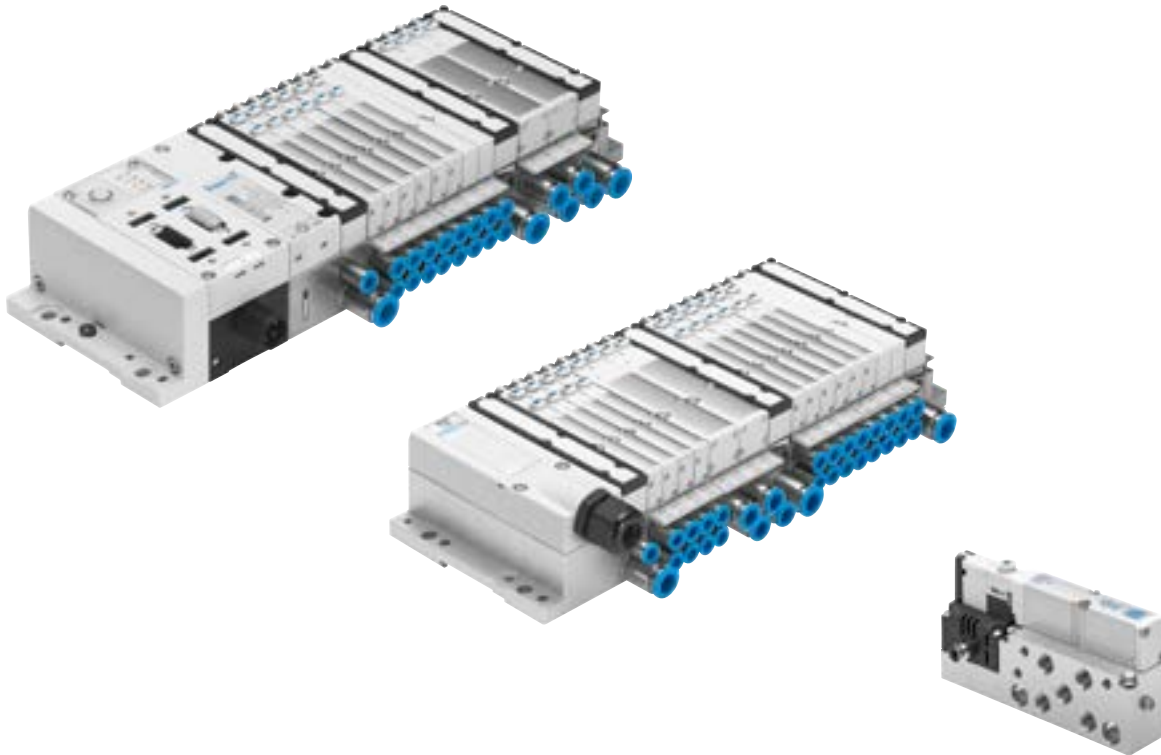


Ventilinsel MPA-S

FESTO

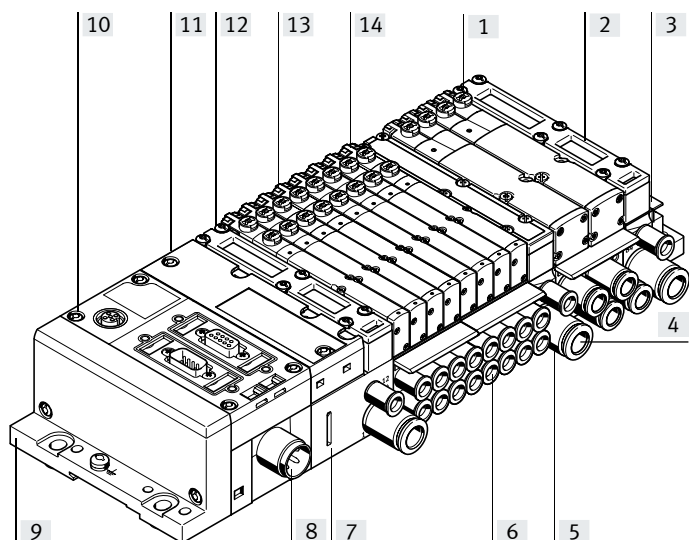


Merkmale



Innovativ	Variabel	Betriebssicher	Montagefreundlich
• Flachbauende Hochleistungsventile in robustem Metallgehäuse • MPA1 Durchfluss bis 360 l/min • MPA14 Durchfluss bis 670 l/min • MPA2 Durchfluss bis 850 l/min • Durchgängig vom Einzelventil bis zur Ventilinsel mit Multipol-, AS-Interface-, CPI- und Feldbusanschluss und Steuerblock • Dreamteam: Feldbus-Ventilinsel passend zur elektrischen Peripherie CPX. Damit: – Zukunftsweisendes, internes Kommunikationssystem zur Ansteuerung der Ventile und CPX Baugruppen – Diagnose bis zum einzelnen Ventil – Ventile wahlweise mit oder ohne (Standard) getrennten Stromkreisen ansteuerbar – auch als Interface für CPX-AP-A erhältlich	• Vielseitig konfigurierbares, modulares System • Erweiterbar bis zu 128 Magnetspulen • Nachträglicher Umbau und Erweiterung möglich • Weitere Anschlussplatten mit drei Schrauben montierbar, robuste Trenndichtungen auf Metallträger • Innovative Funktionsmodule integrierbar • Manuelle Regler, schwenkbare Manometer • Proportional-Druckregelventil • Erweiterbare Luftversorgung durch zusätzliche Druckzonen mit Versorgungsplatten • Breiter Druckbereich –0,09 ... 1 MPa • Vielseitige Ventulfunktionen • Sicherheitsfunktion durch schaltbare Steuerluft	• Robuste und langlebige Komponenten aus Metall – Ventile – Anschlussplatten – Dichtungen • Schnelle Fehlersuche durch LED am Ventil und Diagnose über Feldbus • Großer Betriebsspannungsbereich $\pm 25\%$ • Servicefreundlichkeit durch wechselbare Ventile und Elektronikbaugruppen • Handhilfsbetätigung wahlweise tastend, rastend oder mit Betätigungsschutz (verdeckt) • Langlebig durch bewährte Kolbenschieberventile • Großflächiges und dauerhaftes Beschriftungssystem, für Barcodes geeignet	• Einbaufertig montierte und geprüfte Einheit • Minimierter Aufwand bei Auswahl, Bestellung, Montage, Inbetriebnahme • Solide Wandbefestigung oder Hutschienenmontage

