INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG
Magnet-Plattenventil Serie VQ4000
(Metall-/Gummidichtung)

Anleitung sorgfältig lesen und aufbewahren

Bitte lesen Sie zu dieser Anleitung auch die Hinweise im aktuellen Katalog.

Sicherheitshinweise

Diese Hinweise dienen der Vermeidung von Gefahrensituationen und/oder Geräteschäden. Es wird wie unten beschrieben nach Sicherheitsrelevanz unterschieden "Achtung", "Warnung" und "Gefahr". Darüber hinaus sind die Sicherheitsvorschriften nach ISO4414[Anmerkung 1)] und JIS B 8370[Anmerkung 2)] sowie alle üblichen Sicherheitsmassnahmen zu beachten.

Anmerkung 1: ISO4414: Hydropneumatik-Empfehlungen zum Einsatz von Geräten in Leitungs- und Regelsystemen.
Anmerkung 2: JIS B 8370: Druckluftsystem-Axiom.

⚠ **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.*

⚠ ACHTUNG

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, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird, erfolgen.
2. **Die Inbetriebnahme der Komponenten ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine bzw. Anlage, in die die Komponenten eingebaut werden, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen i.d.F. 91/368/EWG entspricht.**
3. **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 erfahrenem Personal vorgenommen werden.
4. **Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet wurden:**
   4.1 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.
   4.2 Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, dann zunächst Punkt 1) sicherstellen. Anschliessend die Druckversorgung für diese Komponenten unterbrechen und das komplette System durch Entlüften drucklos machen.
   4.3 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).
5. **Bitte nehmen Sie Verbindung zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
   5.1 Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Einsatz des Produktes im Aussenbereich.
   5.2 Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Gerät für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Presseanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
   5.3 Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

⚠ ACHTUNG

Die Luftzufuhr muss auf 5 Micron gefiltert sein.

Technische Daten

Ventil	Dichtung		Metallische Dichtung	Gummidichtung
	Medium		Luft, Inertgas	Luft, Inertgas
	Betriebsdruck max. [Anmerkung 3)]		1,0MPa (0,7MPa)	
	Betriebsdruck min.	Einseitig betätigt	0,15MPa (1,5 bar)	0,20MPa (2,0 bar)
		Beidseitig betätigt	0,15MPa (1,5 bar)	0,15MPa (1,5 bar)
		3-Wege	0,15MPa (1,5 bar)	0,20MPa (2,0 bar)
	Prüfdruck		1,5MPa (15 bar)	
	Temperatur Umgebung und Medium		– 10 – + 50 °C [Anmerkung 1)]	– 5 – + 50 °C [Anmerkung 1)]
	Schmierung		Nicht erforderlich	
	Handhilfsbetätigung		Druckknopf tastend/Verriegelbar mit Schlitzknopf (Option)	
	Stoss-/Vibrationsfestigkeit		150/30 m/s² [Anmerkung 2)]	
	Schutzart		Staubdicht (bei IP65)	
Magnetventil	Spulennennspannung		12, 24 VDC und 100, 110, 200, 220 VAC (50/60 Hz)	
	Zulässige Spannung		Nennspannung ± 10 %	
	Spulenisolation		B	
	Stromaufnahme	24 VDC	1 WDC (42 mA), 0,5 WDC (21 mA) [Anmerkung 3)]	
		12 VDC	1 WDC (83 mA), 0,5 WDC (42 mA) [Anmerkung 3)]	
		100 VAC	Einschaltleistung 1,2 VA (12 mA), Halteleistung 1,2 VA (12 mA)	
		110 VAC	Einschaltleistung 1,3 VA (11,7 mA), Halteleistung 1,3 VA (11,7 mA)	
		200 VAC	Einschaltleistung 2,4 VA (12 mA), Halteleistung 2,4 VA (12 mA)	
		220 VAC	Einschaltleistung 2,6 VA (11,7 mA), Halteleistung 2,6 VA (11,7 mA)	

Anmerkung 1: Zur Vermeidung von Kondensationsbildung bei niedrigen Temperaturen trockene Luft verwenden.
Anmerkung 2: Stossfestigkeit: Fehlerfrei in der Prüfung mit einem Fallwerk auf die Stirnseite und im rechten Winkel auf Hauptventil und Armatur jeweils beim Ein- und Ausschalten.
Vibrationsfestigkeit: Fehlerfrei in der Prüfung mit 8,3 bis 2000 Hz, 1 Durchlauf auf die Stirnseite und im rechten Winkel auf Hauptventil und Armatur jeweils beim Ein- und Ausschalten.
Anmerkung 3: Werte für Energiesparausführung (0,5 W)

Installation

⚠ WARNUNG

Vor dem Einbau kontrollieren, dass Luft- und Stromzufuhr abgeriegelt sind.
VENTILE NICHT IN EXPLOSIVER UMGEBUNG BETREIBEN.
Ventile vor Öl- und Wasserspritzern schützen.
Bitte wenden Sie sich an SMC, wenn das Ventil über einen längeren Zeitraum in angesteuertem Zustand verbleiben soll.
Diese Ventile sind NICHT für den Einsatz als Notabsperrventile geeignet.
Beidseitig betätigte Ventile müssen zur Gewährleistung der einwandfreien Funktion MINDESTENS 0,1 Sekunden angesteuert werden.
Diese Ventile NICHT bei Temperaturen unter –10 °C einsetzen.
Beidseitig betätigte 3-Wegeventile so einbauen, dass sich die Spule in waagerechter Lage befindet.
Darauf achten, dass die vorgeschriebenen Betriebsdaten während des Ventilbetriebs eingehalten werden.
Alle Ventile sind OHNE POLARITÄT ausgeführt.

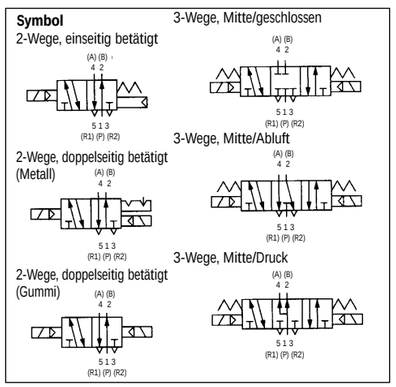
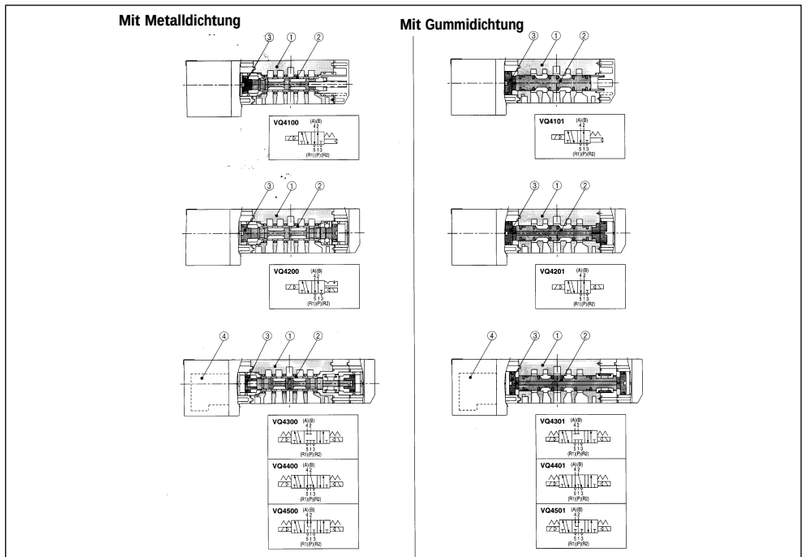


Abb. 1

Konstruktion (Steckbaugruppe) (Abb. 2)



