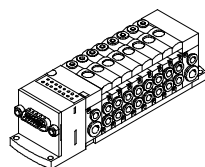
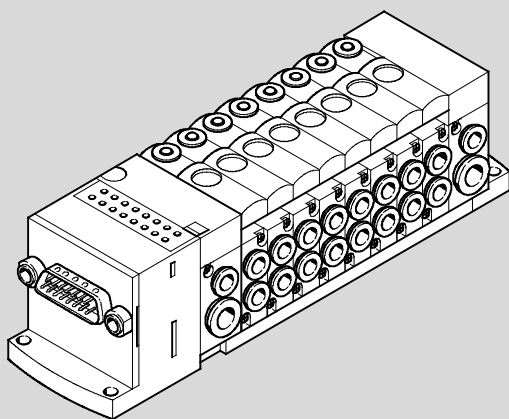


CPV-SC-...-VI

Ventilinsel

FESTO

Betriebsanleitung



530925

2023-07g

[8197664]

Originalbetriebsanleitung

Festo SE & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Deutschland
+49 711 347-0

www.festo.com

© 2023 alle Rechte sind der Festo SE & Co. KG vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

Bestimmungsgemäße Verwendung	V
Einsatzbereich und Zulassungen	VI
Zielgruppe	VI
Service	VI
Hinweise zur vorliegenden Beschreibung	VII
Wichtige Benutzerhinweise	VIII
Verzeichnis der Begriffe und Abkürzung	X
1. Komponentenübersicht	1-1
1.1 Übersicht Ventilinsel CPV-SC	1-4
1.2 Variantenbeschreibung	1-5
1.3 Komponentenbeschreibung	1-6
2. Montage	2-1
2.1 Allgemeine Hinweise zur Montage und Demontage	2-4
2.2 Montagevarianten	2-4
2.2.1 Hutschienenmontage/-demontage	2-5
2.2.2 Wandmontage	2-10
2.3 Montage der HHB-Abdeckung (optional)	2-13
2.4 Montage des Schilderträgers (optional)	2-15
3. Installation	3-1
3.1 Druckluftaufbereitung	3-4
3.1.1 Betrieb mit ungeölter Druckluft	3-4
3.1.2 Betrieb mit geölter Druckluft	3-4
3.2 Allgemeine Anschlusstechnik	3-6
3.2.1 Verlegen der Schlauchleitungen	3-7
3.3 Anschließen der Ventilinsel CPV-SC	3-8
3.3.1 Vorsteuerung der Magnetspulen (Steuerluftversorgung)	3-8
3.3.2 Druckzonen	3-11
3.3.3 Vakuum-/Niederdruck-Betrieb	3-13
3.3.4 Anschließen der pneumatischen Leitungen	3-14

3.3.5	Anschließen der elektrischen Leitungen	3-17
3.4	Adressbelegung der Ventile	3-18
4.	Inbetriebnahme	4-1
4.1	Allgemeine Hinweise	4-4
4.1.1	Vor der Inbetriebnahme	4-4
4.1.2	Druckaufbau der Gesamtversorgung	4-4
4.2	Handhilfsbetätigung (HHB)	4-6
4.3	Testen der Ventile und der Ventil-Aktuator-Kombination	4-8
4.4	LED-Anzeige der Ventile	4-12
4.5	Fehlersuche	4-15
4.5.1	Funktionsbeeinträchtigungen	4-15
4.5.2	Betriebszustände der Pneumatikanlage	4-16
5.	Wartung und Umbau	5-1
5.1	Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	5-4
5.2	Reinigen/Wechseln des Schalldämpfers	5-5
5.3	Aus-/Einbauen von Komponenten auf Ventilplätzen	5-7
5.3.1	Ventilinsel CPV-SC vorbereiten	5-7
5.3.2	Komponente ausbauen	5-7
5.3.3	Komponente einbauen	5-9
5.3.4	Montage der CPV-SC	5-11
A.	Technischer Anhang	A-1
A.1	Technische Daten	A-3
A.2	Übersicht Ventilplatten	A-9
A.3	Zubehör	A-10
B.	Stichwortverzeichnis	B-1

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die in dieser Beschreibung dokumentierten Ventilinseln CPV-SC sind ausschließlich zur Steuerung von pneumatischen Aktuatoren bestimmt.

Sie dürfen nur in Verbindung mit von Festo empfohlenen bzw. zugelassenen Geräten und Komponenten wie folgt verwendet werden:

- bestimmungsgemäß im Industriebereich
- im Originalzustand ohne eigenmächtige Veränderungen. Zugelassen sind die in der produktbegleitenden Dokumentation beschriebenen Umbauten oder Veränderungen.
- in technisch einwandfreiem Zustand.

Hierbei sind die angegebenen Grenzwerte für Drücke, Temperaturen, elektrische Daten, Drehmomente usw. einzuhalten.

Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaften, des TÜV, die VDE- oder entsprechende nationale Bestimmungen.

Einsatzbereich und Zulassungen

Bestimmte Konfigurationen des Produkts besitzen eine Zertifizierung von Underwriters Laboratories Inc. (UL) für die USA und Kanada. Diese Konfigurationen sind folgendermaßen gekennzeichnet:



**Only for connection to a NEC Class 2 supply.
Raccorder Uniquement a un circuit de Classe 2.**



Hinweis

Wenn in Ihrem Einsatzfall die Anforderungen von UL einzuhalten sind, beachten Sie Folgendes:

- Vorschriften zur Einhaltung der UL-Zertifizierung finden Sie in der separaten UL-spezifischen Spezialdokumentation. Es gelten vorrangig die dortigen technischen Daten.
- Die technischen Daten in der vorliegenden Dokumentation können davon abweichende Werte aufweisen.

Zielgruppe

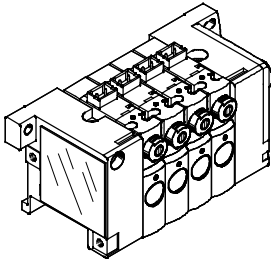
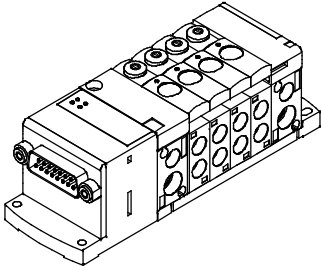
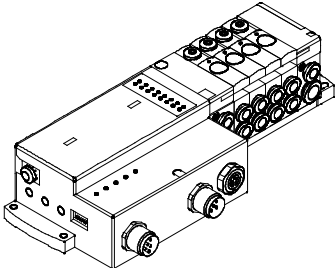
Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildete Fachleute der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, die Erfahrung mit der Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und dem Umbau von pneumatischen Komponenten besitzen.

Service

Bitte wenden Sie sich bei technischen Problemen an Ihren lokalen Service von Festo.

Hinweise zur vorliegenden Beschreibung

Die vorliegende Beschreibung enthält spezifische Informationen über die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und den Umbau der Ventilinsel CPV-SC. Sie bezieht sich ausschließlich auf die Beschreibung der pneumatischen Komponenten nachfolgender Ventilinsel-Varianten:

Varianten der CPV-SC (Typ 80)	
CPV-SC mit IC-Anschluss: Informationen zur Elektrik/Elektronik siehe Kapitel 3	
CPV-SC mit MP-Anschluss: Informationen zur Elektrik/Elektronik siehe Produktbeipack.	
CPV-SC mit DI-Anschluss "DeviceNet": Informationen zur Elektrik/Elektronik siehe Beschreibung P.BE-CPASC-CPVSC-DN-...	

Tab. 0/1: Varianten der CPV-SC

Wichtige Benutzerhinweise

Gefahrenkategorien

Diese Beschreibung enthält Hinweise auf mögliche Gefahren, die bei unsachgemäßem Einsatz des Produkts auftreten können. Diese Hinweise sind mit einem Signalwort (Warnung, Vorsicht, usw.) gekennzeichnet, schattiert gedruckt und zusätzlich durch ein Piktogramm gekennzeichnet.

Folgende Gefahrenhinweise werden unterschieden:



Warnung

... bedeutet, dass bei Missachten schwerer Personen- oder Sachschaden entstehen kann.



Vorsicht

... bedeutet, dass bei Missachten Personen- oder Sachschaden entstehen kann.



Hinweis

... bedeutet, dass bei Missachten Sachschaden entstehen kann.

Zusätzlich kennzeichnet das folgende Piktogramm Textstellen, die Tätigkeiten mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen beschreiben:



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente: Unsachgemäße Handhabung kann zu Beschädigungen von Bauelementen führen.

Kennzeichnung spezieller Informationen

Folgende Piktogramme kennzeichnen Textstellen, die spezielle Informationen enthalten.

Piktogramme



Information:

Empfehlungen, Tipps und Verweise auf andere Informationsquellen.



Zubehör:

Angaben über notwendiges oder sinnvolles Zubehör zum Festo Produkt.

Textkennzeichnungen

- Der Auflistungspunkt kennzeichnet Tätigkeiten, die in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden können.
- 1. Ziffern kennzeichnen Tätigkeiten, die in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen sind.
- Spiegelstriche kennzeichnen allgemeine Aufzählungen.

Verzeichnis der Begriffe und Abkürzung

Folgende produktspezifischen Begriffe und Abkürzungen werden in dieser Beschreibung verwendet:

Begriffe/Abkürzungen	Bedeutung
CP	Compact Performance
Ventilinsel CPV-SC	Compact Performance Ventilinsel - Smart Cubic (Typ 80)
DI-Anschluss (Anschluss Feldbus-Direkt)	Ventilinselvariante mit Anschluss Feldbus-Direkt. Diese CPV-SC kann an den entsprechenden Feldbus, z.B. DeviceNet direkt angeschlossen werden.
Elektrische Anschlussplatte	Platte mit elektrischem MP- oder DI-Anschluss
Endplatte	Abschlussplatte am linken und rechten Ende der CPV-SC Ventilinsel mit Kanälen oder Anschlüssen zur Versorgung der Ventile mit Druckluft und Weiterleitung der Abluft.
HHB	Handhilfsbetätigung
IC-Anschluss	Individual Connector, Elektrischer Einzelanschluss. Variante, bei der jede Magnetspule einzeln elektrisch angeschlossen wird.
MP-Anschluss (Multipolanschluss)	Ventilinselvariante mit 15-poligem Sub-D-Stecker bzw. Flachbandkabelanschluss. Über diesen Anschluss werden alle Magnetspulen zentral angeschlossen.
Komponenten	Sammelbegriff für elektr. Anschlussplatten, Endplatten, Reserveplatte, Trennplatte und Ventilplatten
Reserveplatte	Platte ohne Ventilfunktion, um Leerplätze zu besetzen
Trennplatte	Platte zum Aufteilen der Ventilinsel in Druckzonen
Ventilplatte	Platte mit bistabilem oder monostabilem Ventil
Ventilblock	Basiseinheit mit Ventil-, Reserve- und Endplatten
Verschlauchen	Anschließen der Versorgungsleitungen (Schläuche) an die CPV-SC Ventilinsel
Zusatzdruckeinspeisplatte	Platte zum zusätzlichem Be- und Entlüften der Ventilinsel

Tab. 0/2: Produktspezifische Begriffe und Abkürzungen

Komponentenübersicht

Kapitel 1

Inhaltsverzeichnis

1.	Komponentenübersicht	1-1
1.1	Übersicht Ventilinsel CPV-SC	1-4
1.2	Variantenbeschreibung	1-5
1.3	Komponentenbeschreibung	1-6

1. Komponentenübersicht

Inhalt dieses Kapitels	Dieses Kapitel gibt Ihnen zur Ventilinsel CPV-SC einen Überblick zu: – Anschlussvarianten und Komponenten der Ventilinsel – Maximalanzahl der Ventilplätze – Identifikationscode der Ventilplatten – Anschluss-, Anzeige- und Bedienelemente
Weitere Informationen	Informationen zum elektrischen Multipol enthält die Kurzbeschreibung Ventilinsel CPV-SC mit Multipolanschluss. Informationen zur elektrischen der Ventilinsel CPV-SC mit DI-Anschluss „DeviceNet“ enthält die „Beschreibung Elektronik“ P.BE-CPASC-CPVSC-DN-...

1.1 Übersicht Ventilinsel CPV-SC

Festo unterstützt Ihre Automatisierungsaufgabe auf der Maschinenebene durch Ventilinseln.

Durch ihre kompakte Bauweise kann die Ventilinsel CPV-SC nahe an die zu steuernden Aktuatoren montiert werden. Hierdurch können kurze Druckluftleitungen verwendet werden. Strömungsverluste werden dadurch minimiert und die Zeiten zum Be- und Entlüften der Druckluftschläuche verringert. Dies wird durch den Einsatz sehr kompakter Ventile bei hohem Durchfluss ermöglicht und hilft so, Kosten zu reduzieren.

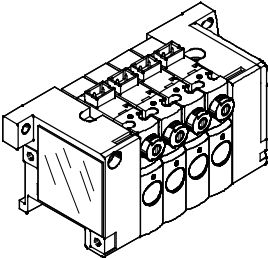
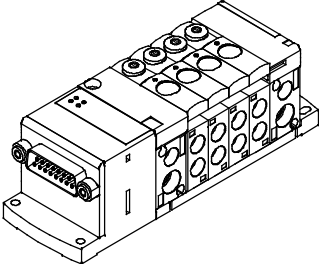
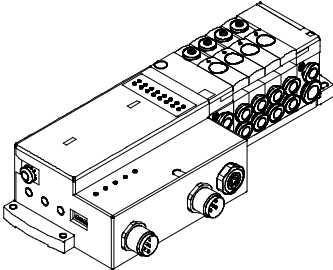
Die Ventilinsel-Pneumatik stellt folgende Verbindung her:

- Sammelkanäle für Zu- und Abluft
- elektrische Signale aller Magnetspulen

An den Ventilplatten sind die Arbeitsanschlüsse 2 und 4 herausgeführt. Über die Sammelkanäle in der Ventilinsel und Anschlüsse in den Endplatten erfolgt die Versorgung der Ventile mit Druckluft und die Ableitung der an den Ventilen anstehenden Abluft und Steuerabluft. Als Ergänzung stehen weitere Komponenten zur Verfügung, z. B. um Druckzonen zu bilden oder die Ventilinsel zusätzlich mit Druckluft zu versorgen.

1.2 Variantenbeschreibung

Die CPV-SC ist mit folgenden elektrischen Anschlussvarianten erhältlich:

CPV-SC-Varianten	Bemerkung
	CPV-SC mit IC-Anschluss: Diese Ventilinsel CPV-SC ist mit 2; 3; ... 16 Ventilplatten erhältlich. Der elektrische Anschluss der Magnetspulen erfolgt einzeln in horizontaler oder vertikaler Anschlussrichtung.
	CPV-SC mit MP-Anschluss: Diese Ventilinsel CPV-SC ist mit 4; 5; ... 16 Ventilplatten erhältlich. Der elektrische Anschluss der Magnetspulen erfolgt zentral über den Multipolanschluss. Den Multipolanschluss gibt es in folgenden Ausführungen: – Sub-D, 15-polig – Sub-D, 26-polig (High Density) – für Flachband, 20-polig
	CPV-SC mit DI-Anschluss „DeviceNet“: Diese Ventilinsel CPV-SC ist mit 4; 5; ... 16 Ventilplatten erhältlich. Die CPV-SC belegt unabhängig von der Anzahl der Ventile immer 16 Adressen.

Tab. 1/1: Varianten der CPV-SC

1. Komponentenübersicht

1.3 Komponentenbeschreibung

Identifikationscode

Mit dem Identifikationscode (I.C.) ermitteln Sie die Bestückung Ihrer Ventilinsel CPV-SC. Der Code ist auf der Frontseite unterhalb der Handhilfsbetätigungen aufgedruckt.