Merkmale



- | | |
|---|--|
| [1] Sicher betreiben:
Handhilfsbetätigung tastend/
rastend oder verdeckt | [7] Praxisgerecht: Großflächige
Beschriftungsschilder |
| [2] Platzsparend:
Flachbauende Ventile und
Flächenschalldämpfer | [8] Sicher:
Betriebsspannungsbereich
$\pm 25\%$, Ausgänge und Ventile
sind jeweils getrennt abschalt-
bar |
| [3] Variabel:
64 Ventilplätze/128 Magnet-
spulen (Ansteuerung durch
Feldbus)
24 Ventilplätze/24 Magnet-
spulen (Ansteuerung mit Mul-
tipol) | [9] Schnell montieren:
Direkt über Schrauben oder
auf Hutschiene, automatische
Erdung |
| [4] Praxisnah:
robuste Metallgewinde oder
vormontierte Steckverschrau-
bungen | [10] CPX-Diagnoseschnittstelle für
Handheld (kanalorientierte
Diagnose bis zum einzelnen
Ventil) |
| [5] Modular:
Druckzonenbildung, zusätzli-
che Abluft und Einspeisung
mehrfach möglich mittels Ver-
sorgungsplatte | [11] Einfach elektrisch anschließen
Multipol-, Feldbusanschluss
Steuerblock, AS-Interface, CPI |
| [6] Vielfältige Ventilfunktionen | [12] Pneumatik-Interface zu CPX
oder CPX-AP-A |
| | [13] Baubreite 10 mm, 14 mm und
20 mm |
| | [14] Stillstandszeiten reduzieren:
Zweifarbige LED-Diagnose vor
Ort |

Merkmale

Ausstattungs­möglich­keiten

Ventil­funk­tionen

- 5/2-Wegeventil, monostabil
- 5/2-Wegeventil, bistabil
- 2x 3/2-Wegeventil, Ruhestellung offen
- 2x 3/2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen
- 2x 3/2-Wegeventil, 1x Ruhestellung offen, 1x Ruhestellung geschlossen
- 5/3-Wegeventil Mittelstellung belüftet
- 5/3-Wegeventil Mittelstellung geschlossen
- 5/3-Wegeventil Mittelstellung entlüftet
- 2x 2/2-Wegeventil 1x Ruhestellung geschlossen, 1x Ruhestellung geschlossen, reversibel
- 2x 2/2-Wegeventil Ruhestellung geschlossen
- 1x 3/2-Wegeventil Ruhestellung geschlossen, externe Druckeinspeisung
- 1x 3/2-Wegeventil Ruhestellung offen, externe Druckeinspeisung
- Proportional-Druckregelventile (für CPI-Anschluss, Feldbus)

Alle Ventile weisen mit 107 mm Baulänge und 10 mm, 14 mm und 20 mm Baubreite die gleichen kompakten Abmessungen auf. Mit 55 mm Bauhöhe passen sie exakt zur Bauform der elektrischen Peripherie CPX.

Besondere Merkmale

Multipolinsel

- Max. 24 Ventilplätze/ max. 24 Magnetspulen
- Parallele, modulare Ventilverkettung über Leiterplatten
- Elektronikmodul mit integrierter Haltestromabsenkung
- Beliebige Druckeinspeisung
- Bilden von Druckzonen

Feldbusinsel/Steuerblock

- Max. 64 Ventilplätze/ max. 128 Magnetspulen
- Internes CPX Bussystem zur Ventilansteuerung
- Modul für elektrische Ventilansteuerung, mit oder ohne getrennte Stromkreise
- Beliebige Druckeinspeisung
- Bilden von Druckzonen

Einzelventil

- Elektrischer M8 Anschluss 4-polig mit Schraubverbindung
- Lösbares Elektronikmodul mit integrierter Haltestromabsenkung

AS-Interface

- 2 bis 8 Ventile frei konfigurierbar (max. 8 Magnetspulen) mit Eingangsrückmeldung.

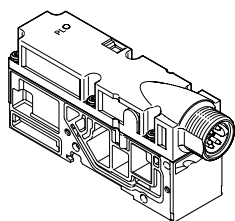
CPI-Anschaltung

- Max. 32 Ventilplätze/ max. 32 Magnetspulen

Kombinierbar

- MPA1 Durchfluss bis 360 l/min
- MPA14 Durchfluss bis 670 l/min
- MPA2 Durchfluss bis 850 l/min
- MPA1, MPA14 und MPA2 auf einer Ventilinsel kombinierbar

Elektrische Versorgungsplatte



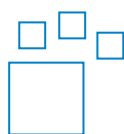
- Erweitert die Anzahl max. möglicher Ventilplätze auf 64, mit max. 128 Magnetspulen
- Bildung getrennter, einzeln abschaltbarer Stromkreise (Spannungszonen)
- Mehr Wirtschaftlichkeit durch mehr Ventile/Magnetspulen pro Ventilinsel
- Mehr Sicherheit durch Einzelabschaltung von Ventilgruppen z.B. für NOT-AUS-Funktionen



Hinweis

Die elektrische Versorgungsplatte steht wahlweise mit Anschluss M12, M18 oder 7/8“ zur Verfügung.

Bestellangaben – Produktoptionen



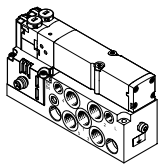
Konfigurierbares Produkt
Dieses Produkt und alle seine Produktoptionen können über den Konfigurator bestellt werden.

Den Konfigurator finden Sie auf
→ www.festo.com/catalogue/...
Geben Sie die Teile-Nr. oder den Typ ein.

Teile-Nr.	Typ
197330	CPX
8079933	CPX-AP-A
546279	MPA-ASI-VI
546280	MPA-CPI-VI
530411	MPA-FB-VI
550808	MPA-FB-AP-VI
539105	MPA-MPM-VI

Merkmale

Einzelanschluss

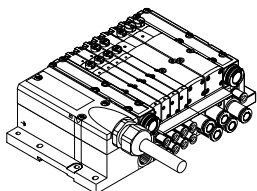


Für von der Ventilinsel weiter entfernte Aktuatoren können auch Ventile auf Einzelanschlussplatten eingesetzt werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen genormten 4-poligen M8-Stecker (EN 60947-5-2).

