



INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG 4/5-Wegeventile VJ3000, 5000, 7000

Anleitung sorgfältig lesen und aufbewahren

Bitte lesen Sie neben 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

- 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.
- 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.

- 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.
- Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet wurden:
 - 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.
 - 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.
 - Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Massnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herauschliessen (z. B. durch den Einbau von SMC-Startverzögerungsventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem).

- Bitte nehmen Sie Verbindung zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:
 - Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Einsatz des Produktes im Aussenbereich.
 - 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.
 - 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

	VJ3000	VJ5000	VJ7000	
Medium	Luft	Luft	Luft	
Betriebsdruckbereich MPa/bar	2-Wege, einseitig betätigt	0,15–0,7 (1,5–7,1)	0,15–0,7 (1,5–7,1)	
	2-Wege, beidseitig betätigt	0,1–0,7 (1–7,1)	0,1–0,7 (1–7,1)	
	3-Wegeventil	0,2–0,7 (2–7,1)	0,15–0,7 (1–7,1)	0,15–0,7 (1–7,1)
Temperatur Umgebung und Medium (°C)	max. 50	max. 50	max. 50	
Schaltzeit (ms) (bei 5 bar) <small>Anmerkung 1</small>	2-Wege, einseitig, beidseitig	max. 15	max. 25	
	3-Wege	max. 30	max. 40	max. 60
Max. Betriebsfrequenz (Hz)	2-Wege, einseitig, beidseitig	10	5	5
	3-Wege	3	3	3
Handhilfsbetätigung	Druckknopf tastend/ verriegelbar mit Schlitzknopf	Druckknopf tastend/ verriegelbar mit Schlitzknopf	Druckknopf tastend/ verriegelbar mit Schlitzknopf	
Pilotentlüftung	Individuelle Entlüftung, gemeinsame Entlüftung für Haupt- und Vorsteuerventil	Individuelle Entlüftung, gemeinsame Entlüftung für Haupt- und Vorsteuerventil	Individuelle Entlüftung, gemeinsame Entlüftung für Haupt- und Vorsteuerventil	
Schmierung	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	Nicht erforderlich	
Einbaulage	Beliebig	Beliebig	Beliebig	
Stoß-/Vibrationsfestigkeit (G) <small>Anmerkung 2</small>	150/30	150/30	150/30	
Schutzart	IP40	IP40	IP40	

Anmerkung 1: Gemäß JIS B8375-1981 (Spulentemperatur 20 °C, Nennspannung, ohne Überspannungsbegrenzer)

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. (Wert im Anfangszustand)

Installation

WARNUNG

Vor dem Einbau kontrollieren, daß Luft- und Stromzufuhr abgeriegelt sind. Ventile nicht in explosiver Umgebung betreiben.

Ventile ggf. vor Wasser- oder Ölspritzern schützen.

Bitte wenden Sie sich an SMC, wenn das Ventil über einen längeren Zeitraum in angesteuertem Zustand verbleiben soll.

Wenn es durch Undichtigkeiten zur Fehlfunktion angeschlossener Geräte kommt, den Ventilbetrieb einstellen und die Ursache feststellen.

Die Verbindungen bei eingeschalteter Strom- und Druckversorgung prüfen. Nach dem Einbau Funktions- und Dichtheitsprüfungen durchführen.

Vor dem Einbau alle Sicherheitshinweise lesen und beachten.

Coatings (Schutzbeschichtung, Lackierung). Auf dem Produkt angebrachte Warnhinweise und technische Daten dürfen nicht unkenntlich gemacht, entfernt oder überdeckt werden. Enthaltene Lösemittel können die Harzteile angreifen.

Bitte wenden Sie sich an SMC, wenn die Beschichtung des Ventils erforderlich ist.

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

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer zuständigen SMC-Niederlassung:

VJ3000 4/5-Wege		VJ5000 VJ7000 5-Wege	
2-Wege, einseitig betätigt	2-Wege, beidseitig betätigt	2-Wege, einseitig betätigt	2-Wege, beidseitig betätigt
3-Wege, Mitte/geschlossen	3-Wege, Mitte/Abluft	3-Wege, Mitte/geschlossen	3-Wege, Mitte/Abluft
3-Wege, Mitte/Druck		3-Wege, Mitte/Druck	

Abb. 1

Elektrischer Anschluß L-/M-Stecker (Abb. 2)

- Steckverbinder einsetzen: Den Steckverbinder gerade auf die Anschlußstifte am Magnetventil setzen, so daß die Hebellippe in den Magnetventilschlitz rastet.
- Steckverbinder lösen: Den kleinen Hebel gegen den Steckverbinder drücken und den Steckverbinder gerade vom Magnetventil abziehen.