Bauteile

Teil	Bezeichnung	Material	Anmerkung
❶	Körper	Aluminium-Druckguss	
❷	Schieber/Hülse	Rostfreier Stahl	
❸	Kolben	Harz	

Austauschteile

❹	Vorsteuerventileinheit	VQZ111P-□	*: Spulennennspannung Beispiel: 24 VDC: 5

Bauteile

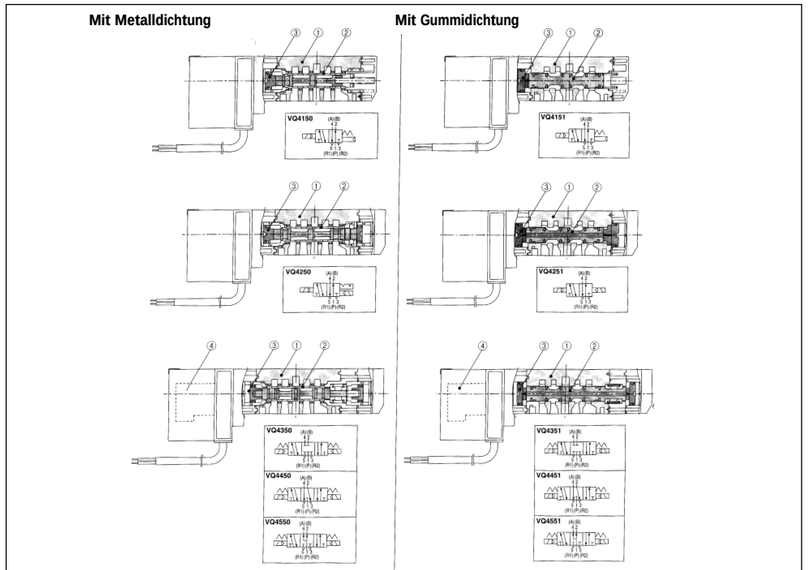
Teil	Bezeichnung	Material	Anmerkung
❶	Körper	Aluminium-Druckguss	
❷	Schieber/Hülse	Aluminium, NBR	
❸	Kolben	Harz	

Austauschteile

❹	Vorsteuerventileinheit	VQZ111P-□	*: Spulennennspannung Beispiel: 24 VDC: 5

Abb. 2

Konstruktion (Kabelausführung) (Abb. 3)



Bauteile

Teil	Bezeichnung	Material	Anmerkung
❶	Körper	Aluminium-Druckguss	
❷	Schieber/Hülse	Rostfreier Stahl	
❸	Kolben	Harz	

Austauschteile

❹	Vorsteuerventileinheit	VQZ111P-□	*: Spulennennspannung Beispiel: 24 VDC: 5

Bauteile

Teil	Bezeichnung	Material	Anmerkung
❶	Körper	Aluminium-Druckguss	
❷	Schieber/Hülse	Aluminium, NBR	
❸	Kolben	Harz	

Austauschteile

❹	Vorsteuerventileinheit	VQZ111P-□	*: Spulennennspannung Beispiel: 24 VDC: 5

Abb. 3

Ausführung für Steckbaugruppe/Ausführung mit Kabel (Abb. 4)

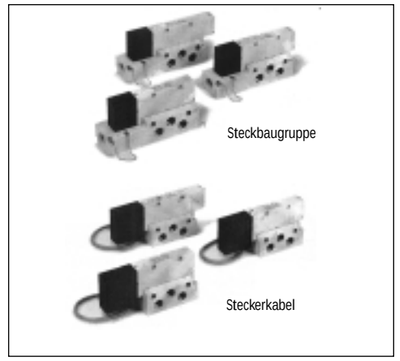


Abb. 4

Steckbaugruppe (Mehrfachanschlussplatte) (Abb. 5)

Abb. 5

F-Satz, D-Substecker (Abb. 6)

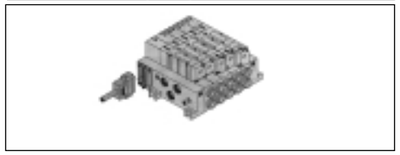


Abb. 6

Ausführungen

Serie	Anzahl Magnetventile		Typ		Anmerkung 1) Durchflussöffnung mm² (Durchflussmenge Cv)	Ansprechzeit ms [Anmerkung 2)] Standard: 1 W	Ansprechzeit ms [Anmerkung 2)] Niederwatt/ AC	Anmerkung 3) Gewicht kg
VQ4000	2-Wege	Einseitig betätigt	Metalldichtung	VQ41□0	36,0 (2,0)	max. 20	max. 22	0,23
			Gummidichtung	VQ41□1	39,6 (2,2)	max. 25	max. 27	(0,29)
		Beidseitig betätigt	Metalldichtung	VQ42□0	36,0 (2,0)	max. 12	max. 12	0,26
			Gummidichtung	VQ42□1	39,6 (2,2)	max. 15	max. 15	(0,32)
	3-Wege	Mitte/ Geschlossen	Metalldichtung	VQ43□0	32,4 (1,8)	max. 45	max. 47	(0,28)
			Gummidichtung	VQ43□1	36,0 (2,0)	max. 50	max. 52	(0,34)
		Mitte/ Abluft	Metalldichtung	VQ44□0	36,0 (2,0)	max. 45	max. 47	0,28
			Gummidichtung	VQ44□1	39,6 (2,2)	max. 50	max. 52	(0,34)
		Mitte/ Druck	Metalldichtung	VQ45□0	36,0 (2,0)	max. 45	max. 47	0,28
			Gummidichtung	VQ45□1	39,6 (2,2)	max. 50	max. 52	(0,34)

Anmerkung 1: Wert für Ventil auf Anschlussplatte und Zylinderanschluss Rc 3/8
Anmerkung 2: Gemäss JISB8375 (Versorgungsdruck: 0,5 MPa (5,1 bar); mit Leuchtanzeige und Überspannungsschutz, reine Luft).
Anmerkung 3: ( ): Gewicht der Kabelausführung
Tabelle: Ohne Anschlussplatte
Mit Anschlussplatte: Zusätzlich 0,41 kg bei der Ausführung für Steckgruppe bzw. 0,30 kg bei der Ausführung mit Kabel.

Technische Daten Mehrfachanschlussplatte

Serie	Anschlussplatte Nr.	Anschlussart P, R	Anschlussports Lage	Anschlussports Grösse [Anmerkung] A, B		Max. Anzahl Stationen	Passendes Ventil	Gewicht 5 Stationen (kg)
VQ4000	VV5Q41-□ □ □	F-Satz: D-Substecker T-Satz: Anschlusskasten (Leiste) L-Satz: Kabel S-Satz: Serielle Übertragung	Seite	Rc1/2 Option (Integrierter Schalldämpfer (Direktablüftung))	C8 (bei ø8) C10 (bei ø10) C12 (bei ø12) Rc1/4 Rc3/8	F-, T-Satz 12 Stationen L-Satz 16 Stationen S-Satz 10 Stationen	VQ4 □ 00 VQ4 □ 01	2.24 • L-Satz • Ohne Gewicht Magnetventil
			Unten		Rc1/4			

Verdrahtung F-Satz (Abb. 6)
Drahtfarben und Anschlusspunkte für D-Substecker-Verdrahtung:

Anschlusspunkt	Drahtfarbe	Markierung
1	schwarz	-
2	braun	-
3	rot	-
4	orange	-
5	gelb	-
6	pink	-
7	blau	-
8	violett	weiss
9	grau	braun
10	weiss	braun
11	weiss	rot
12	gelb	rot
13	orange	rot
14	gelb	braun
15	pink	braun
16	blau	weiss
17	violett	-
18	grau	-
19	orange	braun
20	rot	weiss
21	braun	weiss
22	pink	rot
23	grau	rot
24	schwarz	weiss
25	weiss	-

Verdrahtung (Abb. 8)

Die Verdrahtung erfolgt durchgehend in der durch den Pfeil in der Abbildung gekennzeichneten Reihenfolge, beginnend mit Magnetventil A-Seite der 1. Station als Nr. 1. Alle Anschlusspunkte müssen belegt sein. Es können bis zu 16 Stationen angeschlossen werden.

