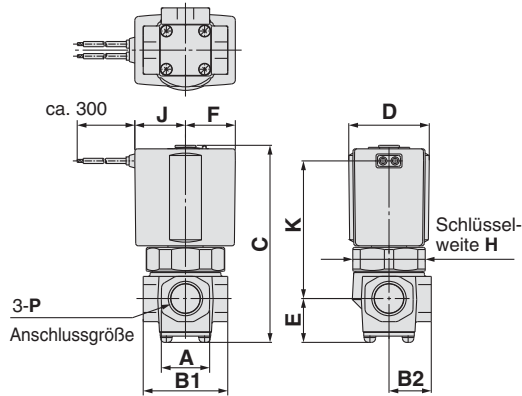
Abmessungen: Einzelventil/Gehäusematerial: Messing (C37), rostfreier Stahl

Drucklos geschlossen: (N.C.) VX31□0/VX32□0/VX33□0

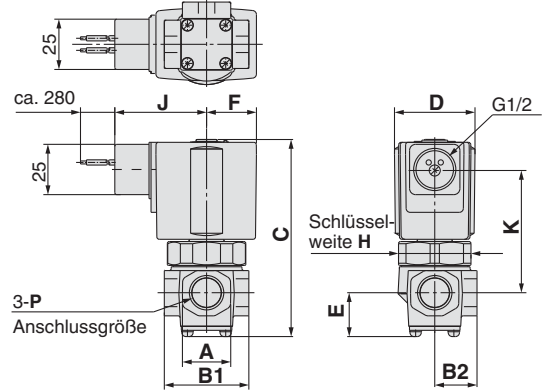
Drucklos geöffnet (N.O.): VX31□2/VX32□2/VX33□2

COMMON (COM): VX31□4/VX32□4/VX33□4

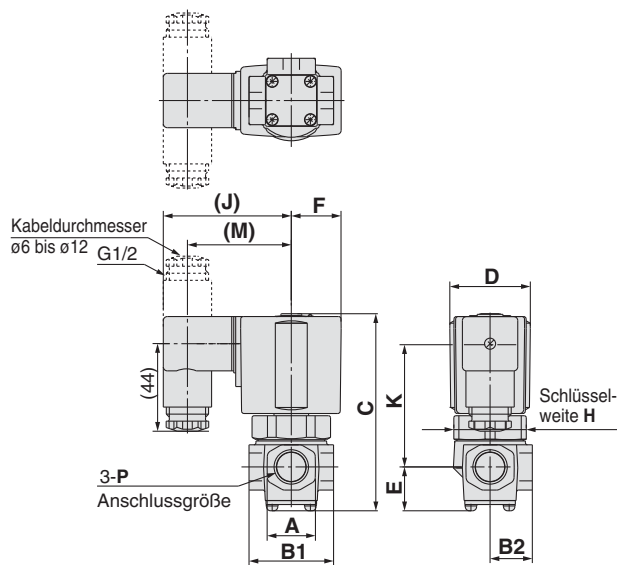
Eingegossene Kabel: G



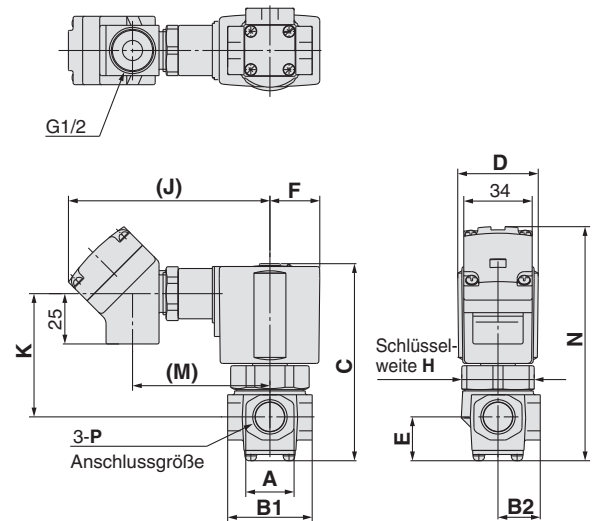
Kableingang für Schutzrohranschluss C



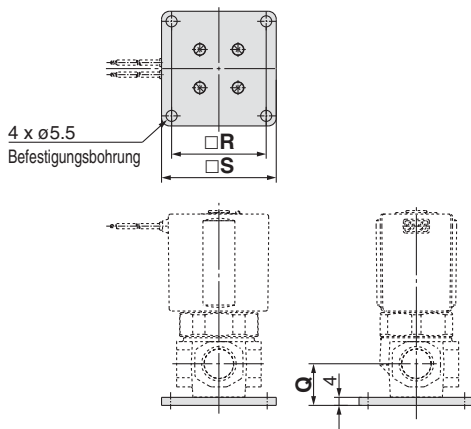
DIN-Terminal: D



Klemmenkasten T



Ausführungen mit Befestigungselement



| Modell | Nennweite Ø | Anschlussgröße P | Elektrischer Eingang (AC/Spulenklasse B) | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------|---------------------|--|------|------------------------|------|--------------|------|---------------|-------|------|------|------|--|--|--|--|--|
| | | | Eing. Kabel | | Kabeleng. für Schutzr. | | DIN-Terminal | | Klemmenkasten | | | | | | | | | |
| | | | J | K | J | K | J | K | M | J | K | M | N | | | | | |
| N.C., N.O., COM. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VX31□□ | 1.5,2,2,3 | 1/8 | 30 | 46 | 48.5 | 41 | 65.5 | 42 | 53.5 | 100.5 | 41 | 69.5 | 91.5 | | | | | |
| VX31□□ | 1.5,2,2,3 | 1/4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VX32□□ | 2,2,3,4 | 1/4,3/8 | 33 | 56 | 51.5 | 51 | 68.5 | 52 | 56.5 | 103.5 | 51 | 72.5 | 105 | | | | | |
| VX33□□ | 2,2,3,4 | 1/4,3/8 | 36 | 64.5 | 54 | 59.5 | 71 | 60.5 | 59 | 106 | 59.5 | 75 | 113 | | | | | |

| Modell | Nennweite Ø | Anschlussgröße P | A | B | | C | D | E | F | H | Elektrischer Eingang (DC, AC/Spulenklasse H) | | | | | | | | Montage des Befestigungselements | | | | | |
|-------------------------|----------------|---------------------|----|----|------|------|----|----|------|----|--|------|------------------------|------|--------------|------|---------------|----|----------------------------------|------|-------|------|----|----|
| | | | | B1 | B2 | | | | | | Eing. Kabel | | Kabeleng. für Schutzr. | | DIN-Terminal | | Klemmenkasten | | Q | R | S | | | |
| | | | | | | | | | | | J | K | J | K | J | K | M | J | | | | K | M | N |
| N.C., N.O., Com. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VX31□□ | 1.5,2,2,3 | 1/8 | 22 | 36 | 18 | 76.5 | 30 | 19 | 19.5 | 27 | 19.5 | 50 | 40 | 42.5 | 58.5 | 42 | 46.5 | 92 | 42.5 | 61 | 93 | 17.5 | 40 | 50 |
| VX31□□ | 1.5,2,2,3 | 1/4 | | 41 | 20.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VX32□□ | 2,2,3,4 | 1/4,3/8 | 24 | 42 | 21 | 90 | 35 | 22 | 22.5 | 32 | 22.5 | 60 | 43 | 52.5 | 61.5 | 52 | 49.5 | 95 | 52.5 | 64 | 106.5 | 21 | 47 | 57 |
| VX33□□ | 2,2,3,4 | 1/4,3/8 | 24 | 42 | 21 | 98 | 40 | 22 | 25 | 36 | 25.5 | 68.5 | 46 | 61 | 64 | 60.5 | 52 | 98 | 61 | 66.5 | 114.5 | 21 | 47 | 57 |