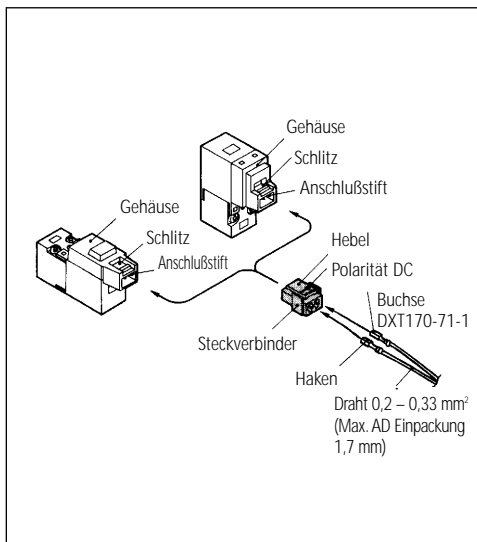


Abb. 2

Kabelschuh mit Draht einsetzen/lösen (Abb. 3)

Kabelschuh in den Steckverbinder einsetzen

Die Buchse komplett mit Draht in die viereckige Öffnung (Markierungen + und -) des Steckverbinders stecken und den Draht ganz einschieben, bis der Haken im Steckverbinder arretiert ist. Festen Sitz durch leichtes Ziehen am Draht kontrollieren.

Kabelschuh aus dem Steckverbinder lösen

Zum Lösen des Kabelschuhs aus dem Steckverbinder den Haken am Kabelschuh (durch die Öffnung am Steckverbinder gegenüber dem kleinen Hebel) mit einem spitzen Stift (ca. 1 mm ø) eindrücken und das Kabel herausziehen. Bei eventueller Weiterverwendung des Kabelschuhs den Haken wieder nach außen legen.

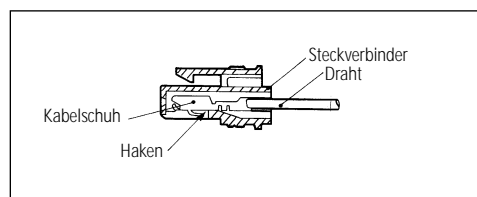


Abb. 3

Überspannungsschutz (Abb. 4)

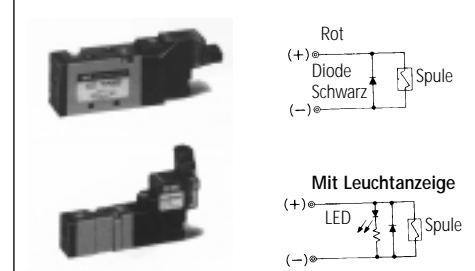


Abb. 4

Wechselstrom DC

Bei Gleichstromversorgung die Drähte vorschriftsmäßig an Plus ⊕ und Minus ⊖ am Stecker anschließen. Bei vorverdrahteten Magnetventilen ist der rote Draht an Plus und der schwarze Draht an Minus angeschlossen.

ACHTUNG

Falschverdrahtung kann zur Fehlfunktion der Diode bzw. des Schaltelements führen.

Leckspeicherung (Abb. 5)

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

Den resultierenden Spannungsabfall auf folgende Werte begrenzen:
DC-Spule: < 3 % der Nennspannung

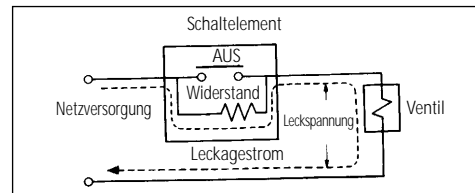


Abb. 5

Mehrfachanschlußplatte mit Flachkabel (Abb. 7)

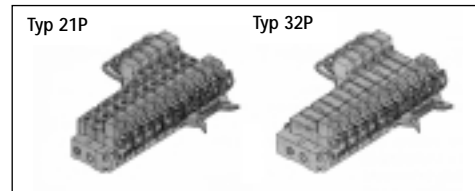


Abb. 7

Die Ventile der Mehrfachanschlußplatte jeweils mit der Schaltkarte verdrahten. Der externe Anschluß erfolgt über ein Flachkabel und einen 26-poligen MIL-Stecker.