I.C.	Pneumatische Komponenten
Ventilplatten	
M	5/2-Wegeventil, monostabil
J	5/2-Wegeventil, bistabil. Dieses Ventil besteht aus zwei Ventilplatten und belegt damit zwei Ventilplätze. Das „Steuerventil“ ist mit j 12 gekennzeichnet, das “Arbeitsventil” mit Ident.-Code J.
N	3/2-Wegeventile, monostabil, Ausgangsstellung offen
K	3/2-Wegeventile, monostabil, Ausgangsstellung geschlossen
D	2/2-Wegeventile, monostabil, Ausgangsstellung geschlossen
Trennplatte mit Zusatzdruckeinspeisung	
T	Druckluftkanal (1) gesperrt
S	Druckluftkanal (1) und Abluftkanal (3/5) gesperrt
Zusatzdruckeinspeisung	
U	Zusatz Versorgung der Druckluft (1) und Zusatz Entsorgung der Abluft (3/5)
Reserveplatte	
L	Platte ohne Ventilfunktion zum Reservieren eines Ventilplatzes

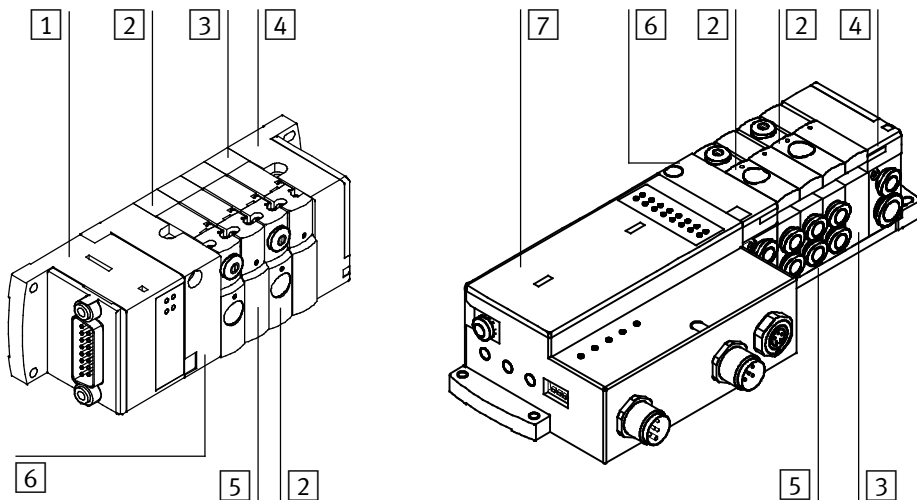
Tab. 1/2: Identifikationscode



Weitere Informationen zu den Ventilplatten finden Sie im Anhang A.

1. Komponentenübersicht

Die Ventilinsel CPV-SC kann, je nach Bestellung, aus folgenden Komponenten bestehen:



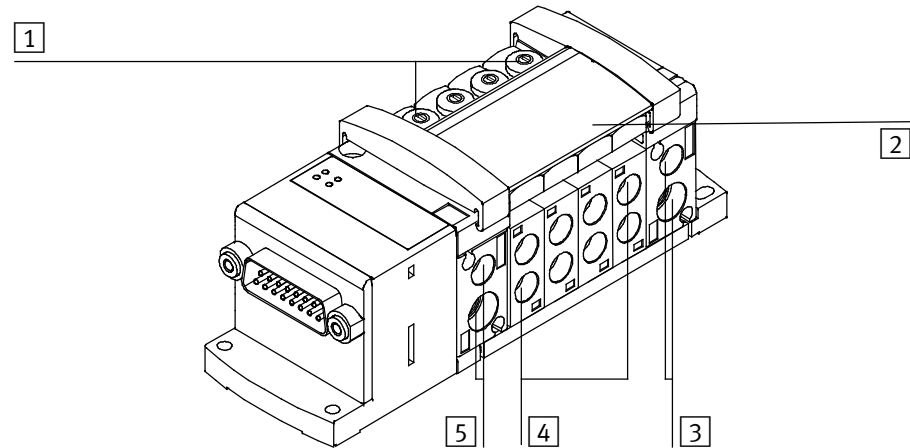
- | | |
|--|---|
| 1 Elektrische Anschlussplatte mit MP-Anschluss | 5 Trennplatte mit Zusatzdruckeinspeisung |
| 2 Ventilplatten mit monostabilen oder bistabilen Ventilen (bistabiles Magnetventil belegt 2 Ventilplätze) | 6 Linke Endplatte je nach Variante mit Versorgungsanschluss 1 oder 1 und 12/14 |
| 3 Reserveplatte (ohne Ventilfunktion) zum Reservieren eines Ventilplatzes | 7 Elektrische Anschlussplatte mit DI-Anschluss „DeviceNet“ |
| 4 Rechte Endplatte je nach Variante mit Anschluss 3/5, 82/84 oder Flächenschalldämpfer | |

Bild 1/1: Komponenten der Ventilinsel CPV-SC

1. Komponentenübersicht

Anschluss-, Anzeige- und Bedienelemente

Auf der Ventilinsel CPV-SC finden Sie die folgenden pneumatischen Anschluss-, Anzeige- und Bedienelemente:



- | | |
|--|--|
| 1 Handhilfsbetätigung (je Vorsteuer-magnet, tastend und drehend-rastend) | 4 Anschlussplatte in Ventilplatte mit Arbeitsanschlüssen (2, 4), je Ventil |
| 2 Schildertrager für Ventilplatz Bezeichnungsschild (optional) | 5 Anschlussplatte in linker Endplatte mit Versorgungsanschlüssen (1, 12/14) |
| 3 Anschlussplatte in rechter Endplatte mit Abluftanschlüssen (3/5, 82/84) | |

Bild 1/2: Pneumatische Anschluss- und Bedienelemente der Ventilinsel CPV-SC

1. Komponentenübersicht

IC-Anschluss

Auf der Ventilinsel CPV-SC mit Einzelanschluss finden Sie folgende elektrische Anschluss- und Anzeigeelemente:

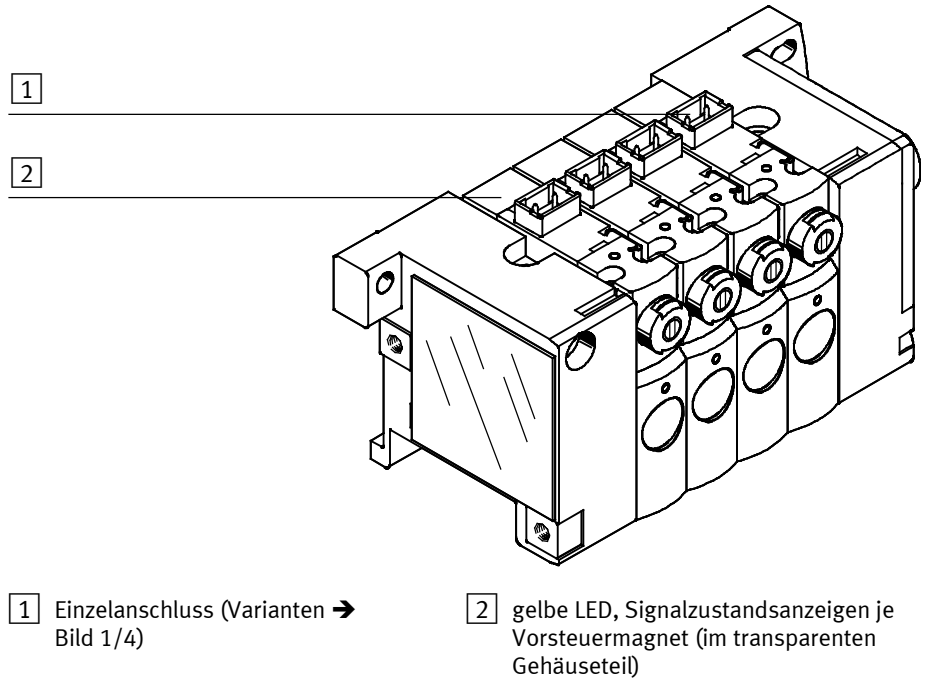


Bild 1/3: Elektrische Anschluss- und Anzeigeelemente der Ventilinsel CPV-SC mit IC-Anschluss

1. Komponentenübersicht

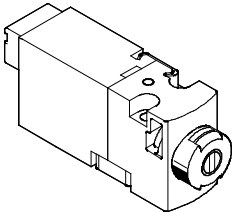
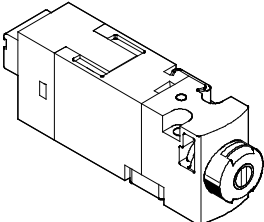
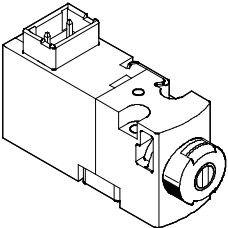
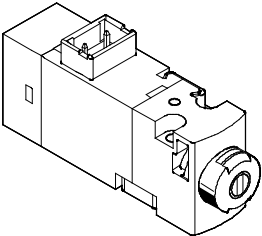
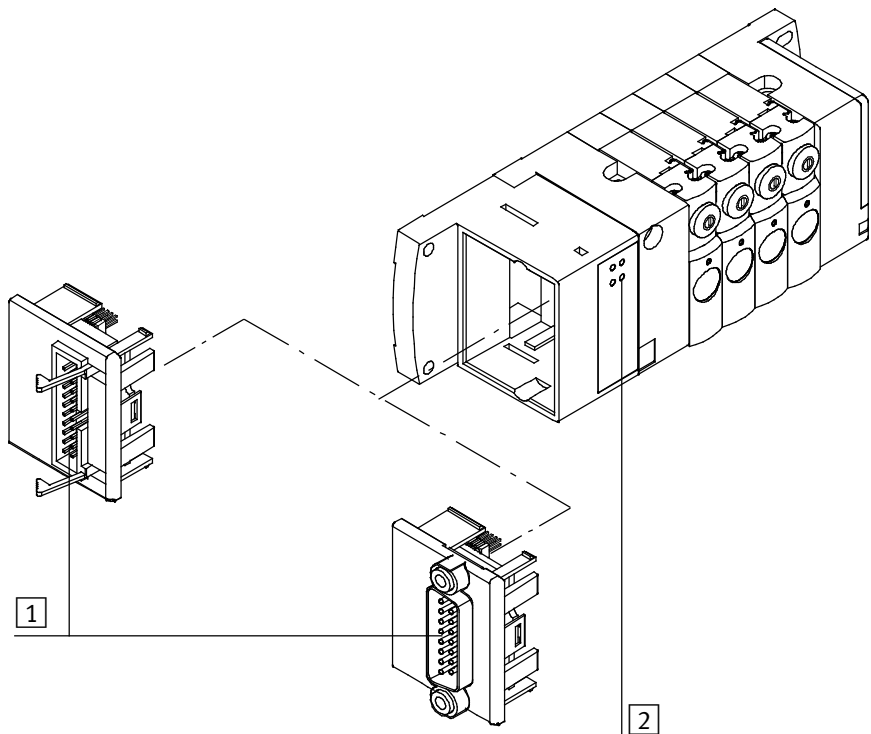
Einzelanschluss-Typ, Aufbau	Beschreibung
	Anschlussrichtung horizontal
	Anschlussrichtung horizontal, mit Signalzustands- anzeige (LED) im transparenten Gehäuseteil
	Anschlussrichtung vertikal
	Anschlussrichtung vertikal, mit Signalzustands- anzeige (LED) im transparenten Gehäuseteil

Bild 1/4: Einzelanschluss-Varianten

1. Komponentenübersicht

MP-Anschluss

Auf der Ventilinsel CPV-SC mit Multipol-Anschluss finden Sie folgende elektrische Anschluss- und Anzeigeelemente:



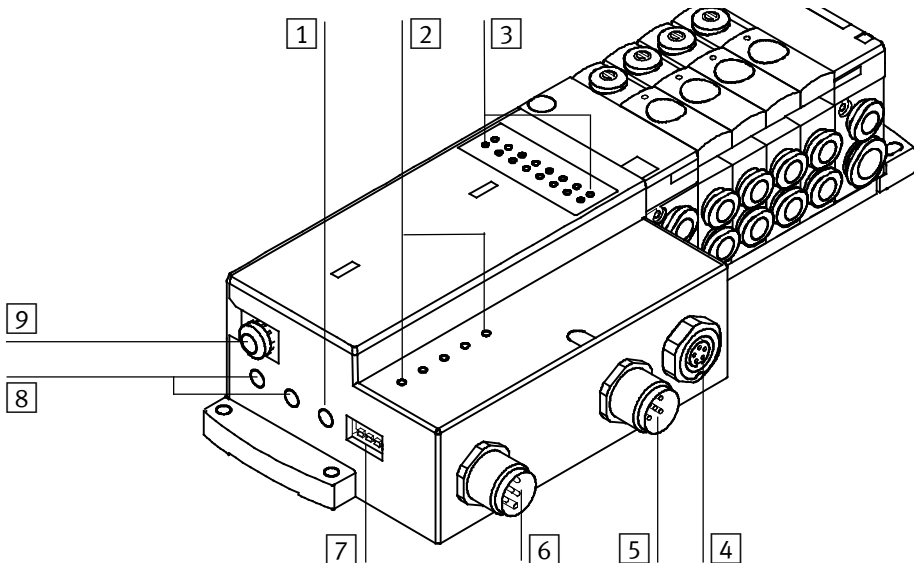
1 MP-Anschluss mit 20-poligem Flachbandkabel, 15-poligem Sub-D oder 26-poligem Sub-D (High Density) Multipolanschluss

2 gelbe LED, Signalzustandsanzeigen je Vorsteuermagnet

Bild 1/5: Elektrische Anschluss- und Anzeigeelemente der Ventilinsel CPV-SC mit MP-Anschluss

1. Komponentenübersicht

Auf der Ventilinsel CPV-SC mit DI-Anschluss „DeviceNet“ finden Sie folgende elektrische Anschluss- und Anzeigeelemente:



- | | |
|---|---|
| 1 Drehschalter für Baudrate | 3 gelbe LED, Signalzustandsanzeigen je Vorsteuermagnet |
| 2 PS „Power System“: Betriebsspannungsversorgung Elektronik (und Sensorik in einem CP-Eingangsmodul) | 4 Anschluss für CP-Erweiterung |
| PL „Power Load“: Lastspannungsversorgung Ventile (und Ventile/Ausgänge im CP-Erweiterungsstrang) | 5 Anschluss für Spannungsversorgung |
| SF CP-Systemfehler | 6 Anschluss für Feldbus |
| NET Netzwerkstatus DeviceNet | 7 DIL-Schalter für CP-Erweiterung |
| MOD Modulstatus DeviceNet | 8 Drehschalter für Stationsnummer |
| | 9 Erdungsanschluss |

Bild 1/6: Elektrische Anschluss- und Anzeigeelemente der Ventilinsel CPV-SC mit DI-Anschluss „DeviceNet“

Montage

Kapitel 2

Inhaltsverzeichnis

2. Montage 2-1

2.1 Allgemeine Hinweise zur Montage und Demontage 2-4

2.2 Montagevarianten 2-4

 2.2.1 Hutschienenmontage/-demontage 2-5

 2.2.2 Wandmontage 2-10

2.3 Montage der HHB-Abdeckung (optional) 2-13

2.4 Montage des Schilderträgers (optional) 2-15

2. Montage

Inhalt dieses Kapitels	Dieses Kapitel beschreibt die Montage und Demontage: – der Ventilinsel CPV-SC an eine Befestigungsfläche bzw. Hutschiene – der HHB-Abdeckung – des Schilderträgers
Weitere Informationen	Spezielle Informationen über das Austauschen oder Hinzufügen von Pneumatik-Komponenten finden Sie im Kapitel 5.

