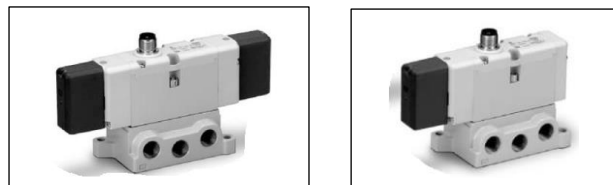




ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung
ISO-Magnetventil
Serie EVS1-M0



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produkts ist die Steuerung der Bewegung eines Antriebs.

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften 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: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweisen zur Handhabung mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

Warnung

- Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

Achtung

- Das Produkt ist nur für die Verwendung in der verarbeitenden Industrie vorgesehen. Nicht in Wohngebäuden verwenden.

2 Technische Daten

2.1 Ventilspezifikationen

Ventiltyp	Stahlschieber	Weichdichten der Schieber		
Medium	Druckluft			
max. Betriebsdruck [MPa]	1			
min. Betriebsdruck [MPa]	Monostabil	0,1		
	Bistabil	0,1		
	5/3-Wege	0,15		
Umgebungs- und Medientemperatur [°C] ^{Anm. 1)}	-10 bis 60			
Durchflusskennwerte	Siehe Katalog			
Anspruchzeit [ms]	EVS1-02	Monostabil	≤20	≤25
		Bistabil	≤13	≤15
		5/3-Wege	≤36	≤40
	EVS1-01	Monostabil	≤45	≤50
		Bistabil	≤15	≤20
		5/3-Wege	≤70	≤80
Einschaltdauer	Bitte kontaktieren Sie SMC			
min. Betriebsfrequenz	1 Zyklus/30 Tage			
max. Betriebsfrequenz	Bitte kontaktieren Sie SMC			
Schmierung	Nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)			

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Handhilfsbetätigung	tastend (Werkzeug erforderlich)		
Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s ²] ^{Anm. 2)}	150 / 30		
Schutzart (gemäß IEC60529)	IP65		
Einbaulage	Monostabil	ohne Einschränkung	
	Bistabil, 5/3-Wege	Horizontal	
Gewicht [g] ^{Anm. 3)}	EVS1-02	Monostabil	140
		Bistabil	170
		5/3-Wege	180
	EVS1-01	Monostabil	190
		Bistabil	230
		5/3-Wege	260

Tabelle 1.

Anm. 1) Verwenden Sie trockene Druckluft, um Kondensation bei niedrigen Temperaturen zu vermeiden.

Anm. 2) Stoßfestigkeit: Beim Schlagtest in der Falltischanlage ist keine Fehlfunktion aufgetreten. Der Test wurde jeweils einmal in axialer Richtung und im rechten Winkel zu Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im bestromten als auch unbestromten Zustand. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil.)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest zwischen 8,3 und 2000 Hz. Der Test wurde in axialer Richtung und im rechten Winkel zu Hauptventil und Anker durchgeführt, sowohl im bestromten als auch unbestromten Zustand. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil.)

Anm. 3) Gewicht der Einzelanschlussplatte:
VS1-01-A01/02: 140 g
VS1-01-A01/02: 70 g

2.2 Magnetspulenspezifikation

Nennspannung der Spule [VDC]	12, 24	
Elektrischer Anschluss	M8, M12	
zulässige Spannungstoleranz ^{Anm. 1)}	±10 % der Nennspannung	
Spulenisolationsklasse	entspricht Klasse B	
Leistungsaufnahme (Strom) [W]	24 VDC	1 (42 mA)
	12 VDC	1 (83 mA)
Schutzbeschaltung	ZNR (Varistor)	
Betriebsanzeige	LED	

Tabelle 2.

Anm. 1) Der Ventilzustand ist nicht definiert, wenn das elektrische Eingangssignal außerhalb der spezifizierten Betriebsbereiche liegt.

2.3 Pneumatische Symbole

Siehe Katalog für pneumatische Symbole.