Interne Verdrahtung der Mehrfachanschlußplatte (Abb. 6)

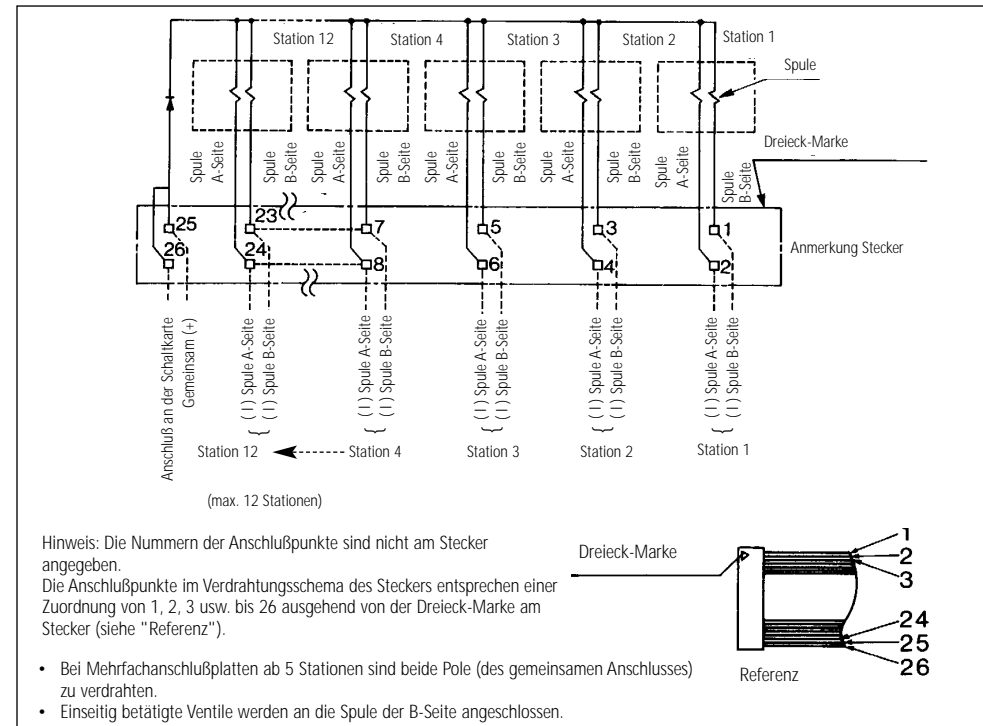


Abb. 6

Schmierung (geölte Druckluft)

Die Ventile werden bei der Herstellung lebensdauer geschmiert und sind diesbezüglich wartungsfrei.

ACHTUNG

Wenn dennoch geölte Druckluft zum Einsatz kommen soll, Turbinenöl Typ Nr. 1 (ISO VG32) verwenden. In diesem Fall ist die Schmierung regelmäßig zu wiederholen, da das Original-Schmiermittel ausgewaschen wird.

Handhilfsbetätigung (Abb. 8)

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 (Abb. 8)

- Druckknopf für manuelle Betätigung (orange) mit einem kleinen Schraubendreher ganz eindrücken.
- Während der Funktionsprüfung gedrückt halten (betätigte Stellung).
- Nach dem Loslassen des Druckknopfs stellt sich das Ventil wieder in die Grundstellung zurück (nicht betätigte Stellung).

Verriegelbare Ausführung mit Schlitzknopf (Abb. 8)

Verriegeln

- 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).
- Schraubendreher herausnehmen.

Nichtrastender Druckknopf

In Pfeilrichtung drücken.

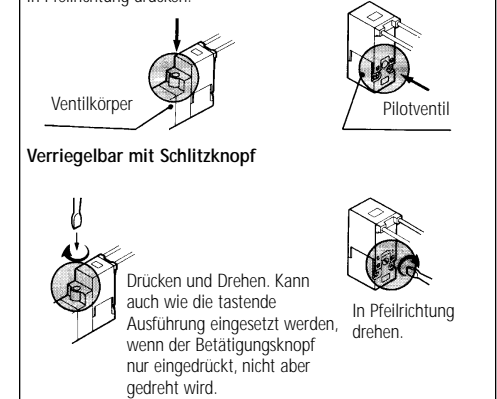


Abb. 8

ACHTUNG

In dieser Stellung ist die Handhilfsbetätigung in der "betätigten Stellung" verriegelt.