Serie VVX 31/32/33

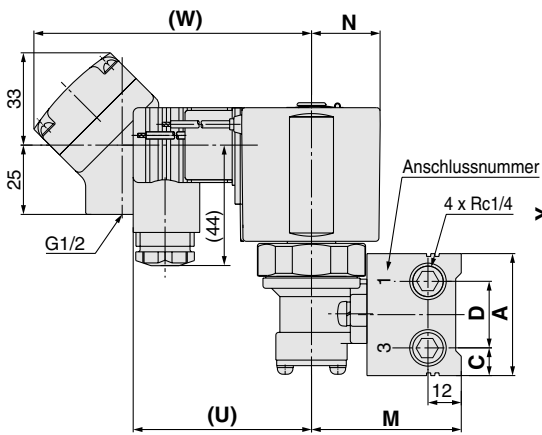
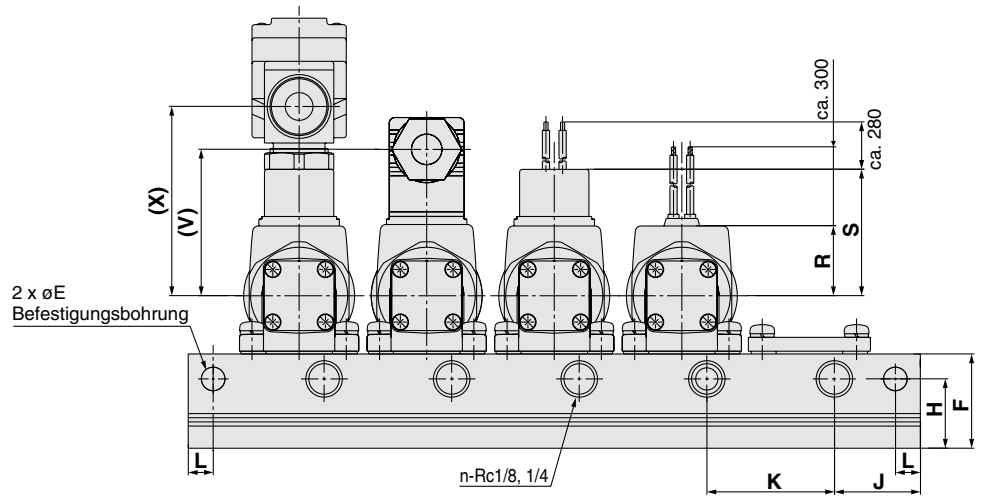
Für Öl, Druckluft / Mehrfachanschlussplatte

Abmessungen: Mehrfachanschlussplatte/Material: Aluminium

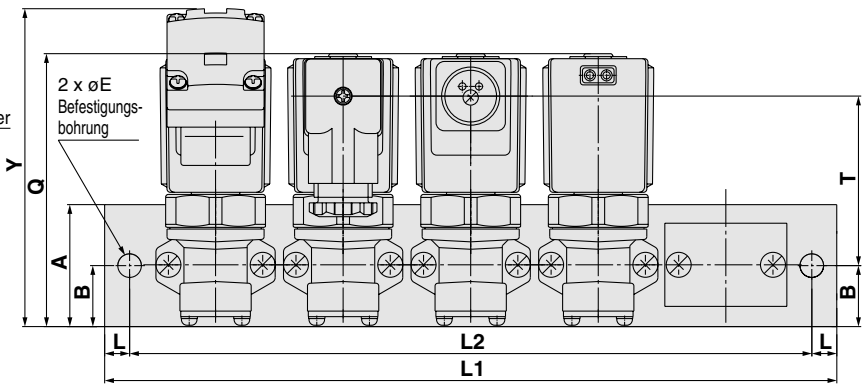
Drucklos geschlossen (N.C.)

Drucklos geöffnet (N.O) VVX31/VVX32/VVX33

COMMON (COM)



D-Seite Stationen 1 2 3 4 5 n U-Seite



| Modell | Abmessung | n (Stationen) | | | | | | | | |
|--------|-----------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| VVX31 | L1 | 96 | 132 | 168 | 204 | 240 | 276 | 312 | 348 | 384 |
| | L2 | 84 | 120 | 156 | 192 | 228 | 264 | 300 | 336 | 372 |
| VVX32 | L1 | 126 | 172 | 218 | 264 | 310 | 356 | 402 | 448 | 494 |
| VVX33 | L2 | 108 | 154 | 200 | 246 | 292 | 338 | 384 | 430 | 476 |

[mm]

| Modell | A | B | C | D | E | F | H | J | K | L | M | N | Q | Elektrischer Eingang (DC, AC/Spulenklasse H) | | | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|---|----|------|------|--|----|-------------------------|------|--------------|------|---------------|------|-------|
| | | | | | | | | | | | | | | Eing. Kabel | | Kabeleing. für Schutzr. | | DIN-Terminal | | Klemmenkasten | | |
| | | | | | | | | | | | | | | R | S | T | T | U | V | W | X | Y |
| VVX31 | 40 | 20 | 9 | 22 | 6.5 | 33 | 24 | 26 | 36 | 6 | 49 | 19.5 | 80.5 | 19.5 | 40 | 45.5 | 45 | 58.5 | 46.5 | 92 | 61 | 97 |
| VVX32 | 44 | 22 | 10 | 24 | 8.5 | 34 | 25 | 31 | 46 | 9 | 55 | 22.5 | 91 | 22.5 | 43 | 54 | 53.5 | 61.5 | 49.5 | 95 | 64 | 107.5 |
| VVX33 | 44 | 22 | 10 | 24 | 8.5 | 34 | 25 | 31 | 46 | 9 | 55 | 25 | 99.5 | 25.5 | 46 | 62 | 61.5 | 64 | 52 | 98 | 66.5 | 116 |

[mm]

| Modell | Elektrischer Eingang (AC/Spulenklasse B) | | | | | | | | |
|--------|--|------|-------------------------|------|--------------|------|---------------|------|-------|
| | Eing. Kabel | | Kabeleing. für Schutzr. | | DIN-Terminal | | Klemmenkasten | | |
| | R | S | T | T | U | V | W | X | Y |
| VVX31 | 30 | 48.5 | 44 | 45 | 65.5 | 53.5 | 100.5 | 69.5 | 95.5 |
| VVX32 | 33 | 51.5 | 52.5 | 53.5 | 68.5 | 56.5 | 103.5 | 72.5 | 106 |
| VVX33 | 36 | 54 | 60.5 | 61.5 | 71 | 59 | 106 | 75 | 114.5 |

[mm]

Für Vakuum-Sauger

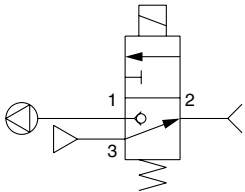
Serie VXV31/32/33

- Das Vakuumsystem ist für große Ventillinnenweiten geeignet. Der Versorgungsdruck ist geeignet für höhere Drücke und Vakuum-Sauger.
- Die Konstruktion und die Abmessungen entsprechen denen der Serie VX3.

