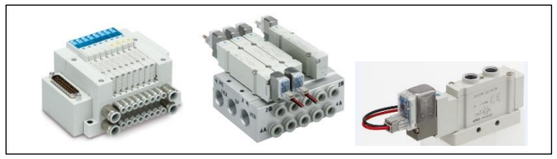
ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung
5/2-, 5/3-, 2x3/2-Wege-Magnetventil
Serie JSY1000/3000/5000



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Ventils ist die Wegesteuerung von pneumatischen Antrieben (oder ähnlicher pneumatischer Industrieausrüstung).

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.
Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu 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 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 Sicherheitshinweise 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. Das Produkt darf nicht in Wohnräumen verwendet werden.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten Ventile

Ventiltyp			Weichdichtend
Medium			Druckluft
Betriebs-druck-bereich interne Pilotluft [MPa] Anm. 1)	5/2-Wege monostabil		0,15 bis 0,7 (0,6) Anm. 1)
	5/2-Wege bistabil		0,1 bis 0,7 (0,6) Anm. 1)
	5/3-Wege		0,2 bis 0,7 (0,6) Anm. 1)
	2 x 3/2-Wege		0,15 bis 0,7
	4/5-Wege		0,2 bis 0,6 Anm. 2)
	3/2-Wege		0,25 bis 0,7
Betriebsdruckbereich externe Pilotluft [MPa] Anm.3) (Bestelloptionen)	Betriebsdruckbereich		-100k Pa bis 0,7 (0,1 bis 0,6) Anm. 4)
	Pilot-druck-bereich	5/2-Wege monostabil/bistabil	0,25 bis 0,7
		5/3-Wege	
		4/5-Wege	

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Umgebungs- und Medientemperatur [°C]	JSY1000/3000/5000		-10 bis 50 (nicht gefroren)
	JSY1000 mit Vakuumerzeuger		-5 bis 50 (nicht gefroren)
Durchfluss			Siehe Katalog
Ansprechzeit			Siehe Katalog
Einschaltdauer			Dauerbetätigung (JSY1000: 0,2 W und JSY3000/5000: 0,1 W Energiesparausführung). Für andere Typen wenden Sie sich bitte an SMC.
min. Betriebsfrequenz			1 Zyklus/30 Tage
max. Betriebs-frequenz [Hz]	JSY1000	3/2-Wege	5
		4/5-Wege	3
	JSY1000 JSY3000	5/2-Wege monostabil/ bistabil	5
		2 x 3/2-Wege	
		5/3-Wege	3
	JSY5000	5/2-Wege monostabil/ bistabil	5
		2 x 3/2-Wege	3
		5/3-Wege	
Handhilfsbetätigung			Tastend, Verriegelbare Schlitzausführung, verriegelbare Schwenkhebel-ausführung Anm. 5)
Schmierung			nicht erforderlich
Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²] Anm. 6)			150/30

Schutzart (gemäß IEC60529)	Ausführung mit interner Verdrahtung	JSY1000: IP40 JSY3000/5000: IP67
	Ausführung mit Einzelverdrahtung	IP40 (L-/M-Stecker) IP65 (DIN-Steckdose, M8-Anschluss, M12-Anschluss)
Einbaulage		beliebig
Gewicht		siehe Katalog
Pilotentlüftung	interne Pilotluft	individuelle Entlüftung
	externe Pilotluft (Bestelloption)	

Tabelle 1.

Anm. 1) Die Werte in den Klammern stehen für die maximale Betriebsdrücke, bei gleichzeitiger Verwendung von Vakuumerzeugern als Höhenverkettung.
Anm. 2) Das 4/5-Wege-Ventil ist für die Montage auf der Vakuumerzeuger Höhenverkettung vorgesehen.
Anm. 3) Die externe Vorsteuerung ist nicht mit 2 x 3/2-Wege-Ventilen und 3/2-Wege-Ventilen verwendbar. Siehe 3.24 Rückfluss.
Anm. 4) Die Werte in den Klammern stehen für die maximale Betriebsdrücke, bei gleichzeitiger Verwendung von Vakuumerzeugern als Höhenverkettung.
Anm. 5) Nicht verfügbar für die Ausführung der JSY1000-Serie mit interner Verdrahtung.
Anm. 6) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion beim Test in axialer Richtung und rechtwinklig zum Hauptventil und Anker, weder im spannungsführenden noch im spannungsfreien Zustand. 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 spannungsführenden als auch im spannungsfreien Zustand. (Die angegebenen Werte gelten für ein neues Ventil).