Entriegeln

- Kleinen Schraubendreher in den Schlitz am Druckknopf einsetzen.
- Schraubendreher um 90° in Gegenrichtung drehen.
- Nach dem Herausnehmen des Schraubendrehers stellt sich das Ventil wieder in die Grundstellung zurück (nicht betätigte Stellung).

Rohrverbindungen (Abb. 9)

- Die Rohre müssen frei von Spänen, Schneidöl, Staub usw. sein.
- Beim Verschrauben der Anschlüsse darauf achten, daß kein Dichtmittel in das Ventil gelangt. Bei der Verwendung von Dichtungstape die ersten 1,5 bis 2 Gewindengänge freilassen.

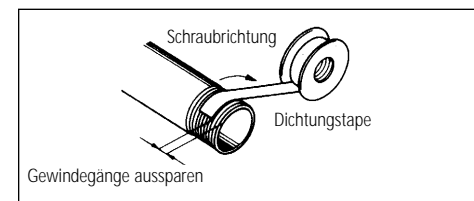


Abb. 9

Gewindeanzug

Bei der Herstellung der Rohrverbindungen nachstehende Hinweise beachten.

1) Gewinde M3/M5

- SMC-Verschraubungen wie nachfolgend beschrieben montieren: Die Armatur handfest anziehen und anschließend nochmals um 1/4-Drehung (M3) bzw. 1/6-Drehung (M5) mit einem Gabelschlüssel nachziehen. Kleinstverschraubungen zuerst handfest, dann mit dem Werkzeug nochmals um 1/4 - Drehung anziehen. Bei zwei Dichtungen, z. B. bei Winkel- und T-Armaturen, mit dem Gabelschlüssel eine halbe Drehung nachziehen. Hinweis: Bei einer zu fest angezogenen Armatur können die Gewinde reißen oder die Dichtungen deformiert werden, was Undichtigkeiten zur Folge hat. Zu Undichtigkeit kommt es auch durch zu lose angezogene Gewinde.
- Bei Verwendung von anderen Fittings als von SMC bitte die Anweisungen des betreffenden Herstellers beachten.

2) RC(PT)-Anschluß

Bitte folgende Anzugsmomente beachten:

Anzugsmoment

Gewinde	Anzugsmoment (Nm)
Rc(PT) 1/8	70–90 (7–9)
Rc(PT) 1/4	120–140 (12–14)

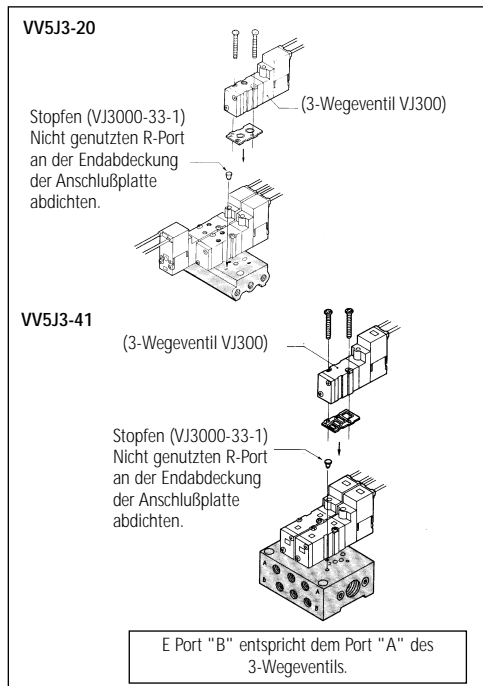


Abb. 10
Kombinationen Magnetventil Serie VJ3000, Dichtungen und Mehrfachanschlußplatten (Abb. 11)