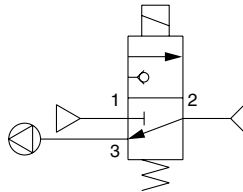
Ventilmodell/Technische Daten

| | |
|------|------|
| N.C. | N.O. |
|------|------|

Symbol (Beispiel)



Symbol (Beispiel)



| Anschlussgröße | Nennweite [mmø] | | Modell | Betriebsdruck [MPa] | | Durchflusseigenschaften | | | | | | max. Systemdruck [MPa] | Anm.) Gewicht [g] |
|----------------|-----------------|-------------|------------|---------------------|------------------|------------------------------|------|------|------------------------------|------|------|------------------------|-------------------|
| | Anschluss 1 | Anschluss 3 | | Anschluss 1 | Anschluss 1 | Strecke: 1↔2 | | | Strecke: 2↔3 | | | | |
| | | | | | | C [dm ³ /(s·bar)] | b | Cv | C [dm ³ /(s·bar)] | b | Cv | | |
| 1/8 (6A) | 3 | 1.5 | VXV3130-01 | mittleres Vakuum | 0 bis 0,5 | 0.82 | 0.20 | 0.20 | 0.29 | 0.32 | 0.08 | 2.0 | 380 |
| | 1.5 | 3 | VXV3132-01 | 0 bis 0,5 | mittleres Vakuum | 0.29 | 0.32 | 0.08 | 0.82 | 0.20 | 0.20 | | |
| 1/4 (8A) | 3 | 1.5 | VXV3130-02 | mittleres Vakuum | 0 bis 0,5 | 0.82 | 0.20 | 0.20 | 0.29 | 0.32 | 0.08 | | |
| | 1.5 | 3 | VXV3132-02 | 0 bis 0,5 | mittleres Vakuum | 0.29 | 0.32 | 0.08 | 0.82 | 0.20 | 0.20 | | |
| | 4 | 2.2 | VXV3240-02 | mittleres Vakuum | 0 bis 0,5 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | 0.64 | 0.40 | 0.17 | | |
| | | | VXV3340-02 | Vakuum | 0 bis 0,9 | 0.64 | 0.40 | 0.17 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | | |
| | 2.2 | 4 | VXV3242-02 | 0 bis 0,5 | mittleres Vakuum | 0.64 | 0.40 | 0.17 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | | |
| | | | VXV3342-02 | 0 bis 0,9 | 0.64 | 0.40 | 0.17 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | | | |
| 3/8 (10A) | 4 | 2.2 | VXV3240-03 | Mittelvakuum | 0 bis 0,5 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | 0.64 | 0.40 | 0.17 | | |
| | | | VXV3340-03 | 0 bis 0,9 | 0.64 | 0.40 | 0.17 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | | | |
| | 2.2 | 4 | VXV3242-03 | 0 bis 0,5 | mittleres Vakuum | 0.64 | 0.40 | 0.17 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | | |
| | | | VXV3342-03 | 0 bis 0,9 | 0.64 | 0.40 | 0.17 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | | | |



Anm.) Gewicht der Ausführung mit eingegossenen Kabeln: Addieren Sie bei Kabeleingang für Schutzrohranschluss 10 g, beim DIN-Terminal 30g und beim Klemmkasten 60g hinzu. Des Weiteren jeweils 60g für VX31□□ bzw. 80g für VX32□□ und VX33□□ für die Option mit Befestigungselement.
 • Details zum Betriebsdifferenzdruck und max. Systemdruck entnehmen Sie bitte dem Glossar in der Übersicht 9.

Medien- und Umgebungstemperatur

| Spannungsversorgung | Medienbetriebs-temperatur [°C] | Umgebungs-temperatur [°C] |
|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| AC (Spulenklasse B), DC | -10 Anm. 1) bis 60 | -20 bis 60 |



Anm. 1) Taupunkttemperatur: max. -10°C.

Leckagerate

| Dichtungsmaterial | Leckagerate Anm.) |
|-------------------|-----------------------------|
| | Druckluft |
| NBR, FKM | max. 1 cm ³ /min |



Anm.) Wert gilt wenn Druckluft zugeführt wird.

Serie VXV31/32/33

Für Vakuum-Sauger/Einzelventil

Bestellschlüssel (Einzelventil)

DC VXV 31 3 0 [] [] 01 [] 5 G 1 []

AC-Spulenklasse B (mit Vollweggleichrichter) VXV 31 3 0 [] [] 01 [] 1 G R1 []

Modell
Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Nennweite
Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Ventil- / Funktion

| | |
|---|---------------------|
| 0 | N.C. / Einzelventil |
| 2 | N.O. / Einzelventil |

Option Magnetventil
Siehe untenstehende Tabelle (2) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Anschlussgröße
Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Option

| | |
|---|--------|
| - | — |
| Z | Ölfrei |

Gewindetyp

| | |
|---|------|
| - | Rc |
| T | NPTF |
| F | G |
| N | NPT |

Nennspannung

| | | | |
|---|------------------|---|------------------|
| 1 | 100 VAC 50/60 Hz | 6 | 12 VDC |
| 2 | 200 VAC 50/60 Hz | 7 | 240 VAC 50/60 Hz |
| 3 | 110 VAC 50/60 Hz | 8 | 48 VAC 50/60 Hz |
| 4 | 220 VAC 50/60 Hz | J | 230 VAC 50/60 Hz |
| 5 | 24 VDC | | |

* Siehe untenstehende Tabelle (3) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Siehe Seite 3, wenn Sie nur die Magnetspule bestellen möchten.

Befestigungselement

| | |
|---|-------------------------|
| - | ohne |
| B | mit Befestigungselement |

* Das Befestigungselement kann nicht entfernt werden.

Mit Vollweggleichrichter und Funkenlöschung

Elektrischer Eingang (AC/DC)

| | | | |
|--|--|--|-------------|
| G -eingegossene Kabel GS -eingegossene Kabel mit Funkenlöschung | | C -Kabeingang für Schutzrohranschluss | |
| T -mit Klemmenkasten TS -mit Klemmenkasten und Funkenlöschung TL -mit Klemmenkasten und Betriebsanzeige TZ -mit Klemmenkasten, Funkenlöschung und Betriebsanzeige | | D -DIN DS -DIN mit Funkenlöschung DL -DIN mit Betriebsanzeige DZ -DIN mit Funkenlöschung und Betriebsanzeige DO -für DIN (ohne Stecker) | Stecker |

* Die DIN-Ausführung ist nur mit Isolierung Spulenklasse B erhältlich.

* Entnehmen Sie die erhältlichen Kombinationen der elektrischen Optionen (S, L, Z) und Nennspannungen bitte der Tabelle (3).

Tabelle (1) Anschlussgröße/Nennweite

| Modell | Elektromagnetventil | | | Symbol Nennweite (Durchmesser) ^{Anm. 1)} | |
|----------------------------|---------------------|----------|----------|---|---------------|
| | VXV31 | VXV32 | VXV33 | 3 (1.5/3 mmø) | 4 (2.2/4 mmø) |
| Anschluss (Zahl und Größe) | 01 (1/8) | — | — | ● | — |
| | 02 (1/4) | — | — | ● | — |
| | — | 02 (1/4) | 02 (1/4) | — | ● |
| | — | 03 (3/8) | 03 (3/8) | — | ● |

Anm.) Die o.a. Nennweite gilt für den Versorgungsdruck/Vakuumschluss.

Tabelle (2) Elektromagnetventile

| Optionsymbol | Dichtungsmaterial | | Gehäusematerial | Material Führungsstift | Spulenisolierklasse |
|--------------|-------------------|------------|------------------|------------------------|---------------------|
| | Hauptsitzventil | Dichtungen | | | |
| - | NBR | NBR | Messing (C37) | PPS | B |
| A | FKM | FKM | | | |
| G | NBR | NBR | Rostfreier Stahl | | |
| H | FKM | FKM | | | |

Tabelle (3)

Nennspannung – Elektrische Optionen

| AC/DC | Nennspannung | | Spulenklasse B | | |
|-------|-----------------|----------|----------------------|-----------------------|--|
| | Spannungssymbol | Spannung | S mit Funkenlöschung | L mit Betriebsanzeige | Z mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung |
| AC | 1 | 100 V | Anm. 1) | ● | Anm. 1) |
| | 2 | 200 V | | ● | |
| | 3 | 110 V | | ● | |
| | 4 | 220 V | | ● | |
| | 7 | 240 V | | — | |
| | 8 | 48 V | | — | |
| DC | J | 230 V | — | — | |
| | 5 | 24 V | ● | ● | ● |
| | 6 | 12 V | ● | — | — |

Anm. 1) Die Optionen S und Z sind nicht erhältlich, da die Funkenlöschung in die AC-Spulen (Spulenklasse B) standardmäßig integriert ist.