2. Montage

2.1 Allgemeine Hinweise zur Montage und Demontage



Warnung

Ungewollte Bewegungen der angeschlossenen Aktuatorik und unkontrollierbare Bewegungen losgelöster Schlauchleitungen können Personen- oder Sachschäden verursachen.

Schalten Sie vor Montage, Installations- und Wartungsarbeiten Folgendes aus:

- Druckluftversorgung
- Betriebs- und Lastspannungsversorgung



Hinweis

Gehen Sie schonend mit allen Komponenten der Ventilinsel CPV-SC um. Achten Sie besonders auf Folgendes:

- Einhalten der angegebenen Drehmomente
- Elektrostatisch gefährdete Bauelemente.
Berühren Sie deshalb keine Kontaktflächen.



2.2 Montagevarianten

Die Ventilinsel CPV-SC mit Einzelverschlauchung ist zur Integration in eine Anlage bzw. Maschine für folgende Montagevarianten vorbereitet:

- Hutschienenmontage
- Wandmontage



Hinweis

Montieren Sie die Ventilinsel CPV-SC so, dass ausreichend Raum zur Wärmeabfuhr bleibt und die Grenzwerte der Temperaturen eingehalten werden (➔ Technische Daten).

2. Montage

2.2.1 Hutschienenmontage/-demontage

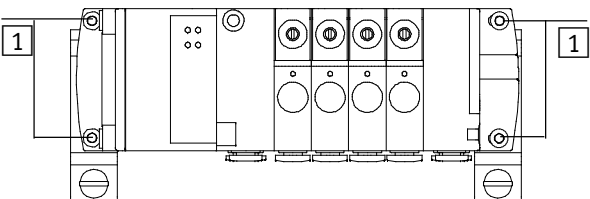


Vorsicht

- Eine Hutschienenmontage ist nur für die Ventilinsel CPV-SC mit MP- oder DI-Anschluss vorgesehen.
- Eine Hutschienenmontage auf Maschinen ist unzulässig.
- Eine Hutschienenmontage ohne Hutschienen-Klemmeinheit ist unzulässig.
- Beachten Sie die Angaben zu Schwingung und Schock für die Ventilinseln CPV-SC mit DI-Anschluss (➔ Anhang A Technischen Daten).
- Sichern Sie bei schräger Einbaulage oder bei schwingender Belastung die Hutschienen-Klemmeinheit zusätzlich
 - gegen Verrutschen mit den vorgesehenen Sicherungsschrauben (➔ Bild 2/1, Ziffer 2)
 - gegen unbeabsichtigtes Lösen/Öffnen.



Zur Hutschienenmontage benötigen Sie den Montagesatz CPVSC1-HS-35.

CPV-SC	Befestigungsmöglichkeit
	Bohrung für Hutschienen-Klemmeinheiten: 1 in den Endplatten

Tab. 2/1: Bohrungen für Hutschienen-Klemmeinheit

2. Montage

Montage

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass die Befestigungsfläche die Ventilinsel CPV-SC tragen kann (Gewichte → Anhang A).
2. Montieren Sie die Hutschiene (Tragschiene EN 50022 - 35x7,5; Breite 35 mm, Höhe 7,5 mm). Achten Sie dabei auf genügend Freiraum zum Anschließen der Versorgungsleitungen und -schläuche.
3. Befestigen Sie die Hutschiene ca. alle 100 mm an der Befestigungsfläche.
4. Montieren Sie die Hutschienen-Klemmeinheiten (→ Tab. 2/1). Anzugsdrehmoment 0,6 Nm (+ 0,2 Nm).
5. Hängen Sie die Ventilinsel CPV-SC in die Hutschiene ein (→ Bild 2/1, Pfeil A). Achten Sie darauf, dass die Klemmstücke horizontal zur Hutschiene liegen.
6. Schwenken Sie die Ventilinsel CPV-SC an die Hutschiene (→ Bild 2/1, Pfeil B).

2. Montage

- 1 Hutschiene
- 2 Sicherungsschraube der Hutschiene-Klemmeinheit
- 3 Klemmstück der Hutschiene-Klemmeinheit

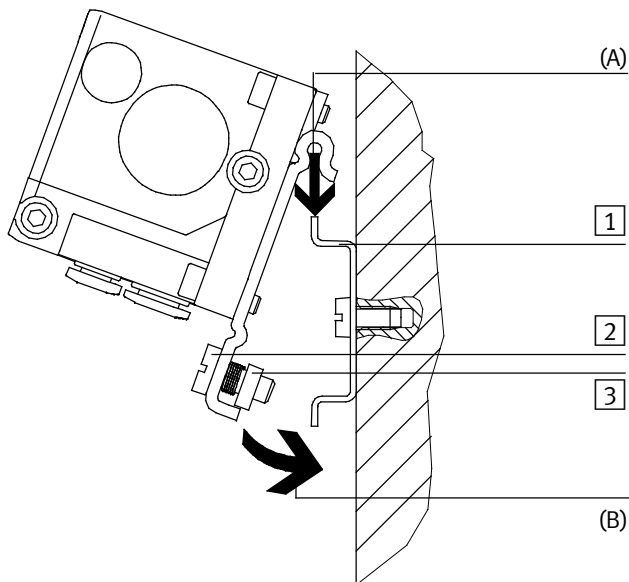


Bild 2/1: Hutschiene montage der CPV-SC Ventilinsel

7. Sichern Sie die Ventilinsel CPV-SC durch Anziehen der Sicherungsschraube mit 1,0 Nm (+0,2 Nm) gegen Kippen oder Verrutschen .

2. Montage

- 1** Hutschiene
- 2** Klemmstück der Hutschienenklemmeinheit

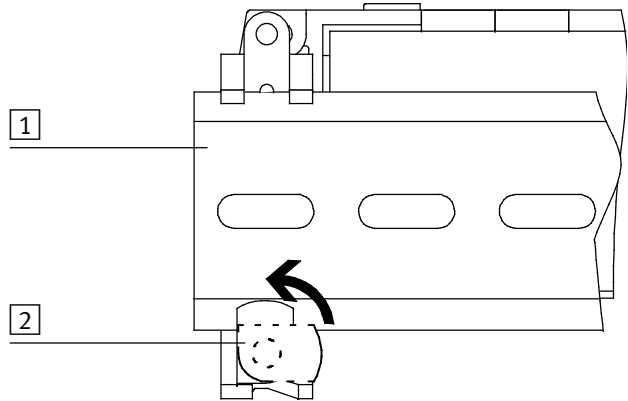


Bild 2/2: Rückansicht: Hutschienenmontage

Demontage

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube der Hutschienen- Klemmeinheit (Lage der Schrauben → Tab. 2/1). Stellen Sie sicher, dass das Klemmstück horizontal zur Hutschiene liegt.
2. Schwenken Sie die Ventilinsel CPV-SC von der Hutschiene nach vorne (→ Bild 2/3, Pfeil A).
3. Heben Sie die Ventilinsel CPV-SC von der Hutschiene (→ Bild 2/3, Pfeil B).

2. Montage

- 1** Hutschiene
- 2** Sicherungsschraube der Hutschiene-Klemmeinheit
- 3** Klemmstück der Hutschiene-Klemmeinheit

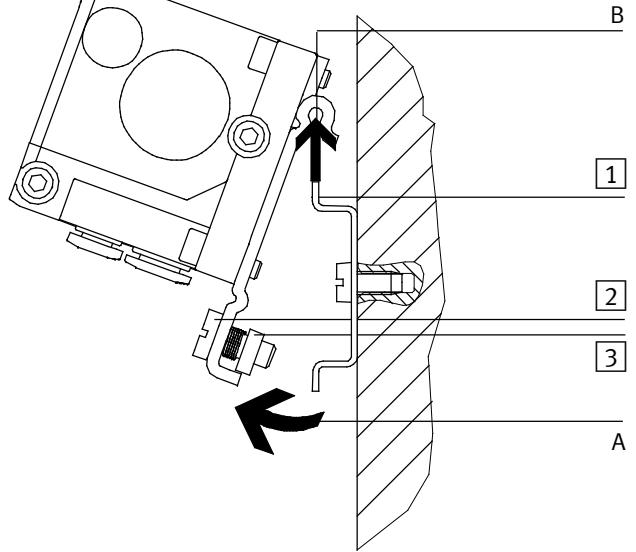


Bild 2/3: Demontage der CPV-SC Ventilinsel

2. Montage

2.2.2 Wandmontage



Vorsicht

Ventilinseln CPV-SC können sich verbiegen und dadurch geschädigt werden wenn sie auf einer unebenen, biegsamen Fläche montiert werden.

- Montieren Sie die Ventilinsel CPV-SC nur auf einer ebenen, starren Fläche.

Die Endplatten enthalten Bohrungen zur Wandmontage (→ Tabelle 2/1).

Montage

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass die Befestigungsfläche eben ist und die Ventilinsel CPV-SC tragen kann (Gewichte → Anhang A).



Achten Sie auf genügend Freiraum zum Anschließen der Versorgungsleitungen und -schläuche.

2. Bohren Sie Befestigungsbohrungen mit 3,2 mm Durchmesser bzw. Gewindebohrung für Schrauben M3 in die Befestigungsfläche (Abstandsmaße der Bohrungen → Tabelle):

1 L2

2 Zusätzliche Befestigungsbohrung in der linken Endplatte

3 L1 = 33,2 mm
(+0,1 mm)

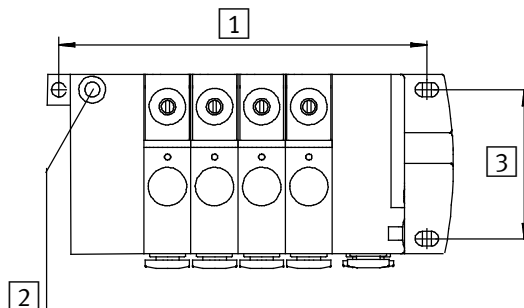


Bild 2/4: CPV-SC mit IC-Anschluss

2. Montage

- 1 L2
- 2 Zusätzliche Befestigungsbohrung in der linken Endplatte
- 3 L1 = 33,2 mm (+0,1 mm)

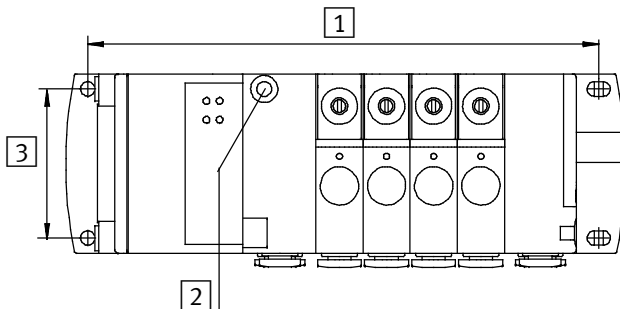


Bild 2/5: CPV-SC mit MP- bzw. DI-Anschluss

Ventilplätze	Abstandsmaß L2 ± 0,5 in [mm]		
	IC-Anschluss	MP-Anschluss	DI-Anschluss
2	61,5	–	–
3	72,0	–	–
4	82,5	114,0	172,8
5	93,0	124,5	183,3
6	103,5	135,0	193,8
7	114,0	145,5	204,3
8	124,5	156,0	214,8
9	135,0	166,5	225,3
10	145,5	177,0	235,8
11	156,0	187,5	246,3
12	166,5	198,0	256,8
13	177,0	208,5	267,3
14	187,5	219,0	277,8
15	198,0	229,5	288,3
16	208,5	240,0	298,8

Tab. 2/2: Abstandsmaße der Befestigungsbohrungen zur Wandmontage

3. Befestigen Sie die Ventilinsel CPV-SC mit M3-Schrauben genügender Länge an der Wand (Anzugsdrehmoment 0,6 Nm (+0,2 Nm)).

2. Montage

4. Nutzen Sie ggf. die zusätzliche Befestigungsbohrung in der linken Endplatte der Ventilinsel CPV-SC. Verwenden Sie hierzu eine M3-Zylinderschraube mit mindestens 45 mm Schaftlänge.

Demontage

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Sichern Sie eine hängend montierte Ventilinsel CPV-SC gegen Herunterfallen, bevor Sie diese von der Befestigungsfläche lösen.
2. Lösen Sie die Befestigungsschrauben in den Endplatten.
3. Nehmen Sie die Ventilinsel CPV-SC von der Befestigungsfläche.

2. Montage

2.3 Montage der HHB-Abdeckung (optional)

Zum Schutz vor ungewollter Betätigung der Handhilfsbetätigungen können die HHB optional mit Abdeckungen versehen werden.

Montage

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, ob sich die entsprechenden HHBs im unbetätigten Zustand befinden. Stellen Sie ggf. rastende HHBs in Ausgangstellung (→ Kapitel 4, Tab. 4/5).
2. Clipsen Sie die Abdeckungen in die Aussparungen der HHB (→ Bild):

- 1 Handhilfsbetätigung (HHB)
- 2 Abdeckkappe

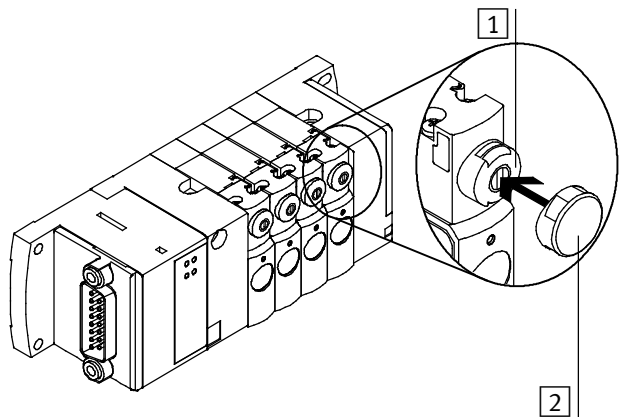


Bild 2/6: Montage der HHB-Abdeckkappe

2. Montage

Demontage

Gehen Sie wie folgt vor:

- Hebel Sie mit einem passenden Schraubendreher an der Aussparung der HHB die Abdeckkappe vorsichtig von der HHB (→ Bild).

1 Abdeckkappe

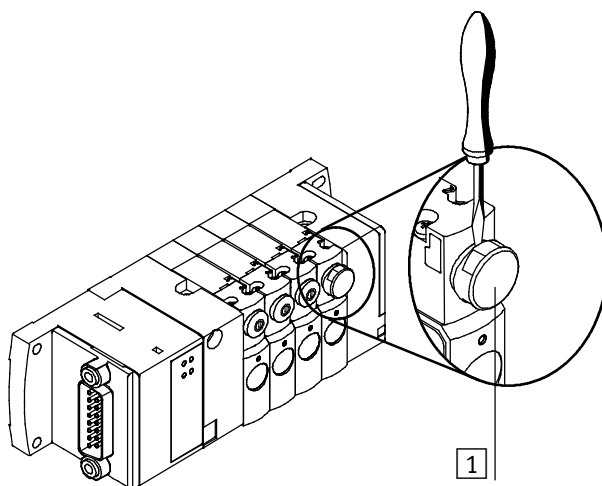


Bild 2/7: Demontage der HHB-Abdeckkappe

2.4 Montage des Schilderträgers (optional)

Optional können Sie die Ventilinsel CPV-SC mit einem Schilderträger bestücken. In diesen können Sie ein Bezeichnungsschild zum Kennzeichnen der Ventilplätze einschieben.

Der Schilderträger kann auf zwei Arten montiert werden:

- nach oben schwenkend. In diesem Fall sind die HHBs frei zugänglich (→ Bild 2/8 und Bild 2/9)
- nach unten schwenkend. In diesem Fall sind die HHBs abgedeckt

Montage

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Klippsen Sie, wie im Bild gezeigt, den Schilderträger in die dafür vorgesehenen Aussparungen der Ventilinsel CPV-SC ein.

