



Installations- und Wartungshandbuch Serie V100 3-Wege-Magnetventile

Bewahren Sie dieses Handbuch für spätere Einsichtnahmen gut auf. Das Handbuch sollte zusammen mit dem aktuellen Katalog gelesen werden.

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird der Grad der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenwörter "Achtung", "Warnung" oder "Gefahr" bezeichnet. Achten Sie für die Gewährleistung der Sicherheit auf die Einhaltung der Normen ISO 4414 (4414-1), JIS B 8370 8370^(Anm. 2) und anderer Sicherheitsvorschriften.
Anm. 1: ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik-Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
Anm. 2: JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme.

- ACHTUNG:** Bedienungsfehler können zu Verletzungen oder Sachschäden führen.
- WARNUNG:** Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.
- GEFAHR:** Unter aussergewöhnlichen Bedingungen besteht Verletzungs- und sogar Lebensgefahr.
- WARNUNG:**

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung ausgewählter Pneumatik-Komponenten ist die Person, welche das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da die SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

ACHTUNG:
Das Druckluftversorgungssystem muss mit Filtern von 5 Mikron ausgestattet sein.

Funktionsweise	Modell	Ausführung	Betriebsdruckbereich MPa	Vakuumanwendung MPa	
				1 Anschluss	3 Anschlüsse
N.C.	V114	Standard	0~0.7	-100kPa~0.6	-100kPa~0
N.C.	V114A	Hoher Durchfluss	0~0.7	-100kPa~0.6	-100kPa~0
N.O.	V124	Standard	0~0.7	-100kPa~0	-100kPa~0.6
N.O.	V124A	Hoher Durchfluss	0~0.7	-100kPa~0	-100kPa~0.6

Anm. 1) Bei V124 und V124A, Luftzufuhr an Anschluss "3", "1" ist der Entlüftungsanschluss.
Anm. 2) Wert für DC.

	1→2			2→3		
	C[dm³/(s.bar)]	b	Cv	C[dm³/(s.bar)]	b	Cv
V114/V124	0.037/0.054	0.11/0.35	0.008/0.015	0.054/0.037	0.35/0.11	0.015/0.008
V114A/V124A	0.076/0.099	0.070/0.23	0.016/0.024	0.099/0.076	0.23/0.070	0.024/0.016

Technische Daten

Medium	Druckluft
Umgebungs- und Medientemperatur °C	-10~max. 50 °C
Anm. 1) Ansprechzeit ms	EIN: max. 5 ms/AUS: max. 4 ms
Max. Betriebsfrequenz Hz	20 Hz
Handhilfsbetätigung	nicht verriegelbar, verriegelbar mit Schlitzschraube
Schmierung	nicht erforderlich
Einbaulage	beliebig
Anm. 2) Stoss-/Vibrationsbeständigkeit m/s²	150/30
Schutzklasse	staubdicht IP40

Anm. 1) Entsprechend dem Testverfahren JIS B8374-1981. (Spulentemperatur 20 °C, bei Nennspannung, ohne Funkenlöschung. Außer Energiesparausführung.)
Anm. 2) **Stoßfestigkeit:** Keine Funktionsstörungen am Ventil nach einem Versuch mit einer Fallschranke in axialer Richtung zum Ventil und in rechtem Winkel zu Ventil und Anker.
Den Versuch jeweils bei angesteuertem und nicht angesteuertem Ventil ausführen. (Wert für die Startphase)
Vibrationsfestigkeit: Keine Funktionsstörungen am Ventil nach einem Vibrationstest von 8.3 bis 2000 Hz in axialer Richtung zum Ventil und in rechtem Winkel zu Ventil und Anker.
Den Versuch jeweils bei angesteuertem und nicht angesteuertem Ventil ausführen. (Wert für die Startphase)