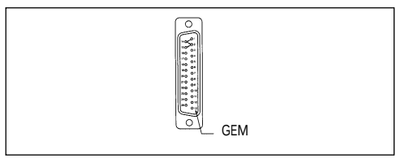


Abb. 8

T-Satz (Anschlusskasten) (Abb. 9)

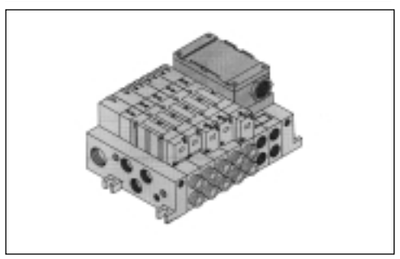
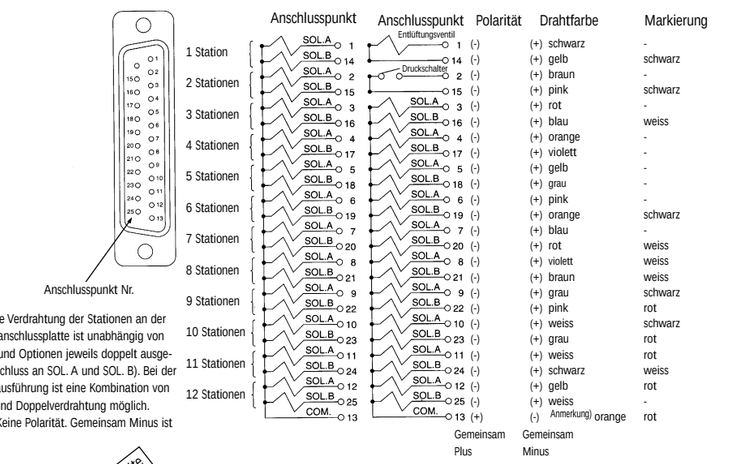
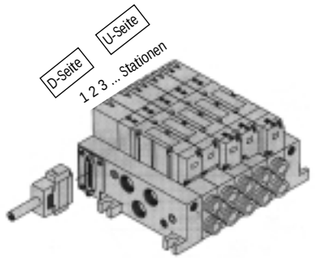


Abb. 9

Verdrahtung F-Satz (D-Substecker) (Abb. 7)



Die interne Verdrahtung der Stationen an der Mehrfachanschlussplatte ist unabhängig von Ventiltyp und Optionen jeweils doppelt ausgeführt (Anschluss an SOL. A und SOL. B). Bei der Standardausführung ist eine Kombination von Einfach- und Doppelverdrahtung möglich.
Hinweis: Keine Polarität. Gemeinsam Minus ist möglich.



Die Anzahl der Stationen wird von der D-Seite aus beginnend mit Station 1 festgelegt.

Abb. 7

T-Satz (Anschlusskasten) (Abb. 10, 11 a, b)

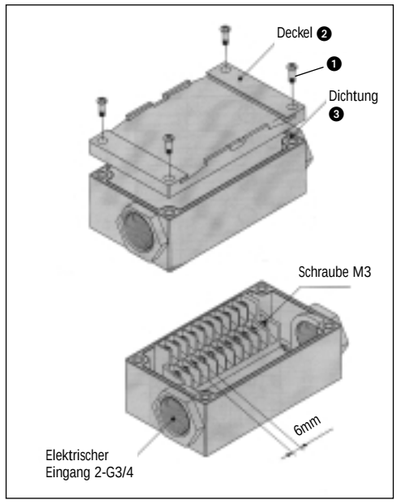


Abb. 10

Anschlusskastenabdeckung abnehmen (Abb. 10)
Die Befestigungsschrauben ❶ lösen und die Abdeckung ❷ abnehmen. Die Dichtung ❸ bleibt liegen.

Anschlusskastenabdeckung aufsetzen
Anbau in umgekehrter Reihenfolge wie oben.

Befestigungsschrauben der Anschlusskastenabdeckung auf folgende Anzugsmomente festziehen:

Anzugsmoment Nm
0,6 bis 1,0

Verdrahtung (Abb. 11 a, b)

Besonderheiten
Die interne Verdrahtung der Anschlussstationen ist unabhängig von Ventiltyp und Optionen standardmässig jeweils doppelt ausgeführt (für doppelseitig betätigte Ventile). Als Option ist Einfach- und Doppelverdrahtung (Anschluss an SOL.A und SOL.B) möglich.
1. Bitte beachten
Bitte der Teilenummer der Mehrfachanschlussplatte das Symbol "-K" für diese Option anhängen und Einfach-/Doppelverdrahtung für die einzelnen Stationen auf dem Blatt "Mehrfachanschlussplatten-Spezifikationen" angeben.
2. Verdrahtung
Die Verdrahtung erfolgt durchgehend in der durch den Pfeil in der Abbildung gekennzeichneten Reihenfolge, beginnend mit Magnetventil A-Seite der 1. Station als Nr. 1 (die also an Punkt 1 angeschlossen wird). Alle Anschlusspunkte müssen belegt sein. Es können bis zu 16 Stationen angeschlossen werden.

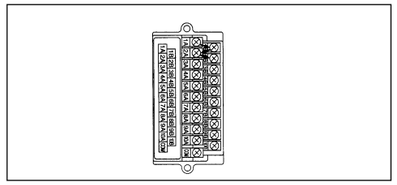
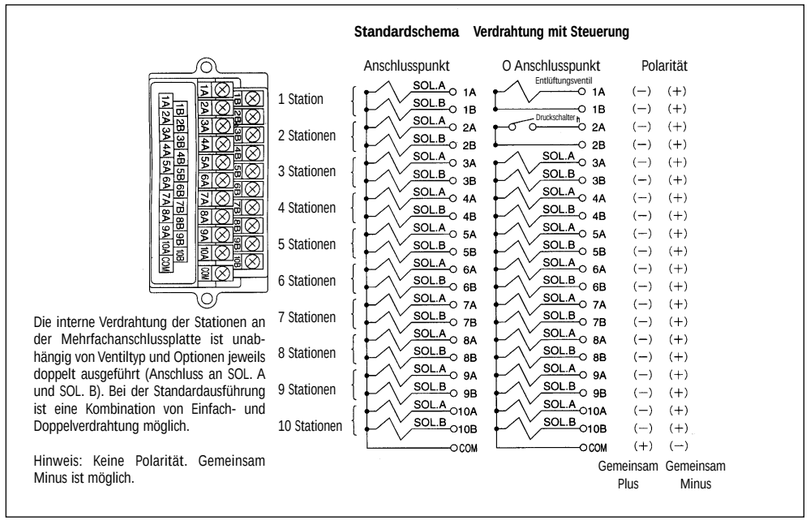


Abb. 11 a



Die interne Verdrahtung der Stationen an der Mehrfachanschlussplatte ist unabhängig von Ventiltyp und Optionen jeweils doppelt ausgeführt (Anschluss an SOL. A und SOL. B). Bei der Standardausführung ist eine Kombination von Einfach- und Doppelverdrahtung möglich.

Hinweis: Keine Polarität. Gemeinsam Minus ist möglich.