- 1 4 Aussparungen in der Ventilinsel
- 2 4 Schnapphaken
- 3 Schilderträger

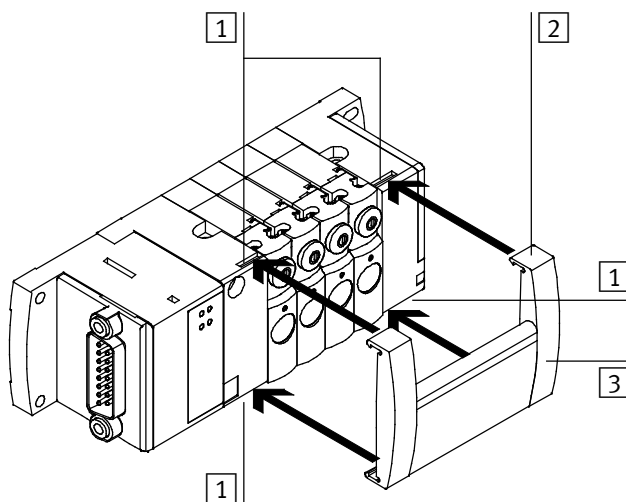


Bild 2/8: Montage des Schilderträgers

2. Klappen Sie das bewegliche Element des Schilderträgers auf (→ Bild 2/9).

2. Montage

3. Schieben Sie das beschriftete Bezeichnungsschild in die Führung des Schilderträgers.

1 Bezeichnungsschild

2 Schilderträger

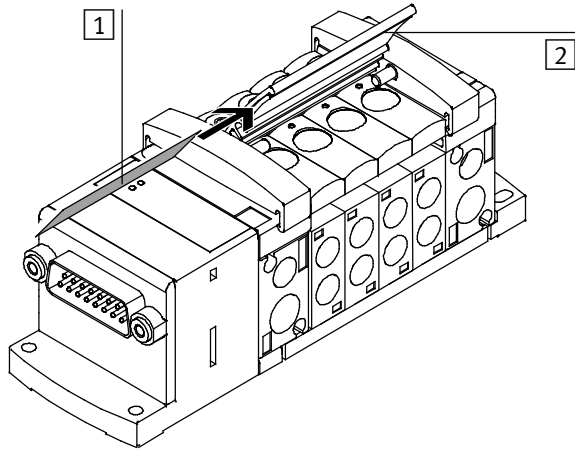


Bild 2/9: Montage des Schilderträgers

Demontage

Gehen Sie wie folgt vor:

- Hebeln Sie mit einem passenden Schraubendreher vorsichtig die 4 Schnapphaken aus der Aussparung der Ventilsel. Lage der Schnapphaken → Bild 2/8.

Installation

Kapitel 3

Inhaltsverzeichnis

3. Installation 3-1

3.1 Druckluftaufbereitung 3-4

 3.1.1 Betrieb mit ungeölter Druckluft 3-4

 3.1.2 Betrieb mit geölter Druckluft 3-4

3.2 Allgemeine Anschlusstechnik 3-6

 3.2.1 Verlegen der Schlauchleitungen 3-7

3.3 Anschließen der Ventilinsel CPV-SC 3-8

 3.3.1 Vorsteuerung der Magnetspulen (Steuerluftversorgung) 3-8

 3.3.2 Druckzonen 3-11

 3.3.3 Vakuum-/Niederdruck-Betrieb 3-13

 3.3.4 Anschließen der pneumatischen Leitungen 3-14

 3.3.5 Anschließen der elektrischen Leitungen 3-17

3.4 Adressbelegung der Ventile 3-18

3. Installation

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt das Verschlauchen und Verkabeln der Ventilinsel CPV-SC. Hierzu gehören insbesondere:

- Allgemeine Hinweise zur Druckluftaufbereitung und zur Verschlauchung
- Hinweise zur Vorsteuerung der Magnetspulen mit interner oder externer Steuerluftversorgung
- Hinweise zum Betrieb der Ventilinseln CPV-SC mit Druckzonentrennung
- Montage der QS-Verschraubungen
- Anschließen der Spannungsversorgung
- Adressbelegung der Ventile

Weitere Informationen

Hinweise zum Anschließen der Elektrik der Ventilinsel CPV-SC mit MP-Anschluss finden Sie im Produktbeipack.



Hinweis

Beachten Sie Folgendes für den Einsatz des Produktes in den USA und Kanada:

- Vorschriften zur Einhaltung der UL-Zulassung finden Sie in der separaten UL-spezifischen Kurz-Bedienungsanleitung. Es gelten vorrangig die dortigen technischen Daten.
- Die technischen Daten in der vorliegenden Dokumentation können abweichende Werte aufweisen.

3. Installation

3.1 Druckluftaufbereitung



Vorsicht

Ungefilterte oder falsch geölte Druckluft verkürzt die Lebensdauer der Ventilinsel.

3.1.1 Betrieb mit ungeölter Druckluft



Vorsicht

Zu hoher Restölgehalt in der Druckluft verkürzt die Lebensdauer der Ventilinsel.

- Bei Verwendung von Bioölen (Öle, die auf der Basis synthetischer Ester oder nativer Ester aufgebaut sind z. B. Rapsölmethylester) darf der Restölgehalt von max. 0,1 mg/m³ nicht überschritten werden (→ ISO 8573-1 Klasse 2).
- Bei Verwendung von Mineralölen (z.B. HLP-Öle nach DIN 51524 Teil 1 bis 3) oder entsprechende Öle auf Basis von Polyalphaolefinen (PAO) darf der Restölgehalt von max. 5 mg/m³ nicht überschritten werden (→ ISO 8573-1 Klasse 4).

Sie vermeiden damit Funktionsstörungen der Ventile.

Ein höherer Restölgehalt kann unabhängig vom Kompressoröl grundsätzlich nicht zugelassen werden, da sonst der Grundschmierstoff mit der Zeit ausgewaschen wird.

3.1.2 Betrieb mit geölter Druckluft



Betreiben Sie wenn möglich Ihre Anlage mit ungeölter Druckluft. Sie schonen damit die Umwelt. Pneumatik-Ventile und Aktuatoren von Festo sind so konstruiert, dass sie bei bestimmungsgemäßer Verwendung keine zusätzliche Schmierung benötigen und trotzdem eine hohe Lebensdauer erreichen.

3. Installation



Vorsicht

Der Betrieb mit geölter Druckluft führt zum „Auswaschen“ der für den ölfreien Betrieb notwendigen Lebensdauerschmierung.

Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise, wenn auf geölte Druckluft nicht verzichtet werden kann.

Die nach dem Kompressor aufbereitete Druckluft muss der Qualität ungeölter Druckluft entsprechen. Fahren Sie, wenn möglich, nicht die gesamte Anlage mit geölter Druckluft. Installieren Sie, wenn möglich, die Öler immer nur direkt vor den verbrauchenden Aktuator.



Vorsicht

Falsches Zusatzöl und zu hoher Ölgehalt in der Druckluft verkürzt die Lebensdauer der Ventilinsel.

- Verwenden Sie das Spezialöl OFSW-32 von Festo oder die im Katalog von Festo aufgeführten Alternativen (entsprechend DIN 51524-HLP32, Grundviskosität 32cST bei +40 °C)
- die Zusatzölung darf 25 mg/m³ nicht überschreiten (ISO 8573-1 Klasse 5)
- Kontrollieren Sie die richtige Ölereinstellung (→ nachfolgender Abschnitt)

Sie vermeiden damit Funktionsstörungen der Ventile.

Einstellung des Ölers:

Bei laufender Maschine (typischer Betriebszustand) 0,2 bis max. 1 Tropfen/min. oder 0,5 bis 5 Tropfen/1000 l Luft.

Einstellung kontrollieren

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise ist eine mögliche Kontrolle der Ölereinstellung.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Kontrollieren Sie die Wartungseinheiten bezüglich Kondensat und Ölereinstellung zweimal pro Woche.

3. Installation

1. Ermitteln Sie den Zylinder der am weitesten vom Öler entfernt ist.
2. Ermitteln Sie die Ventilinsel, die diesen Zylinder steuert.
3. Entfernen Sie, wenn vorhanden, den Schalldämpfer am Anschluss 3/5.
4. Halten Sie im Abstand von 10 cm ein Stück weißen Kartons an die Abluftbohrung.
5. Lassen Sie die Anlage einige Zeit durchtacken.
 - Auf dem Karton darf sich nur eine leichte, gelbliche Färbung zeigen. Abtropfendes Öl ist ein deutlicher Beweis für eine Überölung.

Ein weiteres Indiz für Überölung ist die Färbung bzw. der Zustand der Abluftschalldämpfer. Eine deutlich gelbe Verfärbung des Filterelements oder Öltropfen am Schalldämpfer signalisieren eine zu starke Ölereinstellung.

3.2 Allgemeine Anschlusstechnik



Warnung

Ungewollte Bewegungen der angeschlossenen Aktuatorik und unkontrollierbare Bewegungen losgelöster Schlauchleitungen können Personen- oder Sachschäden verursachen.

Schalten Sie vor Montage, Installations- und Wartungsarbeiten Folgendes aus:

- Druckluftversorgung
- Spannungsversorgung der Magnetspulen



Achten Sie auf Folgendes:

Die Komponenten der Ventilinseln enthalten elektrostatisch gefährdete Elemente. Berühren der Kontaktflächen an Steckverbindungen und Missachtung der Handhabungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauelemente können die Komponenten zerstören.

3. Installation

3.2.1 Verlegen der Schlauchleitungen



Unterlegen Sie ggf. M5-/M7-Verschraubungen bzw. Schalldämpfer mit einem passenden Dichtring, um Leckage zu vermeiden.
Bei Verwendung von Winkelverschraubungen oder Vielfachverteilern verringert sich im Allgemeinen der Luftdurchfluss.

Anschließen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schlauch bis zum Anschlag in bzw. über den Schlauchanschluss der Verschraubung schieben.
2. Ggf. Klemmring **1** über den Schlauch ziehen bzw. Klemmschraube **2** festdrehen.
3. Verlegte Schläuche zur besseren Anlagenübersicht bündeln mit:
 - Schlauchbinder oder
 - Schlauchklemmleiste



Bild 3/1: Montieren der Verschlauchung

Abziehen

Gehen Sie wie folgt vor:



Warnung

Unter Druck stehende Pneumatikschläuche können bei der Demontage unkontrollierte Bewegungen ausführen und damit Personen verletzen.

- Schalten Sie die Druckluftversorgung aus, bevor Sie die Pneumatikschläuche an der Ventilinsel CPV-SC lösen.

3. Installation

1. Ggf. Klemmschraube der Verschraubung lösen (z.B. mit der Lösehilfe QSO von Festo) bzw. Klemmring der Verschraubung drücken.
2. Schlauch herausziehen.
3. Nicht benötigte Verschraubung durch Blindstopfen 3 ersetzen.

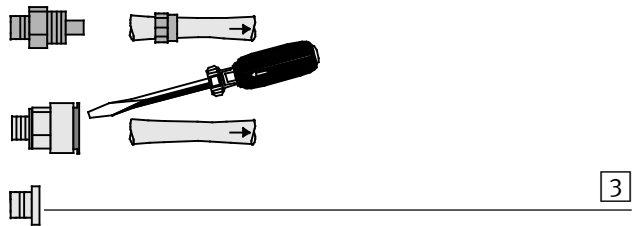


Bild 3/2: Demontieren der Verschlauchung

3.3 Anschließen der Ventilinsel CPV-SC

3.3.1 Vorsteuerung der Magnetspulen (Steuerluftversorgung)



Hinweis

- Betreiben Sie die Ventilinsel CPV-SC möglichst mit ungeölter Steuerluftversorgung (Anschluss 12/14). Andernfalls beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Druckluftaufbereitung“.
- Bei Ventilinseln CPV-SC mit intern abgezwelter Steuerluftversorgung gilt obengenannter Hinweis auch für die Versorgungsluft (Anschluss 1).
- Bei simultaner Abschaltung mehrerer (≥ 5) Vorsteuerventile kann durch erhöhten Rückstaudruck ungewolltes Schalten von bistabilen Ventilen erfolgen.

3. Installation

Die Vorsteuerung der Magnetspulen kann abhängig von der montierten linken Endplatte mit interner oder externer Steuerluftversorgung betrieben werden. Folgende Endplattenpaare werden für die Ventilinsel CPV-SC angeboten:

- linke Endplatte für interne Steuerluftversorgung
rechte Endplatte mit Flächenschalldämpfer
- linke Endplatte mit Anschluss 12/14 für externe Steuerluftversorgung, rechte Endplatte mit Flächenschalldämpfer
- linke Endplatte für interne Steuerluftversorgung
rechte Endplatte mit Anschluss 82/84 für gefasste Abluft
- linke Endplatte mit Anschluss 12/14 für externe Steuerluftversorgung, rechte Endplatte mit Anschluss 82/84 für gefasste Abluft

Interne Steuerluftversorgung

Liegt der Betriebsdruck zwischen 0,3 ... 0,7 MPa (3 ... 7 bar), so können Sie die Vorsteuerung der Magnetspulen mit intern abgezwigter Steuerluftversorgung betreiben.



Hinweis

- Interne Steuerluftversorgung wird für alle Magnetspulen zentral vom Versorgungsanschluss 1 abgezwigt. Dies gilt auch, wenn die Ventilinsel CPV-SC mit Druckzonen betrieben wird (➔ Abschnitt Druckzonen).

Externe Steuerluftversorgung

Liegt der Betriebsdruck im Bereich von $-0,09 \dots 0,3 \text{ MPa}$ ($-0,9 \dots 3 \text{ bar}$), so müssen Sie die Vorsteuerung der Magnetspulen mit externer Steuerluftversorgung betreiben.



Hinweise

- Verwenden Sie geregelte externe Steuerluftversorgung ($0,3 \dots 0,7 \text{ MPa}$, $3 \dots 7 \text{ bar}$). So ist z. B. auch bei schwankendem Betriebsdruck ein sicherer, störungsfreier Betrieb der Ventilinsel CPV-SC möglich.
- Beachten Sie, dass die geregelte externe Steuerluftversorgung für alle Ventilplatten über die linke Endplatte eingespeist wird. Dies gilt auch, wenn die Ventilinsel CPV-SC mit Druckzonen betrieben wird (→ Abschnitt Druckzonen).
- Ist die Ventilinsel CPV-SC mit einer Ventilplatte mit Ident.-Code J (5/2-Wege-Magnetventil, bistabil) bestückt, so ist der Vorsteuerdruck entsprechend dem Diagramm Bild A/1 im Anhang A einzustellen.
- Ist die Ventilinsel CPV-SC nur mit Ventilplatten mit Ident.-Code M, N, K oder D bestückt, so ist der Vorsteuerdruck entsprechend dem Diagramm Bild A/2 im Anhang A einzustellen.

3. Installation

3.3.2 Druckzonen

Die Ventilinsel CPV-SC kann mit mehreren Druckzonen betrieben werden. Ab zwei Druckzonen wird für jede Druckzone eine Trennplatte benötigt. Sie belegt immer einen Ventilplatz.