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.2 Technische Daten der Magnetspule

Betriebsspannung		DC [VDC]	24
Elektrischer Anschluss (Ausführung mit Einzelverdrahtung)			vertikaler Steckerabgang (L), horizontaler Steckerabgang (M), DIN-Terminal (D) (Y), M8-Stecker (W) (WA), M12-Stecker (K)
zulässige Spannungs-toleranz Anm. 1) [V]	JSY1000	Ausführung mit Einzelverdrahtung	-7 bis 10 % der Nennspannung
		Ausführung mit interner Verdrahtung	±10 % der Nennspannung
	JSY3000/5000		
Leistungs-aufnahme [W]	Standard	JSY3000/5000	0,4 [DIN-Stecker: 0,35 (ohne Betriebsanzeige), 0,45 (mit Betriebsanzeige)]
	Mit Energies-parschalt-kreis Anm. 4)	JSY1000	0,2 Anm. 2) [Einschalten: 0,5, Halten: 0,2]
		JSY3000/5000 (Bestelloptionen)	0,1 Anm. 3) [Einschalten: 0,4, Halten: 0,1]
Schutzbeschaltung		JSY1000/3000/5000	Diode (Varistor für DIN-Terminal-Ausführung)
Betriebsanzeige			LED

Tabelle 1.

Anm. 1) Das Ventil befindet sich in einem nicht definierten Schaltzustand, wenn die angelegte Spannung und die zugeführte Leistung außerhalb des angegebenen Betriebsbereichs liegen.
Anm. 2) Die JSY1000-Serie ist nur als Energiesparausführung erhältlich. Eine Standardausführung (ohne Energiesparschaltkreis) kann nicht ausgewählt werden.
Anm. 3) Die Ausführung mit Energiesparschaltkreis ist für das DIN-Stecker, den M8-Stecker und den M12-Stecker nicht verfügbar.
Anm. 4) Siehe Abschnitt 3.12 für Details.

2.3 Technische Daten der Mehrfachanschlussplatte

2.3.1 Aluminium-Anschlussplatte mit Einzelverdrahtung

Modell	Arbeitsanschluss Abgang	
	Anschluss seitlich	Anschluss unten
Schutzart (gemäß IEC60529)	IP40	

Tabelle 2.

2.3.2 Kunststoffanschlussplatte mit interner Verdrahtung

Modell		D-Sub			Flachbandkabel		Schraub-klemmen	Anschluss-kabel
		Typ FC	Typ F	Typ FW	Ausführung PC, PGC, PHC	P, PG, PH	Typ T, TC	Typ L
Schutzart (gemäß IEC60529)	JSY1000	IP20	IP40	-	IP20	IP40	IP40	
	JSY3000			IP67			IP67	
	JSY5000	-			-			

Tabelle 3.

Modell		Serielle Verdrahtung		
		Ausführung S6# (EX600)	Ausführung S# (EX250/EX260)	Ausführung S3# (EX120)
Schutzart (gemäß IEC60529)	JSY1000	IP40	IP40	IP20
	JSY3000	IP67 (I/O-Einheit: teilweise IP40)	IP67 (EX260, D-Sub-Stecker: IP40)	
	JSY5000			

Tabelle 4.

2.4 Pneumatiksymbol

Siehe Katalog für Pneumatiksymbole.

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.5 Betriebsanzeige

2.5.1 Interne Verdrahtung

Sind eine Betriebsanzeige und Schutzbeschaltung vorhanden, leuchtet bei Bestromung der A-Spule die orangene LED, bei Bestromung der B-Spule die grüne LED.

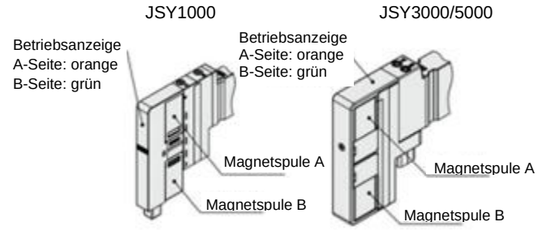


Abb. 1. Betriebsanzeige für die Ausführung mit interner Verdrahtung

2.5.2 Einzelverdrahtung

Die Ausführung mit Einzelverdrahtung verfügt über eine Betriebsanzeige und Schutzbeschaltung an jeder Ventilspule. Die LED leuchtet orange, wenn die zugehörige Magnetspule bestromt ist.

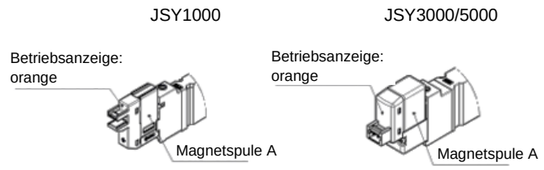


Abb. 2. Betriebsanzeige für die Ausführung Einzelverdrahtung

2.6 Sonderprodukte

⚠ 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 nicht installieren, bevor die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden wurden.
- Bei der ersten Nutzung der Ausführung bistabiler Ventile können sich angeschlossene Antriebe je nach Schaltposition des Ventils in eine unerwartete Richtung bewegen. Treffen Sie Sicherheitsmaßnahmen, um potenzielle Gefahren im Zusammenhang mit der Betätigung des Antriebs zu vermeiden.