Abb. 11b

S-Satz (Serielle Verbindung) (Abb. 12, 13)

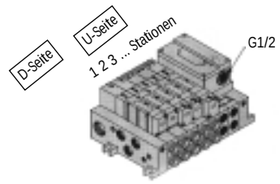
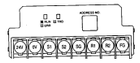
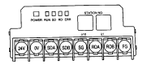
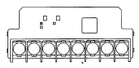
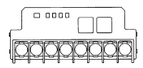


Abb. 12

	Typ SA Für Serie EX300	Typ SB Mitsubishi Electric Für Datenübertragungsanlage MELSECNET/MINI-S3
Kennung der Anschlussleiste (LED)	 LED-Kennung / Bedeutung TRD: Leuchtet, wenn Daten empfangen werden RUN/ERR: Blinkt, wenn der Datenempfang normal ist Leuchtet, wenn der Datenempfang nicht normal ist	 LED Kennung / Bedeutung POWER: Leuchtet bei eingeschalteter Spannung RUN: Leuchtet, wenn die Datenübertragung mit der Hauptstation normal ist RD: Leuchtet, wenn Daten übertragen werden SD: Leuchtet, wenn Daten übertragen werden ERR.: Leuchtet bei fehlerhaftem Datenempfang Die Anzeige erlischt, sobald der Fehler behoben ist
Hinweis	**T-Einheit** Serielle Übertragung durch Anschluss an E/A-Karte des SPS-Herstellers EX300-TMB1...Für Mitsubishi Electric EX300-TTa1...Für OMRON EX300-TFU1...Für Fuji Electric EX300-T001...Andere * T-Einheit: 32 Steuerpunkte pro Einheit 16 Ausgabepunkte	**Hauptstation** Sequenzer (Folgesteuerung), Hersteller Mitsubishi Electric Baureihe MELSEC-A AJ71PT32-S3, AJ71T32-S3 A1SJ71PT32-S3 Bis zu 64 Stationen an entfernter E/A-Station (max. 512 Punkte) 16 Ausgabepunkte, 2 Belegstationen

* Technische Angaben und Bedienung siehe Handbücher zu den jeweiligen Geräten.

	Typ SC OMRON Für SYSBUS-System	Typ SD Sharp Für Satellite E/A-System
Kennung der Anschlussleiste (LED)	 LED-Kennung / Bedeutung RUN: Leuchtet, wenn die Übertragung normal verläuft und die SPS in Betriebszustand ist T/R: Blinkt, wenn die Übertragung normal verläuft ERR: Leuchtet, wenn die Übertragung nicht normal verläuft	 LED-Kennung / Bedeutung POWER: Leuchtet bei eingeschalteter Spannung RUN: Leuchtet bei eingeschalteter Spannung und normalem Betrieb der Nebenstationen ERROR: Leuchtet bei abnormaler Schalterstellung der Nebenstation, abnormaler Kommunikation, ausgefallener SPS der Hauptstation und nicht betriebsbereitem Zustand der Nebenstation R.SET HOLD: Leuchtet während die Hauptstation Steuerbefehle erhält
Hinweis	**Hauptstation** OMRON-Modelle: PLC, SYSMAC C (CV) Baureihe C500-RM201, C200H-RM201 Bis zu 32 Übertragungsterminals (max. 512 Punkte) 16 Ausgabepunkte	**Hauptstation** Sharp-Modell: PLC New Satellite W Baureihe ZW-31LM New Satellite Baureihe JW JW-23LM, JW-31LM Bis zu 31 E/A-Nebenstationen (max. 504 Punkte) 16 Ausgabepunkte

Ausgänge SI-Einheit und Spulennumerierung (Abb. 13)

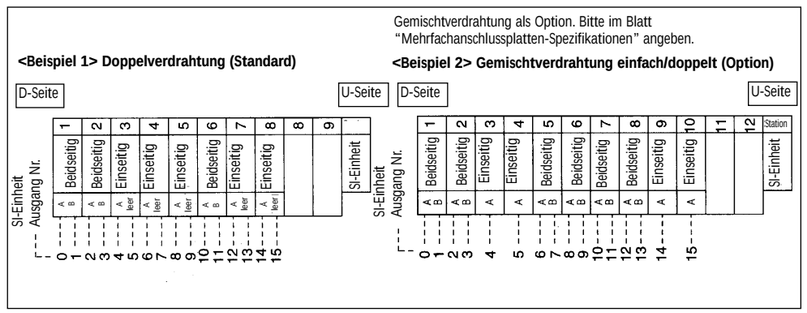


Abb. 13

S-Satz (Eingabe/Ausgabe, serielle Übertragung) (Abb. 14, 15)

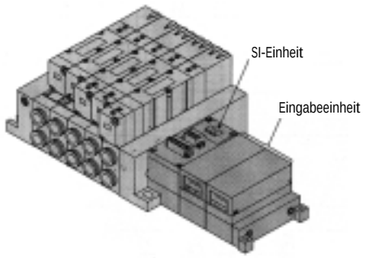
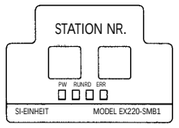


Abb. 14

Hinweis: Ausführung SBM für Datenübertragungssystem Mitsubishi MELSECNET/MINI-S3.

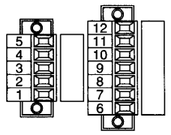
Anzeige

Typ SBM
Für Datenübertragungssystem Mitsubishi MELSECNET/MINI-S3



LED-Kennung	Bedeutung
PW	Leuchtet bei eingeschalteter Spannung
RUN	Leuchtet, wenn die Datenübertragung mit der Hauptstation normal verläuft
RD	Leuchtet, wenn Daten empfangen werden
ERR.	Blinkt, wenn die Übertragung normal verläuft

Anschlussbezeichnungen



	Anschlussbezeichnung	Bedeutung
1	24 V	SI-Einheit, Stromanschluss der Eingabeeinheit
2	0 V	
3	24 V	Stromanschluss für Magnetventil
4	0 V	
5	FG	Gehäuseerdung
6	RDA	Signal aus vorhergehender Klemme
7	RDB	
8	SG	
9	FG	Gehäuseerdung
10	SDA	Signal aus nachfolgender Klemme
11	SDB	
12	SG	

Hinweis

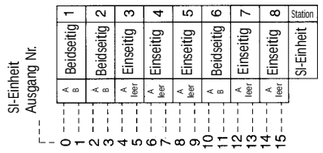
Datenübertragungssystem MELSECNET-MINI-S3
Hauptstation: AJ71PT32-S3
AJ71T32-S3
A1SJ71PT32-S3

SI-Einheit
16 Ausgabepunkte, 16 Eingabepunkte, 4 Belegstationen
* Falls ein Signal aus einem externen Eingabegerät erforderlich ist, wird eine I-Einheit benötigt.
I-Einheit:
Schnittstelleneinheit zur Übertragung eines Signals aus einem externen Eingabegerät an die SI-Einheit.
Verbindungspunkte: 8. 2 I-Einheiten. Anschluss an SI-Einheit.

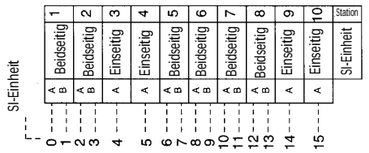
Ausgänge SI-Einheit und Spulennumerierung (Abb. 15)

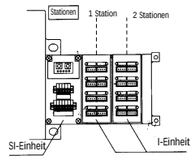
Gemischtverdrahtung als Option. Bitte auf dem Blatt "Mehrfachanschlussplatten-Spezifikationen" angeben.