Folgende Trennplattenvarianten sind verfügbar:

Ident.-Code	Funktion
T	Druckluftkanal (1) getrennt
S	Druckluft- (1) und Abluftkanal (3/5) getrennt

Tab. 3/1: Trennplattenvarianten



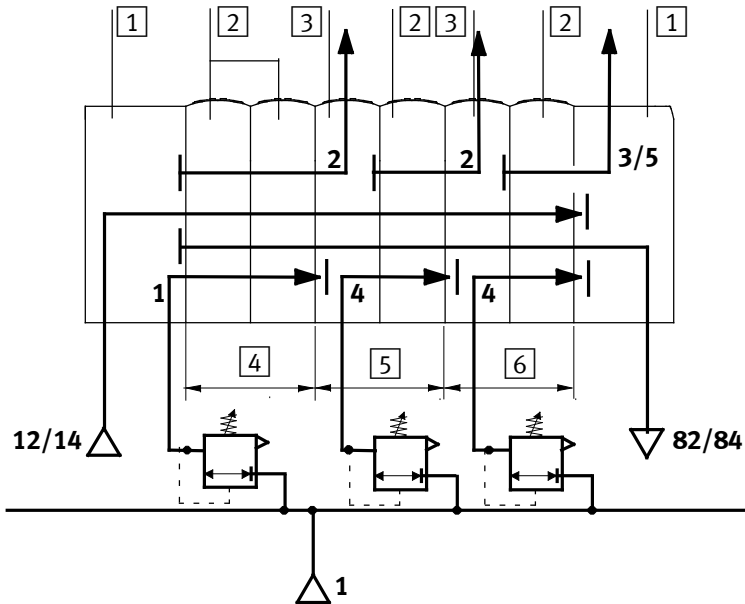
Hinweis

Beachten Sie bei Ventilinseln CPV-SC die mit interner Steuerluftversorgung betrieben werden und über mehrere Druckzonen verfügen:

- Die Steuerluftversorgung wird zentral für alle Magnetspulen vom Versorgungsanschluss 1 abgezweigt (→ Bild 3/3)
- Die Druckzone die über den Versorgungsanschluss 1 (linken Endplatte) versorgt wird, muss mit einem Druck zwischen 0,3 ... 0,7 MPa (3 ... 7 bar) betrieben werden

Die erste Druckzone wird über Anschluss 1 der linken Endplatte, die weiteren Druckzonen über Anschluss 4 auf der entsprechenden Trennplatte, mit Druckluft versorgt. Bei der Trennplatte mit Ident. Code S wird die Abluft über Anschluss 2 auf der Trennplatte abgeführt (→ nachfolgendes Bild).

3. Installation



- | | |
|---|---|
| 1 Endplatten | 4 Druckzone 1 |
| 2 Ventilplatten | 5 Druckzone 2 |
| 3 Trennplatten mit Zusatzversorgung | 6 Druckzone 3 |

Bild 3/3: Ventilinsel CPV-SC mit externer Steuerluftversorgung und Druckzonentrennung

3. Installation



Hinweis

Größere oder gleichzeitig betriebene Zylinder erzeugen im Entlüftungskanal der Ventilinsel einen Rückstaudruck, dessen Höhe abhängig von der Entlüftungsleistung des Schalldämpfers ist. Um Wechselwirkungen mit benachbarten Ventilen zu vermeiden, können Ventile durch eine Kanaltrennung mit Trennplatte S separiert werden. Die Entlüftung der Druckzone, welche sich links von einer Trennplatte S befindet, geschieht über den mitgelieferten Steckschalldämpfer. Bei mehr als zwei Ventilscheiben in einer solchen Druckzone kann eine weitere Zusatzdruckeinspeiseplatte mit Zusatz-Entlüftung erforderlich werden. Es ist somit vorteilhaft, die höheren Anforderungen an die Entlüftung in der Druckzone zu realisieren, welche durch die rechte Endplatte entlüftet wird.



Hinweis

- Stellen Sie sicher, dass Druckzonen, die über Trennplatten versorgt werden, ausreichend be- oder entlüftet werden.
- Ab zwei Ventilfunktionen pro Druckzone kann eine zusätzliche Druckluft einspeisung/Entlüftung erforderlich werden (Zusatzdruckeinspeiseplatte Ident.-Code: U). Diese belegt einen Ventilplatz.

3.3.3 Vakuum-/Niederdruck-Betrieb

Die Ventilinsel CPV-SC mit Anschluss 12/14 auf der linken Endplatte kann mit Vakuum oder Niederdruck ($< 0,3 \text{ MPa}$, $< 3 \text{ bar}$) betrieben werden, wenn geregelte externe Steuerluftversorgung eingespeist wird.

3.3.4 Anschließen der pneumatischen Leitungen

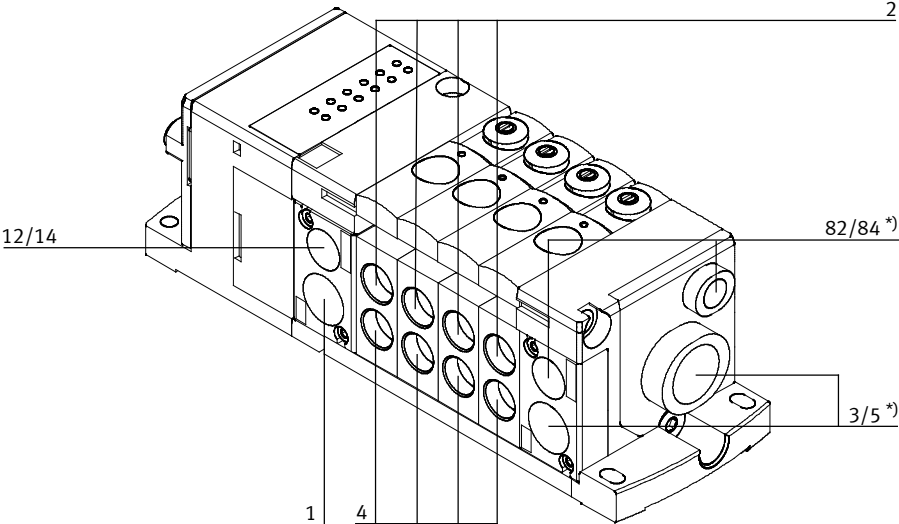


Hinweis

- Schließen Sie die Arbeitsleitungen, abhängig von Ihrem Werkzeug wie folgt an:
 - Anschlussverschraubung mit Innensechskant:
Jede beliebige Reihenfolge ist möglich
 - Anschlussverschraubung mit Außensechskant:
Es muss von links nach rechts angeschlossen werden (Schlüsselfreiheit)
 - Das 5/2-Wege-Magnetventil, bistabil (Ident.-Code) besteht aus zwei Komponenten, dem „Steuerventil“ und dem „Arbeitsventil“. Jedes besitzt ein eigenes Ventilgehäuse. Das Steuerventil sitzt links vom “Arbeitsventil” und hat keine Arbeitsanschlüsse
- Verschließen Sie alle nicht für die Funktionstüchtigkeit der Ventilinsel CPV-SC benötigten Anschlüsse mit Blindstopfen

Montieren Sie die Verschraubung bzw. die Schalldämpfer nach folgender Tabelle. Verlegen Sie anschließend die Schlauchleitungen.

3. Installation



Leitung	Anschlusskennziffer (ISO 5599)	Anschlussgröße (ISO 228)	Lage und Art des Anschlusses
Druckluft oder Vakuum	1	M7, QS6 oder QS1/4"	Verschraubung in linker Endplatte
Vorsteuerluft (externe Steuerluftversorgung)	12/14	M5, QS4 oder QS5/32"	Verschraubung in linker Endplatte
Abluft	3/5	M7, QS6 oder QS1/4"	Verschraubung in rech- ter Endplatte ^{**)} – für gefasste Abluft – für Schalldämpfer
Vorsteuerabluft	82/84	M5, QS4 oder QS5/32"	Verschraubung in rech- ter Endplatte ^{**)} – für gefasste Abluft – für Schalldämpfer
Arbeitsluft oder -vakuum	2 bzw. 4	M5, QS4, QS3, QS5/32" oder QS1/8"	Verschraubung
*) je nach Endplattenausführung		**) in Längs- oder Querrichtung	

Tab. 3/2: Belegung der Anschlüsse

3. Installation



Hinweis

Bei mehreren Systemen mit zentral gefasster Abluft:

- Verwenden Sie Rückschlagventile in den Sammelabflütleitungen 3/5 bzw. 82/84, um Funktionsbeeinträchtigungen durch Rückstaudrücke zu vermeiden.

- 1 Ventilinsel 1
- 2 Sammel 3/5
- 3 Sammel 82/84
- 4 Ventilinsel 2
- 5 Zentral 3/5
- 6 Zentral 82/84

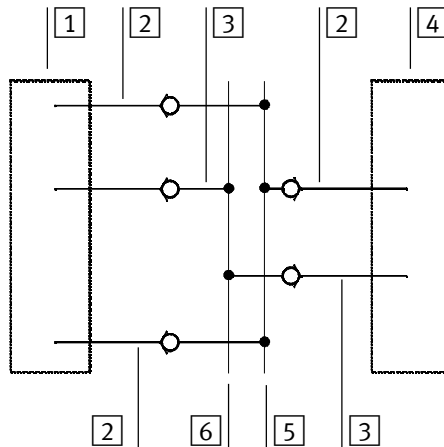


Bild 3/4: Sammelleitungen mit Rückschlagventilen



Hinweis

- Über die Kanäle 3/5 und 82/84 wird die Abluft abgeführt. Diese Anschlüsse dürfen nicht mit Blindstopfen verschlossen werden.
- Die Abluftkanäle 3 und 5 sind in der Ventilinsel CPV-SC zusammengefasst. Eine getrennte Abluftdrosselung der Kanäle 3 bzw. 5 ist somit nicht möglich.
- Für hohe Abluftleistung empfiehlt Festo den Schalldämpfer mit Gewindeanschluss. Voraussetzung hierzu ist die entsprechende rechte Endplatte.

3.3.5 Anschließen der elektrischen Leitungen



Warnung

- Verwenden Sie für die elektrische Versorgung ausschließlich PELV-Strom**kreise** nach IEC/DIN EN 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV). Berücksichtigen Sie zusätzlich die allgemeinen Anforderungen an PELV-Stromkreise gemäß der IEC/DIN EN 60204-1.
- Verwenden Sie ausschließlich Strom**quellen** die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/DIN EN 60204-1 gewährleisten.

Durch die Verwendung von PELV-Stromkreisen wird der Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes und indirektes Berühren) nach IEC/DIN EN 60204-1 sichergestellt (Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Allgemeine Anforderungen).



Hinweis

Prüfen Sie im Rahmen Ihres NOT-AUS-Konzepts, welche Maßnahmen für Ihre Maschine/Anlage erforderlich sind, um das System im NOT-AUS-Fall in einen sicheren Zustand zu versetzen (z.B. Abschaltung der Betriebsspannung der Ventile und Ausgangsmodule, Druckabschaltung).

Ventilinsel CPV-SC mit Einzelanschluss

Montage

Steckdose auf Anschlussfahnen der Magnetspule stecken bis Steckdose einschnappt (➔ Bild 3/5).

Demontage

Sicherungshaken auf der Steckdose drücken und halten. Steckdose von der Magnetspule ziehen.

3. Installation

- 1 Steckdose
- 2 Sicherungshaken

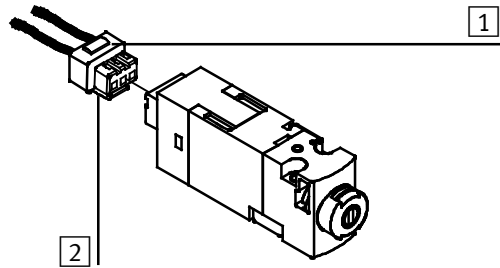


Bild 3/5: Anschließen des Einzelanschluss-Kabels

Ventilinsel CPV-SC mit Multipol-Anschluss

Anschließen des Multipol-Kabels



Vorsicht

Lange Signalleitungen reduzieren die Störfestigkeit. Halten Sie die max. zulässige Signalleitungslänge von 10 m ein.



Genauere Hinweise zur Installation der elektrischen Anschlüsse finden Sie im Produktbeipack.

3.4 Adressbelegung der Ventile

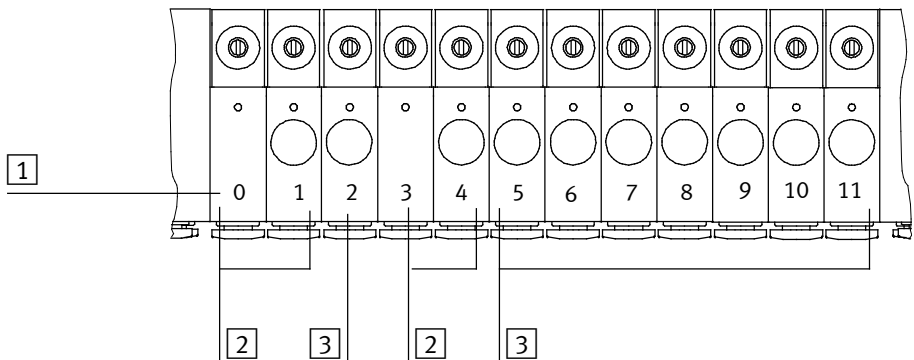
Ventilinsel CPV-SC mit Einzelanschluss

- Die Zählweise auf der Insel sollte von links nach rechts erfolgen (→ Bild 3/6).
- Die Adressvergabe sollte lückenlos aufsteigend sein und evtl. vorhandene Trenn- oder Reserveplatten mit einbeziehen. Dadurch kann die systematische Adressvergabe bei Änderung der Konfiguration beibehalten werden.

3. Installation

Ventilinsel CPV-SC mit Multipol-Anschluss

- Die Adressvergabe ist lückenlos aufsteigend.
- Die Zählweise beginnt auf der Insel von links nach rechts (→ Bild 3/6).
- Ein Ventilplatz belegt immer eine Adresse, unabhängig davon ob er mit einer Ventil-, Trenn- oder Reserveplatte bestückt ist.



1 Adresse Magnetspule/
Ventilplatznummer

3 Monostabiles Ventil belegt einen Vent-
tilplatz

2 Bistabiles Ventil belegt zwei Ventil-
plätze

Bild 3/6: Beispiel: Adressbelegung der Ventilinsel CPV-SC mit 12 Ventilplätzen (Vorder-
ansicht)

3. Installation

Inbetriebnahme

Kapitel 4

Inhaltsverzeichnis

4. Inbetriebnahme 4-1

4.1 Allgemeine Hinweise 4-4

 4.1.1 Vor der Inbetriebnahme 4-4

 4.1.2 Druckaufbau der Gesamtversorgung 4-4

4.2 Handhilfsbetätigung (HHB) 4-6

4.3 Testen der Ventile und der Ventil-Aktuator-Kombination 4-8

4.4 LED-Anzeige der Ventile 4-12

4.5 Fehlersuche 4-15

 4.5.1 Funktionsbeeinträchtigungen 4-15

 4.5.2 Betriebszustände der Pneumatikanlage 4-16

4. Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt die Inbetriebnahme der Ventilinsel CPV-SC. Hierzu gehören insbesondere:

- Hinweise zum Druckaufbau der Gesamtversorgung
- Bedienen der Handhilfsbetätigungen
- Prüfen der Ventilfunktionen
- Prüfen der Ventil-Aktuator-Kombination
- Fehlersuche
- Zuordnung der LEDs

4.1 Allgemeine Hinweise

4.1.1 Vor der Inbetriebnahme

- Schalten Sie die Spannung aus, bevor Sie Steckverbinder zusammenstecken oder trennen (Funktionsschädigung).
- Nehmen Sie nur eine komplett montierte und verdrahtete Ventilinsel in Betrieb.
- Sorgen Sie bei folgenden Betriebsbedingungen für ausreichenden Luftaustausch (Kühlung):
 - maximale Ventilbestückung
 - maximale Betriebsspannung
 - Dauerbeanspruchung der Magnetspule
- Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise zum Druckaufbau der Gesamtversorgung.

4.1.2 Druckaufbau der Gesamtversorgung



Warnung

Zu langsamer oder verspäteter Druckaufbau der Steuerluftversorgung kann unter folgenden Bedingungen zu schlagartigen Bewegungen der Aktuatorik führen:

- Zuschalten der Druckluft über Sicherheitseinschaltventil (langsamer Druckaufbau) und
- bei anstehenden elektrischen Signalen (z. B. nach NOT-AUS-Schaltung).