* Die Spulenklasse H ist nicht erhältlich.

Für Vakuum-Sauger/Mehrfachanschlussplatte Serie **VVXV31/32/33**

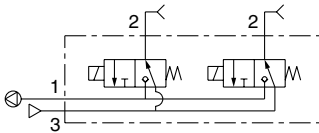
- Die Konstruktion und die Abmessungen entsprechen denen der Serie VVX3.

Technische Daten Modell/Ventil

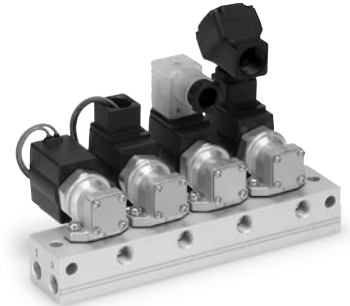
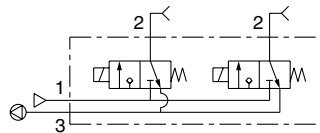
N.C.

N.O.

Symbol (Beispiel)



Symbol (Beispiel)



| Nennweite [mmø] | | Modell | Betriebsdruck [MPa] | | Durchflusseigenschaften | | | | | | max. Systemdruck [MPa] |
|-----------------|-------------|-------------------|---------------------|------------------|-------------------------|------|-----------------|--------------|----------------|------|------------------------|
| Anschluss 1 | Anschluss 3 | | Anschluss 1 | Anschluss 3 | Strecke: 1↔2 | | | Strecke: 2↔3 | | | |
| | | | | C [dm³/(s bar)] | b | Cv | C [dm³/(s bar)] | b | Cv umgerechnet | | |
| 3 | 1.5 | VXV3131-00 | Mittleres Vakuum | 0 bis 0,5 | 0.82 | 0.20 | 0.20 | 0.29 | 0.32 | 0.08 | 2.0 |
| 1.5 | 3 | VXV3133-00 | 0 bis 0,5 | Mittleres Vakuum | 0.29 | 0.32 | 0.08 | 0.82 | 0.20 | 0.20 | |
| 4 | 2.2 | VXV3241-00 | Mittleres Vakuum | 0 bis 0,5 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | 0.64 | 0.40 | 0.17 | |
| | | VXV3341-00 | | 0 bis 0,9 | | | | | | | |
| 2.2 | 4 | VXV3243-00 | 0 bis 0,5 | Mittleres Vakuum | 0.64 | 0.40 | 0.17 | 1.6 | 0.20 | 0.38 | |
| | | VXV3343-00 | 0 bis 0,9 | | | | | | | | |



• Zu maximalem Betriebsdifferenzdruck und maximalem Systemdruck siehe Glossar in Übersicht 9.

Medien- und Umgebungstemperatur

| Spannungsversorgung | Medienbetriebstemperatur [°C] | Umgebungstemperatur [°C] |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| AC (Spulenklasse B), DC | -10 Anm. 1) bis 60 | -20 bis 60 |



Anm. 1) Taupunkttemperatur: max. -10°C.

Leckagerate

| Dichtungsmaterial | Leckagerate Anm.) |
|-------------------|-------------------|
| | Druckluft |
| NBR, FKM | max. 1 cm³/min |



Anm.) Wert gilt wenn Druckluft zugeführt wird.

Bestellschlüssel Elektromagnetventil für Mehrfachanschlussplatte

DC VXV 31 3 1 [] [] - 00 - 5 G 1

AC-Spulenklasse B (mit Vollweggleichrichter) VXV 31 3 1 [] [] - 00 - 1 G R1

Modell Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Nennweite Siehe untenstehende Tabelle (1) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

Ventil-/Funktion

| | |
|---|-------------------------------|
| 1 | N.C./ Mehrfachanschlussplatte |
| 3 | N.O./ Mehrfachanschlussplatte |

Option Magnetventil Siehe untenstehende Tabelle (2) einschließlich der Auswahlmöglichkeit

| | |
|---|--------|
| - | — |
| Z | Ölfrei |

Option

Mit Vollweggleichrichter und Funkenlöschung

Nennspannung

| | | | |
|---|------------------|---|------------------|
| 1 | 100 VAC 50/60 Hz | 6 | 12 VDC |
| 2 | 200 VAC 50/60 Hz | 7 | 240 VAC 50/60 Hz |
| 3 | 110 VAC 50/60 Hz | 8 | 48 VAC 50/60 Hz |
| 4 | 220 VAC 50/60 Hz | J | 230 VAC 50/60 Hz |
| 5 | 24 VDC | | |

* Siehe untenstehende Tabelle (3) einschließlich der Auswahlmöglichkeit



Siehe Seite 3, wenn Sie nur die Magnetspule bestellen möchten.

Elektrischer Eingang (AC/DC)

| | |
|---|---|
| <p>G - Eingegossene Kabel</p> <p>GS - Eingegossene Kabel mit Funkenlöschung</p> | <p>C - Kabeleingang für Schutzrohranschluss</p> |
| <p>T -mit Klemmenkasten</p> <p>TS -mit Klemmenkasten und Funkenlöschung</p> <p>TL -mit Klemmenkasten und Betriebsanzeige</p> <p>TZ -mit Klemmenkasten, Funkenlöschung und Betriebsanzeige</p> | <p>D -DIN</p> <p>DS -DIN mit Funkenlöschung</p> <p>DL -DIN mit Betriebsanzeige</p> <p>DZ -DIN mit Funkenlöschung und Betriebsanzeige</p> <p>DO -für DIN (ohne Stecker)</p> |

* Die DIN-Ausführung ist nur mit Spulenklasse B erhältlich.

* Entnehmen Sie die erhältlichen Kombinationen der elektrischen Optionen (S, L, Z) und Nennspannungen bitte der Tabelle (3).

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte

VVX31 VVX32 1 [] - 07 - 1 VVX33

Anzahl der Stationen

| | |
|-----|--------------|
| 02 | 2 Stationen |
| ... | ... |
| 10 | 10 Stationen |

Anschlussgröße (Einzelanschluss)

| | |
|---|-------|
| 1 | Rc1/8 |
| 2 | Rc1/4 |

* Alle gemeinsamen Anschlussgrößen sind Rc 1/4.
* Die unten angegebenen Größen gelten für gemeinsame Anschlüsse.

Suffix

| | |
|---|----------------|
| - | — |
| Z | Oil-free spec. |

Ausführung

| Ausführung | Vakuumanschluss | Versorgungsanschluss |
|------------|-----------------|----------------------|
| N.C. | 1 | 3 |
| N.O. | 3 | 1 |

Mehrfachanschlussplatte

Bestell-Nr. Abdeckplatte

Für VVX31: VVX31-4A- []

Für VVX32/33: VVX32-4A- []

Dichtungsmaterial

| | |
|---|-----|
| - | NBR |
| F | FKM |

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte (Beispiel)

Geben Sie die Bestell-Nr. der Ventile und des Abdeckplatte unter der Mehrfachanschlussplatte an.