Weitere Informationen
→ VMPA1

Multipolanschluss



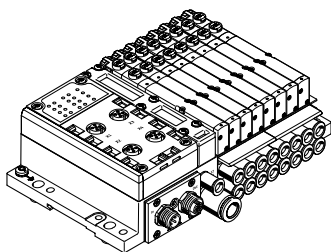
Der Signalfluss von der Steuerung zur Ventilinsel erfolgt über ein mehradriges vorkonfektioniertes oder selbstkonfektioniertes Kabel zum Multipolanschluss. Dadurch wird der Installationsaufwand erheblich reduziert.

Die Ventilinsel kann mit max. 24 Magnetspulen bestückt werden. Das entspricht 4 bis 24 MPA1 oder 4 bis 24 MPA14 oder 2 bis 24 MPA2-Ventilen, bzw. einer Mischung aus allen.

Ausführungen

- Sub-D-Anschluss
- Multipolkabel fertig konfektioniert
- Multipolkabel selbst konfektionierbar

AS-Interface-Anschluss



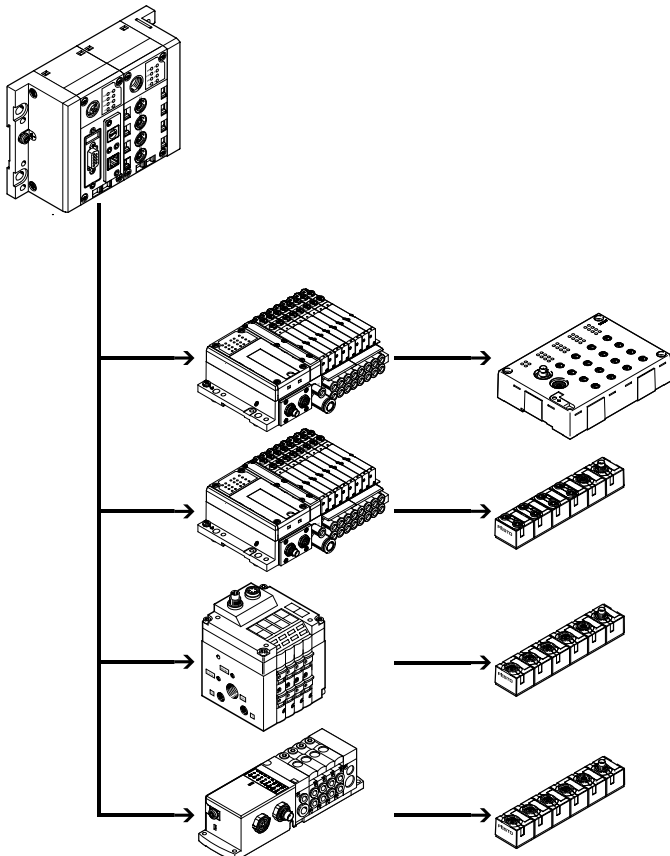
Eine Besonderheit des AS-Interface ist die gleichzeitige Übertragung von Daten und Energie über ein 2-adriges Kabel. Durch die codierte Kabelform ist ein Verpolen ausgeschlossen. Die Ventilinsel mit AS-Interface ist in folgenden Ausführungen lieferbar:

- Mit zwei bis acht modularen Ventilplätzen (max. 8 Magnetspulen). Das entspricht 2 bis 8 MPA1, 2 bis 8 MPA14 oder 2 bis 8 MPA2-Ventilen, bzw. einer Mischung aus allen.
- Mit allen verfügbaren Ventilfunktionen

Die Anschlusstechnik der Eingänge ist wählbar wie bei CPX: M8, M12, Sub-D, Cage Clamp (Klemmen IP20).

Weitere Informationen
→ Internet: as-interface

Installationssystem CPI



Ventilinsel für Installationssystem CPI:
Die Ventilinsel mit CP-Anschluss ist für den Anschluss an einen übergeordneten Busknoten oder an Steuerblöcke vorgesehen. Ein Busknoten oder Steuerblock ermöglicht außerdem den Anschluss von dezentralen Ein-/Ausgabeeinheiten. Folgende Busprotokolle werden unterstützt:

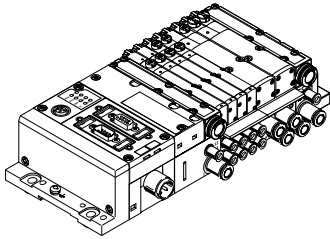
- PROFIBUS-DP
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- PROFINET
- POWERLINK
- EtherCAT
- Sercos III

An einem Busknoten oder Steuerblock können vier Stränge mit bis zu 32 Ein- und Ausgängen angeschlossen werden. Die Verbindungsleitungen enthalten die Stromversorgung für die Eingangsmodule sowie Lastspannung der Ventile und Steuerungssignale.

Weitere Informationen
→ Internet: cpi

Merkmale

Feldbusanschluss aus dem CPX-System



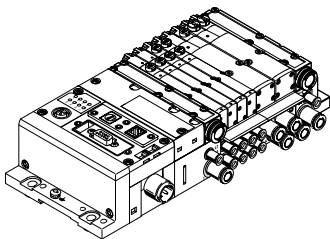
Die Kommunikation zu einer übergeordneten SPS übernimmt ein integrierter Feldbusknoten. Somit lässt sich eine Lösung kleinbauend in Pneumatik und Elektronik realisieren.

Ventilinseln mit Feldbusanschlüssen können mit bis zu 16 Anschlussplatten ausgeführt werden. In Verbindung mit MPA1 oder MPA14 und 8 Magnetspulen pro Anschlussplatte können somit bis zu 128 Magnetspulen angesteuert werden. Bei MPA2 mit 4 Magnetspulen pro Anschlussplatte können 64 Magnetspulen angesteuert werden.

Ausführungen

- PROFIBUS-DP
 - DeviceNet
 - CANopen
 - CC-Link
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
 - POWERLINK
 - EtherCAT
 - Sercos III
 - Front End Controller Remote
 - Front End Controller
 - Remote I/O
 - Modbus/TCP
 - CPX-Terminal
- Internet: cpx

Steuerblockanschluss aus dem CPX-System



Integrierte Steuerungen in den Festo Ventilinseln ermöglichen den Aufbau von autarken Steuerungseinheiten (stand alone) in IP65 ohne Schaltschrank.

In der Betriebsart Slave lassen sich diese Ventilinseln zur intelligenten Vorverarbeitung einsetzen und sind damit ideale Bausteine zu Aufbau dezentraler Intelligenz.