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, an denen es stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt ist 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 IP67 sind gegen das Eindringen von Staub und Wasser geschützt. Sie dürfen aber dennoch nicht im Wasser verwendet werden.
- Produkte mit IP67 Gehäusen erfüllen diese Schutzart nur dann, wenn sie ordnungsgemäß montiert werden. Lesen Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheitshinweise für jedes Produkt.
- Bei der Verwendung einer IP67 geeigneten Anschlussplatte und mit eingebautem Schalldämpfer müssen Sie darauf achten, dass der Entlüftungsanschluss des Schalldämpfers nicht in direkten Kontakt mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten kommt.
- Bei Verwendung in Atmosphären, wo es zu Kontakt mit Wassertropfen, Öl, Schweißspritzern usw. kommen kann, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- Wenn das Magnetventil in einem Schaltschrank montiert wird oder längere Zeit eingeschaltet bleibt, müssen Sie sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur innerhalb der Spezifikation des Ventils liegt.
- Nicht in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit einsetzen, in denen Kondensation zu erwarten ist.
- Wenden Sie sich für Einschränkungen bezüglich der Standorthöhe an SMC.

3 Installation (Fortsetzung)

3.3 Verschlauchung

Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Kühlschmiermittel, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Leitungen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Lassen Sie bei Verwendung eines Dichtungsbands einen Gewindegang am Ende der Leitung oder des Anschlussstücks frei.
- Die Verbindungen mit dem vorgegebenem Anzugsdrehmoment anziehen.

Gewinde (R, NPT)	Anzugsdrehmoment [Nm]
M3	0,4 bis 0,5
M5	1 bis 1,5
1/16	2 bis 3
1/8	3 bis 5
1/4	8 bis 12

Tabelle 5.

- Wenn die Druckluftversorgung durch einen zu geringen Querschnitt unzureichend ist, kann es bei Ventilen mit interner Pilotluft zu Funktionsstörungen kommen, obwohl der Eingangsdruck innerhalb des Betriebsdruckbereichs liegt. An Zylindern, die an diesem Ventil angeschlossen sind, kann es dadurch zu Fehlfunktionen kommen.

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 Steckverbindungen

Achtung

Bei der Verwendung von Steckverbindungen können sich diese je nach Typ und Größe gegenseitig stören. Daher sollten die Abmessungen der zu verwendenden Steckverbindungen zunächst in den jeweiligen Katalogen bestätigt werden.

3.5.1 Anbringen und Lösen der Schläuche

Achtung

Beachten Sie die besonderen Sicherheitshinweise im Katalog.

3.6 Vorsichtsmaßnahmen bei anderen Schlauchmarken

Achtung

Bei der Verwendung von Schläuchen anderer Hersteller als SMC beachten Sie bitte die spezifischen Sicherheitshinweise.

3.7 Druckluftversorgung

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.

Achtung

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

3.8 Handhilfsbetätigung

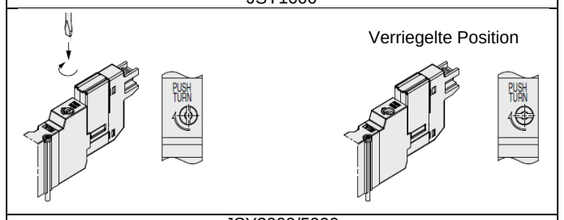
Warnung

- Auch ohne elektrisches Signal kann das Hauptventil mit der Handhilfsbetätigung geschaltet werden. Durch Betätigen der Handhilfsbetätigung wird ein angeschlossener Antrieb in Gang gesetzt. Verwenden Sie die Handhilfsbetätigung erst, nachdem Sie sich davon überzeugt haben, dass damit keine Gefahr verbunden ist.
- Verriegelte Handhilfsbetätigungen können verhindern, dass das Ventil auf eine elektrische Abschaltung reagiert oder unerwartete Bewegungen in der Anlage verursachen.
- Einzelheiten zur Handhilfsbetätigung finden Sie im Katalog.

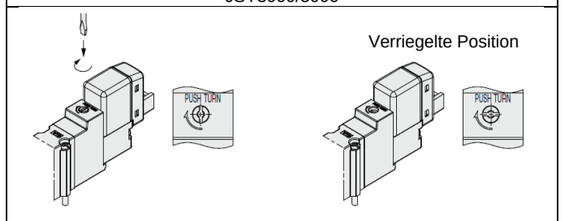
3 Installation (Fortsetzung)

Verriegelbare Schlitzausführung D

JSY1000

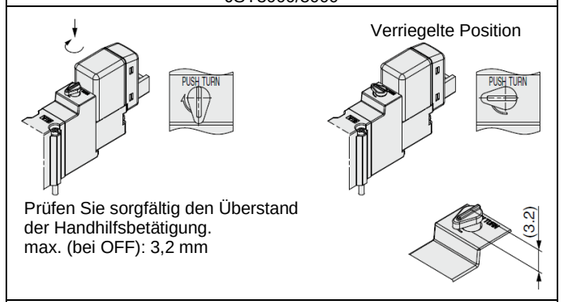


JSY3000/5000



3 Installation (Fortsetzung)

JSY3000/5000



JSY5000 mit DIN-Stecker oder M12-Stecker

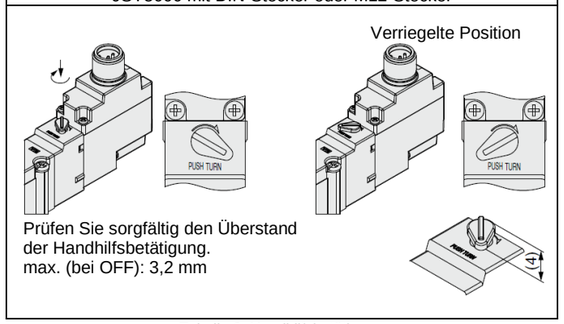
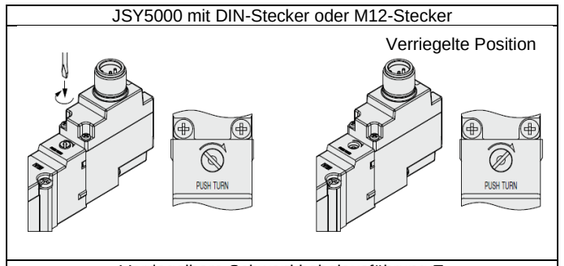