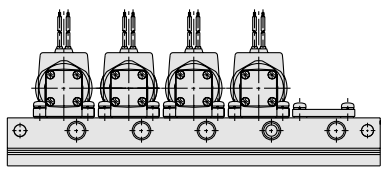
Beispiel

VVX311-05-1 1 Stück "*" ist das Symbol für Montage.

* VVX3131-00-1GR1 ... 4 Stück Geben Sie "*" vor den Bestell-Nr. der Elektro-

* VVX31-4A 1 Stück magnetventile an, die montiert werden sollen.

U-Serie (1) (2) (3) (4) (5) (6) U-Serie



Geben Sie die Bestell-Nr. des Produkts der Reihe nach an, ausgehend von der ersten Station links auf der Mehrfachanschlussplatte, wenn Sie auf die Einzelanschlüsse sehen. Die gemeinsamen Anschlüsse auf der rechten Seite sind verschlossen.

Tabelle (1) Anschlussgröße/Nennweite

| Elektromagnetventil | Symbol | Nennweite (Durchmesser) ^{Ann. 1)} |
|---------------------|--------|--|
| | | 3 (1.5/3 mmø) 4 (2.2/4 mmø) |
| VVX31 | ● | — |
| VVX32 | — | ● |
| VVX33 | — | ● |

Ann.) Die Nennweite gilt für die Versorgungsdruckseite/Vakuumanchlussseite.

Tabelle (2) Elektromagnetventile

| Optionsymbol | Dichtungsmaterial | | Gehäusematerial | Material Führungsstift | Spulendichtungs-klasse |
|--------------|-------------------|------------|-----------------|------------------------|------------------------|
| | Hauptsitzventil | Dichtungen | | | |
| - | NBR | NBR | Messing (C37) | PPS | B |
| A | FKM | FKM | | | |

* Aluminium ist das einzig verfügbare Material für die Anschlussplatte

Tabelle (3) Nennspannung – Elektrische Optionen

| AC/DC | Spannungssymbol | Spannung | Spulenklasse B | | |
|-------|-----------------|----------|----------------------|-----------------------|--|
| | | | S mit Funkenlöschung | L mit Betriebsanzeige | Z mit Betriebsanzeige und Funkenlöschung |
| AC | 1 | 100 V | ● | ● | — |
| | 2 | 200 V | — | ● | — |
| | 3 | 110 V | — | ● | — |
| | 4 | 220 V | — | ● | — |
| | 7 | 240 V | — | — | — |
| | 8 | 48 V | — | — | — |
| | J | 230 V | — | — | — |
| DC | 5 | 24 V | ● | ● | ● |
| | 6 | 12 V | ● | — | — |

* Eine Spulenklasse H-Spule ist nicht erhältlich.


Ann. 1) Die Optionen S und Z sind nicht erhältlich, da die Funkenlöschung in die AC-Spulenklasse B standardmäßig integriert ist.





Serie VX31

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte «**Achtung**», «**Warnung**» oder «**Gefahr**» bezeichnet. Um die Sicherheit zu gewährleisten, stellen Sie die Beachtung der ISO4414 ^{Hinweis 1)}, JIS B 8370 ^{Hinweis 2)} und anderer Sicherheitsvorschriften sicher.

 **Achtung** : Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder Sachschäden führen.

 **Warnung**: Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

 **Gefahr** : Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.

Hinweis 1) ISO 4414: Industrieroboter - Sicherheit

Hinweis 2) JIS 8370: Sicherheitsstandard für Robotik

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung ausgewählter Pneumatik-Komponenten ist die Person, die das Pneumatiksystem (Schaltplan) erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren 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 liegt in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss an Hand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.

Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Druckluftsystemen sollte nur von ausgebildetem und qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten 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 dieselben sich in sicheren und gesperrten Schaltzuständen (Regelpositionen) befinden.
2. Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, dann zunächst Punkt 1) sicherstellen. Unterbrechen Sie dann die Druckversorgung für diese Komponenten und machen Sie das komplette System durch Entlüften drucklos.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschießen (z.B. durch den Einbau von SMC-Startverzögerungsventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem.)

4. Bitte nehmen Sie Verbindung zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produktes im Außenbereich.
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, Notauschaltkreisen, Stanz- und Pressenanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.



3/2-Wege-Elektromagnetventile zur Durchflussregelung

Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Siehe Hauptteil des Katalogs für detaillierte Sicherheitshinweise.

Hinweise zur Systemkonzipierung

Warnung

1. Nicht als Notausschaltventil o.ä. verwenden.

Die in diesem Katalog beschriebenen Ventile sind nicht für Sicherheitsanwendungen (z. B. zur Verwendung als Notausschaltventil) ausgelegt. Werden die Ventile in derartigen System eingesetzt, müssen zusätzliche verlässliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

2. Langzeitansteuerung

Die Magnetspule erzeugt bei Langzeitansteuerung Hitze. Vermeiden Sie die Anwendung in einem fest verschlossenen Container. In einem gut belüfteten Bereich installieren. Außerdem darf die Spule während der Ansteuerung oder kurz danach nicht berührt werden.

3. Dieses Elektromagnetventil kann in Explosionsschutzanwendungen eingesetzt werden.

4. Freiraum für Wartungsarbeiten

Achten Sie beim Einbau darauf, dass genügend Freiraum für Instandhaltungsarbeiten (Ventilausbau usw.) zur Verfügung steht.

5. Flüssigkeitsanwendung

Sorgen Sie bei zirkulierender Flüssigkeit für ein By-pass-Ventil im System, damit diese nicht in den Kreislauf der Flüssigkeitssperre gelangt.

6. Antriebe

Wenn mit dem Ventil Antriebe wie beispielsweise Zylinder gesteuert werden sollen, müssen geeignete Massnahmen getroffen werden, um potentielle Gefahren, die beim Betrieb eines Antriebs auftreten können, auszuschließen.

7. Haltedruck (inklusive Vakuum)

Das Produkt ist nicht zum Halten des Drucks (inklusive Vakuum) in Druckbehältern geeignet, da das Ventil Luftleckage aufweisen kann.

8. Installieren Sie einen Kabeleingang für Schutzrohranschluss, wenn die Ausführung mit Klemmenkasten als Äquivalent für die IP65 Schutzart verwendet wird.

9. Bei Stoßbelastungen wie Wasserschlag o.ä. kann das Ventil aufgrund der schnellen Druckschwankung beschädigt werden. Beachten Sie dies bitte.

Auswahl

Warnung

1. Beachten Sie die technischen Daten.

Beachten Sie die Betriebsbedingungen wie Anwendung, Medium und Einsatzumgebung und setzen Sie das Produkt innerhalb der in diesem Katalog angegebenen Betriebsbereichsgrenzen ein.

2. Medium

1) Medienart

Prüfen Sie vor Verwendung des Mediums anhand der in diesem Katalog aufgelisteten Medien, ob dieses mit den Materialien der einzelnen Modelle kompatibel ist. Verwenden Sie ein Medium mit einer Viskosität von max. 50 mm²/s. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an uns.

2) Brennbare Öl, Gas

Beachten Sie die Daten zu Leckagen in Innen- und/oder Außenräumen.

Auswahl

Warnung

3) Korrosive Gase

Korrosive Gase dürfen nicht verwendet werden, da sie aufgrund von Spannungskorrosion zu Brüchen oder anderen Zwischenfällen führen können.

4) Verwenden Sie ölfreie Ausführungen, wenn keine öligen Partikel in den Durchlauf gelangen sollen.

5) Je nach Betriebsbedingungen kann ein aufgelistetes Medium eventuell nicht verwendet werden. Beachten Sie die Betriebsbedingungen entsprechend und wählen Sie dann ein Modell aus, denn die Kompatibilitätsliste bezieht sich immer nur auf allgemeine Fälle.