In der Betriebsart Master lassen sich Inselgruppen mit vielfältigen Möglichkeiten und Funktionen bilden, die völlig autark eine mittelgroße Maschine/Anlage steuern können.

→ Internet: cpx

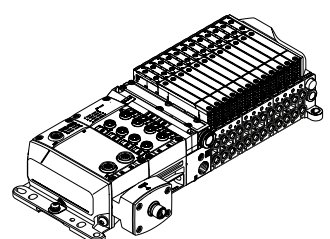


Hinweis

Beachten Sie mögliche Einschränkungen der IP Schutzklasse

→ ATEX-Konformitätserklärung

Feldbusanschluss aus dem CPX-AP-A-System



VMPA-AP-EPL bindet die Ventilinsel MPA-S an das modulare Remote-IO System CPX-AP-A an. Dazu erfüllt es folgende Grundfunktionen:

- Standardfunktionen AP-Slave
- mechanische Adaption zwischen CPX-AP-A (linke Seite) und MPA-S (rechte Seite)

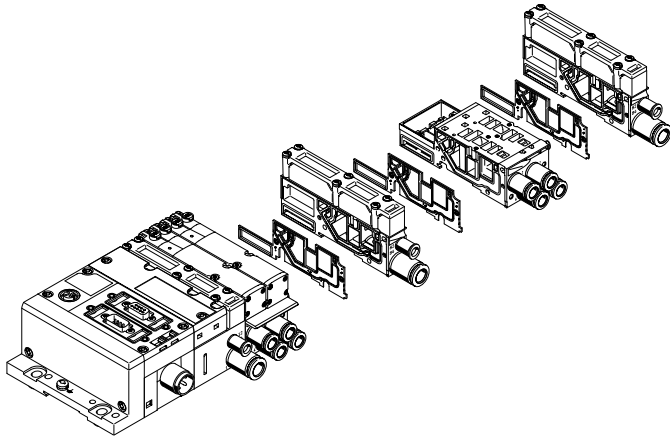
- Einbindung der MPA-S Elektronikmodule (CBUS-Teilnehmer) in das AP-System.
- Übersetzung AP ↔ CBUS, Abbildung CBUS-Teilnehmer als virtuelle AP-Teilnehmer
- pneumatische Einspeisung und Abluft

Ausführungen

- EtherNet/IP
 - PROFINET
 - EtherCAT
- Internet: cpx-ap-a

Peripherieübersicht

Die modulare Pneumatik



Die modulare Bauweise der MPA ermöglicht eine hohe Flexibilität bereits im Planungsstadium und bietet höchste Servicefreundlichkeit im Betrieb. Das System besteht aus Anschlussplatten und Ventilen.

Die Anschlussplatten sind miteinander verschraubt und bilden so das Trägersystem für die Ventile. Sie enthalten intern die Anschlusskanäle zur Druckversorgung und zur Entlüftung der Ventilinsel, sowie pro Ventil die

Arbeitsanschlüsse für die pneumatischen Antriebe. Jede Anschlussplatte ist mit drei Schrauben mit der nachfolgenden verbunden.

Durch Lösen dieser Schrauben wird ein Inselteil abgetrennt und weitere Blöcke können auf einfache Weise eingefügt werden. So wird die rasche und zuverlässige Erweiterbarkeit der Ventilinsel gewährleistet.

Die modulare elektrische Peripherie

Die Ansteuerung der Ventile geschieht bei Multipolinsel, Feldbusinsel und Einzelventil in unterschiedlicher Weise.

Die MPA mit einem CPX-Interface basiert auf dem internen Bussystem des jeweiligen CPX Terminals und nutzt dieses Kommunikationssystem für alle Magnetspulen und eine Vielzahl an elektrischen Ein- und Ausgangsfunktionen.

Die Ventilinsel MPA-S ist mit CPX-Interface, als auch mit CPX-AP-A-Interface erhältlich.

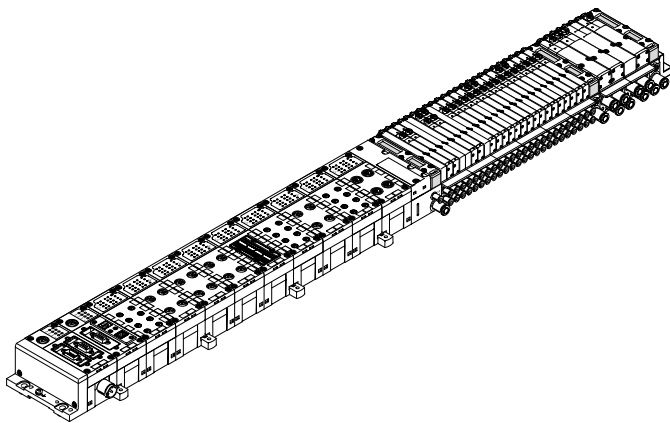
Die serielle Verkettung ermöglicht:

- Übertragung der Schaltinformationen
- Hohe Ventilanzahl
- Kompakten Aufbau
- Ventilplatzbezogene Diagnose

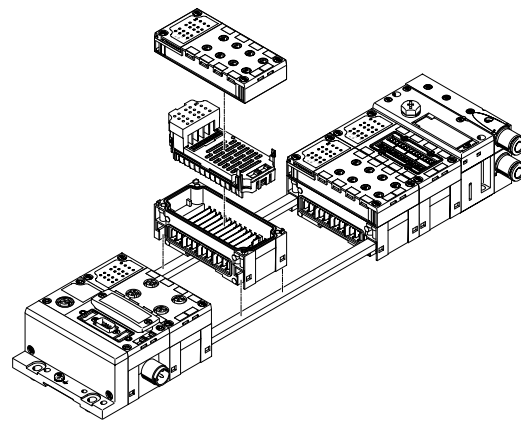
- Getrennte Spannungsversorgung der Ventile
 - Flexiblen Umbau ohne Adressverschiebung
 - Übertragung von Status-, Parameter- und Diagnosedaten
- Internet: cpx, cpx-ap-a

- Möglichkeit der CP-Anschaltung
- CPX-CEC als autarke Steuerung mit Zugang über Ethernet und Web-Server

