

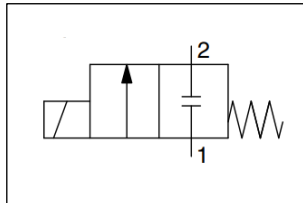


ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

2/2-Wege-Magnetventil, Energiesparvariante

Serie VXE



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produkts ist die Steuerung der nachgeschalteten Mediumversorgung.

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird der Grad der potenziellen Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.

Diese wichtigen Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit den internationalen Normen (ISO/IEC) ⁽¹⁾ und anderen Sicherheitshinweisen beachtet werden.

⁽¹⁾ ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.

ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

(Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Roboter.

• Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

• Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

Warnung

- Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsvorschriften und -normen zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der geltenden nationalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Wenn dieses Produkt zu anderen als den vom Hersteller vorgesehenen Zwecken genutzt wird, kann der Schutz, der vom Produkt bereitgestellt wird, beeinträchtigt werden.

Achtung

- Das Produkt ist nur für die Verwendung in der verarbeitenden Industrie vorgesehen. Verwenden Sie das Produkt nicht in Wohngebäuden.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten Ventile

Modell	VXE21	VXE22	VXE23
Ventilkonstruktion	direkt betätigtes Sitzventil		
Ventiltyp	unbetätigt geschlossen (N.C.)		
Medium ^{Anm. 1)}	Druckluft, Mittelvakuum (0,1 Pa.abs), Wasser, Öl		
Prüfdruck [MPa]	5		
max. Systemdruck [MPa]	Siehe Katalog		
max. Betriebsdifferenzdruck [MPa]	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10		
Nennweite Ø [mm]	1/8, 1/4, 1/4, 3/8, 1/2		
Anschlussgröße ["]	-20 bis 60 (kein Gefrieren)		
Umgebungstemperatur [°C]	-10 bis 60 (kein Gefrieren) (Taupunkttemperatur max. -10 °C)		
Medientemperatur [°C]	Druckluft	-10 bis 60 (kein Gefrieren) (Taupunkttemperatur max. -10 °C)	
	Wasser	1 bis 60 (kein Gefrieren)	
	Öl	-5 bis 60 (kein Gefrieren) (kinematische Viskosität: max. 50 mm ² /s)	

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Durchflusseigenschaften		Siehe Katalog	
Anspruchzeit [ms]		Bitte kontaktieren Sie SMC	
Einschaltdauer		1 Zyklus/30 Tage	
min. Betriebsfrequenz		Bitte kontaktieren Sie SMC	
max. Betriebsfrequenz [Hz]		nicht erforderlich	
Schmierung		150 / 30	
Stoß-/Vibrationsfestigkeit ^{Anm. 2)}		IP65	
Schutzart		Spule aufwärts gerichtet	
Einbaulage		Siehe Katalog	
Gewicht	Druckluft [cm ³ /min]	Intern	≤1
		Extern	≤10 ⁻⁶
	Mittelvakuum [Pa.m ³ /s] ^{Anm. 3)}	Intern	≤10 ⁻⁶
		Extern	≤0,1
	Wasser/Öl [cm ³ /min]	Intern	≤0,1
		Extern	≤0,1
Gehäusematerial		Messing (C37), SUS	
Dichtungsmaterial		NBR, FKM, EPDM, PTFE	

Tabelle 1.

Anm. 1) Siehe Katalog für andere verwendbare Medien.

Anm. 2) Stoßfestigkeit: Es ist keine Fehlfunktion im Fallversuch in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptventil und Anker, weder im bestromten noch im unbestromten Zustand aufgetreten. Dies wurde jeweils einmal in jedem Zustand geprüft. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).

Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz. Die Tests wurden in axialer und rechtwinkliger Richtung zum Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im bestromten als auch im unbestromten Zustand. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).

Anm. 3) Wert für die Optionen 'V' und 'M' (luftdicht/ölfrei/Mittelvakuum), wenn der Differenzdruck 0,1 MPa beträgt.

2.2 Technische Daten der Magnetventil

Modell	VXE21	VXE22	VXE23
Magnetspulen-Baugruppe	VXE02□N-□□E-□		
Nennspannung [VDC]	24, 12		
Elektrischer Eingang	eingegossenes Kabel, Kabeleingang für Schutzrohranschluss, Klemmenkasten, DIN-Terminal		
Zulässige Spannungstoleranz	±10 % der Nennspannung		
Zulässige Restspannung	≤2 % der Nennspannung		

Spulenisolierung	Klasse B		
Leistungsaufnahme (Haltestrom) [W]	1,5	2,3	3
Einschaltstrom [A] ^{Anm. 1)}	24 VDC	0,19	0,29
	12 VDC	0,38	0,58
Temperaturanstieg [°C] ^{Anm. 2)}	25		
Funkenlöschung	integrierte Funkenlöschung (Varistor)		
Betriebsanzeige ^{Anm. 3)}	LED		

Tabelle 1.