3. Qualität des Mediums

Die Verwendung von Medien, die Fremdstoffe enthalten, kann zu Funktionsstörungen und aufgrund des Verschleißes von Ventilsitz und Anker und durch Reibverschweißung der Gleitteile des Ankers zu Undichtigkeiten führen. Installieren Sie unmittelbar vor dem Ventil einen geeigneten Filter (Sieb). Generell ist eine Maschenweite von 80 bis 100 erforderlich.

Bei der Verwendung zur Versorgung von Wasserboilern ist darauf zu achten, dass Substanzen wie Kalzium und Magnesium enthalten sind, die Ablagerungen und Schlamm beinhalten. Da Ablagerungen und Schlamm zu Funktionsstörungen des Ventils führen können, sind unmittelbar vor dem Ventil ein Wasserenthärter und ein Filter (Sieb) zu installieren, um diese Substanzen zu entfernen.

4. Druckluftqualität

1) Verwenden Sie saubere Druckluft.

Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder korrosive Gase usw. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.

2) Installieren Sie Luftfilter.

Bauen Sie Luftfilter möglichst nahe vor den Ventilen ein. Es sollte ein Filtrationsgrad von max. 5µm ausgewählt werden.

3) Installieren Sie einen Lufttrockner oder Nachkühler o.ä.

Druckluft, die große Mengen an Kondensat enthält, könnte Fehlfunktionen des Ventils oder anderer pneumatischer Geräte verursachen. Um dies zu vermeiden, installieren Sie einen Lufttrockner oder Nachkühler etc.

4) Entfernen Sie übermäßigen Kohlestaub durch die Installation eines Mikrofilters an der Eingangsseite des Ventils.

Wird durch den Kompressor übermäßiger Kohlestaub erzeugt, kann sich dieser im Ventil festsetzen und Fehlfunktionen verursachen.

Entnehmen Sie weitere Informationen zur Druckluftqualität dem SMC-Katalog Best Pneumatics, Band 14.

5. Einsatzumgebung

Verwenden Sie das Produkt innerhalb des angegebenen Umgebungstemperaturbereichs. Prüfen Sie die Kompatibilität der Materialzusammensetzung des Produktes und der Umgebungsatmosphäre. Stellen Sie sicher, dass das verwendete Medium nicht mit der Außenoberfläche des Produkts in Berührung kommt.

6. Maßnahmen gegen statische Aufladung

Einige Medien können zu statischer Aufladung führen. Treffen Sie entsprechende Vorkehrungen, um statische Aufladung zu vermeiden.

7. Für Ausführungen mit geringer Partikelbildung bitten wir um Rückmeldung.



3/2-Wege-Elektromagnetventile zur Durchflussregelung

Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

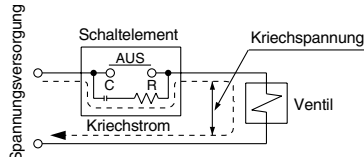
Siehe Hauptteil des Katalogs für detaillierte Sicherheitshinweise.

Auswahl

⚠ Achtung

1. Kriechspannung

Insbesondere wenn ein Widerstand parallel zu einem Schaltelement eingesetzt wird und zum Schutz des Schaltelements ein RC-Glied verwendet wird (Funkenlöschung), ist zu berücksichtigen, dass ein Kriechstrom durch den Widerstand, das RC-Glied usw. fließt, der eventuell das Abschalten des Ventils verhindert.



AC-Spule: max. 20% der Nennspannung

DC-Spule: max. 2% der Nennspannung

2. Betrieb bei niedrigen Temperaturen

- Das Ventil ist für Umgebungstemperaturen von -10 bis -20 °C geeignet. Treffen Sie jedoch Maßnahmen, die das Einfrieren oder Festwerden von Kondensat oder Verunreinigungen etc. verhindert.
- Wenn das Ventil in kalten Klimazonen für Anwendungen mit Wasser verwendet wird, sind geeignete Maßnahmen gegen das Einfrieren der Leitungen zu treffen, nachdem die Pumpe für die Wasserversorgung abgestellt wurde, z.B. Ablassen des Wassers aus den Leitungen usw. Bei einer Erwärmung mit Dampf ist darauf zu achten, dass die Spule nicht mit dem Dampf in Berührung kommt. Der Einbau eines Lufttrockners und eine Wärmedämmung des Gehäuses ist zu empfehlen, um ein Einfrieren zu verhindern, wenn die Taupunkttemperatur hoch und die Umgebungstemperatur niedrig sind und eine hohe Durchflussrate in Betrieb ist.

Montage

⚠ Warnung

1. Schalten Sie die Anlage ab, wenn größere Mengen Druckluft entweichen oder das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Überprüfen Sie nach Montagearbeiten durch entsprechende Funktionskontrollen, ob das Gerät korrekt eingebaut ist.

2. Vermeiden Sie äußeren Krafteinwirkungen auf den Spulenkörper.

Setzen Sie beim Festziehen den Schraubenschlüssel o.ä. außen an den Leitungsanschlüssen an.

3. Stellen Sie sicher, dass die Magnetspule nicht nach unten gerichtet eingebaut wird.

Bei nach unten gerichtetem Einbau setzen sich Fremdkörper im Medium auf dem Eisenkern ab und führen zu Funktionsstörungen.

4. Bringen Sie keine Wärmeisolierung o.ä. am Spulenteil des Gerätes an.

Verwenden Sie Isolierband, Heizgeräte usw. nur als Gefrierschutz für Leitungen und Ventilkörper. Die Spule kann sonst durchbrennen.

5. Mit Befestigungselementen sichern, außer bei Stahlrohren und Kupferverbindungen.

6. Vermeiden Sie Vibrationsquellen bzw. stellen Sie die Befestigung des Ventilkörpers auf die kürzeste Position ein, damit keine Resonanzschwingungen auftreten.

7. Auftragen von Farben und Beschichtungen

Auf das Produkt geklebte oder gedruckte Warnungen oder technische Daten dürfen weder abgekratzt noch entfernt oder verdeckt werden.

Druckluftanschluss

⚠ Achtung

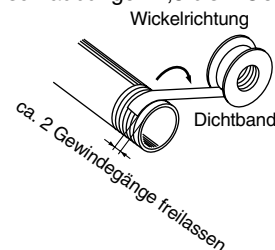
1. Vorbereitende Maßnahmen

Die Leitungen vor dem Anschließen gründlich auswaschen oder mit Druckluft ausblasen, um Splitter, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungsinnen zu entfernen.

2. Verwendung von Dichtband

Achten Sie beim Anschließen der Leitungen und der Schraubverbindungen darauf, dass weder Splitter von den Leitungsgewinden noch Dichtungsmaterial in das Ventil gelangen.

Lassen Sie außerdem bei Gebrauch von Dichtband am Ende der Leitungen/Verschraubungen 1,5 bis 2 Gewindegänge frei.



3. Zur Vermeidung von elektrolytischer Korrosion dürfen die Leitungen nicht als Erdung verwendet werden.

4. Beachten Sie beim Festziehen von Verschraubungen immer die entsprechenden Anzugsdrehmomente.

Beachten Sie beim Festziehen von Verschraubungen an Ventilen die nachstehend aufgeführten Anzugsdrehmomente.

Anzugsmomente für Schlauchanschlüsse

| Anschlussgewinde | Anzugsdrehmoment N·m |
|------------------|----------------------|
| Rc 1/8 | 7 bis 9 |
| Rc 1/4 | 12 bis 14 |
| Rc 3/8 | 22 bis 24 |
| Rc 1/2 | 28 bis 30 |

5. Leitungsanschluss

Beachten Sie beim Anschließen der Druckluftleitungen an das Produkt die Angaben im Betriebshandbuch, um Fehler bei der Anschlussbelegung o.ä. zu vermeiden.