MPA mit elektrischer Peripherie CPX



Modularität bei elektrischer Peripherie CPX



Peripherieübersicht

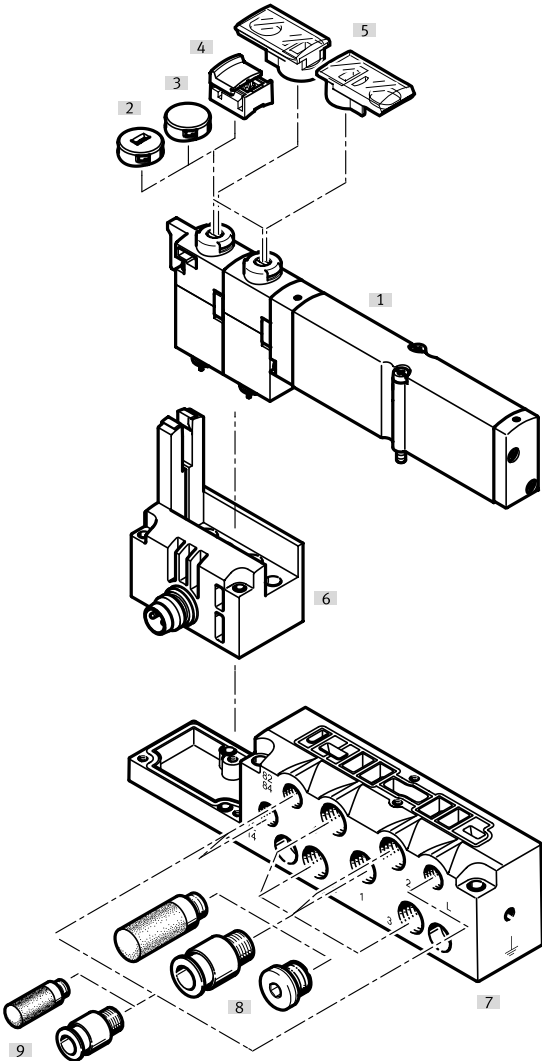
Einzelanschlussplatte

Bestellung:

- über individuelle Teilenummern

Einzelanschlussplatten können mit jedem beliebigen Ventil (VMPA... in entsprechender Baubreite) bestückt werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen genormten 4-poligen M8-Stecker (EN 60947-5-2).



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Magnetventil	Baubreite 10 mm, 14 mm, 20 mm	VMPA1
[2] Abdeckkappe, codiert	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung nur noch tastend bedienbar	VMPA1
[3] Abdeckkappe, verdeckt	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung ist blockiert	VMPA1
[4] Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung rastend	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung rastend und ohne Werkzeug bedienbar	VMPA1
[5] Bezeichnungsträger	aufsteckbar auf Handhilfsbetätigung	VMPA1
[6] Elektrischer Anschluss M8	4-polig	VMPA1
[7] Anschlussplatte	für Einzelventil VMPA...	VMPA1
[8] Verschraubungen, Schalldämpfer oder Blindstopfen	für Arbeitsanschlüsse (2, 4) und Arbeitsluft-/Entlüftungsanschlüsse (1, 3, 5)	VMPA1
[9] Verschraubungen und/oder Schalldämpfer	für Steuerluftversorgung/Steuerabluft (12/14, 82/84) und Druckausgleich	VMPA1

Peripherieübersicht

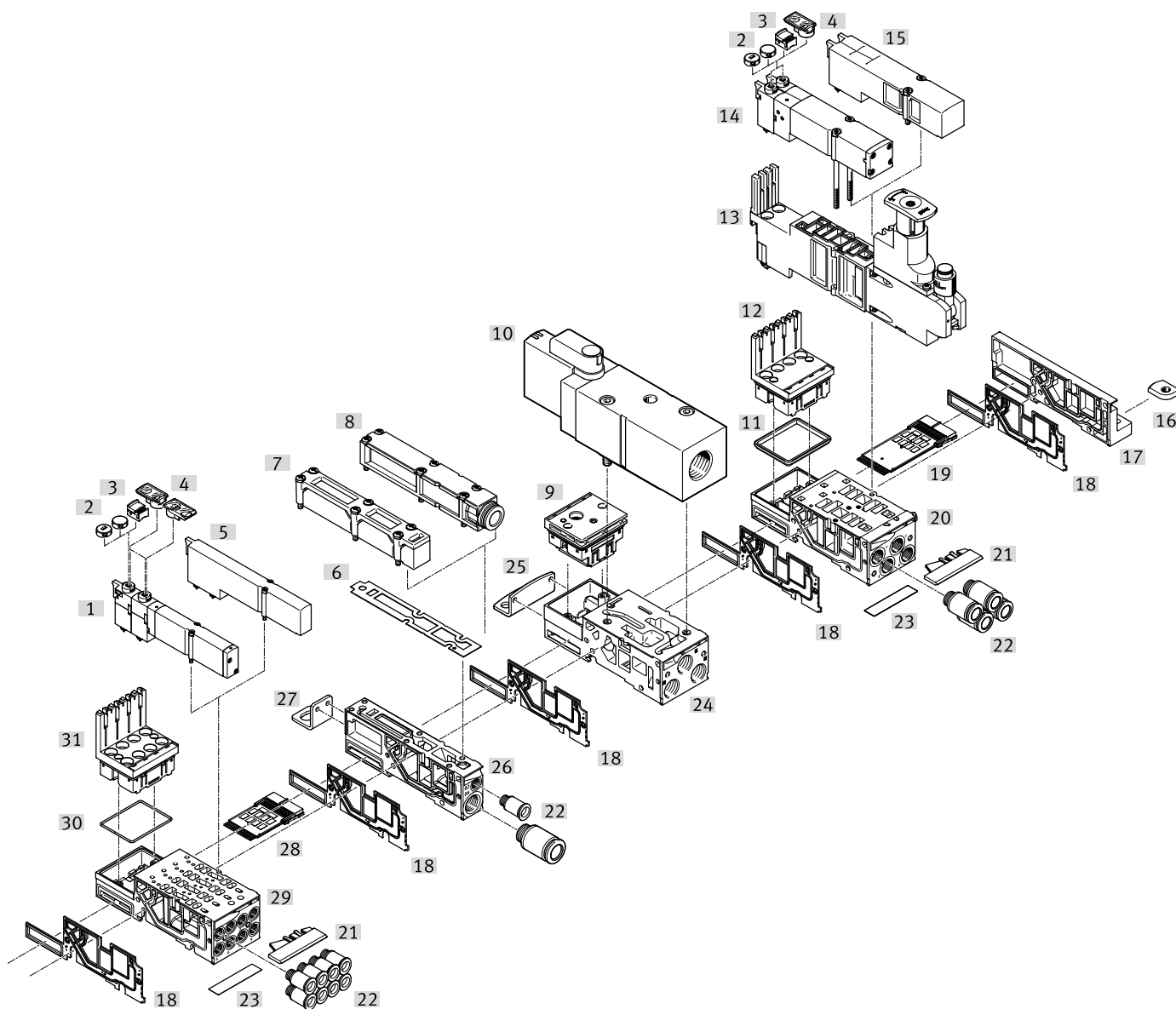
Pneumatik der Ventilinsel – Multipol, AS-Interface

Die Anschlussplatten sind je nach Baugröße entweder für:

- 2 oder 4 monostabile Ventile
 - 2 oder 4 bistabile Ventile
- vorbereitet.