Magnetspulenspezifikation

Anm.) bei Nennspannung

Serie	V114/V124	V114A/V124A
Elektrischer Eingang	Eing. Kabel (G) (H), L-Steckbuchse (L), M-Steckbuchse (M), M8-Stecker (W)	Eing. Kabel (G) (H), L-Steckbuchse (L), M-Steckbuchse (M), M8-Stecker (W)
Spulenspannung V DC	24, 12, 6, 5, 3	
Zulässige Spannung	±10%	
Anm.) Leistungsaufnahme W	0.35 (mit Betriebsanzeige: 0.4 W) 0.1 (Energiesparausführung)	1 W (mit Betriebsanzeige: 1.1 W)
Funkenlöschung	Diode (unipolare Ausführung mit ZNR)	
Betriebsanzeige	LED	

Technische Daten Mehrfachanschlussplatte

Modell	Typ S41						
Mehrfachanschlussplatte	Einzelplatte, Montage von unten						
P(SUP)/R(EXH)	gemeinsame Versorgung/Entlüftung						
Ventilstationen	2 bis 20 Stationen						
Anschluss A	Lage	Basis					
	Richtung	seitlich					
Anschlussgrösse	Anschl. 1, 2, 3 M5x0,8						
		1→2			2→3		
		C[dm³/(s.bar)]	b	Cv	C[dm³/(s.bar)]	b	Cv
	V114/V124	0.032/0.050	0.13/0.26	0.0072/0.012	0.050/0.032	0.26/0.13	0.012/0.0072
	V114A/V124A	0.070/0.085	0.10/0.16	0.016/0.020	0.085/0.070	0.16/0.10	0.020/0.016

ACHTUNG:
Bedienung der Handhilfsbetätigung (Abb. 1)

Seien Sie vorsichtig, da die Aktivierung der Handhilfsbetätigung alle angeschlossenen Antriebe in Gang setzt.

Nicht verriegelbar (Standard)

In Pfeilrichtung drücken

Verriegelbar (Ausführung B)

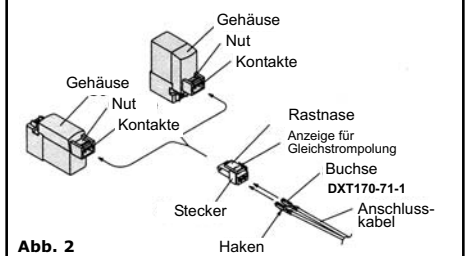
In Pfeilrichtung drehen

Achtung: Dabei vorsichtig mit einem kleinen Schraubendreher vorgehen. [Drehmoment: max. 0.1Nm]

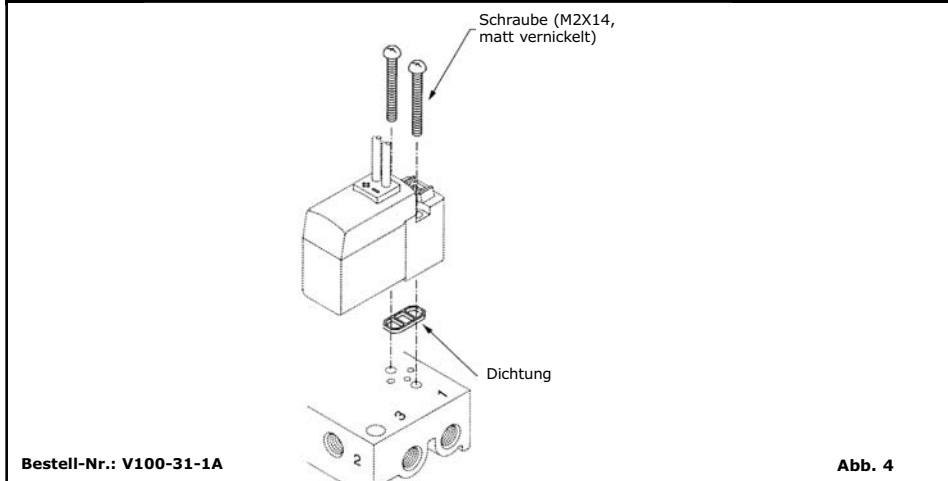
Abb. 1

ACHTUNG:
Verwendung des Steckers (Abb. 2)
Montage/Demontage des Steckers

Anschluss - Drücken Sie den Stecker gerade auf die Kontakte der Spule, bis der Haken der Rastnase in der Nut des Spulengehäuses einrastet.
Abziehen - Drücken Sie die Rastnase gegen das Steckergehäuse und ziehen Sie den Stecker aus dem Ventil.