6. Dampfkesselerzeugter Dampf enthält einen hohen Anteil an Kondensat.

Vergewissern Sie sich, dass ein Kondensatablass installiert ist.

7. Bei Vakuumanwendungen oder luftdichten Ausführungen ist insbesondere auf die Vermeidung einer Verschmutzung durch Fremdkörpern und luftdichten Anschluss der Verschraubungen zu achten.



3/2-Wege-Elektromagnetventile zur Durchflussregelung

Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Siehe Hauptteil des Katalogs für detaillierte Sicherheitshinweise.

Verkabelung

⚠ Achtung

1. Verwenden Sie generell Elektrokabel mit einem Querschnitt von 0,5 bis 1,25 mm² zur Verdrahtung.
Vermeiden Sie außerdem große Kräfteinwirkungen auf die Kabel.
2. Verwenden Sie elektrische Schaltkreise mit vibrationsfreien Kontakten.
3. Verwenden Sie eine Spannung, die max. ±10% der Nennspannung beträgt. Bei Gleichstromanwendungen, bei denen eine kurze Ansprechzeit erforderlich ist, sollte die Abweichung max. ±5% der Nennspannung betragen. Der Spannungsabfall ist der Wert im Anschlusskabel zur Spule.
4. Wenn Spannungsspitzen vom Elektromagnetventil die elektrischen Schaltungen beeinflussen, muss eine Funkenlöschung o.ä. parallel mit dem Elektromagnetventil installiert werden.
Oder entscheiden Sie sich für ein Modell mit Schaltkreis zum Schutz vor Überspannungen. (Spannungsspitzen entstehen auch, wenn ein Schaltkreis zum Schutz vor Überspannungen vorhanden ist. Nähere Angaben erhalten Sie bei SMC.)

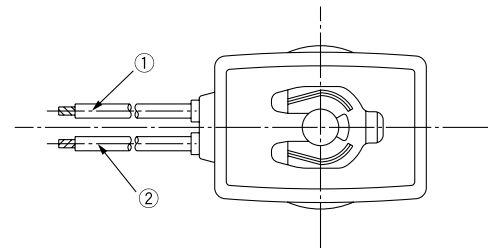
Elektrischer Anschluss

⚠ Achtung

Eingegossene Kabel

Spule Klasse H: AWG18 Isolator A.D. 2,2 mm

Spule Klasse B: AWG20 Isolator A.D. 2,4 mm

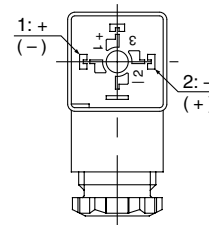


| Nennspannung | Kabelfarbe | |
|-------------------|------------|------|
| | ① | ② |
| DC (nur Klasse B) | Schwarz | Rot |
| 100 V AC | Blau | Blau |
| 200 V AC | Rot | Rot |
| Andere AC | Grau | Grau |

* Ohne Polarität. (Bei der Ausführung mit geringem Energieverbrauch besteht Polarität.)

DIN-Stecker (nur Klasse B)

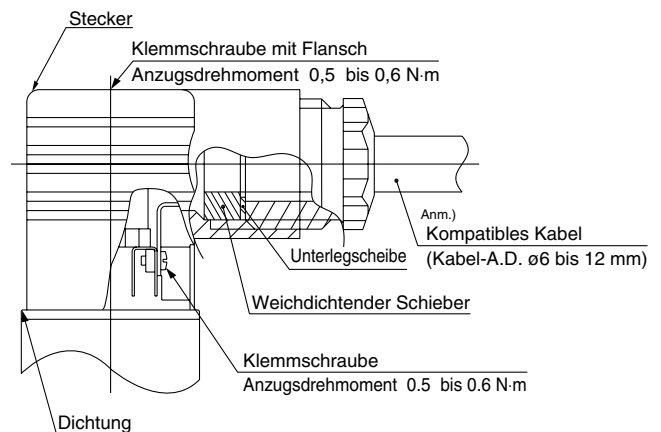
Beachten Sie beim Anschließen des DIN-Steckers an die Stromversorgung das unten dargestellte interne Verdrahtungsschema.



| Pol-Nr. | 1 | 2 |
|--------------|-------|-------|
| DIN-Terminal | + (-) | - (+) |

* Ohne Polarität.

- Verwenden Sie ein kompatibles Vinylkabel mit einem A.D. von ø6 bis 12.
- Wenden Sie die nachstehend genannten spezifischen Anzugsdrehmomente an.



Anm.) Entfernen Sie bei Kabeln mit einem Außendurchmesser von ø9 bis 12 mm vor Verwendung den weichdichtenden Schieber.



3/2-Wege-Elektromagnetventile zur Durchflussregelung

Sicherheitshinweise 4

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.
Siehe Hauptteil des Katalogs für detaillierte Sicherheitshinweise.

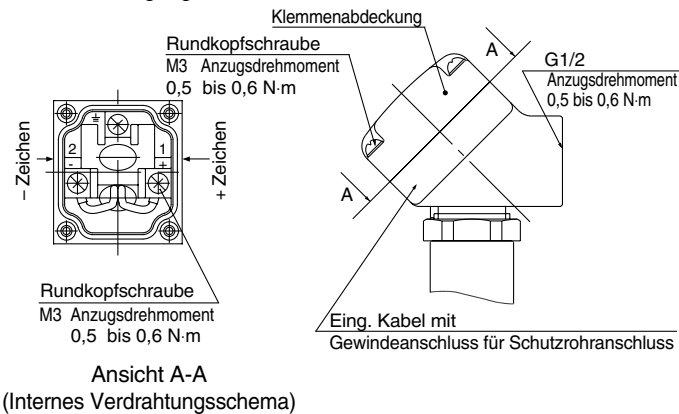
Elektrischer Anschluss

⚠ Achtung

Eing. Kabel mit Gewindeanschluss für Schutzrohranschluss

Achten Sie bei der Verdrahtung mit Klemmenkasten auf die unten angegebenen Markierungen.

- Wenden Sie die nachstehend genannten spezifischen Anzugsdrehmomente an.
- Dichten Sie den Klemmenanschluss (G1/2) mit dem speziellen Kabeleingang mit Schutzrohr usw. ab.



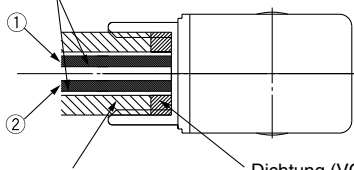
Kabeleingang für Schutzrohranschluss

Benutzen Sie bei Verwendung als IP65-Äquivalent eine Dichtung (Bestell-Nr. VCW20-15-6) zum Installieren des Kabeleingangs mit Schutzrohr. Wenden Sie das unten angegebene Anzugsdrehmoment für den Kabeleingang an.

Spule Klasse H: AWG18 Isolator A.D. 2.2 mm

Spule Klasse B: AWG20 Isolator A.D. 2.4 mm

Anschlusskabel



Kabeleingang mit Schutzrohr

Gewindegröße G1/2

Anzugsdrehmoment 0.5 bis 0.6 N-m

| Nennspannung | Kabelfarbe | |
|--------------|------------|------|
| | ① | ② |
| DC | Schwarz | Rot |
| 100 V AC | Blau | Blau |
| 200 V AC | Rot | Rot |
| Andere AC | Grau | Grau |

* Keine Polarität bei Gleichspannung. (Bei der Ausführung mit geringem Energieverbrauch besteht Polarität.)

| Beschreibung | Bestellnr. |
|--------------|------------|
| Dichtung | VCW20-15-6 |

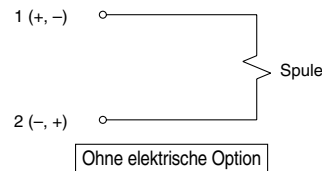
Anm.) Bitte gesondert bestellen.