<Beispiel 1> Doppelverdrahtung (Standard)



<Beispiel 2> Gemischtverdrahtung einfach/doppelt (Option)





Technische Daten I-Einheit

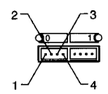
Eingang		DC (Senkeneingang)
Eingabepunkte		16 Punkte
Versicherung		Photokoppler
Nennspannung		24 VDC
Eingangsstrom		10 mA
Betriebsspannung	EIN-Spannung	min. 15 VDC
	AUS-Spannung	max. 6 VDC
Ansprechzeit	AUS-EIN	max. 10 ms
	EIN-AUS	max. 10 ms
Leuchtanzeige		LED (rot)
Gemeinsamer Anschluss		16 Punkte/1 GEM

EINGÄNGE I-Einheit (Eingabeeinheit)

Stationen	Anschluss-punkt	Eingang
1	0	0
	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
2	0	8
	1	9
	2	A
	3	B
	4	C
	5	D
	6	E
	7	F

Anschluss der I-Einheit

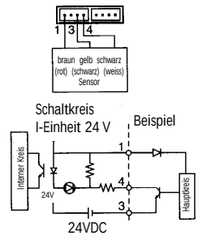
Anschluss für externe Eingabe



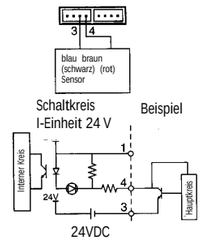
	Anschlussbezeichnung	Bedeutung
1	24 V	Stromanschluss für externes Eingabegerät
2	-	Entfällt
3	0 V	Stromanschluss für externes Eingabegerät
4	Eingangssignal	Signal aus externem Eingabegerät

Verdrahtung des externen Eingabeanschlusses

3-Draht



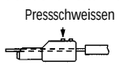
2-Draht



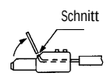
Kabelverbinder montieren

1. Den elektrischen Draht durch die Öffnung im Kabelverbinder schieben.

2. Den Kabelverbinder durch Pressschweissen schliessen; dabei die Hülse bis zur festen Verbindung pressen.



3. Überstehenden Draht abkneifen. Dazu das Drahtende wie in der Abbildung gezeigt nach oben halten und an der Biegestelle schräg abschneiden.



* Externer Anschluss Anschlusskabel
: Ader ø0,4 mm, ø 0,5 mm, ø 0,65 mm. Umhüllung jeweils max. ø 2,0 mm

Abb. 15

Kabelausführung an Mehrfachanschlussplatte (Abb. 16)

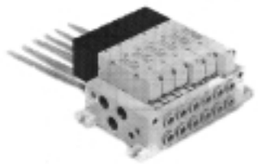


Abb. 16

Mehrfachanschlussplatte komplett mit Steuerung (Abb. 18)

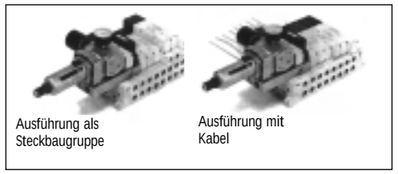


Abb. 18

⚠ ACHTUNG

Ein evtl. eingesetzter Luftfilter mit automatischer/manueller Ableitung ist unbedingt unterhalb anzubringen.

Technische Daten Mehrfachanschlussplatte

Serie	Anschlussplatte	Anschlussart	Anschlussports: Lage der Port A und B	Anschlussports: Grösse P, R	Anschlussports: Grösse A, B (Anmerkung)	Anzahl Stationen	Passendes Magnetventil	Gewicht 5 Stationen (kg)
VQ4000	VV5Q45-□ □ □	C-Satz: Tülle	Seite	Rc1/2	C 8 (bei ø8) C 10 (bei ø10) C 12 (bei ø12)	2 bis 16 Stationen	VQ4 □ 50 VQ4 □ 51	2.0
				Option (Integrierter Schalldämpfer)	Rc1/4 Rc3/8			Ohne Gewicht Magnetventil
			Unten	(Direktablüftung))	Rc1/4			

Optionen Mehrfachanschlussplatte (Abb. 17)

Blindplatte

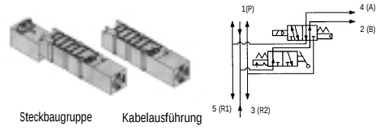
VVQ4000-10A-1 (Ausführung Steckbaugruppe)
VVQ4000-10A-5 (Ausführung mit Kabel)

Nicht genutzte Stationen an einer Mehrfachanschlussplatte (z. B. beim Ausbau eines Ventils zur Wartung oder einer vorläufig freien Station zur späteren Montage eines Ventils) werden mit Blindplatten verschlossen.

Verschlussstück für Ventileingang

VVQ4000-37A-1 (Ausführung Steckbaugruppe)
VVQ4000-37A-5 (Ausführung mit Kabel)

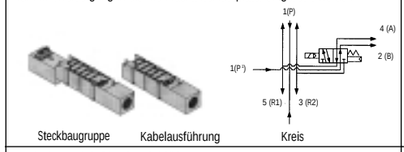
Mit diesem Zwischenstück können Ventileingänge einzeln verschlossen werden.



Zwischenstück für Einzelversorgung

VVQ4000-P-1-03 (Ausführung Steckbaugruppe)
VVQ4000-P-5-03 (Ausführung mit Kabel)

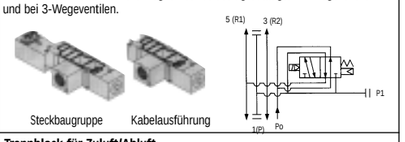
Wenn Ventile getrennt mit Luft versorgt werden sollen, kann ein Zwischenstück für Einzelversorgung in die Mehrfachanschlussplatte eingesetzt werden.



Zwischenstück für Entlüftungsventil zur Montage an der D-Seite

VVQ4000-24A-1D (Ausführung Steckbaugruppe)
VVQ4000-24A-5D (Ausführung mit Kabel)

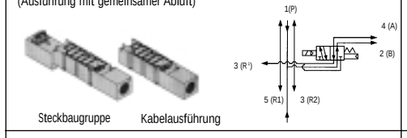
Dieses Zwischenstück kann zusammen mit VQ41 □ □ (einseitig betätigt) als Entlüftungsventil eingesetzt werden.
Hinweis: Der Einsatz ist nicht möglich bei beidseitig betätigten 2-Wegeventilen und bei 3-Wegeventilen.



Zwischenstück für Einzelablüftung

VVQ4000-R-1-03 (Ausführung Steckbaugruppe)
VVQ4000-R-5-03 (Ausführung mit Kabel)

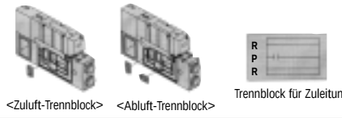
Wenn Ventile getrennt abgelüftet werden sollen, kann ein Zwischenstück für Einzelablüftung in die Mehrfachanschlussplatte eingesetzt werden.
(Ausführung mit gemeinsamer Abluft)



Trennblock für Zuluft/Abluft

VVQ4000-16A

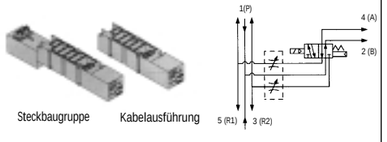
Wird eine Mehrfachanschlussplatte mit unterschiedlichem Druck beschickt, können die unterschiedlich versorgten Stationen mit Trennblöcken voneinander getrennt werden.



Geschwindigkeitsregler

VVQ4000-20A-1 (Ausführung Steckbaugruppe)
VVQ4000-20A-5 (Ausführung mit Kabel)

Die Geschwindigkeit des Antriebs wird durch Drosselung der Abluft geregelt.



W Integrierter Schalldämpfer, direkte Ablüftung

VV5Q4 1/5 - □□□-SD (Abluft D-Seite)
VV5Q4 1/5 - □□□-SU (Abluft U-Seite)

Der Abluftport befindet sich oben auf der Endplatte der Mehrfachanschlussplatte. Der Schalldämpfer dient der Geräuschminderung (min. 35 dB).
Hinweis: Wenn an der Luftversorgung eine hohe Menge zur Ableitung anfällt, werden sowohl die Abluft als auch die Ableitung entlüftet.