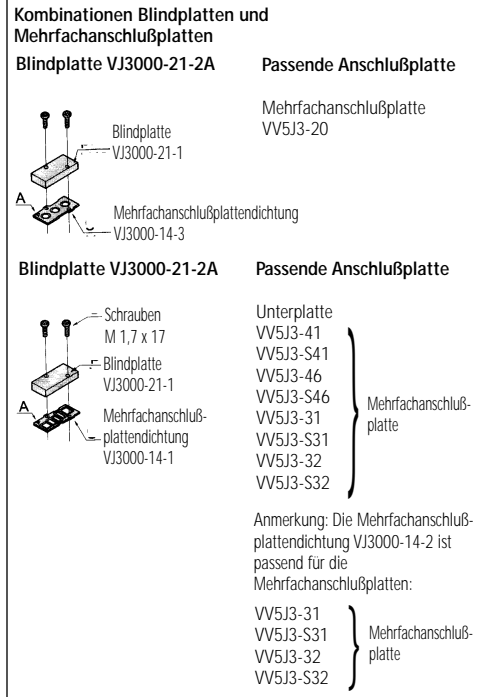
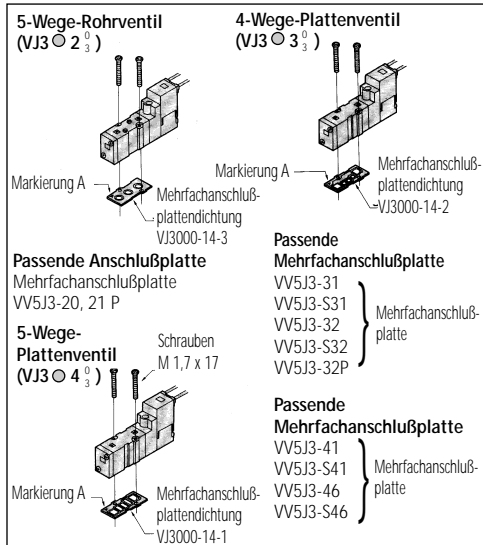


Abb. 11

Montage der Mehrfachanschlußplatte (Abb. 10)

Montage von 3-Wegeventil VJ3000 und 5-Wegeventil VJ3000 auf derselben Mehrfachanschlußplatte.

1. Mehrfachanschlußplatten VV5J3-20, 21P
Der nicht genutzte Port R ist mit einem Gummistopfen VJ3000-33-1 zu verschließen.

2. Mehrfachanschlußplatten VV5J-31, -S31, VV5J3-32, -S32, VV5J3-46, -S46, 32P
Bei diesen Mehrfachanschlußplatten erfolgt der Anschluß von Port A des 3-Wegeventils an den Port B der Mehrfachanschlußplatte.

3. Mehrfachanschlußplatten VV5J3-41, -S41
Wie bei 1 oben, außerdem erfolgt der Anschluß von Port A des 3-Wegeventils an Port B der Mehrfachanschlußplatte.

Unterschied zwischen 4- und 5-Wegeventilen Serie VJ3000 (Abb. 12)

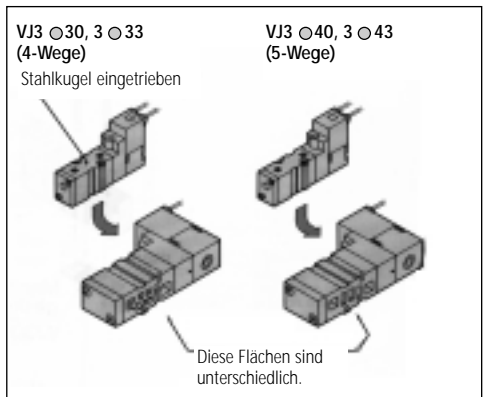
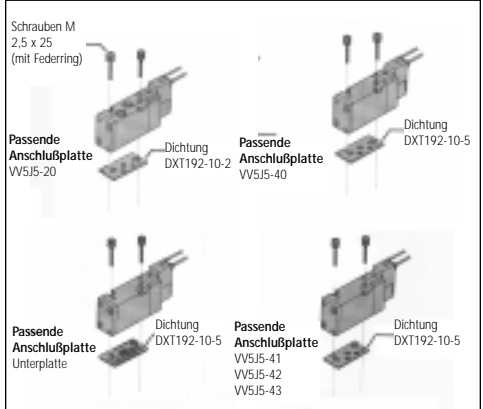


Abb. 12
Kombinationen Magnetventil Serie VJ5000, Dichtungen und Mehrfachanschlußplatten (Abb. 13)



Montage von 3-Wegeventil VJ5000 und 5-Wegeventil VJ5000 auf derselben Mehrfachanschlußplatte (Abb. 14)

Mittels einer Adapterplatte können 3-Wegeventile der Serie VJ5000 und 5-Wegeventile der Serie VJ5000 gemeinsam auf derselben Mehrfachanschlußplatte montiert werden.