Tabelle 6. Handhilfsbetätigung

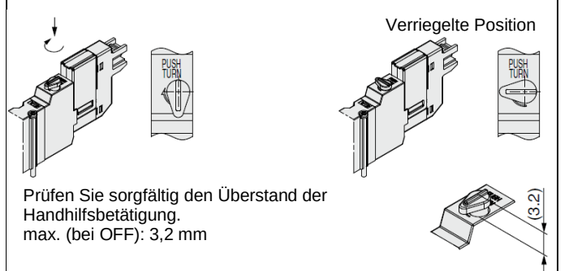
3 Installation (Fortsetzung)

JSY5000 mit DIN-Stecker oder M12-Stecker



Verriegelbare Schwenkhebelausführung E

JSY1000



3.9 Ventilmontage

Achtung

- Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen in einem gutem Zustand, nicht verformt und frei von Staub und Rückständen sind.
- Stellen Sie bei der Montage sicher, dass die Dichtungen vorhanden, ausgerichtet und fest angebracht sind, und ziehen Sie die Schrauben mit dem unten in der Tabelle angegebenen Drehmoment an.

Modell	Größe der Befestigungsschrauben	Anzugsdrehmoment [Nm]
JSY1000	M1,4	0,06
JSY3000	M2	0,16
JSY5000	M3	0,8

Tabelle 7.

3 Installation (Fortsetzung)

3.9.1 Ausführung mit interner Verdrahtung

3.9.1.1 Gepolte Ausführung

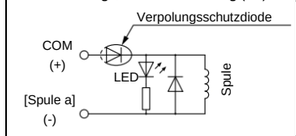
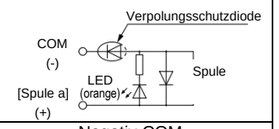
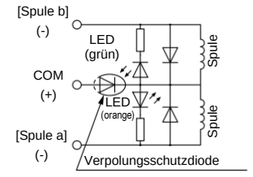
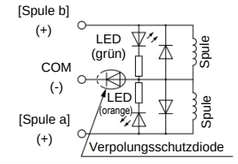
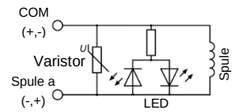
Positiv COM monostabiles Ventil	Negativ COM monostabiles Ventil
Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□Z)	Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□NZ)
	
Positiv COM bistabiles Ventil, 2x3/2-Wege-Ventil	**Negativ COM bistabiles Ventil, 2x3/2-Wege-Ventil**
Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□Z)	Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□NZ)
	

Abb. 3.

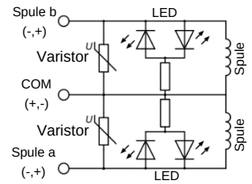
3.9.1.2 Bipolarer Typ

Mit Schutzbeschaltung (□U)

monostabiles Ventil

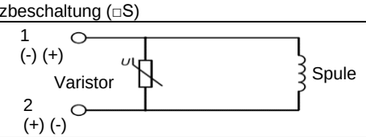


bistabiles Magnetventil



D#/Y# DIN-Steckdose

Mit Schutzbeschaltung (□S)



D/Y DIN-Steckdose

Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□Z)

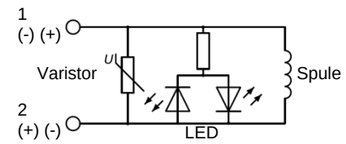


Abb. 4.

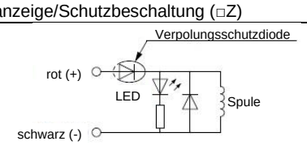
3 Installation (Fortsetzung)

3.9.2 Ausführung mit Einzelverdrahtung

3.9.2.1 gepolte Ausführung (für JSY3000/5000)

L-/M-Stecker

Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□Z)



M8-Stecker

Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□Z)

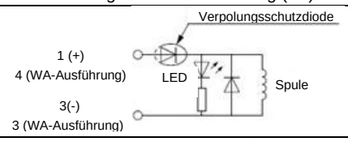


Abb. 5.

3.9.2.2 gepolte Ausführung (für JSY5000)

M12-Stecker

Mit Betriebsanzeige/Schutzbeschaltung (□Z)

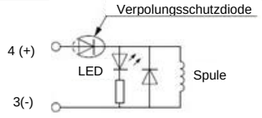


Abb. 6.