Elektrische Schaltkreise

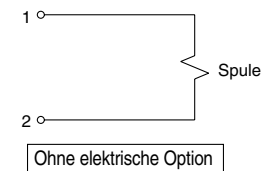
⚠ Achtung

Eingegossene Kabel, Kabeleingang für Schutzrohranschluss, Klemmenkasten, DIN-Stecker

DC-Schaltkreis

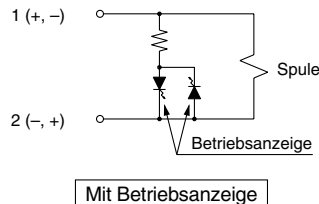


AC-Schaltkreis

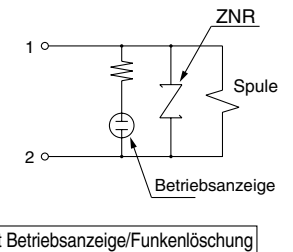
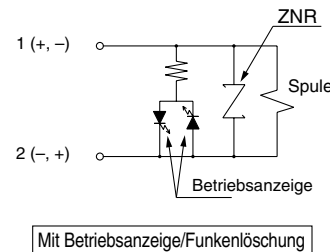
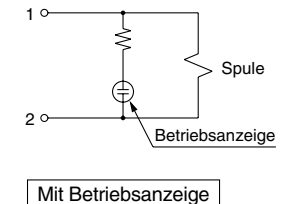


Klemmenkasten, DIN-Stecker

DC-Schaltkreis

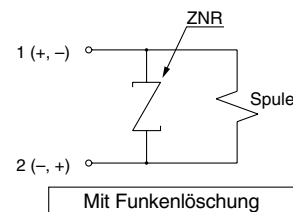


AC-Schaltkreis

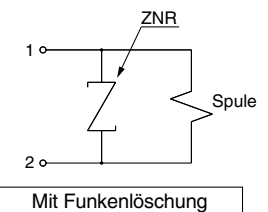


Eingegossene Kabel, Klemmenkasten, DIN-Stecker

DC-Schaltkreis



AC-Schaltkreis





3/2-Wege-Elektromagnetventile zur Durchflussregelung

Sicherheitshinweise 5

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.
Siehe Hauptteil des Katalogs für detaillierte Sicherheitshinweise.

Betriebsumgebungen

Warnung

1. Setzen Sie Ventile nicht in Umgebungen ein, in denen die Atmosphäre korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Dampf enthält bzw. in denen das Produkt in direkten Kontakt mit diesen kommt.
2. Setzen Sie das Ventil nicht in Umgebungen ein, wo Explosionsgefahr besteht.
3. Nicht an Orten einsetzen, bei denen Vibrationen und Stoßkräften auftreten.
4. Nicht an Orten verwenden, an denen das Produkt der Wärmestrahlung benachbarter Hitzequellen ausgesetzt ist.
5. Treffen Sie ausreichende Schutzmaßnahmen, falls die Geräte mit Wasser, Öl oder Schweißfunken usw. in Kontakt kommen.

Schmierung

Achtung

1. Für dieses Elektromagnetventil ist keine Schmierung erforderlich.

Als Schmiermittel im System muss Turbinenöl der Klasse 1, ISO VG32 (ohne Additive) verwendet werden. Ventile mit EPR-Dichtung dürfen nicht geschmiert werden.
Siehe Tabelle der Markenschmiermittel, die Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive), ISO VG32 entsprechen.

Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive), ISO VG32

| Viskositätsklassen (cst) (40°C) | Viskosität gem. ISO-Staffelung | 32 |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Idemitsu Kosan Co.,Ltd. | | Turbinenöl P-32 |
| Nippon Mitsubishi Oil Corp. | | Turbinenöl 32 |
| Cosmo Oil Co.,Ltd. | | Cosmo Turbinenöl 32 |
| Japan Energy Corp. | | Kyodo Turbinenöl 32 |
| Kygnus Oil Co. | | Turbinenöl 32 |
| Kyushu Oil Co. | | Stork Turbinenöl 32 |
| Nippon Mitsubishi Oil Corp. | | Mitsubishi Turbinenöl 32 |
| Showa Shell Sekiyu K.K. | | Turbinenöl 32 |
| Tonen General Sekiyu K.K. | | General R Turbinenöl 32 |
| Fuji Kosan Co., Ltd. | | Fucoal Turbinenöl 32 |

Bitte wenden Sie sich hinsichtlich Turbinenöls der Klasse 3 (mit Additiven), ISO VG32 bitte an an SMC.

Instandhaltung

Warnung

1 Demontage des Produkts

Das Ventil erreicht bei Verwendung von Hochtemperaturmedien hohe Temperaturen. Vergewissern Sie sich, dass das Ventil ausreichend abgekühlt ist, bevor Sie Arbeiten daran durchführen. Bei versehentlicher Berührung besteht Verbrennungsgefahr.

1. Schalten Sie die Medienzufuhr ab und entlüften Sie das System.
2. Spannungsversorgung abschalten.
3. Bauen Sie das Produkt aus.

2. Betrieb mit geringer Schalthäufigkeit

Die Ventile sollen mindestens einmal alle 30 Tage geschaltet werden, um Funktionsstörungen vorzubeugen. Um eine einwandfreie und optimale Funktionsweise zu gewährleisten, führen Sie regelmäßig halbjährliche Inspektionen durch.

Instandhaltung

Achtung

1. Filter und Siebe

1. Achten Sie darauf, dass die Filter und Siebe nicht verstopfen.
2. Ersetzen Sie die Filterelemente, wenn der Druckabfall am Gerät 0,1 MPa erreicht, spätestens jedoch nach einem Jahr.
3. Reinigen Sie die Siebe, wenn der Druckabfall 0.1 MPa erreicht.

2. Schmierung

Denken Sie bei Nachschmierungen daran, dass Sie diese auch weiterhin durchführen müssen.

3. Lagerung

Wenn die Pumpe nach dem Betrieb mit Heißwasser für längere Zeit nicht benutzt wird, muss sämtliche Feuchtigkeit beseitigt werden, um Rostbildung sowie Verschleiß der Gummitteile zu verhindern.

4. Lassen Sie Kondensat in regelmäßigen Abständen aus dem Filter ab.

Sicherheitshinweise zum Betrieb

Warnung

1. Die Ventile erreichen bei Verwendung von Hochtemperaturmedien hohe Temperaturen. **Vorsicht! Bei direkter Berührung des Ventils besteht Verbrennungsgefahr.**



EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at



France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr



Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl



Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smces.es



Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be



Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de



Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no



Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu



Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 Kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg



Greece

S. Parianopoulos S.A.
7, Konstantinoupoleos Street, GR-11855 Athens
Phone: +30 (0)1-3426076, Fax: +30 (0)1-3455578
E-mail: parianos@hol.gr
http://www.smceu.com



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl



Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch



Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Cromerac 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smceu.com



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki ut 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc-automation.hu
http://www.smc-automation.hu



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es



Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydanı Istanbul
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc-entek@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr



Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz



Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie



Romania

SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro



UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smcdk.com



Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it



Russia

SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone: +812 718 5445, Fax: +812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv



Slovakia

SMC Priemyselná Automatizácia, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



Finland

SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfin@smc.fi
http://www.smc.fi



Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Savanoriu pr. 180, LT-01354 Vilnius, Lithuania
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc-ind-avtom.si
http://www.smc-ind-avtom.si



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smceu.com>
<http://www.smcworld.com>