2.4 Betriebsanzeige

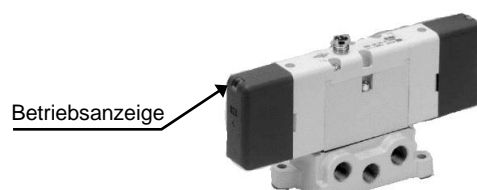


Abb. 1.

2.5 Sonderprodukte

Warnung

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 erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.

3.2 Umgebung

Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht 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 IP65-Schutzart sind gegen das Eindringen von Staub und Wasser geschützt. Sie dürfen aber dennoch nicht im Wasser verwendet werden.
- Produkte, die Schutzart IP65 entsprechen, erfüllen die Spezifikationen, indem sie ordnungsgemäß montiert werden. Lesen Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheitshinweise für jedes Produkt.

3 Installation (Fortsetzung)

- Nicht in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit einsetzen, in denen Kondensation zu erwarten ist.
- Wenden Sie sich für Einschränkungen bezüglich der Standorthöhe an SMC.

3.3 Verschlauchung

Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Lassen Sie bei Verwendung eines Dichtungsbands 1 Gewindegang am Ende der Leitung oder des Anschlussstücks frei.
- Die Verbindungen mit dem spezifizierten Anzugsdrehmoment anziehen.

Anschlussgewinde (Rc, G, NPTF)	korrektes Anzugsdrehmoment [Nm]
M5	1 bis 1,5
1/8	3 bis 5
1/4	8 bis 12

Tabelle 3.

3.4 Schmierung

Achtung

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Falls ein Schmiermittel im System verwendet wird, finden Sie im Katalog weitere Angaben.

3.5 Luftversorgung

Warnung

- Verwenden Sie saubere Druckluft. Wenn die zugeführte Druckluft Chemikalien, synthetische Materialien (inkl. organische Lösungsmittel), Salz, ätzende Gase usw. enthält, kann dies zu Schäden oder Fehlfunktionen führen.

Achtung

- Installieren Sie einen Luftfilter vor dem Ventil. Verwenden Sie einen Luftfilter mit einem Filtrationsgrad von maximal 5 µm.

3.6 Handhilfsbetätigung

Warnung

- Auch ohne elektrisches Signal kann das Hauptventil mit der Handhilfsbetätigung geschaltet werden. Durch die Aktivierung der Handhilfsbetätigung werden angeschlossene Geräte in Gang gesetzt. Vergewissern Sie sich daher zuvor, dass dadurch keine Gefahr besteht.
- Verriegelte Handhilfsbetätigungen können verhindern, dass das Ventil auf eine elektrische Abschaltung reagiert oder unerwartete Bewegungen in der Anlage verursacht.

3.7 Montage

Achtung

- Vergewissern Sie sich, dass die Dichtungen in gutem Zustand sind, nicht verformt und frei von Staub und Rückständen sind.
- Stellen Sie bei der Montage der Ventile sicher, dass die Dichtungen vorhanden, korrekt ausgerichtet und sicher angebracht sind und ziehen Sie die Schrauben mit dem unten angegebenen Anzugsmoment fest.
- Die Schrauben mit dem korrekten Anzugsdrehmoment wie unten angegeben anziehen.

Größe der Serie	Gewinde	empfohlenes Anzugsdrehmoment [Nm]
EVS1-01	M4	1 bis 1,8
EVS1-02	M3	0,8 bis 1

Tabelle 4.

3.8 Elektrische Schaltkreise

Achtung

Die Schutzbeschaltung sollte unter Verwendung der entsprechenden Bestell-Nr. spezifiziert werden. Wenn ein Ventiltyp ohne Schutzbeschaltung (Ausführung „-“) verwendet wird, muss die Schutzbeschaltung über den Host-Controller dem Ventil so nah wie möglich eingebaut sein.

3.8.1 Monostabiles Magnetventil

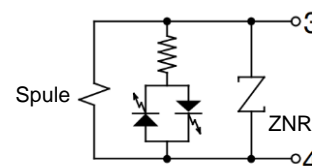


Abb. 2.