3.10 Anschlussbild der Stift am Magnetventil

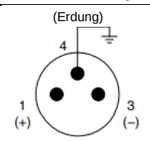
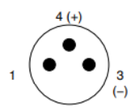
W-Ausführung	WA-Ausführung
	

Abb. 7.

- Bei der Standardausführung (+) an 1 und (-) an 3, für die Ausführung W entsprechend der Polarität anschließen und (+) an 4 und (-) an 3 für die Ausführung WA.
- Das Ventil der Ausführung WA kann nicht geerdet werden.

3.11 Anschlussbild der Stifte am Magnetventil

K-Ausführung

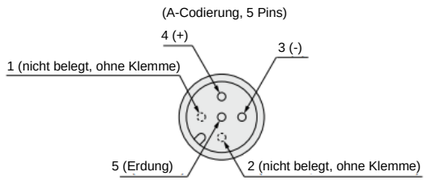


Abb. 8.

3 Installation (Fortsetzung)

3.12 Mit Energiesparschaltkreis (L-/M-Stecker)

- Die Leistungsaufnahme wird durch Verringerung der zur Aufrechterhaltung des bestromten Ventilzustands benötigten Höhe auf ungefähr 1/2,5 bis 1/4 der beim Einschalten erforderlichen Leistung reduziert.

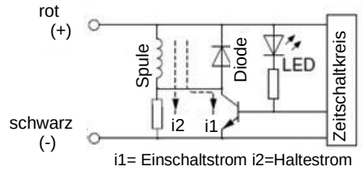


Abb. 9. Ausführung mit Einzelverdrahtung

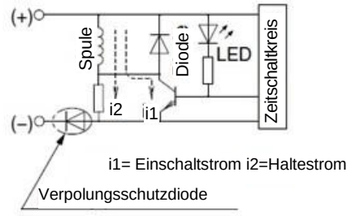


Abb. 10. Ausführung mit interner Verdrahtung

- Die effektive Ansteuerungsdauer beträgt mind. 67 ms bei 24 VDC für die Ausführung mit interner Verdrahtung und mind. 62 ms bei 24 VDC für die Ausführung mit Einzelverdrahtung.
- Der gezeigte Schaltkreis reduziert die Leistungsaufnahme beim Halten und hilft so, Energie zu sparen. Details siehe Katalog.
- Da die Spannung durch den Transistor um ca. 0,5 V abfällt, ist auf die zulässige Spannungsschwankung zu achten. (Für weiteren Informationen lesen Sie die Spezifikationen zu den einzelnen Ventilarten.)

3.13 Verwendung der Steckdose (nur für die Ausführung mit Einzelverdrahtung)

⚠ Achtung

3.13.1 Anschluss und Entfernung von Steckern

Weitere Einzelheiten finden Sie im Katalog.

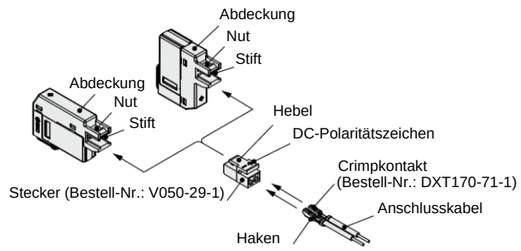


Abb. 11. Für JSY1000

Anm.) Ziehen Sie nicht mit übermäßiger Kraft (mehr als 10 N) am Anschlusskabel, um Stecker und Abdeckung nicht zu beschädigen.

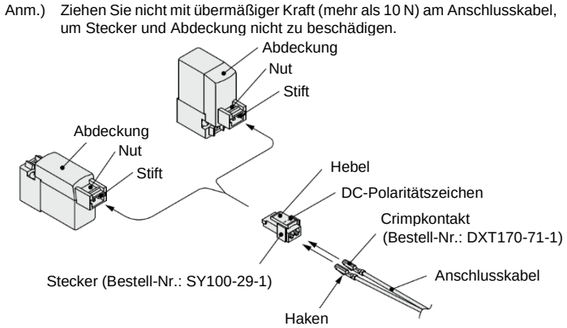


Abb. 12. Für JSY3000/5000

Anm.) Ziehen Sie nicht mit übermäßiger Kraft (mehr als 30 N) am Anschlusskabel, um Stecker und Abdeckung nicht zu beschädigen.

3 Installation (Fortsetzung)

3.13.2 Crimpverbindung von Anschlusskabel und Stecker

Weitere Details siehe Katalog.

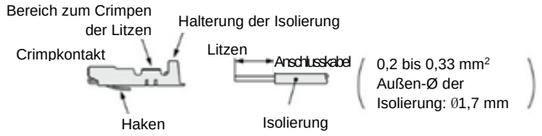


Abb. 13

3.13.3 Anschließen und Abziehen von Anschlusskabeln mit Crimpelement

Weitere Einzelheiten finden Sie im Katalog.

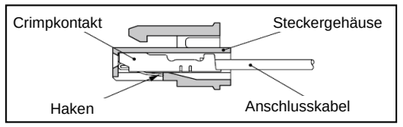


Abb. 14

3.14 Ändern der Stecker-Eingangsrichtung (nur für die Ausführung mit interner Verdrahtung)

⚠ Achtung

Beachten Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise im Katalog.