Abb. 17

Verwendung einer Steuereinheit

Technische Daten Mehrfachanschlussplatte

Anschlussplatte Nr.	Anschlussart	Anschlussports Lage	Anschlussports Grösse P, R	Anschlussports Grösse A, B	Max. Anzahl Stationen Anmerkung	Passendes Magnetventil
VV5Q41 - □□□	F-Satz: D-Substecker T-Satz: Anschlusskasten (Leiste) L-Satz: Kabel	Seite	Rc1/2	C8 (bei ø8) C10 (bei ø10) C12 (bei ø12) Rc1/4, Rc3/8	F-, T-Satz 14 Stationen (13 Stationen) L-, C-Satz 18 Stationen (17 Stationen)	VQ4 □ 00 VQ4 □ 01
VV5Q45 - □□□	C-Satz: Anschlussset	Unten	Option (Integrierter Schalldämpfer (Direktablüftung))	Rc1/4		VQ4 □ 50 VQ4 □ 51

Hinweis: Einschliesslich Mehrfachanschlussplatte für die Montage. ( ): Ausführung E

Technische Daten Steuereinheit

Luftfilter (mit automatischer/manueller Ableitung)	
Filtration	5 µm
Regler	
Einstelldruck (Sekundärdruck)	0,05 bis 0,85 MPa {0,51 bis 8,71 bar}
Druckschalter Anmerkung 1)	
Einstelldruckbereich (im AUS-Zustand)	0,1 bis 0,6 MPa {1,0 bis 6,1 bar}
Hysterese	max. 0,08 MPa (0,82 bar)
Kontaktpunkte	1a
Leuchte	rote LED
Max. Kontaktpunktleistung	2 VAAC, 2 WDC
Max. Betriebsstrom	max. 50 mA bei 24 VAC, DC 20 mA bei 100 VAC, DC
Entlüftungsventil (nur einseitig)	
Betriebsdruckbereich	0,15 bis 1 MPa (0,15 bis 0,7 MPa)

Hinweis: ( ): Niederwatt

Optionen für Steuereinheit

Zwischenstück für Entlüftungsventil Anmerkung 2)	<Steckbaugruppe> VVQ4000-24A-1D		
	<Kabelausführung> VVQ4000-24A-5D		
Druckschalter	IS1000P-2-1		
Blindplatte Anmerkung 3)	Regler mit Filter		MP2-3
	Druckschalter		MP3-2
	Entlüftungsventil	Steckgruppe	VVQ4000-24A-10
		Kabel	VVQ4000-24A-15
Filterelement	11104-5B		

Anmerkung 1: Nennspannung: 24 VDC bis 100 VAC. Interner Spannungsabfall: 4 V
Anmerkung 2: Das Zwischenstück kann zusammen mit VQ41□ □ (einseitig betätigt) als Entlüftungsventil eingesetzt werden.
Anmerkung 3: Die Ausführung mit Kabel kann nicht nachträglich eingebaut werden.

Betrieb der Steuereinheit (Abb. 18)

<Konstruktion, Anschluss>

1. Der Versorgungsdruck (Po) wird mittels eines Reglers mit Filter geregelt und gelangt durch das Auslassventil 2 zu der Mehrfachanschlussplatte. (Dieses Ventil ist normalerweise betätigt und entlässt den an der Abluftseite entstehenden Druck.)
2. Die Druckzufuhr an Port Po wird blockiert, wenn sich das Auslassventil 2 im nicht betätigten Zustand befindet. Die Luft am plattenseitigen Port P wird durch das Auslassventil 2 an Port R1 entlüftet.
3. Der Druckschalter wird an die Abluftseite des Auslassventils 2 angeschlossen. (Das Auslassventil 2 wird beim Ansteuern betätigt.) Aufgrund des internen Spannungsabfalls von 4 V können die Zustände EIN und AUS nicht mittels eines Testers kontrolliert werden.

<Verdrahtung>

1. Die Verdrahtung der Mehrfachanschlussplatte erfolgt einzeln (ausser L- und C-Satz). Näheres hierzu in den Verdrahtungsanleitungen zu den jeweiligen Sätzen.

<Druckschalteranschluss ändern>

1. Zur Umstellung des Druckschalters 3 auf die Eingangsseite des Auslassventils 2 den Druckschalter ausbauen und die Dichtung umsetzen. Die Markierung B ist sichtbar.
2. Die Befestigungsschrauben des Druckschalters beim Wiedereinbau auf 0,8 bis 1,2 Nm anziehen.

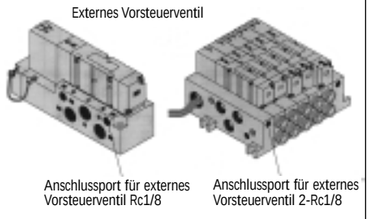
Technische Daten externes Vorsteuerventil (Abb. 19)

Ein externes Vorsteuerventil wird eingesetzt
- wenn der Versorgungsdruck niedriger als der Mindestbetriebsdruck von 0,15 bis 0,2 MPa (1,5 bis 2,0 bar) ist.
- wenn die Luftzufuhr am entgegengesetzten Port (Port R) oder über Zylinder (Ports A und B) erfolgt.
- bei Vakuumanwendungen (bitte wenden Sie sich in diesem Fall an SMC). Für das Magnetventil ist ein externes Vorsteuerventil zu spezifizieren. Bei der Bestellung von Mehrfachanschlussplatte bzw. Ventil der betreffenden Teilenummer das Symbol "R" für Ausführung für externes Vorsteuerventil anhängen. Bei Mehrfachanschlussplatte mit Option sind die Vorgaben für externe Vorsteuerung Standard.

Bestellangaben für Ventil

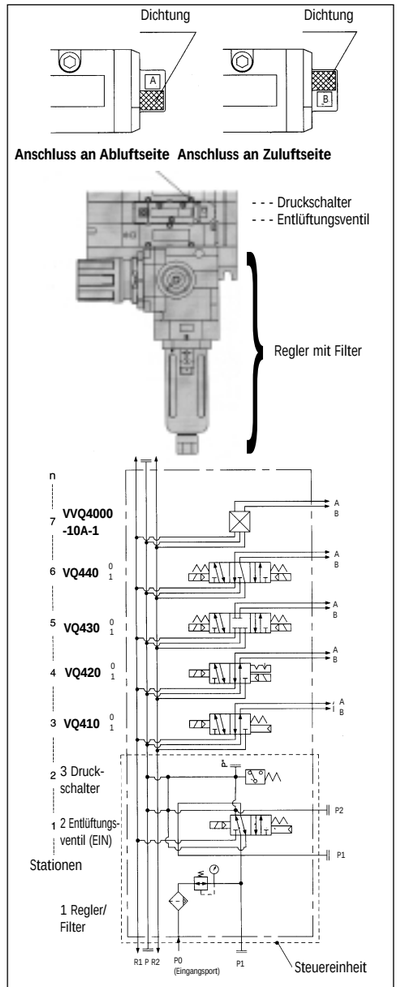
VQ4100 R -5-03

Externes Vorsteuerventil



Hinweis: Interne und externe Vorsteuerung können kombiniert werden.