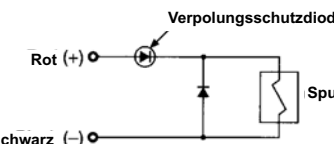
Dichtungseinheit (Abb. 4)



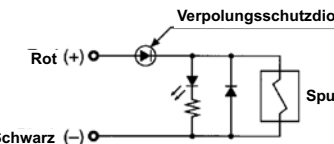
Funkenlöschung (Abb. 6)

(Für DC)
Eingegossene Kabel, L- und M-Stecker, M8-Stecker

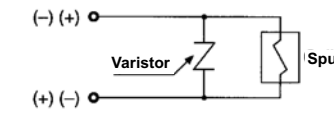
Standardausführung mit Polarität mit Funkenlöschung (S)



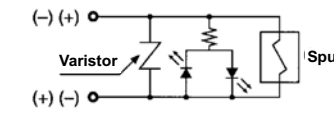
Betriebsanzeige und Funkenlöschung (Z)



Unipolare Ausführung mit Funkenlöschung (R)



Betriebsanzeige und Funkenlöschung (U)

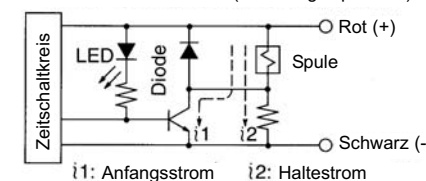


- Die Anschlusskabel korrekt an die mit + (Plus) und - (Minus) gekennzeichneten Anschlüsse des Steckers anschließen.
- Bei anderen Gleichstromspannungen als 12, 24 werden durch eine falsche Verdrahtung Schäden im Funkenlöschungs-Schaltkreis verursacht. (Falsche Polarität verursacht Störungen).
- Die Anschlusskabel bereits vorverdrahteter Elektromagnetventile haben folgende Farben: Plus-Seite rot und Minus-Seite schwarz.

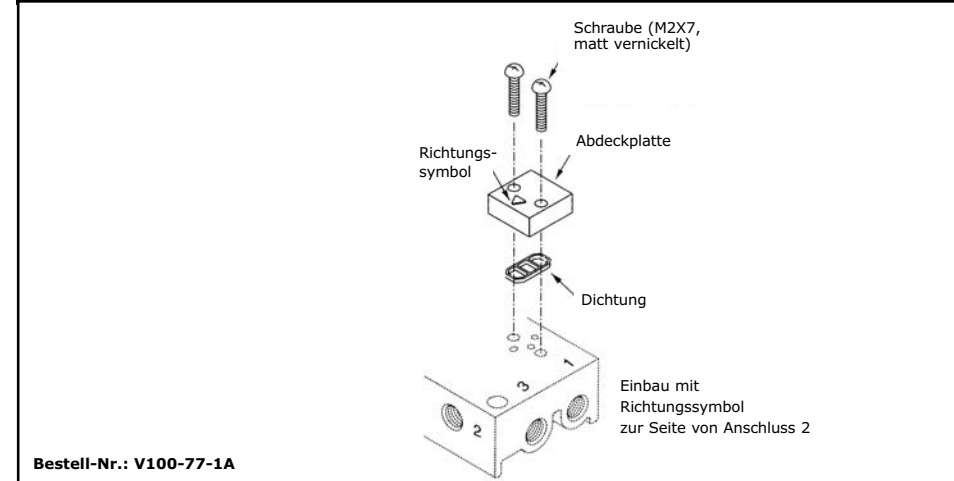
Mit Energiesparkreis (außer M8-Stecker)

Im Energiesparmodus im Haltezustand ist die Energieaufnahme ca. um 1/4 niedriger als bei den Standardprodukten. Vorausgesetzt, es liegt die Nennspannung von 24V DC an und die Ansteuerungszeit beträgt >62 ms.

Elektrischer Schaltkreis (mit Energiesparkreis)



Abdeckplatteneinheit (Abb. 5)



Steckereinheit mit Schutzabdeckung

Die Steckereinheit mit Schutzabdeckung verbessert die Staubschutzigenschaften.