Bei Plattenventilen erfolgt der Anschluß von Port A des 3-Wegeventils an Port B der Mehrfachanschlußplatte.

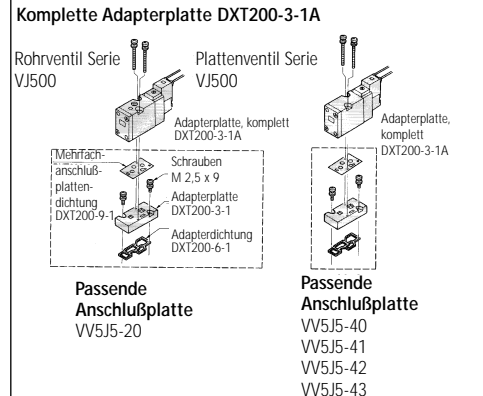


Abb. 14
Zubehör für VJ5000

Zwischenstück für Einzelversorgung (Abb. 15)

Wenn ein Ventil getrennt mit Luft versorgt werden soll, kann ein Zwischenstück für Einzelversorgung einschließlich Dichtung zwischen Ventil und Anschlussplatte montiert werden.

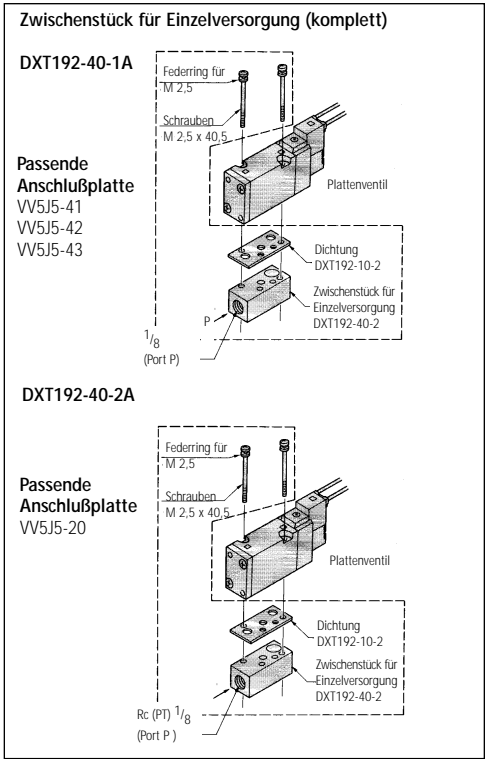


Abb. 15
Zwischenstück für Einzelabblüftung (Abb. 16)

Wenn ein Ventil getrennt abgelüftet werden soll, kann ein Zwischenstück für Einzelabblüftung einschließlich Dichtung zwischen Ventil und Anschlussplatte montiert werden.

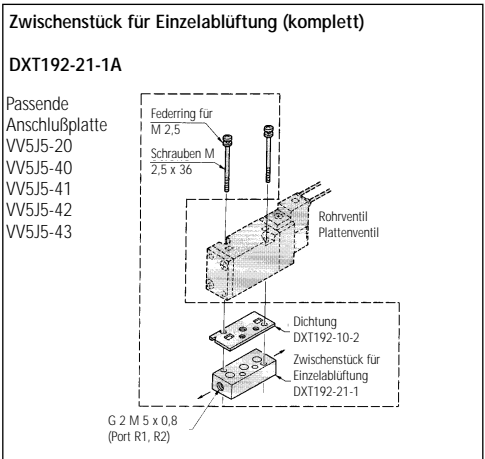


Abb. 16
Regler-Zwischenstück (Druckminderer für Port P) (Abb. 17)

Mit diesem Zwischenstück zur Montage zwischen Ventil und Mehrfachanschlußplatte kann der Versorgungsdruck für die einzelnen Ventile reduziert werden.