Abb. 19



Schaltkreis einer Anschlussplatte mit Steuereinheit

Abb. 18

Druck

Ventilkonstruktion		Metalldichtung	Gummidichtung
Betriebsdruckbereich		Vakuum bis 1,0 MPa (10,2 bar)	
Hinweis: Druckbereich externes Vorsteuerventil	Einseitig betätigt		0,2 bis 1,0 MPa (0,2 bis 0,7 MPa)
	Beidseitig betätigt	0,15 bis 1,0 MPa 0,15 bis 0,7 MPa	0,15 bis 1,0 MPa 0,15 bis 0,7 MPa
	3-Wege		0,2 bis 1,0 MPa (0,2 bis 0,7 MPa)

Hinweis: ( ): Werte für Energiesparausführung (0,5 W)

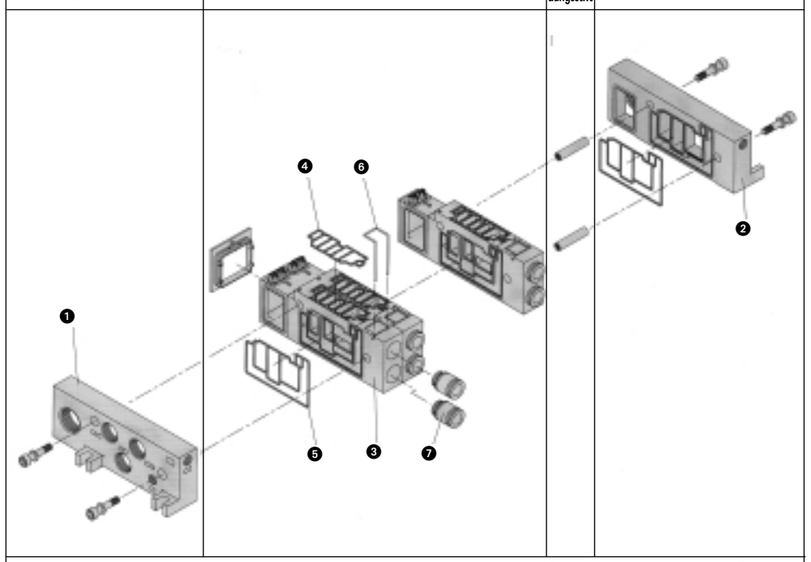
⚠ ACHTUNG

Folgende Kombinationen zwischen Spezifikationen für Mehrfachanschlussplatten und externer Vorsteuerung sind NICHT MÖGLICH:

Zwischenstück f. Entlüftungsventil	VVQ4000-24A-□D
Integrierter Schalldämpfer, Direktablüftung	VV5Q4 □- □ □ □-S U/D
Einbau eines Abluftfilters	VV5Q4 □- □ □ □-C U/D
Mehrfachanschlussplatte mit Steuerung	VV5Q4 □- □ □ □ Teilenummer der Steuereinheit

Explosionsansicht Mehrfachanschlussplatte (Abb. 20)

Endplatte D-Seite	Verteilerblockgruppe	Verbindungsstift	Endplatte U-Seite



Steckbaugruppe

Anmerkung 1: Der elektrische Anschluss ist nicht veränderbar.
Anmerkung 2: Der Verteilerblock ist eine integrierte Ausführung für 2 Stationen. Bei einer ungeraden Anzahl Stationen wird ein Einzelblock an der U-Seite eingefügt.

Abb. 20

Anzugsmomente für Verschraubungen

Beim Einbau bitte folgende Anzugsmomente beachten:

Anzugsmomente

Gewinde	Anzugsmoment Nm
Rc1/8	7 bis 9 (70 bis 90)
Rc1/4	12 bis 14 (120 bis 140)
Rc3/8	22 bis 24 (220 bis 240)
Rc1/2	28 bis 30 (280 bis 300)

Handhilfsbetätigung für Magnetventil (Abb. 21)

⚠ ACHTUNG

Bei der Handbetätigung ist darauf zu achten, dass sich bewegende angeschlossene Geräte (Aktoren) eine mögliche Gefahrenquelle darstellen. Es müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, so dass die Bewegung keine Gefahrenquelle darstellt.

Druckknopf tastend
Den Druckknopf für manuelle Betätigung (orange) mit einem kleinen Schraubendreher ganz eindrücken.
Nach dem Loslassen des Druckknopfs stellt sich das Ventil wieder in die Grundstellung zurück (nicht betätigte Stellung).

Verriegelbare Ausführung mit Schlitzknopf
Einen kleinen Schraubendreher in den Schlitz am Druckknopf einsetzen und ganz eindrücken.
Druckknopf mit dem Schraubendreher gedrückt halten und um 90° in Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen (betätigte Stellung).
Zum Entriegeln in entgegengesetzter Richtung drehen.

⚠ ACHTUNG

Bei der verriegelbaren Ausführung mit Schlitzknopf wird das Ventil in betätigter Stellung verriegelt. Nach der Funktionsprüfung muss die Handhilfsbetätigung wieder zurückgestellt werden (nicht betätigte Stellung).

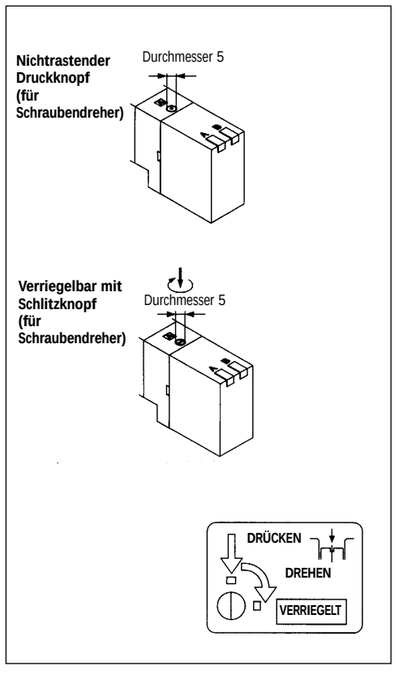


Abb. 21

Montage von Kabeln und Steckern (Abb. 22)

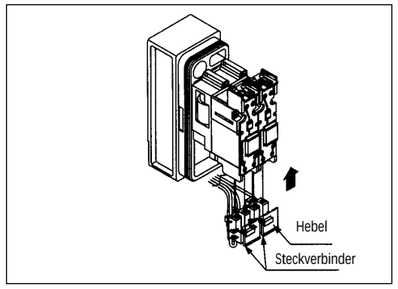


Abb. 22

Kabelausführung
Montage von Steckverbinder und Drähten
1. Den Steckverbinder auf die Anschlussstifte setzen und die Hebellippe in den Schlitz einrasten.
2. Zum Lösen des Steckverbinders den Hebel gegen den Steckverbinder drücken und diesen aus dem Schlitz nehmen.

Hinweis: Beim Herausziehen des Steckers keine übermässigen Kräfte anwenden und nicht an den Drähten ziehen.

Kabelanschluss

Anschlussplatte (mit Anschlussleiste) (Abb. 23)

Die Anschlussabdeckung ❶ an der Anschlussplatte abnehmen. Die Anschlussleiste ❷ ist jetzt zugänglich.

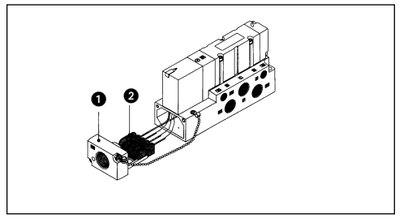


Abb. 23

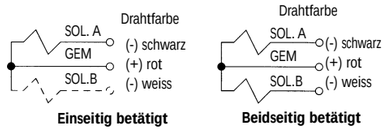
Die Drähte entsprechend den Kennzeichnungen an der Anschlussleiste verbinden:

Modell Nr. \ Markierung Anschlussleiste	A	GEM	B	⏚
VQ410 0/1	A-Seite	GEM	-	-
VQ420 0/1	A-Seite	GEM	B-Seite	-
VQ4 3/4/5/6 0 0/1	A-Seite	GEM	B-Seite	-

Hinweis 1: Ohne Polarität. GEM Minus ist möglich.
Hinweis 2: Doppelverdrahtung bei Anschlussplatte VQ410 0/1

Kabel mit Tülle (Abb. 24)

Die Drähte vorschriftsmässig anschliessen:



	Einseitig betätigt	Beidseitig betätigt
Standard	Schwarz: Magnetventil A-Seite (–) Rot: GEM (+)	Schwarz: Magnetventil A-Seite (–) Rot: GEM (+) Weiss: Magnetventil B-Seite (–)
Schutzart (IP65)	Schwarz: Magnetventil A-Seite (–) Rot: GEM (+) Weiss: Magnetventil B-Seite (–) (Nicht belegt bei einseitiger Betätigung) Grün: (Weder bei einseitiger noch bei beidseitiger Betätigung belegt)	

Hinweis: Ohne Polarität. GEM Minus ist möglich.