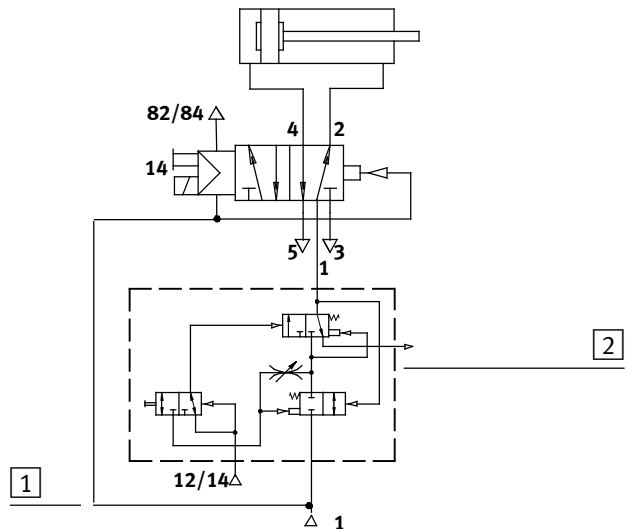
Es kann zu Beschädigung der Maschine bzw. Anlage bis hin zu Personenschäden kommen.

- Speisen Sie die Steuerluftversorgung extern über den Vorsteueranschluss 12/14 ein (0,3 ... 0,7 MPa, 3 ... 7 bar).

4. Inbetriebnahme

Die Steuerluftversorgung muss sofort nach dem Einschalten mit einem Druck von 0,3 ... 0,7 MPa (3 ... 7 bar) anliegen, sonst ist nicht sichergestellt dass das Ventil direkt umschaltet.

Liegt der Druck unter 0,3 MPa (3 bar) so kann es, trotz anstehendem elektrischem Signal, zu verzögertem Umschalten des Ventils kommen. Der langsame Druckaufbau der Gesamtversorgung wirkt sich dann nicht beim Aktuator aus. Der Aktuator würde schlagartig reagieren (z.B. würde ein Zylinder, je nach Ventilfunktion, schlagartig ein- oder ausfahren).



- 1 Extern zugeführte Steuerluftversorgung (0,3 ... 0,7 MPa, 3 ... 7 bar), vor dem Sicherheitsventil abzweigt
- 2 Sicherheitseinschaltventil (langsamer Druckaufbau der Gesamtversorgung)

Bild 4/1: Beispiel Ventil-Zylinder-Kombination mit langsamem Druckaufbau der Gesamtversorgung

4. Inbetriebnahme

Die Auswirkungen langsamer Einschaltbelüftung bei anstehenden elektrischen Signalen zeigt nachfolgende Tabelle:

Externe Steuerluftversorgung	Druckanstieg der Gesamtversorgung	Druckanstieg der Steuerluftversorgung (12/14)	Zeitpunkt der Umsteuerung eines Ventils	Bewegung des Zylinders
hinter dem Sicherheitseinschaltventil abgezweigt	langsam	langsam	nach Druckanstieg bei (1)	schnell
vor dem Sicherheitseinschaltventil abgezweigt	langsam	schnell	vor Druckanstieg bei (1)	langsam

Tab. 4/1: Auswirkungen langsamer Einschaltbelüftung

4.2 Handhilfsbetätigung (HHB)

Sie setzen die HHB vor allem bei Inbetriebnahme der Pneumatikanlage ein, um Funktionsfähigkeit und Wirkungsweise des Ventils bzw. der Ventil-Aktuator-Kombination zu überprüfen.

Durch Betätigen der HHB können Sie das Ventil ohne elektrisches Signal schalten. Es muss lediglich die Druckluftversorgung eingeschaltet sein.

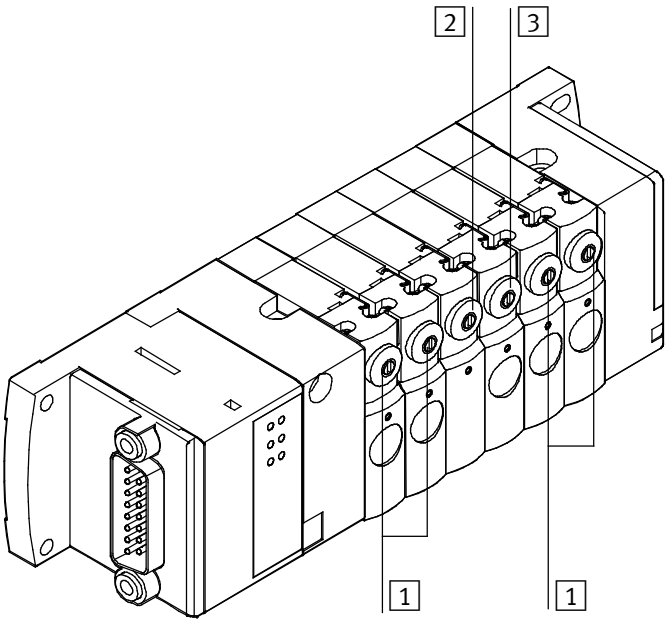
Die HHB ist so konzipiert, dass sie tastend wie auch rastend eingesetzt werden kann:

Betätigungsart	Funktionsweise
tastend	HHB wird nach Betätigung durch eine mechanische Feder zurückgestellt.
rastend	HHB bleibt solange aktiv, bis sie von Hand zurückgestellt wird.

Tab. 4/2: HHB Betätigungsarten

4. Inbetriebnahme

Die Zuordnung der HHBs zu den Magnetspulen ist wie folgt:



Monostabile Ventile (Ident.-Code: D, N, K, M)		Bistabiles Ventil (Ident.-Code: J)	
1	HHB zum Vorsteuermagneten 14	2	HHB zum Vorsteuermagneten 12
		3	HHB zum Vorsteuermagneten 14

Tab. 4/3: Zuordnung der HHBs zu den Magnetspulen

4.3 Testen der Ventile und der Ventil-Aktuator-Kombination



Hinweis
Beachten Sie vor der Inbetriebnahme der Ventilinsel CPV-SC die Angaben zum Medium, ➔ Installation, Vorsteuerung der Magnetspulen (Steuerluftversorgung).

Bei der Inbetriebnahme der Ventilinsel CPV-SC kann wie folgt vorgegangen werden:

Inbetriebnahme-Varianten	Tätigkeit
Vorabtest der pneumatischen Verschlauchung	Prüfen der Ventil-Aktuator-Kombination per Handhilfsbetätigung (HHB)
Komplett-Inbetriebnahme der Gesamtanlage	Installieren und Anschließen der gesamten Anlage. Programmsteuerung per SPS/Industrie-PC

Tab. 4/4: Inbetriebnahme-Varianten

Nachfolgend wird die Inbetriebnahme der Pneumatik per HHB beschrieben.



Warnung

Vor Betätigen der HHB:

Durch unkontrolliertes Ansteuern von Magnetspulen können Aktuatoren ungewollte Bewegungen ausführen, wodurch es zu Personen- und Sachschäden kommen kann.

- Trennen Sie die Betriebsspannungsversorgung der Magnetspulen vom Multipolanschluss.

Sie vermeiden damit ungewolltes Ansteuern der Magnetspulen.

Vor Anlegen der Betriebsspannung:

Durch Handhilfsbetätigungen, die in Schaltstellung stehen, können bei der Inbetriebnahme Aktuatoren ungewollt Bewegungen ausführen, wodurch es zu Personen- und Sachschäden kommen kann.

- Stellen Sie sicher, dass alle Handhilfsbetätigungen wieder in der Ruhestellung stehen.

Sie vermeiden damit undefinierte Schaltzustände der Ventile.

Gehen Sie wie folgt vor:



Warnung

Vor dem Testen der Ventil-Aktuator-Kombination:

- Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

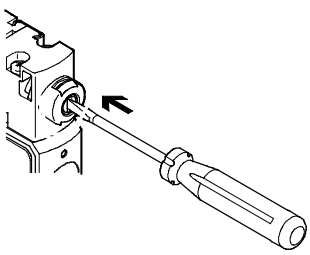
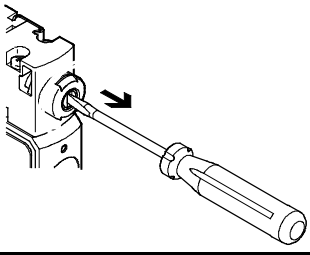
1. Stellen Sie sicher, dass vor Inbetriebnahme der Ventilinsel alle Ventile in Ruhestellung stehen.
2. Schalten Sie die Druckluftversorgung ein.
3. Prüfen Sie die Funktionsfähigkeit und Wirkungsweise jeder einzelnen Ventil-Aktuator-Kombination durch Betätigen der HHB wie in den nachfolgenden Bildern beschrieben.
4. Schalten Sie die Druckluftversorgung nach Prüfen der Ventile aus.



Hinweis

- Verwenden Sie zum tastenden Betätigen der HHB einen Schraubendreher.
- Betätigen Sie die HHB bei 0,7 MPa (7 bar) nur mit max. 25 N.

Sie vermeiden damit Funktionsstörungen bzw. eine Beschädigung der HHB.

Betätigen der HHB mit automatischer Rückstellung (tastendes Betätigung)		Reaktion des Ventils
	Drücken Sie mit einem Schraubendreher den Stößel der HHB vorsichtig bis zum Anschlag hinein.	Das Ventil: – geht in Schaltstellung
	Stößel der HHB gedrückt halten.	– bleibt in Schaltstellung
	Stößel loslassen. Mechanische Feder stellt den Stößel der HHB in Ruhestellung zurück.	– kehrt in Ruhestellung zurück (nicht beim 5/2-Wege-Magnetventil, bistabil, Ident.-Code J)

Tab. 4/5: Tastende HHB-Betätigung

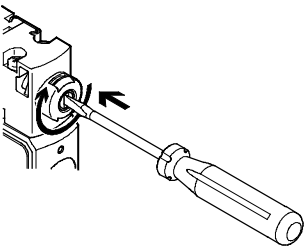
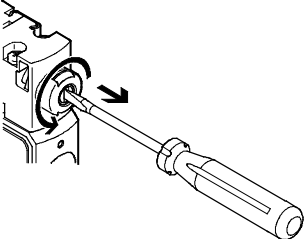


Vorsicht

Vor Inbetriebnahme Ihrer Maschine/Anlage:

- Stellen Sie sicher, dass bistabile Ventile (Ident.-Code J) wieder in Ruhestellung stehen. Betätigen Sie hierzu die HHB 12 des entsprechenden Ventils oder bestromen Sie den Vorsteuermagneten 12.
- Bringen Sie rastende Handhilfsbetätigungen wieder in Ruhestellung.

Sie vermeiden hierdurch undefinierte Schaltzustände bei der Inbetriebnahme der Maschine/Anlage.

Betätigen der HHB mit Arretierung (rastende Betätigung)		Reaktion des Ventils
	Drücken Sie mit einem Schraubendreher den Stößel der HHB bis zum Anschlag. Drehen Sie ihn dann um 90° im Uhrzeigersinn.	Das Ventil: – geht in Schaltstellung
	Stößel in unterer Stellung belassen.	– bleibt in Schaltstellung
	Drehen Sie den Stößel um 90° gegen den Uhrzeigersinn. Lassen Sie ihn anschließend los.	– kehrt in Ruhestellung zurück (nicht beim 5/2-Wege-Magnetventil, bistabil, Ident.-Code J)

Tab. 4/6: Rastende HHB-Betätigung

4.4 LED-Anzeige der Ventile

CPV-SC mit IC-Anschluss:

Bei Verwendung von Magnetspulen mit integrierter Schaltzustands-Anzeige (→ Bild 4/2) existiert eine gelbe LED im Innern des transparenten Gehäuseteils 1. Diese LED zeigt bei betriebsbereiter Ventilinsel CPV-SC den Schaltzustand der Magnetspule an (→ Tab. 4/7).

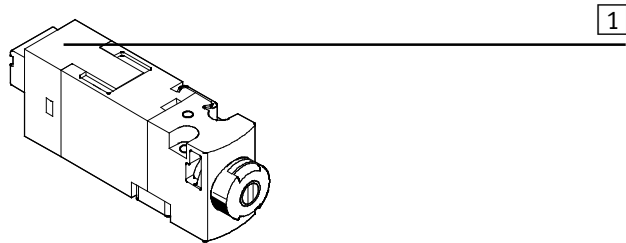
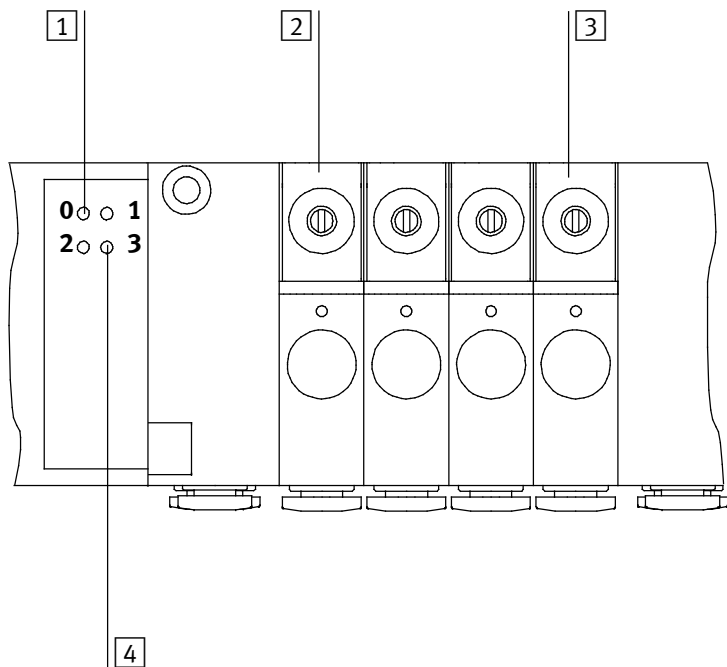


Bild 4/2: Magnetspule mit integrierter Schaltzustands-Anzeige bei CPV-SC mit IC-Anschluss

CPV-SC mit MP- bzw. DI-Anschluss:

Zu jeder Magnetspule existiert eine gelbe LED. Diese LED zeigt bei betriebsbereiter Ventilinsel CPV-SC den Schaltzustand der Magnetspule an. Die Zuordnung der LED zum Ventilplatz ist numerisch aufsteigend. Die LED 0 ist Ventilplatz 0 zugeordnet etc. Die Ventilplätze sind aufsteigend von links nach rechts nummeriert (→ Bild 4/3).

4. Inbetriebnahme



1 LED zum Ventilplatz 0

3 Ventilplatz 3

2 Ventilplatz 0

4 LED zum Ventilplatz 3

Bild 4/3: Zuordnung LED zum Ventilplatz bei CPV-SC mit MP- bzw. DI-Anschluss

4. Inbetriebnahme

Die LEDs zeigen bei Ventilplatten den Schaltzustand der Magnetspulen an. Die Bedeutung zeigt nachfolgende Tabelle:

LED	Schaltstellung des Ventils	Bedeutung
Gelb dunkel	Ruhestellung	logisch 0 (Signal liegt nicht an)
Gelb leuchtend *)	Schaltstellung	logisch 1 (Signal liegt an)
	Ruhestellung	logisch 1 aber: – Betriebsspannung der Ausgänge liegt unterhalb des zul. Toleranzbereichs (➔ Technische Daten) oder – Druckluftversorgung nicht in Ordnung oder – Vorsteuerablauf blockiert oder – Servicefall
*) Bei bistabilen Magnetventilen leuchtet die LED nur solange der elektrische Impuls anliegt.		