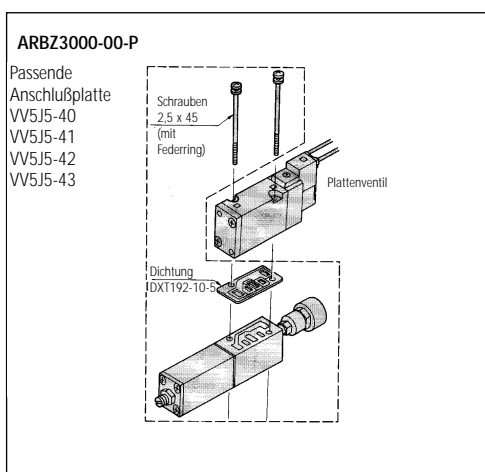


Abb. 17

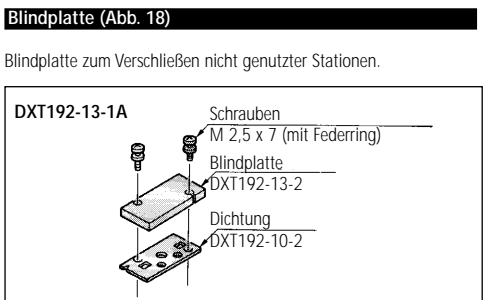


Abb. 18
Kombinationen Magnetventil Serie VJ7000, Dichtungen und Mehrfachanschlußplatten (Abb. 19)

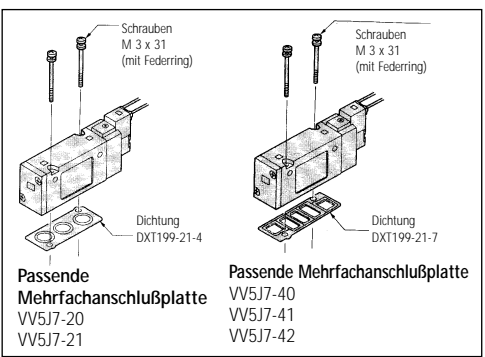


Abb. 19
Montage von 3-Wegeventil VJ7000 und 5-Wegeventil VJ7000 auf derselben Mehrfachanschlußplatte (Abb. 20)

Mittels einer Adapterplatte können 3-Wegeventile der Serie VJ7000 und Ventile der Serie VJ7000 gemeinsam auf derselben Mehrfachanschlußplatte montiert werden.

Bei Plattenventilen erfolgt der Anschluß von Port A des 3-Wegeventils an Port B der Mehrfachanschlußplatte.

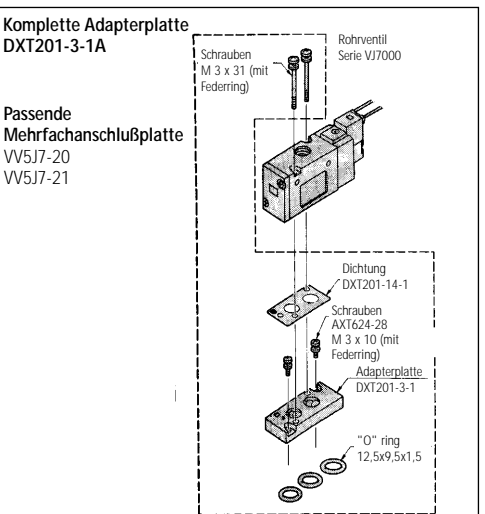


Abb. 20

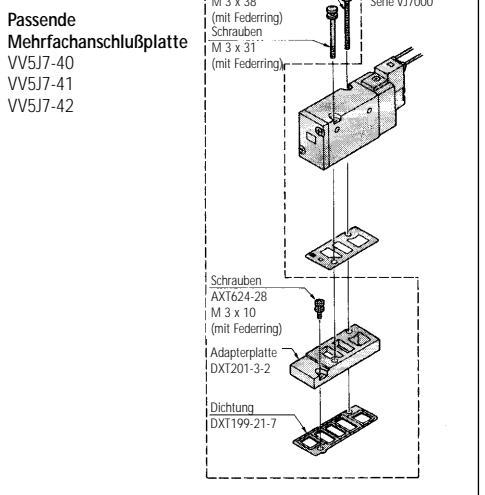


Abb. 20

Zubehör für VJ7000

Zwischenstück für Einzelversorgung (Abb. 21)

Wenn ein Ventil getrennt mit Luft versorgt werden soll, kann ein Zwischenstück für Einzelversorgung einschließlich Dichtung zwischen Ventil und Anschlussplatte montiert werden.