Abb. 24

Ausbau/Einbau LED-Gehäuse (Abb. 25)

Gehäuse abbauen
Das Gehäuse mit einem flachen Schraubendreher an dem seitlichen Schlitz am Vorsteuerventil (siehe Abbildung unten) öffnen, ca. 1 mm abdrücken und anschliessend abziehen. (Das Gehäuse unbedingt gerade abziehen, da sonst der O-Ring und/oder das Vorsteuerventil beschädigt werden können.)

Gehäuse anbauen
Das Gehäuse gerade auf das Vorsteuerventil setzen und einrasten. Das Vorsteuerventil dabei nicht berühren.

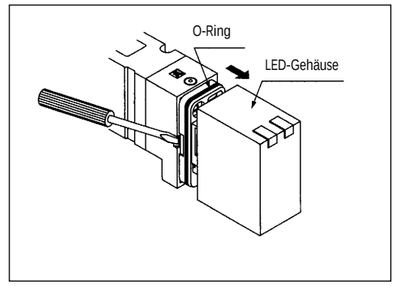


Abb. 25

Interne Verdrahtung (Abb. 26)

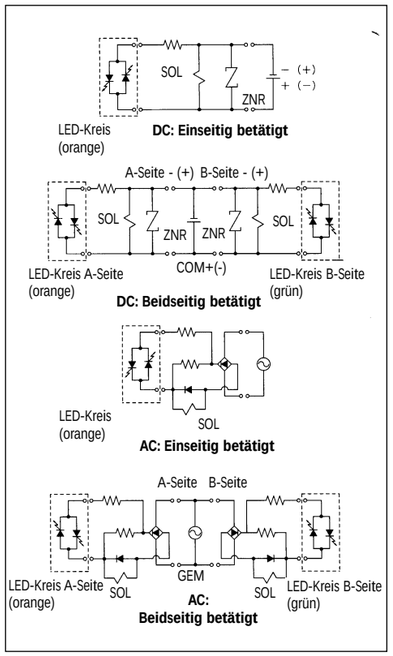


Abb. 26

Ausbau/Einbau Vorsteuerventil (Abb. 27)

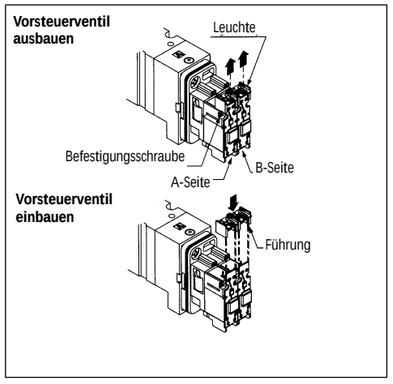


Abb. 27

Vorsteuerventil ausbauen

1. Zunächst das LED-Gehäuse abbauen (Abb. 25). Anschliessend die Schrauben lösen, mit denen das Ventil an der Piloteinheit befestigt ist.
2. Die Schaltkarte der Leuchte gerade von den Anschlussstiften abziehen.

Vorsteuerventil einbauen

1. Die LED-Schaltkarte auf die Anschlussstifte des Vorsteuerventils stecken.
2. Korrekten Sitz der Dichtung am Vorsteuerventil kontrollieren und die Befestigungsschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Hinweis: Bei doppelseitig betätigten Ventilen auf die korrekte Zuordnung von Schaltkarte und Vorsteuerventil achten: A-Seite = orange, B-Seite = grün (Die LED-Schaltkarten sind mit "A" und "B" gekennzeichnet. Siehe Abb. 28).

Anzugsmoment für Befestigungsschrauben Nm
0,1 bis 0,13

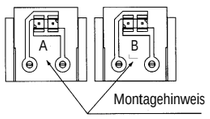


Abb. 28

Leuchtenkreis-Nr.

SOL.A	VQZ100-47-A
SOL.B	VQZ100-47-B

Ausbau/Einbau Ventil (Abb. 29)

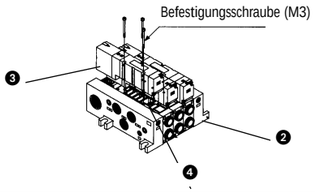


Abb. 29

Ventil ausbauen

Den Stecker vom Ventil abziehen. Die Ventilbefestigungsschrauben ❶ herausnehmen.
Das Ventil ❷ von der Mehrfachanschlussplatte abnehmen; die Dichtung ❹ verbleibt auf der Mehrfachanschlussplatte.

Ventil einbauen

Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

⚠ **ACHTUNG**

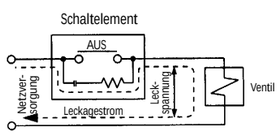
Die Ventilbefestigungsschrauben auf das folgende Anzugsmoment festziehen:

Anzugsmoment Nm
0,8 bis 1,2

Leckspannung (Abb. 30)

⚠ **ACHTUNG**

Bei Verwendung eines RC-Glieds (Überspannungsbegrenzer) als Kontaktschutz kann die Leckspannung aufgrund des durch das RC-Glied fliessenden Kriechstroms erhöht sein.



Den resultierenden Spannungsabfall auf folgende Werte begrenzen:

DC-Spule: < 2 % der Nennspannung
AC-Spule: < 12,5 % der Nennspannung

Abb. 30

Schlauch-Steckverbinder ersetzen (Abb. 31)

Betreffendes Ventil ausbauen (Abb. 29).
Haltebügel ❶ abziehen (Abb. 31).
Steckverbinder ❷ herausnehmen (Abb. 31).
Steckverbinder ❷ einsetzen (Abb. 31).
Schlauch-Steckverbinder ❶ einsetzen (Abb. 31).
Ventil wieder anbauen (Abb. 29).

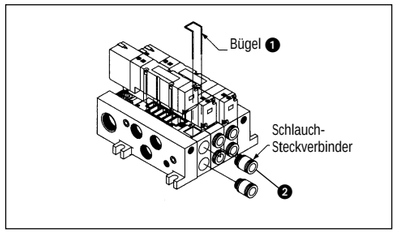


Abb. 31

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer zuständigen SMC-Niederlassung:

ENGLAND	Telefon 01908-563888	**TÜRKEI**	Telefon 212-2211512
ITALIEN	Telefon 02-92711	**DEUTSCHLAND**	Telefon 6103-402-0
HOLLAND	Telefon 020-5318888	**FRANKREICH**	Telefon 01-64-76-10-00
SCHWEIZ	Telefon 052-396 31 31	**SCHWEDEN**	Telefon 08-603 07 00
SPANIEN	Telefon 945-184100	**ÖSTERREICH**	Telefon 02262-62-280
	Telefon 902-255255	**IRLAND**	Telefon 01-4501822
GRIECHENLAND	Telefon 01-3426076	**DÄNEMARK**	Telefon 70 25 29 00
FINNLAND	Telefon 09-68 10 21	**NORWEGEN**	Telefon 67-12 90 20
BELGIEN	Telefon 03-3551464	**POLEN**	Telefon 48-22-6131847
		PORTUGAL	Telefon 02-610 8922