Anm. 1) Die Ansteuerungszeit sollte min. 200 ms betragen.

Anm. 2) Der Wert gilt bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C und wenn die Nennspannung angelegt ist.

Anm. 3) Die Betriebsanzeige ist nur mit Klemmenkasten und DIN-Terminal erhältlich.

2.3 Technische Daten der Mehrfachanschlussplatte

Die technischen Daten der Mehrfachanschlussplatten sind dem Katalog zu entnehmen.

2.4 Betriebsanzeige

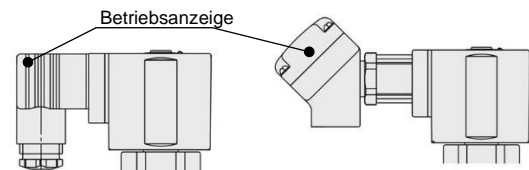


Abbildung 1. Position der Betriebsanzeige am DIN-Terminal (DL) und am Klemmenkasten (TL)

2.5 Spezialprodukte

Warnung

Kundenspezifische Sonderprodukte (-X) haben möglicherweise andere als die in diesem Abschnitt gezeigten technischen Daten. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

3 Installation

3.1 Installation

Warnung

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.

3 Installation (Fortsetzung)

3.2 Betriebsumgebung

Warnung

- Nicht in Betriebsumgebungen einsetzen, in denen das Produkt korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf ausgesetzt ist.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.
- Produkte mit der Schutzart IP65 sind staub- und wassergeschützt, können jedoch nicht im Wasser verwendet werden.
- Produkte, die der Schutzart IP65 entsprechen, erfüllen die Spezifikationen, wenn sie ordnungsgemäß montiert werden. Lesen Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheitshinweise für jedes Produkt.

3.3 Leitungsanschluss

Achtung

- Entfernen Sie vor dem Anschluss von Leitungen unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass beim Anschluss von Leitungen und Verschraubungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Bei Verwendung von Dichtband 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung freilassen.
- Die Verbindungen mit dem korrekten Anzugsdrehmoment anziehen.

Anschlussgröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
1/8	7 bis 9
1/4	12 bis 14
3/8	22 bis 24
1/2	28 bis 30

Tabelle 2.

3.4 Medienzufuhr

Achtung

Die Verwendung eines Mediums, das Fremdkörper enthält, kann zu Problemen wie Fehlfunktionen und Dichtheitsproblemen führen. Es kann zu Verschleiß am Ventilsitz und zu Anhaften an den gleitenden Teilen des Ankers führen. Bauen Sie unmittelbar auf der Eingangsseite des Ventils einen geeigneten Filter (Sieb) ein. Wählen Sie einen Filter mit einer Filtrationsgröße von max. 5 µm für Druckluft und 100 mesh für Wasser.

3.4.1 Druckluft

Warnung

- Verwenden Sie saubere Druckluft. Wenn die zugeführte Druckluft Chemikalien, synthetische Materialien (inkl. organische Lösungsmittel), Salz, korrosive Gase usw. enthält, kann dies zu Schäden oder Fehlfunktionen führen.
- Druckluft, die große Mengen an Kondensat enthält, kann Fehlfunktionen des Ventils oder an anderen pneumatischen Komponenten verursachen. Um dies zu verhindern, installieren Sie einen Lufttrockner oder Nachkühler usw.
- Wird durch den Kompressor übermäßiger Kohlenstaub erzeugt, kann sich dieses im Ventil ansetzen und Fehlfunktionen verursachen. Installieren einen Mikrofilter an der Eingangsseite des Ventils, um den Kohlestaub zu entfernen.
- Bei Betrieb mit einem Medium das einen Taupunkt von -70 °C oder niedriger hat, sich das Innere des Ventils abnutzen, und die Lebensdauer des Produkts wird verkürzt.

3.4.2 Wasser

Warnung

- Beachten Sie, dass Korrosion durch Rostflecken, Chloride usw. in den Rohrleitungen zu Fehlfunktionen, Leckagen oder im schlimmsten Fall zu Korrosionsschäden führen können. Außerdem können solche Schäden dazu führen, dass Medien verspritzt oder Teile verstreut werden. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie Schutzmaßnahmen für den Fall eines solchen Vorfalls getroffen haben.
- Für den Fall, dass Wasser Substanzen wie Kalzium und Magnesium enthält, die Ablagerungen und Schlamm erzeugen, installieren Sie eine Wasserenthärtungsanlage und einen Filter (Sieb) direkt am Eingang des Ventils, um diese Substanzen zu entfernen, da diese Ablagerungen und dieser Schlamm Fehlfunktionen des Ventils verursachen können.
- Der Wasserdruck von Leitungswasser beträgt in der Regel max. 0,4 MPa. In hohen Gebäuden kann der Druck manchmal auf 1,0 MPa ansteigen. Achten Sie daher auf den max. Betriebsdifferenzdruck.