3 Installation (Fortsetzung)

3.8.2 Bistabiles Magnetventil

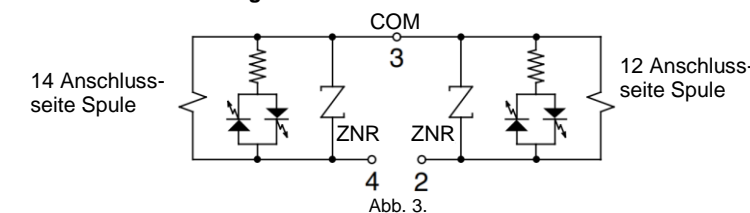


Abb. 3.

3.9 Verdrahtungsspezifikation

M8-Anschluss (EVS1-02)	M12-Anschluss (EVS1-01)
Pin-Nr. 1: nicht verwendet 2: 12 Anschlussseite Spule (+) 3: COM(-) 4: 14 Anschlussseite Spule (+)	Pin-Nr. 1: geöffnet 2: 12 Anschlussseite Spule (+) 3: COM(-) 4: 14 Anschlussseite Spule (+) 5: Masse

Tabelle 5.

3.10 Restspannung

Achtung

- Bei Verwendung eines Varistors als Schutzbeschaltung wird, drosselt die Schutzbeschaltung die induzierte Spannung der Spule auf einen Wert, der proportional zur Nennspannung ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Überspannung innerhalb der Spezifikation des Controllers liegt.
- Wenden Sie sich an SMC, um die Restspannung des Varistors zu erfahren.
- Die Ansprechzeit des Ventils hängt von der gewählten Methode zur Schutzbeschaltung ab.

3.11 Maßnahmen gegen Stoßspannung

Achtung

- Bei plötzlicher Unterbrechung der Spannungsversorgung kann die in einem großen induktiven Gerät gespeicherte Energie bei bipolaren Ventilen dazu führen, dass sie aus dem stromlosen Zustand schalten.
- Ziehen Sie die Möglichkeit der Installation eines gepolten Ventils (mit Verpolungsschutzdiode) in Betracht oder installieren Sie eine Diode für den Schutz vor Spannungsspitzen am Ausgang des Trennschalters, wenn Sie einen Trennschalter für die Isolierung der Stromversorgung installieren.

3.12 Langzeitansteuerung

Achtung

Bei einer Dauerbetätigung des Ventils steigt die Ventiltemperatur aufgrund der in der Spule erzeugten Wärme an. Dies wird wahrscheinlich die Leistung des Magnetventils und aller in der Nähe befindlichen Geräte beeinträchtigen. Wenn das Ventil länger als 30 Minuten am Stück eingeschaltet werden soll oder wenn die Einschaltdauer pro Tag länger ist als die Ausschaltdauer, empfehlen wir die Verwendung eines Ventils mit einer Spezifikation von max. 0,4 W (z. B. Serie SY) oder eines Ventils mit Energiesparschaltung.

3.13 Staudruck bei Verwendung von Mehrfachanschlussplatten

Warnung

- Seien Sie vorsichtig, wenn Ventile auf einer Mehrfachanschlussplatte verwendet werden, da ein Antrieb aufgrund von Gegendruck Fehlfunktion haben kann.
- Bei Verwendung eines 5/3-Wege-Ventils mit offener Mittelstellung oder bei Betrieb eines einfachwirkenden Zylinders ist besondere Vorsicht geboten. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, sind Gegenmaßnahmen, wie z. B. die Verwendung einer individuellen Entlüftung oder einer individuellen Entlüftungsplatte, zu treffen.

4 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für den „Bestellschlüssel“ oder die Produktzeichnung für Sonderprodukte.

5 Außenabmessungen

Siehe Katalog für Außenabmessungen.

6 Wartung

6.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.

6 Wartung (Fortsetzung)

- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Bei 5/3-Wege-Ventilen mit geschlossener Mittelstellung den Restdruck zwischen Ventil und Zylinder ablassen.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Stromversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht demontiert werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

7 Betriebseinschränkungen

⚠️ Warnung

Bei der Konstruktion des Systems sollten die Auswirkungen der möglichen Fehlerarten des Produkts auf das System beurteilt werden.