- Bistabile Ventilplätze können mit jedem beliebigen Ventil oder einer Abdeckplatte bestückt werden.

- Monostabile Ventilplätze können ausschließlich mit monostabilen Ventilen bestückt werden.



Peripherieübersicht

Pneumatik der Ventilinsel – Multipol, AS-Interface		
Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Magnetventil	Baubreite 10 mm, 14 mm	95, 100
[2] Abdeckkappe, codiert	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung nur noch tastend bedienbar	112
[3] Abdeckkappe, verdeckt	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung ist blockiert	112
[4] Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung rastend	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung rastend und ohne Werkzeug bedienbar	112
[5] Abdeckplatte	für nicht belegten Ventilplatz (Reserveplatz), Baubreite 10 mm, 14 mm	95, 100
[6] Befestigung	optional für Ventilinselbefestigung (an Versorgungsplatte)	115
[7] Flächenschalldämpfer	–	–
[8] Abluftplatte	für gefasste Abluft	113
[9] Elektronikmodul	Elektronikmodul für Druckaufbau-/Entlüftungsventil	110
[10] Druckaufbau-/Entlüftungsventil	–	88
[11] Dichtung	–	–
[12] Elektronikmodul	zum Anschluss von Ventilen	99, 104, 109
[13] Reglerplatte	Höhenverkettung (Druckregler, Vertikal-Drucksperrplatte, Vertikal-Versorgungsplatte)	96
[14] Magnetventil	Baubreite 20 mm	105
[15] Abdeckplatte	für nicht belegten Ventilplatz (Reserveplatz), Baubreite 20 mm	105
[16] Hutschienenbefestigung	–	115
[17] Rechte Endplatte	–	111
[18] Trenndichtung	für Anschlussplatte	112
[19] Elektrikverkettung	für Multipolanschluss, für AS-Interface, für eine Anschlussplatte mit pneumatischer Versorgungsplatte (links neben der Anschlussplatte), Baubreite 10 mm, 14 mm, 20 mm	99, 104, 109
[20] Anschlussplatte	für zwei Ventilplätze Baubreite 20 mm	108
[21] Bezeichnungsschild	Schilderträger für Papierfolienschild	108
[22] Verschraubungen	für Arbeitsanschlüsse, für pneumatische Versorgungsplatte	114
[23] Papierfolienschild	für Schilderträger	–
[24] Anschlussplatte	für Druckaufbau-/Entlüftungsventil	110
[25] Befestigung	optional für Ventilinselbefestigung (an Versorgungsplatte)	115
[26] Versorgungsplatte	–	113
[27] Befestigung	optional für Ventilinselbefestigung (an Versorgungsplatte)	115
[28] Elektrikverkettung	für Baubreite 10 mm, 14 mm, 20 mm	99, 104, 109
[29] Anschlussplatte	für vier Ventilplätze Baubreite 10 mm, 14 mm	98, 103
[30] Dichtung	–	–
[31] Elektronikmodul	zum Anschluss von Ventilen	99, 104, 109

Peripherieübersicht

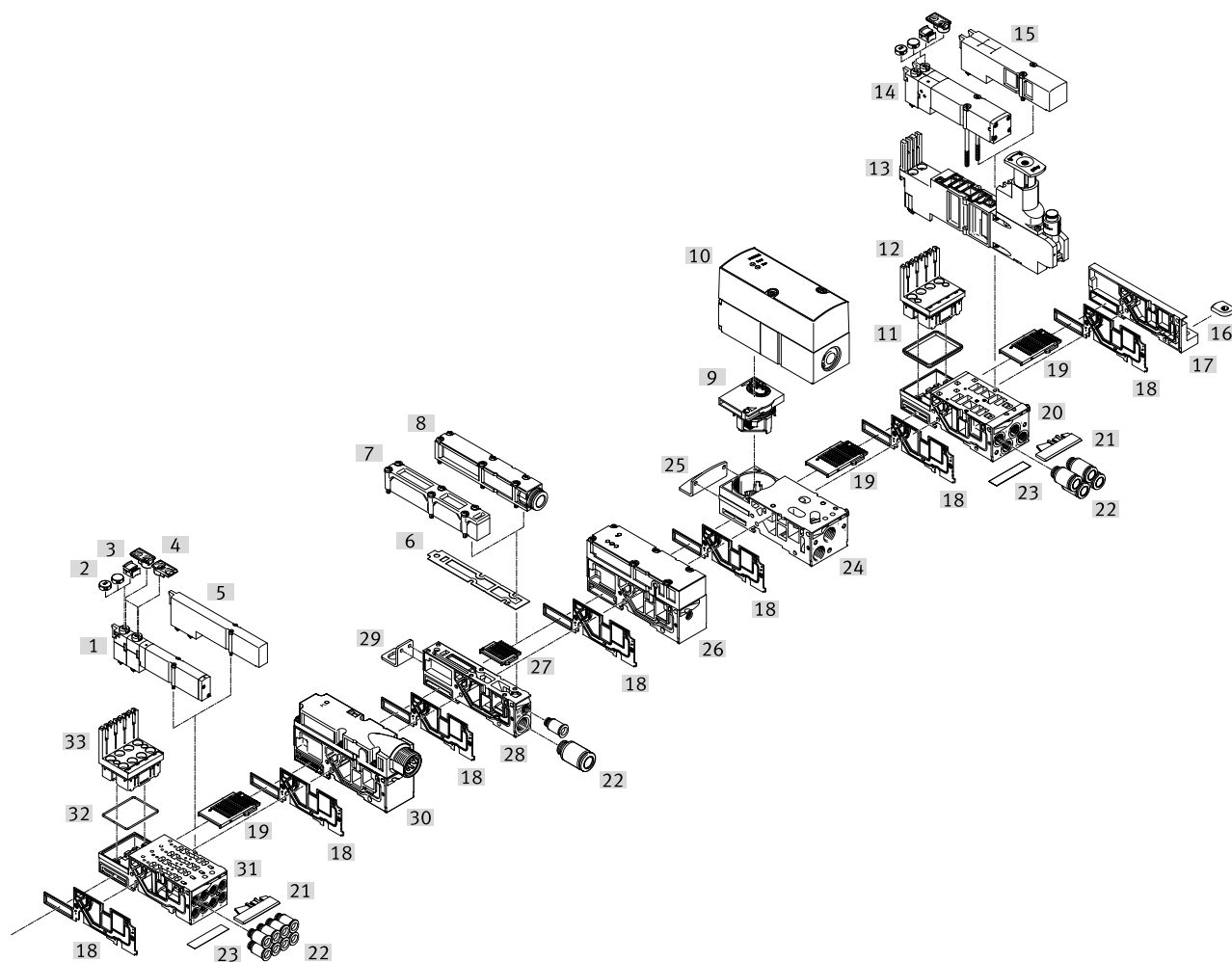
Pneumatik der Ventilinsel – CPI-Anschluss, Feldbus