3.15 Verwendung des DIN-Steckers

- Kabel-Außendurchmesser: ø3,5 bis ø7 (Referenz) 0,5mm², 2-adrig oder 3-adrig, entspricht JIS C 3306.
- Weitere Einzelheiten finden Sie im Katalog.

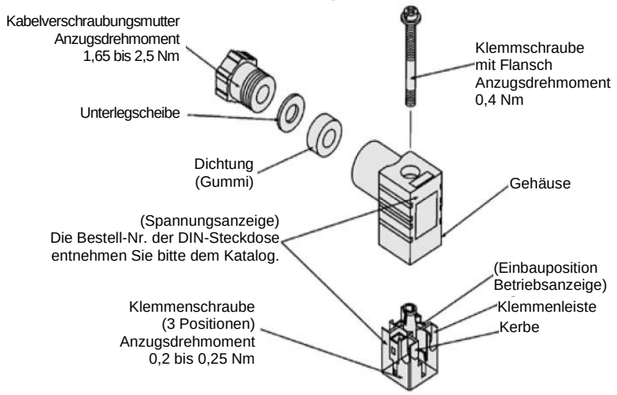


Abb. 15.

Ausführung „Y"

Der DIN-Stecker der Ausführung Y entspricht der Norm EN-175301-803C (früher DIN43650C) mit einem Pin-Abstand von 8 mm.

- DIN-Stecker Ausführung D mit 9,4 mm Abstand ist nicht mit dem Y DIN-Stecker austauschbar.
- Um den DIN-Stecker des Typs „D" zu erkennen, wurde ein „N" hinter dem Spannungssymbol hinzugefügt.
- Die Äußeren Abmaße zwischen dem D und dem Y Stecker sind identisch.
- Bitte wählen Sie das V115 aus, wenn das Pilotventil ausgetauscht werden soll. Beachten Sie auch, dass die beiden V111 und V115 Pilotventile nicht untereinander austauschbar sind.

3 Installation (Fortsetzung)

3.15.1 Schaltplan mit Betriebsanzeige

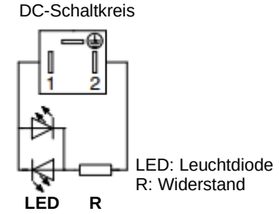


Abb. 16. Schaltplan mit Betriebsanzeige

3.16 M8-Stecker

⚠ Achtung

- M8-Stecker erfüllen die Schutzart IP65 und bieten Schutz vor Staub und Wasser. Bitte beachten Sie jedoch, dass diese Produkte nicht für die Verwendung im Wasser bestimmt sind.
- Wählen Sie ein SMC-Steckerkabel (V100-49-1-□) oder einen FA-Sensorstecker mit 3-poligem M8-Gewinde und Spezifikationen, die dem Nippon Electric Control Equipment Association Standard, NECA4202 (IEC60947-5-2) entsprechen. Stellen Sie sicher, dass der Außendurchmesser des Steckers max. 10,5 mm beträgt, wenn Sie die Mehrfachanschlussplatte der Serie SY3000 verwenden. Wenn er größer als 10,5 mm ist, kann er aufgrund seiner Größe nicht montiert werden.
- Verwenden Sie zur Montage des Steckers kein Werkzeug, da dies zu Schäden führen kann. Nur von Hand anziehen (0,4 bis 0,6 Nm).
- Bei übermäßiger Belastung des Kabelsteckers kann die Schutzart IP65 nicht erfüllt werden. Bitte beachten Sie, dass die Zugbelastung 30 N nicht überschreiten darf.

⚠ Achtung

- Die Schutzart IP65 kann nicht eingehalten werden, wenn andere als die oben gezeigten Stecker verwendet werden oder wenn sie nicht fest genug angezogen sind.

Abb. 17

Anm.) Das Anschlusskabel muss in der richtigen Richtung montiert werden. Achten Sie darauf, dass das Pfeilsymbol auf dem Stecker dem Dreieckssymbol auf dem Ventil gegenübersteht, wenn Sie das SMC-Anschlusskabel (V100-49-1-□) verwenden. Achten Sie darauf, dass Sie ihn nicht in die falsche Richtung drücken, da sonst Probleme wie z. B. eine Beschädigung der Pins auftreten kann.

3.17 Elektrischer Anschluss

⚠ Warnung

Der Erdungsanschluss ist nur mit der Spulenbaugruppe verbunden und stellt keine Schutzerde für das Ventilgehäuse dar.

3.18 Restspannung

⚠ Achtung

- Bei Verwendung einer Zener-Diode oder eines Varistors für die Schutzbeschaltung unterbricht die Schutzbeschaltung die Selbstinduktionsspannung der Spule auf den in Tabelle 9 angegebenen Wert.
- Stellen Sie sicher, dass die Überspannung innerhalb der Spezifikation der Steuerung liegt.
- Die Ventilansprechzeit hängt von der gewählten Schutzbeschaltung ab.

Schutzbeschaltung	24 VDC
Z	ca. 1 V
U	ca. 47 V

Tabelle 8.