Tab. 4/7: LED-Anzeige

4.5 Fehlersuche

4.5.1 Funktionsbeeinträchtigungen

Nach Einschalten der Druckluftversorgung bzw. beim anschließenden Prüfen der einzelnen Ventile können Sie folgendes über den Betriebszustand der Pneumatikanlage erfahren:

Betriebszustand der Pneumatikanlage	Ventilstellung	Fehlerbehandlung nach Abschalten der Druckluftversorgung
Luft strömt aus... – an Sammelleitungsanschlüssen – an Arbeitsleitungsanschlüssen – zwischen den Modulen	– Ruhestellung – Schaltstellung – Ruhestellung	• Überprüfen des Dichtrings bzw. der Schlauchmontage • nach Wiedereinschalten separate Steuerluftversorgung auf 0,3 ... 0,7 MPa (3 ... 7 bar) regeln
Ventil bzw. Pneumatikanlage reagiert – nicht wie erwartet – nicht – nicht	– Schaltstellung – Schaltstellung – Ruhestellung	• Verlegung der Schlauchleitungen prüfen • nach Wiedereinschalten Betriebsdruck prüfen (z.B. Druckzonen) • Servicefall • Regleranschluss überprüfen (Druck > 0,3 MPa, > 3 bar an Regler anlegen)

Tab. 4/8: Betriebszustände der Pneumatik

4. Inbetriebnahme

4.5.2 Betriebszustände der Pneumatikanlage

Weicht der Betriebszustand der Pneumatikanlage vom gewünschten pneumatischen Betriebszustand ab, sind möglicherweise folgende Voraussetzungen nicht erfüllt:

gewünschter pneumatischer Betriebszustand	Voraussetzung	Bemerkung
Leckagefrei	– sorgfältige Verschlauchung – geregelte Steuerluftversorgung	
Reaktionsschnell	ausreichende Druckversorgung über Druckeinspeisungen	Ventilinsel zusätzlich über Flächenschalldämpfer in rechter Endplatte entlüften (3/5, 82/84)
Störungsfrei	Rückschlagventile in Sammelabluftleitung	gilt bei Einsatz mehrerer Systeme mit zentral gefasster Abluft
Vakuumbetrieb/Niederdruckbetrieb	separat zugeführte geregelte Steuerluftversorgung (0,3 ... 0,7 MPa, 3 ... 7 bar)	Regler kann nur mit Druck (zwischen 0,3 ... 0,7 MPa, 3 ... 7 bar) betrieben werden
NOT-AUS von Druckzonen	Gewährleistung der Reglerfunktion für die externe Steuerluftversorgung trotz abgeschalteter Gesamtversorgung	Regler regelt die Steuerluftversorgung aller Ventilplatten einer Insel
Langsames Einschalten nach NOT-AUS	bei anstehenden Steuersignalen muss externe Steuerluftversorgung sofort nach Einschalten in voller Höhe anliegen	

Tab. 4/9: Betriebszustände der Pneumatik

Wartung und Umbau

Kapitel 5

Inhaltsverzeichnis

5. Wartung und Umbau 5-1

5.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen 5-4

5.2 Reinigen/Wechseln des Schalldämpfers 5-5

5.3 Aus-/Einbauen von Komponenten auf Ventilplätzen 5-7

5.3.1 Ventilinsel CPV-SC vorbereiten 5-7

5.3.2 Komponente ausbauen 5-7

5.3.3 Komponente einbauen 5-9

5.3.4 Montage der CPV-SC 5-11

5. Wartung und Umbau

Inhalt dieses Kapitels	Dieses Kapitel beschreibt die Demontage und Montage nachfolgender Komponenten zu Wartungs- und Umbauarbeiten: – Reinigen des Flächenschalldämpfers – Austauschen des Flächenschalldämpfers – Montage und Demontage von Komponenten auf Ventilplätzen
Weitere Informationen	Ventilinseln CPV-SC mit MP-Anschluss: Hinweise zum Anschließen der Elektrik finden Sie im Produktbeipack. Informationen zur Elektrik der Ventilinsel CPV-SC mit DI-Anschluss „DeviceNet“ enthält die „Beschreibung Elektronik“ P.BE-CPASC-CPVSC-DN-... Informationen zur Demontage/Montage der Endplatte Typ CPVSC1-EPR-UC finden Sie in der zugehörigen Montageanleitung.

5.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen



Warnung

Ungewollte Bewegungen der angeschlossenen Aktuatorik und unkontrollierbare Bewegungen losgelöster Schlauchleitungen können Personen- oder Sachschäden verursachen.

Schalten Sie vor Installations- und Wartungsarbeiten Folgendes aus:

- Druckluftversorgung
- Betriebs- und Lastspannungsversorgung



Hinweis

Gehen Sie schonend mit allen Komponenten der Ventilinsel CPV-SC um. Achten Sie besonders auf Folgendes:

- Exaktes Ansetzen der Schrauben (sonst Gewindebeschädigung)
- Schrauben nur von Hand eindrehen. Schrauben so ansetzen, dass die vorgefurchten Gewindegänge genutzt werden
- Einhaltung der angegebenen Drehmomente.
- Verschraubung ohne Verzug und mechanische Spannung
- Prüfen der Dichtungen auf Beschädigung (IP65)
- Trockene und saubere Anschlussflächen (Dichtwirkung, Vermeidung von Leckage und Kontaktfehlern)

5.2 Reinigen/Wechseln des Schalldämpfers



Vorsicht

Durch Verschmutzung des Schalldämpfers kann es zum Druckanstieg im Abluftkanal kommen.

- Reinigen Sie den Schalldämpfer/Dämpfereinsatz, wenn er gelblich/schwarz bzw. dunkel verfärbt ist oder tauschen Sie ihn gegen einen neuen Einsatz aus.
- Verwenden Sie zum Reinigen **kein TRI** sondern Benzin oder Petroleum!

Sie gewährleisten damit die einwandfreie Funktion des Schalldämpfers und vermeiden damit Fehlfunktionen der Ventile.

Runde Schalldämpfer

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drehen Sie den Schalldämpfer von Hand gegen den Uhrzeigersinn heraus.
2. Tauschen Sie den Schalldämpfer aus oder reinigen Sie ihn.
3. Drehen Sie den gereinigten oder neuen Schalldämpfer ausschließlich von Hand im Uhrzeigersinn in die Endplatte hinein.

Flächenschalldämpfer

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Lösen und entfernen Sie die Schrauben des Befestigungsrahmens.
2. Nehmen Sie den Dämpfereinsatz von der Endplatte.
3. Tauschen Sie den Dämpfereinsatz aus oder reinigen Sie ihn.

- 4. Setzen Sie den gereinigten oder neuen Dämpfereinsatz und den Befestigungsrahmen auf die Endplatte.
- 5. Befestigen Sie den Dämpfereinsatz nur mit den Originalschrauben (➔ Tabelle).

Befestigungsschrauben des Dämpfereinsatzes Torx T6, Festigkeitsklasse 10.9		
Ventilinsel	Schraube	Anzugsdrehmoment
CPV-SC-...	M 2 x 5,5	0,4 ±0,04 Nm

Tab. 5/1: Anzugsdrehmoment für Flächenschalldämpfer

5.3 Aus-/Einbauen von Komponenten auf Ventilplätzen

5.3.1 Ventilinsel CPV-SC vorbereiten

1. Lösen Sie die betreffende Steckdose des Einzelanschlusses bzw. den Multipolstecker und ziehen Sie ihn vorsichtig ab (→ Abschnitt 3.3.5 Anschließen der elektrischen Leitungen).
2. Lösen Sie die Schlauchleitungen an den Arbeitsanschlüssen 2 und 4 der auszutauschenden Ventilplatte (→ 3.2 Allgemeine Anschlusstechnik).
3. Lösen Sie an der rechten Endplatte die Wandbefestigung.



Hinweis

Das bistabile Magnetventil (Ident.-Code J) besteht aus zwei Komponenten, dem Steuerventil und dem Arbeitsventil. Jedes sitzt in einer eigenen Ventilplatte. Das Steuerventil ist vorne mit j 12 gekennzeichnet, hat keine Arbeitsanschlüsse und sitzt links vom Arbeitsventil. Das Arbeitsventil ist mit dem Ident.-Code J gekennzeichnet.

Komponenten auf Ventilplätzen lassen sich leicht ohne großen Aufwand austauschen.

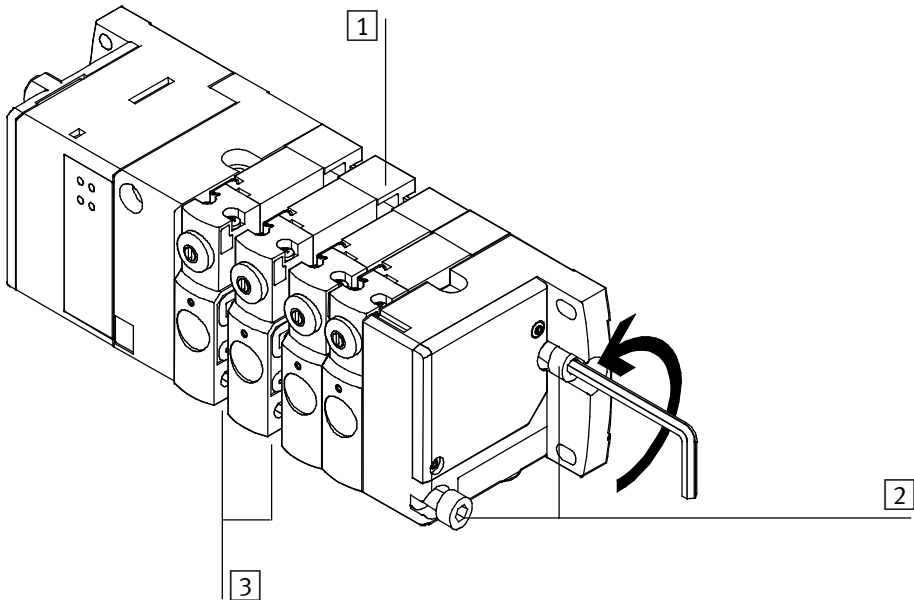
Gehen Sie wie folgt vor:

5.3.2 Komponente ausbauen

1. Entfernen Sie ggf den optionalen Schilderträger (→ Kapitel 2).
2. Entspannen Sie den Ventilblock. Lösen Sie hierzu die Zugankerschrauben eine Umdrehung. Schrauben Sie anschließend die Zugankerschrauben soweit heraus, dass die Schraubenköpfe bis zu 9 mm an der Endplatte hervorstehen (Zugankerschraube nicht entfernen).

5. Wartung und Umbau

3. Ziehen Sie die Ventilinsel so auseinander, dass der Abstand rechts und links von der zu wechselnden Komponente mindestens 2 mm beträgt.



1 zu wechselnde Komponente

3 2 mm Abstand links und rechts der zu wechselnden Komponente

2 bis zu 9 mm herausgeschraubte Zugankerschrauben

Bild 5/1: Lösen der Zuganker

4. Beim Ausbau des bistabilen Magnetventils Ident.-Code J: Beide Ventilplatten, „Steuer-“ und „Arbeitsventil“, müssen entfernt werden.
5. Ziehen Sie die Komponente nach vorne, so dass sie vom Stecker der elektrischen Verkettung gelöst wird. Heben Sie die Komponente anschließend leicht an und ziehen Sie sie nach vorne vom Zuganker.

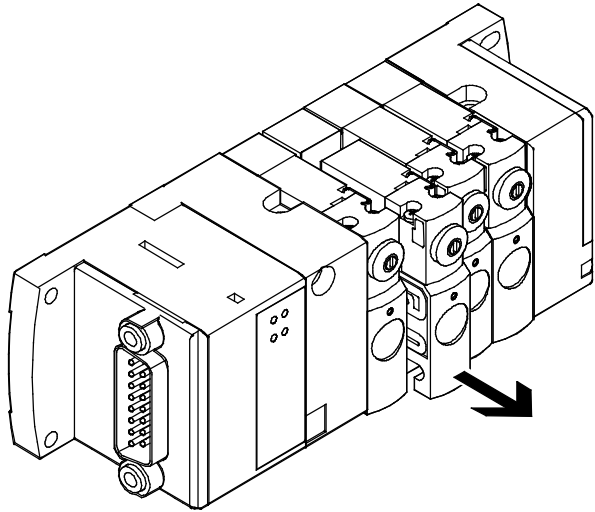


Bild 5/2: Entfernen einer Ventilplatzkomponente

5.3.3 Komponente einbauen



Hinweis

Die Ventilplatte und Anschlussplatte (mit Arbeitsanschlüssen (2, 4)) ist eine Einheit, die von Festo auf Dichtigkeit geprüfte wurde.

- Lösen Sie **nicht** die Verschraubungen der Arbeitsanschlussplatte.

Sie gewährleisten damit die Dichtigkeit dieser Einheit.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen zwischen den Inselkomponenten. Sie müssen in den entsprechenden Dichtungsnuten liegen.



Hinweis

Beachten Sie bei der Montage des bistabilen Magnetventils (Ident.-Code J) die richtige Position von Steuer- und Arbeitsventil:

- Das Steuerventil muss links vom Arbeitsventil sitzen.

Sie gewährleisten damit die Funktion des bistabilen Magnetventils.

Besteht zwischen der Ventilinsel und der Montagefläche ein Abstand, so kann bei der Montage der Komponente die elektrische Verkettung aus ihrer Position gedrückt werden.

- Sichern Sie die Position der elektrischen Verkettung z.B. durch Gegenhalten mit der Hand.

Sie stellen damit den elektrischen Kontakt zwischen der Komponente und der elektrischen Verkettung sicher.

2. Setzen Sie die Komponente auf die Zuganker.
3. Drücken Sie gegen die Komponente, so dass diese in den Steckplatz der elektrischen Verkettung schnappt.

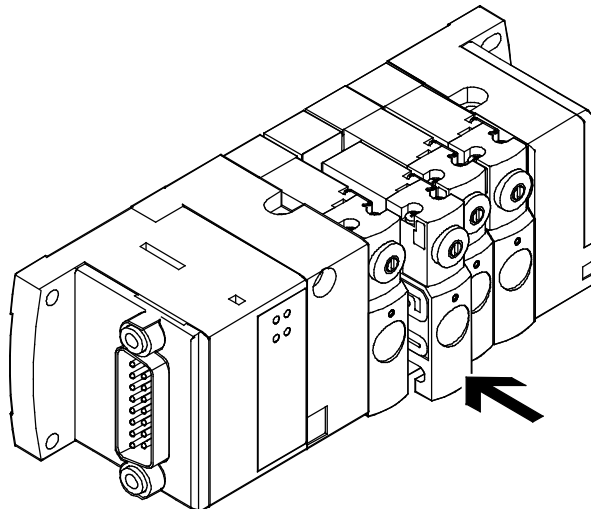


Bild 5/3: Einbauen einer Ventilplatzkomponente

4. Richten Sie ggf. die Komponenten der Ventilinsel CPV-SC so aus, dass kein Versatz zwischen den Komponenten entsteht.
5. Ziehen Sie beide Zuganker zuerst leicht an und anschließend beide gleichmäßig mit 0,8 Nm (+0,2 Nm) fest.
6. Montieren Sie ggf den optionalen Schilderträger (→ Kapitel 2).

5.3.4 Montage der CPV-SC

- Befestigen Sie die CPV-SC an der Befestigungsfläche bzw. Hutschiene (→ Kapitel 2).
- Montieren Sie die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse (→ Kapitel 3).