3.4.3 Öl

Warnung

Für gewöhnlich wird FKM wegen seiner Ölbeständigkeit als Dichtungsmaterial verwendet. Die Beständigkeit des Dichtungsmaterials kann sich je nach Öltyp, Hersteller oder Additiven verschlechtern. Prüfen Sie vor der Verwendung die Beständigkeit. Die kinematische Viskosität des Mediums darf 50 mm²/s nicht überschreiten.

3 Installation (Fortsetzung)

3.5 Montage

Warnung

- Sehen Sie ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten vor.
- Wenden Sie keine externe Kraft auf den Spulenteil an: Beim Festziehen der Verschraubungen einen Schraubenschlüssel oder ein anderes geeignetes Werkzeug an der Außenseite der Leitungsanschlüsse ansetzen.
- Am Spulenteil des Ventils keine Wärmeisolierung o. Ä. anbringen. Verwenden Sie Isolierband, Heizbänder usw. zum Schutz vor dem Einfrieren nur an den Leitungen und am Ventilkörper. Die Spule kann ansonsten durchbrennen.
- Nach der Installation die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist. Wenn es zu Leckage kommt, oder das Ventil nicht ordnungsgemäß funktioniert, stoppen Sie den Betrieb.
- Das Ventil wird während und nach dem Bestromen heiß. Berühren Sie es nicht mit bloßen Händen, da dies zu Verbrennungen führen kann.
- Das Ventil nicht mit nach unten gerichteter Spule montieren. Wenn ein Ventil mit der Spule nach unten montiert wird, können Fremdkörper im Medium am Kern/Anker anhaften und Fehlfunktionen verursachen.

3.5.1 Montage mit Befestigungselement

3.5.1.1 Nennweite Ø2, Ø3, Ø4,5, Ø6 (Befestigungselement ist nicht montiert)

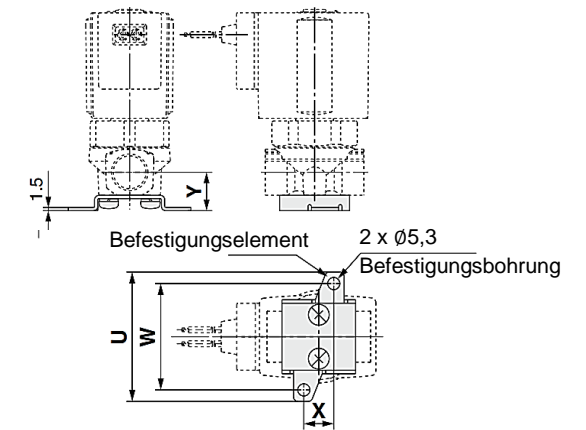


Abbildung 2.

Anm.) Siehe Katalog für die Abmessungen U, W, X und Y.

3.5.1.2 Nennweite Ø8 und Ø10 (Befestigungselement ist bei Auslieferung montiert)

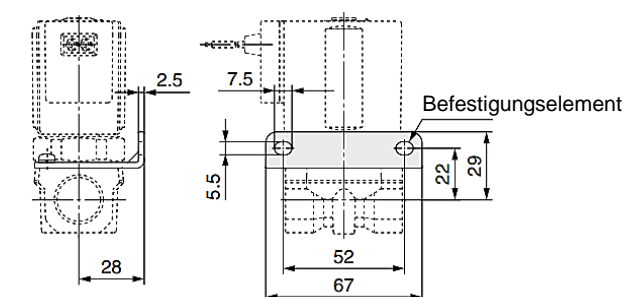


Abbildung 3.

3.6 Elektrische Schaltkreise

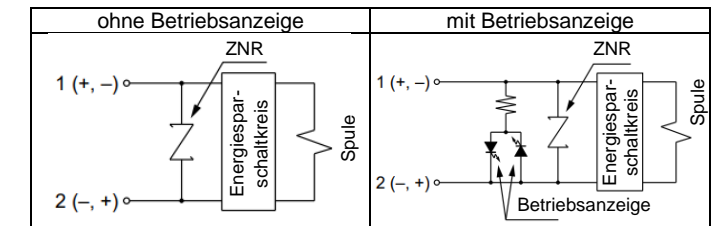


Abbildung 4.

3.7 elektrische Anschlüsse

Achtung

- Als Faustregel sollten elektrische Kabel mit einem Querschnitt von 0,5 mm² bis 1,25 mm² für die Verdrahtung verwendet werden. Vermeiden Sie außerdem übermäßige Krafteinwirkungen auf die Anschlusskabel.
- Verwenden Sie elektrische Schaltkreise mit vibrationsfreien Kontakten.