3 Installation (Fortsetzung)

3.19 Maßnahmen gegen Stoßspannung

Achtung

- Bei plötzlicher Unterbrechung der Spannungsversorgung kann, die in einem großen Gerät erzeugte, induktive Energie bei bipolaren Ventilen dazu führen, dass sie aus dem unbetätigten Zustand schalten.
- Ziehen Sie die Möglichkeit der Auswahl eines gepolten Ventils (mit Verpolungsschutzdiode) vor oder installieren Sie eine Diode für den Schutz vor Spannungsspitzen am Ausgang des Schalters, wenn Sie einen für die Trennung der Stromversorgung installieren.

3.20 Dauerbetrieb

Warnung

- Wird ein Ventil über einen längeren Zeitraum kontinuierlich angesteuert, kann der Temperaturanstieg aufgrund der Erwärmung der Spule die Leistung des Magnetventils beeinträchtigen, seine Lebensdauer verringern oder schädliche Auswirkungen auf Peripheriegeräte haben.
- Verwenden Sie ein Ventil mit Energiesparschaltkreis, wenn das Ventil permanent über längere Zeiträume angesteuert wird. Seien Sie insbesondere im Falle einer Langzeitansteuerung von drei oder mehr nebeneinander befindlichen Ventilen auf einer Mehrfachanschlussplatte vorsichtig bzw. bei einer gleichzeitigen Langzeitansteuerung der A-Spule und B-Spule, da es hier zu einem bedeutenden Temperaturanstieg kommen kann.
- Verwenden Sie ein Ventil mit Energiesparschaltkreis, wenn es mit einer Einschaltdauer von mehr als 50 % betrieben wird.

3.21 Auswirkung des Staudrucks bei Verwendung von Mehrfachanschlussplatten

Warnung

- Seien Sie vorsichtig, wenn Ventile auf einer Mehrfachanschlussplatte verwendet werden, da der Staudruck Fehlfunktionen an angeschlossenen Antrieben verursachen 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 zusätzlichen Entlüftung oder einer individuellen Entlüftung, zu treffen.

3.22 Bestromung eines bistabilen 5/2- Wege-Magnetventils

Achtung

Um Betriebsausfälle zu vermeiden, dürfen die 4(A)-Seite und die 2(B)-Seite eines bistabilen 5/2-Wege-Magnetventils nicht gleichzeitig angesteuert werden.

3.23 Verwendung als 3/2-Wege-Ventil

Achtung

- Die JSY1000/3000/5000 kann als 3/2-Wege-Ventil mit Grundstellung geschlossen (N.C.) oder Grundstellung geöffnet (N.O.) verwendet werden, indem einer der Arbeitsanschlüsse 4(A) oder 2(B) mit einem Verschlussstopfen verschlossen wird. Die Entlüftungsanschlüsse müssen bei dieser Art der Verwendung allerdings geöffnet bleiben.
- Weitere Einzelheiten finden Sie im Katalog.

3.24 Reversibler Betrieb

Achtung

Nur die Varianten mit externer Pilotluft sind für reversiblen Betrieb an den Anschlüssen 3 und 5 geeignet, solange der Betriebsdruck unter 0,7 MPa bleibt.

3.25 Externe Pilotentlüftung

Achtung

Die Pilotentlüftung erfolgt bei einigen Varianten über Öffnungen im Ventilgehäuse direkt in die Atmosphäre. Dadurch wird der PE-Anschluss an der Ventilinsel nicht immer benötigt. Bei Fragen wenden Sie sich an SMC.

4 Bestellschlüssel

Siehe Katalog für den Bestellschlüssel.

5 Außenabmessungen

Siehe Katalog für Außenabmessungen.

6 Wartung

6.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Ventil oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.

6 Wartung (Fortsetzung)

- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Betriebsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Anlage an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass alle Bauteile korrekt installiert sind.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten abgeklemmt werden, stellen Sie stets sicher, dass diese wieder korrekt angeklemmt und unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Wenn sich das 5/3-Wegeventil mit geschlossener Mittelstellung im unbetätigtem Zustand befindet, kann Luft zwischen Ventil und Zylinder eingeschlossen werden. Entlüften Sie diese, bevor Sie Leitungen entfernen oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.
- Wenn Ventile nach der Wartung in Betrieb genommen werden, versichern Sie sich, dass geeignete Maßnahmen getroffen wurden um ein plötzliches Ausfahren von Antrieben etc. zu verhindern. Überprüfen Sie den korrekten Betrieb.
- Betätigen Sie das Ventil mindestens alle 30 Tage einmal.

6.2 Montage

Achtung

- Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen in einem gutem Zustand, 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. Das entsprechende Anzugsdrehmoment für die Schrauben ist unten angegeben.

Modell	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
JSY1000	M2,5	0,32
JSY1000/3000/5000	M3	0,8
JSY1000/3000/5000	M4	1,4
JSY5000	M5	2,9

Tabelle 9.

Anm.) Das Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschrauben und den spritzwassergeschützten Stopfen des Klemmenkastens ist in Tabelle 11 angegeben.

Ausführung	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
„TC"-Anschluss	M3	0,54 bis 0,66
„T"-Anschluss	M4	0,7 bis 1,2
Spritzwassergeschützter Stopfen (SY30M-133-1)	-	0,8

Tabelle 10.