5. Wartung und Umbau

Technischer Anhang

Anhang A

Inhaltsverzeichnis

A. Technischer Anhang A-1

A.1 Technische Daten A-3

A.2 Übersicht Ventilplatten A-9

A.3 Zubehör A-10

A.1 Technische Daten

Allgemein				
Zul. Temperaturbereich – Lagerung – Betrieb – Medium		–20 ... +40 °C –5 ... +50 °C 0 ... +40 °C		
Schutzart nach EN 60 529		Bei Wandmontage auf ebener Fläche: IP40 In allen anderen Fällen: IP20		
Relative Luftfeuchtigkeit		90 % bei 40 °C		
Korrosionsschutz (nach FN940070)		KBK 1		
Einbaulage		beliebig		
Drehmomente – Befestigungsschraube für Wandhalter – Zuganker – Flächenschalldämpfer-Element an Endplatte		0,6 Nm (+0,20 Nm) 0,8 Nm (+0,20 Nm) 0,4 Nm (± 0,04 Nm)		
Größe Befestigungsschrauben – zur Wandbefestigung		M3 (Länge der Schraube abhängig von den Eigenschaften der Befestigungsfläche)		
Werkstoffe – Endplatten, elektrische Anschlussplatte – Dichtung – Ventilgehäuse – Arbeitsanschlussplatten		PAXMD6-GF50 Nitrilkautschuk Aluminium PA66-GF30		
Grundgewicht (abhängig von der Anzahl der Ventilplätze) Grundgewicht (li. u. re. Endplatte, el. Anschlus- splatte, el. Verkettung (nicht bei IC-Anschluss) und Zuganker ohne Ventil- bzw. Reserveplatten) – CPV-SC mit IC-Anschluss: – CPV-SC mit MP-Anschluss: – CPV-SC mit DI-Anschluss:	4	8	12	16
	ca. 129 g ca. 145 g ca. 310 g	ca. 134 g ca. 166 g ca. 330 g	ca. 138 g ca. 186 g ca. 350 g	ca. 143 g ca. 207 g ca. 370 g
Gewichte pro Ventilplatz – Ventilplatten mit Ident.-Code M, N, K u. D – Ventilplatten mit Ident.-Code J – Reserveplatte		ca. 31 g ca. 57 g ca. 23 g		

Allgemein	CPV-SC mit MP-Anschluss	CPV-SC mit DI-Anschluss
Schwingung und Schock ¹⁾ – Schwingung geprüft nach DIN/IEC68 / EN60068 Teil 2 - 6, Bei Hutschienenmontage: Bei Wandmontage: – Schock geprüft nach DIN/IEC68 / EN60068 Teil 2 - 27, Bei Hutschienenmontage: Bei Wandmontage: – Dauerschock geprüft nach DIN/IEC68 / EN60068 Teil 2 - 29, Bei Wand- und Hutschienenmontage:	Schärfegrad 2 Schärfegrad 2 Schärfegrad 2 Schärfegrad 2 Schärfegrad 1	Schärfegrad 1 Schärfegrad 2 Schärfegrad 1 Schärfegrad 2 Schärfegrad 1
1) Erläuterungen zu den Schärfegraden ➔ nachfolgende Tabelle.		

Tab. A/1: Allgemeine technische Daten

Schärfe-grad	Schwingung ¹⁾	Schock ¹⁾	Dauerschock ¹⁾
1	0,15 mm Weg bei 10-58 Hz; 2 g Beschleunigung bei 58-150 Hz	± 15 g (11 ms Dauer); 5 Schocks je Richtung	± 15 g (6 ms Dauer); 1000 Schocks je Richtung
2	0,35 mm Weg bei 10-60 Hz; 5 g Beschleunigung bei 60-150 Hz	± 30 g (11 ms Dauer); 5 Schocks je Richtung	-----
1) 1 g = 9,8 m/s ²			

Tab. A/2: Werte zu Schwingung und Schock nach DIN/IEC68



Vorsicht :

- Betreiben Sie die Ventilinsel CPV-SC möglichst mit ungeölter Steuerluftversorgung (Anschlüsse 12/14). Andernfalls beachten Sie die Hinweise im Kapitel 3, Abschnitt „Druckluftaufbereitung“.
- Bei der Ventilinseln CPV-SC mit intern abgezwelter Steuerluftversorgung gilt obengenannter Hinweis auch für die Versorgungsluft (Anschluss 1).

Pneumatik	
Medium	Druckluft nach ISO 8753-1:2010 [7:4:4] geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Bauart	Ventilplatten mit Kolbenschieberventilen
Druckbereich – optimaler Betriebsdruck – Nenneinspeisendruck – mit intern von 1 abgezewigter Steuer- luftversorgung – mit extern zugeführter Steuerluftver- sorgung 1 (Druckluft) 12/14 (Steuerzuluft)	0,3 ... 0,7 MPa (3 ... 7 bar) 0,6 MPa (6 bar) 0,3 ... 0,7 MPa (3 ... 7 bar) –0,09 ... 0,7 MPa (–0,9 ... 7 bar) 0,3 ... 0,7 MPa (3 ... 7 bar)
Handhilfsbetätigung	tastend und rastend

Tab. A/3: Technische Daten zur Pneumatik

- 1 Arbeitsbereich für Ventile mit externer Steuerluftversorgung
- 2 Betriebsdruck am Versorgungsanschluss 1, [bar]
- 3 Vorsteuerdruck (externe Steuerluftversorgung) am Versorgungsanschluss 12/14), [bar]

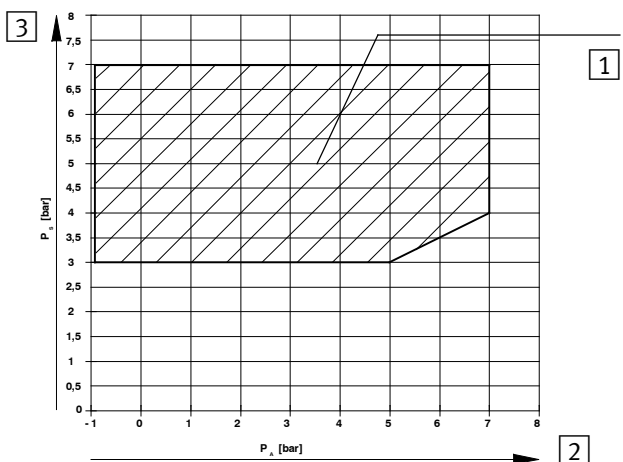


Bild A/1: Diagramm: Druck der externen Steuerluftversorgung in Abhängigkeit zum Betriebsdruck bei Ventilplatte mit Ident.-Code J

- 1 Arbeitsbereich für Ventile mit externer Steuerluftversorgung
- 2 Betriebsdruck am Versorgungsanschluss 1, [bar]
- 3 Vorsteuerdruck (externe Steuerluftversorgung) am Versorgungsanschluss 12/14), [bar]

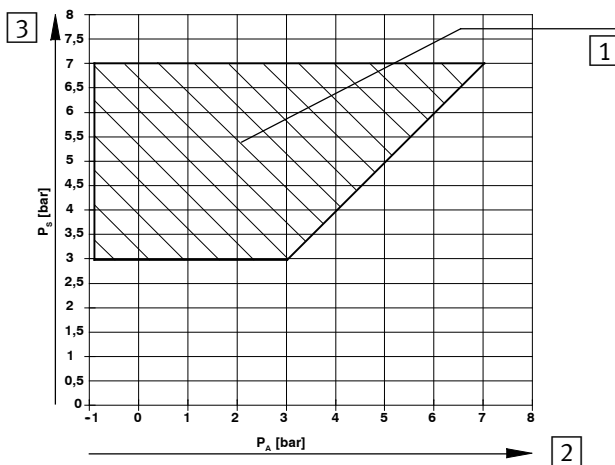


Bild A/2: Diagramm: Druck der externen Steuerluftversorgung in Abhängigkeit zum Betriebsdruck bei Ventilplatte mit Ident.-Code M, N, K und D

**Hinweis**

Abhängig von den eingebauten Verschraubungen der pneumatischen Anschlüsse verringert sich der Nenndurchfluss der Ventile.

Pneumatik		
Nenndurchflüsse (bei QS4 Verschraubung) in [l/min]	2/2-Wegeventil (I.C.: D)	3/2- und 5/2-Wegeven- tile (I.C.: M, J, N, K)
	150 -----	170 170
– von 1 $\Rightarrow$ 2 bzw. 1 $\Rightarrow$ 4 – von 2 $\Rightarrow$ 3/5 bzw. 4 $\Rightarrow$ 3/5		
Ventilschaltzeiten in ms		
	Ein bzw. Um	Aus
Messmethode 10 %, nach FN 942032		
– 2/2-Wegeventil (Ident.-Code D)	10	10 (bei 0 %)
– 3/2-Wegeventil, offen bzw. geschlossen (Ident.-Code K, N)	10	10
– 5/2-Wege, monostabil (Ident.-Code M)	10	10
– 5/2-Wege-Magnetventil, bistabil (Ident.-Code J)	10	—
Anschlüsse		
	M7, QS6 oder QS1/4" M7, QS6 oder QS1/4" M5, QS4 oder QS5/32" M5, QS4, QS3, QS5/32" oder QS1/8"	
– Druckluft (1) – Abluft (3/5) – Steuerluftversorgung (12; 14; 82/84) – Arbeitsluft (2; 4)		
Maximale Schaltfrequenz	10 Hz	

Tab. A/4: Technische Daten zur Pneumatik (Fortsetzung)



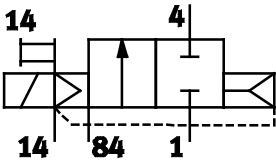
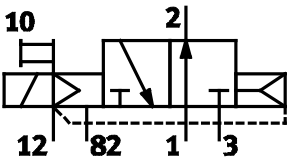
Informationen zur Elektrik der Ventilinsel CPV-SC mit DI-Anschluss finden Sie in der entsprechenden “Beschreibung Elektronik” zum Feldbus-Direkt.

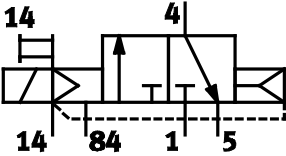
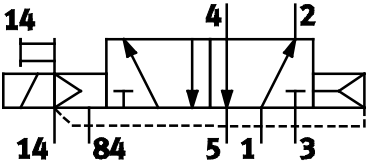
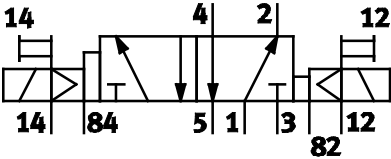
Elektrik ¹⁾	IC-Anschluss	MP-Anschluss
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ²⁾ – EMV Störaussendung – EMV Störfestigkeit ³⁾	— —	siehe Konformitäts- erklärung ➔ www.festo.com
Schutz gegen elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes und indirektes Berühren nach EN 60204-1/IEC 742/ VDE 0551)	durch PELV-Netzteil (Protected Extra-Low Voltage)	
Betriebsspannung – Nennwert – Toleranz – Mindestausschaltzeit	DC 5 V/12 V/24 V 4,5 V ... 5,5 V/ 10,8 V ... 13,2 V/ 21,6 V ... 26,4 V > 0 ms	DC 24 V 21,6 V ... 26,4 V > 0 ms
Leistungsaufnahme pro Ventilplatz (bezogen auf Nennwert)	1 W	
1) Weitere Daten zur Elektrik der Ventilinsel CPV-SC mit MP-Anschluss finden Sie im Produktbeipack. 2) Das Gerät ist für den Einsatz im Industriebereich vorgesehen. Außerhalb von industriellen Umgebungen, z. B. in Gewerbe- und Wohn-Mischgebieten, müssen evtl. Maßnahmen zur Funkentstörung getroffen werden. 3) Die maximale Signalleitungslänge beträgt 10 m.		

Tab. A/5: Technische Daten zur Elektrik

A.2 Übersicht Ventilplatten

Folgenden Ventilplatten sind für die Ventilinsel CPV-SC verfügbar:

Ventilplatte	
	Ident.-Code: D Ventil: – Monostabiles 2/2-Wegeventil – Ausgangsstellung gesperrt – Rückstellung über pneumatische Feder
	Ident.-Code: N Ventil: – Monostabiles 3/2-Wegeventil – Ausgangsstellung offen – Rückstellung über pneumatische Feder

Ventilplatte (Fortsetzung)	
	Ident.-Code: K Ventil: – Monostabiles 3/2-Wegeventil – Ausgangsstellung gesperrt – Rückstellung über pneumatische Feder
	Ident.-Code: M Ventil: – Monostabiles 5/2-Wegeventil – Rückstellung über pneumatische Feder
	Ident.-Code: J Ventil: – 5/2-Wegeventil, bistabil Hinweis: Das bistabile Magnetventil besteht aus zwei Ventilplatten, dem Steuerventil und dem Arbeitsventil. Das Steuerventil ist vorne mit j 12, das Arbeitsventil mit dem Ident.-Code J gekennzeichnet.

Tab. A/6: Übersicht der Ventilplatten

A.3 Zubehör

→ www.festo.com/catalogue

Stichwortverzeichnis

Anhang B

Inhaltsverzeichnis

B. **Stichwortverzeichnis B-1**

A

Abkürzungen	X
Adressbelegung, Ventile	3-18
Anschlüsse	
elektrische (CPV-SC VI mit DI-Anschluss)	1-12
elektrische (CPV-SC VI mit MP-Anschluss)	1-9, 1-11
pneumatische	1-8, A-7
Anschlussgrößen der pneu. Verschraubungen	3-14
Anzeigeelemente	
CPV-SC Ventilinsel mit DI-Anschluss	1-12
CPV-SC Ventilinsel mit MP-Anschluss	1-9, 1-11
Anzugsdrehmomente	A-3

B

Bedienelemente, pneumatische	1-8
Benutzerhinweise	VIII
Bestimmungsgemäße Verwendung	V
Betriebsspannung	A-8
Betriebszustände	4-16

C

CPV-SC Ventilinsel, Varianten	VII
CPV-SC Ventilinsel	
Adressbelegung der Ventile	3-18
Druckzonen	3-10
Komponenten	1-7
Ventilplatten	A-9

D

Druckbereich	A-5
Druckluft, Anforderungen	A-4, A-5
Druckzonen	3-10, 3-11

E

Einschaltbelüftung	4-6
Elektromagnetische Verträglichkeit	A-8

F

Flächenschalldämpfer, Reinigen/Wechseln	5-5
Funktionsbeeinträchtigungen	4-15

G

Gefahrenkategorien	VIII
Gewichte	A-3

H

Handhilfsbetätigung	1-8
Abdeckung	2-13
Ausführungen	4-6
Hinweise zur vorliegenden Beschreibung	VII
Hutschiene	2-6
Klemmeinheit	2-7
montieren/demontieren	2-5

I

Identifikationscode	1-6
---------------------------	-----

K

Komponenten	
Identifikationscode	1-6
Ventilplatten	A-9
Komponentenübersicht	1-7
Korrosionsschutz	A-3

L

LED-Anzeige, Ventile	4-12
Leistungsaufnahme	A-8
Luftfeuchtigkeit	A-3

M

Medium, Druckluftanforderung	A-4 , A-5
Montagesatz, Hutschiene	2-5
Montagevarianten	2-4

N

Nenndurchflüsse	A-7
Niederdruckbetrieb	3-13 , 4-16
NOT-AUS	4-16

P

Piktogramme	IX
Pneumatische Sammelleitungen	3-16

R

Reserveplatte	1-6
---------------------	-----

S

Schaltzustandsanzeige	4-14
Schilderträger	2-15
Schutzart	A-3
Schwingung und Schock	A-4
Service	VI
Steuerluftversorgung	A-5 , A-6
extern	3-9
intern	3-9

T

Temperaturbereich A-3
Textkennzeichnungen IX
Tragschiene 2-6

V

Vakuumbetrieb 3-13 , 4-16
Ventilplatten 1-6 , A-9
Ventilschaltzeiten A-7
Ventiltest 4-9
Verschlauchung
 demontage 3-8
 montage 3-7
Vorsteuerung
 externe Steuerluftversorgung 3-9
 interne Steuerluftversorgung 3-9

W

Werkstoffe A-3

Z

Zielgruppe VI
Zubehör A-10