7.1 Eingeschränkte Garantie und Haftungsausschluss/Konformitätsanforderungen

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

⚠️ Warnung

7.2 Zwischenstopps

Siehe 3/2-, 4/2-, 5/2-Wege-Elektromagnetventile Sicherheitshinweise.

7.3 Druck halten (inkl. Vakuum)

Da Ventile Luftleckagen aufweisen, können sie nicht für Anwendungen wie das Halten von Druck (einschließlich Vakuum) in einem System verwendet werden.

7.4 Kann nicht als Notabsperrventil verwendet werden

Dieses Produkt ist nicht für Sicherheitsanwendungen wie z. B. ein Notabsperrventil vorgesehen. Wenn die Ventile in einem solchen System verwendet werden, sollten andere zuverlässige Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden.

7.5 Sicherheitsrelais oder SPS

Wenn ein sicherer Ausgang aus einem Sicherheitsrelais oder einer SPS für den Betrieb dieses Ventils verwendet wird, ist sicherzustellen, dass die Ausgangs-Testimpulsdauer kürzer als 1 ms ist, um zu verhindern, dass das Magnetventil anspricht.

7.6 Ventile mit Lufrückstellung oder Luft-/Federrückstellung

- Der Einsatz eines monostabilen 5/2-Wege-Ventils mit Lufrückstellung oder Luft-/Federrückstellung muss sorgfältig bedacht werden.
- Die Rückstellung des Ventilschiebers in die spannungsfreie Position hängt vom Pilotdruck ab. Wenn der Pilotdruck unter den angegebenen Betriebsdruck fällt, kann die Position des Ventilschiebers nicht bestimmt werden.
- Die Systemkonstruktion sollte solche Reaktionen berücksichtigen.
- Zusätzliche Maßnahmen sind ggf. erforderlich. Zum Beispiel die Montage eines zusätzlichen Druckluftbehälters für die Erhaltung des Pilotdrucks.

Status der Energiequelle	Monostabil	Bistabil	5/3-Wege
Luftversorgung vorhanden, Stromzufuhr unterbrochen	Der Ventilschieber kehrt durch Luft- und Federkraft in die AUS-Position zurück	Ventilschieber stoppt seine Bewegung bei Unterbrechung der Stromzufuhr (Position kann nicht definiert werden)	Der Ventilschieber kehrt durch Federkraft in die AUS-Position zurück
Luftversorgung wird vor Unterbrechung der Stromzufuhr unterbrochen	Der Ventilschieber kehrt durch Federkraft in die AUS-Position zurück	Ventilschieber stoppt seine Bewegung bei Unterbrechung der Luftversorgung (Position kann nicht definiert werden)	Der Ventilschieber kehrt durch Federkraft in die AUS-Position zurück

Tabelle 6.

7 Betriebseinschränkungen (Fortsetzung)

⚠️ Achtung

7.7 Restspannung

Stellen Sie sicher, dass die durch den Kriechstrom bei ausgeschaltetem Schaltelement verursachte Restspannung ≤ 2 % der Nennspannung des Ventils beträgt.

7.8 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Sofern in den technischen Daten der einzelnen Ventile nichts anderes angegeben ist, ist ein Betrieb bis -10 °C (Stahlschieber) bzw. -5 °C (weichdichtender Schieber) möglich, doch sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um ein Verfestigen oder Einfrieren von Abfluss und Feuchtigkeit usw. zu vermeiden.

7.9 Kurzzeitige Einschaltung

Beim Betrieb eines bistabilen Ventils mit kurzzeitiger Ansteuerung, muss die Ansteuerungsdauer mindestens 0,1 Sekunde betragen. Je nach den sekundären Lastbedingungen sollte er jedoch so lange bestromt werden, bis der Zylinder die Hubendlage erreicht hat, da andernfalls die Möglichkeit einer Fehlfunktion besteht.

8 Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt darf nicht im gewöhnlichen Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

9 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/Importeur.

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Weltweit) <https://www.smc.eu> (Europa)
 SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
 Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
 © 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
 Vorlage DKP50047-F-085M