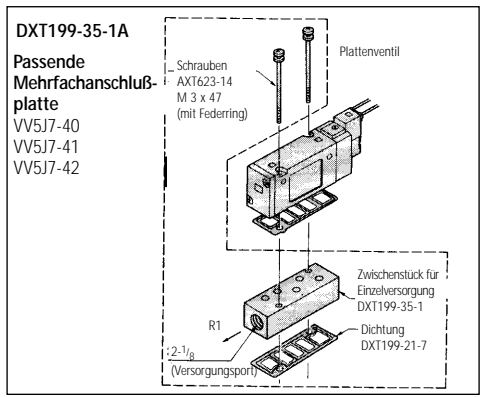


Abb. 21
Regler-Zwischenstück (Druckminderer für Port P) (Abb. 23)

Mit diesem Zwischenstück zur Montage zwischen Ventil und Mehrfachanschlußplatte kann der Versorgungsdruck für die einzelnen Ventile reduziert werden.

Blindplatte (Abb. 18)

Blindplatte zum Verschließen nicht genutzter Stationen.

Zwischenstück für Einzelabblüftung (Abb. 22)

Wenn ein Ventil getrennt abgelüftet werden soll, kann ein Zwischenstück für Einzelabblüftung einschließlich Dichtung zwischen Ventil und Anschlussplatte montiert werden.

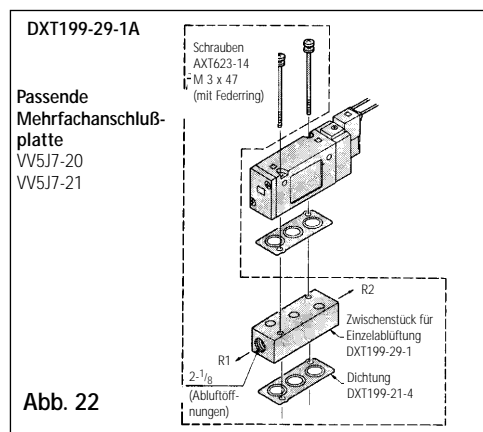


Abb. 22

Einbaurichtung für Plattenventil

Bei der Montage der Plattenventile VJ muß auf die richtige Lage der Ventile auf der Mehrfachanschlußplatte bzw. Anschlussplatte geachtet werden, siehe Abbildung unten. (Symbole auf Ventil und Platte vergleichen.)

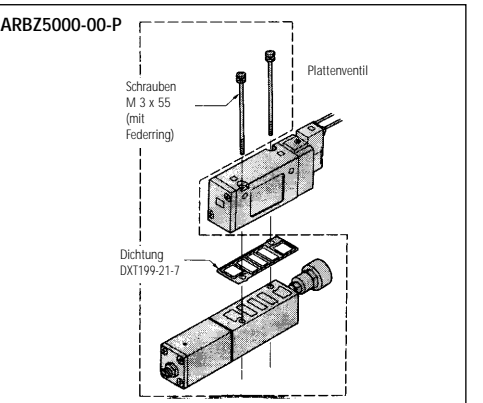
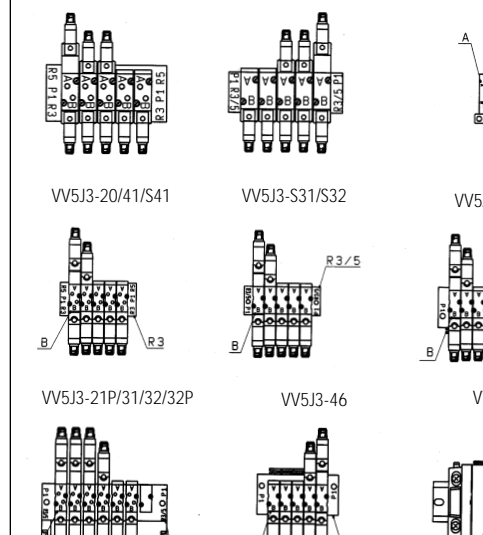


Abb. 23

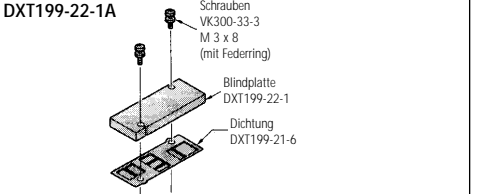


Abb. 24

Umgebung

Wenn das Ventil in ein Steuerpult eingebaut wird oder über einen längeren Zeitraum im angesteuerten Zustand verbleibt, darauf achten, daß die Umgebungstemperatur im vorgeschriebenen Bereich liegt.