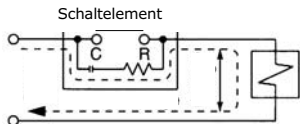
- Beugt wirksam Kurzschlüssen aufgrund von Verunreinigungen an den Steckerkontakten vor.
- Als Material der Schutzabdeckung wird Chloropren-Kautschuk verwendet, der sich durch eine hervorragende Wetterfestigkeit und elektrische Isolierung auszeichnet. Vermeiden Sie jedoch Kontakt mit Schneidöl.
- Übersichtliche Anordnung durch rundes Kabel.

Langzeitansteuerung

Bei einer längeren Ansteuerung kann die von der Spule erzeugte Hitze die Lebensdauer des Magnetventils verkürzen und seine Leistungsmerkmale verringern. Es könnten auch Fehlfunktionen bei angeschlossenen Geräten verursacht werden. Wenn bei der Anwendung eine langanhaltende, kontinuierliche Ansteuerung erfolgt, oder die Ansteuerungszeit pro Tag länger ist als die nicht angesteuerte Zeit, muss ein DC-Ventil oder ein Energiesparventil verwendet werden. Durch den Einsatz eines drucklos geöffneten Ventils kann die Ansteuerungszeit verkürzt werden. Wenden Sie sich diesbezüglich an SMC. Diese Gegenmaßnahme ist anwendungsabhängig und muss nicht unbedingt gültig sein. Bei der Installation von Ventilen auf einer Schalttafel sind die entsprechenden Maßnahmen zu treffen, damit die Temperaturbereichsgrenzen eingehalten werden. Auf einer Mehrfachanschlussplatte befindliche Ventile liegen eng nebeneinander. Wenn die Ventile länger angesteuert werden und die Mehrfachanschlussplatte über mehr als drei Stationen verfügt, muss der entsprechende Temperaturanstieg berücksichtigt werden. Seien Sie dies-bezüglich vorsichtig.

ACHTUNG

1. Kriechspannung
Wird ein RC-Glied (Funkenlöschung) zum Schutz des Schaltelements verwendet, nimmt die Kriechspannung zu, wenn sie durch das RC-Glied fließt. Folgende Formel für die Kriechspannung im RC-Glied ist einzuhalten:
DC-Spule: max. 3% der Nennspannung



2. Funkenlöschung
Wenn ein Schaltkreis zum Schutz vor Überspannungen keine üblichen Dioden, sondern z.B. Zener- oder Varistor-Dioden enthält, verbleibt eine Restspannung, die in einem proportionalen Verhältnis zu den Schutzelementen und der Nennspannung steht. Achten Sie deshalb auf den Überspannungsschutz des Kontrollers. Bei Dioden beträgt die Restspannung ca. 1V.

3. Niedertemperatureinsatz
Die Ventile können bei Temperaturen bis zu -10 °C eingesetzt werden; es sind jedoch geeignete Maßnahmen zu treffen, um das Gefrieren von Kondensat, Feuchtigkeit usw. zu verhindern.

4. Einbaurichtung. Es sind alle Einbaulagen lieferbar.

Anschluss



ACHTUNG

Polarität

Wenn Gleichspannung an ein mit Betriebsanzeige und/oder Funkenlöschung ausgestattetes Elektromagnetventil angelegt wird, sind die Polaritätsangaben zu beachten.

Polaritätsangaben.

Ohne Polaritätsschutzdiode:

Bei einem Vertauschen der Anschlüsse, können die Ventildiode, das Schaltelement der Steuerung oder die Stromversorgung beschädigt werden.

Mit Polaritätsschutzdiode:

Bei einem Vertauschen der Anschlüsse, schaltet das Ventil nicht.

Niedertemperaturanwendungen

Einsatz bis zu -10°C, wenn die Luft ausreichend trocken ist. Einen geeigneten Lufttrockner verwenden, damit das Ventil gegen das Einfrieren von Feuchtigkeit geschützt ist.

Leitungen



ACHTUNG

Anzugsdrehmomente

Beachten Sie beim Anschluss der Verschraubungen usw. die nachstehenden Anzugsdrehmomente.