6.3 Ersatzteile

- Siehe Katalog für Anschlüsse, Kabel und Pilotventile.
- Beachten Sie beim Austausch des Pilotventils, dass die V111 und V115 Pilotventile nicht miteinander austauschbar sind.

Modell	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
V111 (JSY3000/5000)	M2	0,12
V115 (JSY5000)	M2	0,16

Tabelle 11.

- Anzugsdrehmomente für das Pilotventil mit interner Verdrahtung JSY3000/5000:

V112 (JSY3000/5000)	Gewindegröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
Pilotventilabdeckung	M1.7	0,12
Montageschrauben	M2	0,15

Tabelle 12.

6.4 Erweitern der Anzahl von Ventilstationen (Ausführung mit interner Verdrahtung)

- Informationen zum Erweitern der Anzahl von Ventilstationen finden Sie im Katalog.

Achtung

- Stellen Sie sicher, dass die Spannungs- und Luftversorgung vor der Demontage abgeschaltet ist. Da sich Druckluft im Antrieb, in der Verschlauchung und in der Mehrfachanschlussplatte befinden kann, müssen Sie darüber hinaus sicherstellen, dass vollständig entlüftet wurde, bevor Sie die Arbeiten ausführen.
- Wenn bei Demontage und Montage das Anzugsdrehmoment des Zugankers unzureichend ist, kann dies zu Luftleckagen führen. Das Anzugsdrehmoment für Zuganker beträgt 0,8 Nm.

7 Nutzungsbeschränkungen

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 Auswirkung von Energieverlusten auf die Schaltstellung des Ventils

	monostabiles Magnetventil	bistabiles Magnetventil	5/3-Wege	2 x 3/2-Wege
Luftversorgung vorhanden, Spannungsversorgung unterbrochen	Der Ventilschieber kehrt durch Druckluft in die Grundstellung zurück	Ventilschieber stoppt seine Bewegung bei Unterbrechung der Spannungsversorgung (Position kann nicht definiert werden)	Ventilschieber kehrt durch die Federkraft in die Grundstellung zurück	Ventilschieber kehrt durch die Druckluft in die Grundstellung zurück
Stromzufuhr vorhanden, Luftversorgung unterbrochen	Ventilschieber stoppt seine Bewegung bei Unterbrechung der Luftversorgung (Position kann nicht definiert werden)	Ventilschieber stoppt seine Bewegung bei Unterbrechung der Luftversorgung (Position kann nicht definiert werden)	Ventilschieber kehrt durch die Federkraft in die Grundstellung zurück	Ventilschieber stoppt seine Bewegung bei Unterbrechung der Luftversorgung (Position kann nicht definiert werden)

Tabelle 13.

	3/2-Wege	4/5-Wege
Luftversorgung vorhanden, Spannungsversorgung unterbrochen	Ventilschieber kehrt durch die Federkraft in die Grundstellung zurück	Ventilschieber kehrt durch Federkraft in die Grundstellung A zurück, wenn A ON ist, und kehrt in die Grundstellung B zurück, wenn B ON ist.
Stromzufuhr vorhanden, Luftversorgung unterbrochen	Ventilschieber kehrt durch die Federkraft in die Grundstellung zurück	Ventilschieber kehrt durch Federkraft in die Grundstellung A zurück, wenn A ON ist, und kehrt in die Grundstellung B zurück, wenn B ON ist.

Tabelle 14.

7.3 Zwischenstopps

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von 3/4/5-Wege-Magnetventilen.

7.4 Halten des Drucks

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

7.5 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.

7.6 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.

Achtung

7.7 Restspannung

Um das Ventil in einen nicht bestromten Zustand zu versetzen, darf an der Spule eine maximale Restspannung von ≤ 3% der Nennspannung anliegen.

7.8 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Sofern in den technischen Daten der einzelnen Ventile nichts anderes angegeben ist, ist ein Betrieb bis -10 ˚C möglich. Es müssen jedoch geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um ein Gefrieren oder eine Eisbildung von Kondensat und Feuchtigkeit usw. zu verhindern.

7.9 Kurzzeitige Bestromung

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

7 Nutzungseinschränkung (Fortsetzung)

7.10 Beschreibung der Klasse und Gruppe

- Dieses Ventil ist ein Produkt der Gruppe 1, Klasse A entsprechend EN55011.
- Produkte der Gruppe 1 erzeugen nicht absichtlich Hochfrequenzenergie im Bereich von 9 kHz bis 400 GHz.
- Produkte der Klasse A sind für die Verendung an allen Standorten außer von Wohngebäuden geeignet
- Dieses Produkt ist nicht für die Verwendung in Wohngebieten bestimmt und bietet in solchen Umgebungen möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für den Funkempfang.

7.11 Kabellänge für den Anschluss

Das Kabel zum Anschluss des Produkts darf maximal 30 m lang sein.

7.12 Anschluss der Spannungsversorgung

Dieses Produkt ist nicht für den direkten Anschluss an ein DC-Verteilernetz vorgesehen.

8 Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher 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 Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2023 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M