Gewinde	Anzugsdrehmoment Nm
M5	1.5-2

Schmierung



ACHTUNG

Schmierung

1. Die Ventile werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert und erfordern keine Schmierung im Zuge der Servicearbeiten.
2. Als Schmiermittel im System muss gegebenenfalls Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive), ISO VG32 verwendet werden. Wurde einmal mit der Schmierung des Systems begonnen, muss diese fortgesetzt werden, da das bei der Herstellung aufgetragene Originalschmiermittel verdrängt wird.
3. SMC informiert Sie über die Empfehlungen zu Turbinenöl Klasse 2, ISO VG32 (mit Additiven).

Druckluftzufuhr



ACHTUNG

WARNUNG

Verwenden Sie saubere Luft

Wenn die zugeführte Druckluft Chemikalien, synthetische Stoffe (inkl. organische Lösungsmittel), Salze, ätzende Gase usw. enthält, können Schäden oder Funktionsstörungen auftreten.

ACHTUNG

Installieren Sie einen Luftfilter.

Installieren Sie an der Eingangsseite des Ventils einen Luftfilter. Der Filtrationsgrad darf maximal 5µm betragen.

Einsatzumgebung



WARNUNG

1. Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen das Ventil korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Dampf ausgesetzt ist.
2. Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
3. Nicht an Orten mit starken Vibrations- und/oder Stoßerscheinungen einsetzen. Beachten Sie die technischen Daten der jeweiligen Serie.
4. Das Ventil darf nicht über längere Zeit dem Sonnenlicht ausgesetzt werden. Verwenden Sie eine Schutzabdeckung.
5. Entfernen Sie Hitzequellen.
6. Treffen Sie geeignete Schutzmaßnahmen, wenn das Ventil in Umgebungen eingesetzt wird, in denen es mit Wassertropfen, Öl, Schweißspritzern, usw. in Kontakt kommt.
7. Wird das Elektromagnetventil in eine Schalttafel eingebaut oder über längere Zeit angesteuert, muss sichergestellt werden, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des Betriebsbereichs für das Ventil liegt.

Instandhaltung



WARNUNG

1. Beachten Sie die im Betriebshandbuch angegebenen Instandhaltungsarbeiten. Werden die Instandhaltungsarbeiten nicht korrekt ausgeführt, können Funktionsstörungen oder Schäden an Maschine und Ausrüstung die Folge sein.
2. Instandhaltung der Maschine und Zufuhr/Ablassen von Druckluft
Wenn Maschinen gewartet werden, muss zuerst überprüft werden, ob die Werkstücke entfernt wurden und ob sich Anlagenteile ungewollt bewegen können. Schalten Sie dann die Druckluft-zufuhr und die Stromversorgung ab, und lassen Sie die Druckluft über den Restdruckentlüftungs-mechanismus komplett aus dem System ab. Überprüfen Sie vor der Wiederinbetriebnahme der Maschine, ob die Antriebe sich in der korrekten Ausgangsposition befinden.
3. Niederfrequenzbetrieb
Die Ventile müssen mindestens alle 30 Tage einmal geschaltet werden, um Funktionsstörungen vorzubeugen. (Beachten Sie die Druckluftzufuhr)
4. Handhilfsbetätigung
Bei Auslösen der Handhilfsbetätigung werden angeschlossene Systemkomponenten aktiviert.

Bei Fragen zum Produkt, wenden Sie sich bitte unter folgenden Telefonnummern an SMC :-

SMC-Corporation

ENGLAND:	01908-563888	TÜRKEI	212-2211512
ITALIEN	02-92711	DEUTSCHLAND	6103-402-0
HOLLAND	020-5318888	FRANKREICH	01-64761000
SCHWEIZ	052-34-0022	SCHWEDEN	08-6030700
SPANIEN	945-184100	ÖSTERREICH	02262-62-280
	902-255255	IRLAND	01-4501822
GRIECHENLAND	01-3426076	DÄNEMARK	87 38 87 00
FINNLAND	09-68 10 21	NORWEGEN	67 12 90 20
BELGIEN	03-3551464	POLEN	48-22-6131847