Die Anschlussplatten sind je nach Baugröße entweder für:

- 2 oder 4 monostabile Ventile
 - 2 oder 4 bistabile Ventile
- vorbereitet.

- Bistabile Ventilplätze können mit jedem beliebigen Ventil oder einer Abdeckplatte bestückt werden.

- Monostabile Ventilplätze können ausschließlich mit monostabilen Ventilen bestückt werden.



Peripherieübersicht

Pneumatik der Ventilinsel – CPI-Anschluss, Feldbus		
Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Magnetventil	Baubreite 10 mm, 14 mm	95, 100
[2] Abdeckkappe, codiert	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung nur noch tastend bedienbar	112
[3] Abdeckkappe, verdeckt	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung ist blockiert	112
[4] Bezeichnungsträger	aufsteckbar auf Handhilfsbetätigung	108
[5] Abdeckplatte	für nicht belegten Ventilplatz (Reserveplatz), , Baubreite 10 mm, 14 mm	95, 100
[6] Dichtung	–	–
[7] Flächenschalldämpfer	–	–
[8] Abluftplatte	für gefasste Abluft	113
[9] Elektronikmodul	für Proportional-Druckregelventil	110
	für Druckaufbau-/Entlüftungsventil	110
[10] Proportional-Druckregelventil	–	110
Druckaufbau-/Entlüftungsventil	–	88
[11] Dichtung	–	–
[12] Elektronikmodul	zum Anschluss von Ventilen	99, 104, 109
[13] Reglerplatte	Höhenverkettung (Druckregler, Vertikal-Drucksperrplatte, Vertikal-Versorgungsplatte)	106
[14] Magnetventil	Baubreite 20 mm	105
[15] Abdeckplatte	für nicht belegten Ventilplatz (Reserveplatz), Baubreite 20 mm	112
[16] Hutschienenbefestigung	–	115
[17] Rechte Endplatte	–	111
[18] Trenndichtung	für Anschlussplatte	112
[19] Elektrikverkettung	für Feldbusanschluss, für Proportional-Druckregelventil, Baubreite 10 mm, 14 mm, 20 mm	99, 104, 109
[20] Anschlussplatte	für zwei Ventilplätze Baubreite 20 mm	108
[21] Papierfolienschild	für Schilderträger	–
[22] Verschraubungen	für Arbeitsanschlüsse	114
	für pneumatische Versorgungsplatte	114
[23] Papierfolienschild	für Schilderträger	–
[24] Anschlussplatte	für Druckaufbau-/Entlüftungsventil	110
[25] Befestigung	optional für Ventilinselbefestigung (an Anschlussplatte des Druckaufbau-/Entlüftungsventils)	115
[26] Drucksensor	–	112
[27] Elektrikverkettung	für Feldbusanschluss, für Proportional-Druckregelventil, Baubreite 10 mm, 14 mm, 20 mm	99, 104, 109
[28] Versorgungsplatte	–	113
[29] Befestigung	optional für Ventilinselbefestigung (an Versorgungsplatte)	115
[30] Elektrische Versorgungsplatte	zur Zusatzspannungsversorgung für große Ventilinseln	112
[31] Anschlussplatte	für vier Ventilplätze Baubreite 10 mm, 14 mm	98, 103
[32] Dichtung	–	–
[33] Elektronikmodul	–	99, 104, 109

Peripherieübersicht

Ventilinsel mit Multipolanschluss

Bestellcode:

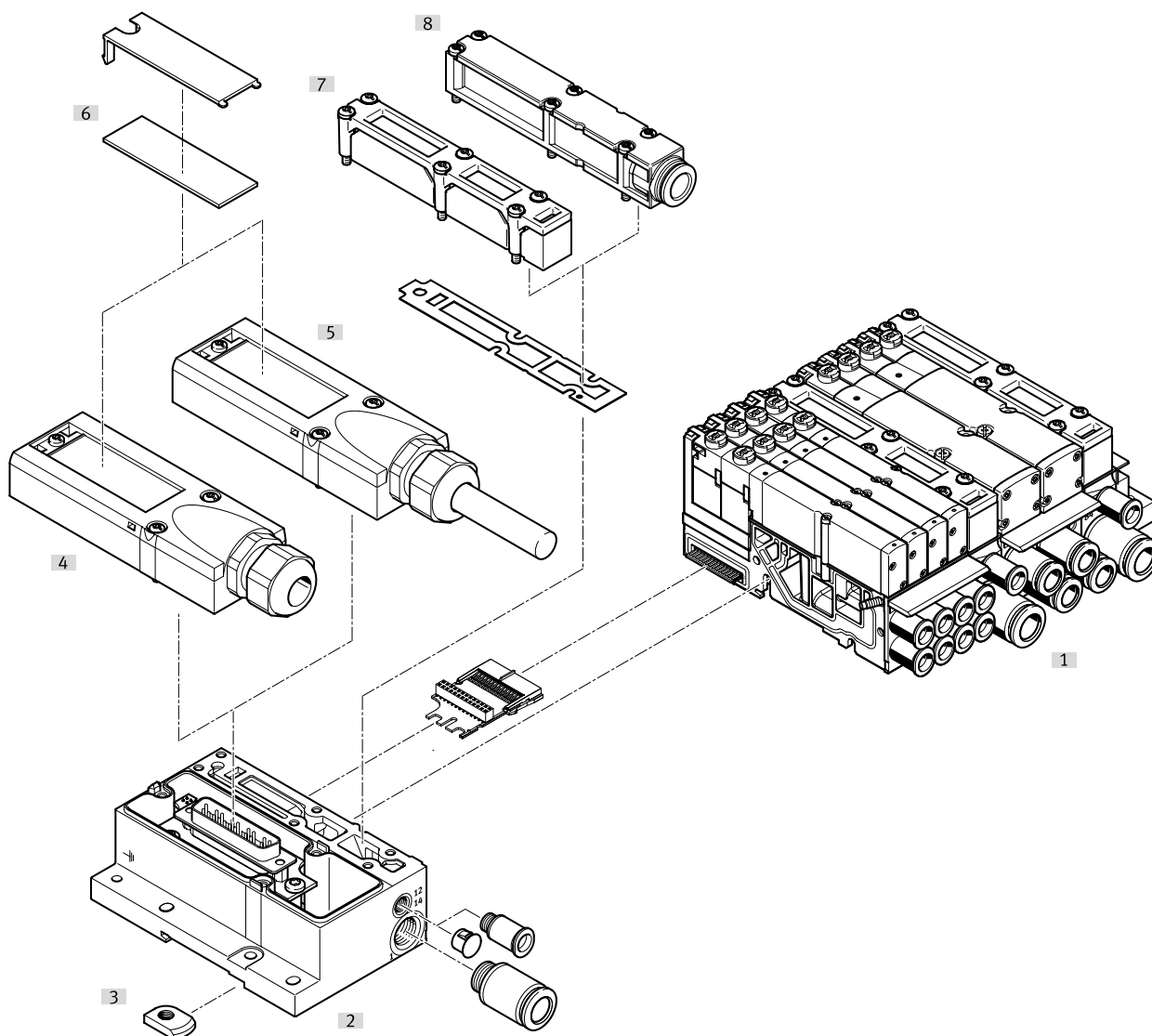
- 32P-... für die Pneumatik
- 32E-... für die Elektrik

MPA Ventilinseln mit Multipolanschluss können mit bis zu 24 Magnetspulen ausgebaut werden.

Der Multipolanschluss ist abnehmbar und als 25-poliger Sub-D Anschluss in IP65 ausgeführt.

Das Kabel ist bei der Bestellung wählbar:

- 2,5 m
 - 5 m
 - 10 m
- jeweils für max. 8 oder 24 Ventile



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Ventilinsel	mit Multipolanschluss	–
[2] Elektrik-Anschaltung	für Multipol	111
[3] Hutschienenbefestigung	–	115
[4] Multipolanschluss	selbstkonfektioniert	113
[5] Multipolanschluss	mit Multipolkabel	113
[6] Bezeichnungsschilder	großflächig, für Multipol-Anschluss	–
[7] Flächenschalldämpfer	für Pneumatik-Interface	–
[8] Abluftplatte	für gefasste Abluft	113

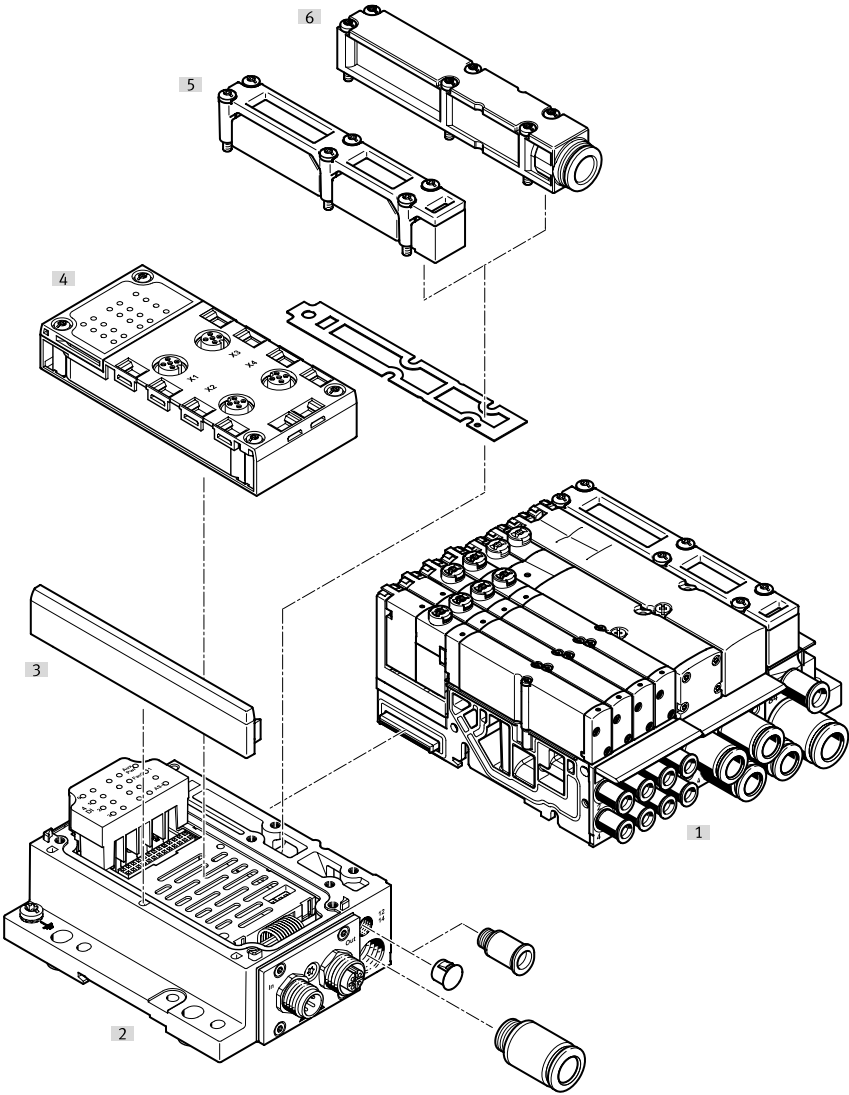
Peripherieübersicht

Ventilinsel mit AS-Interface-Anschluss

Bestellcode:

- 32P-... für die Pneumatik
- 52E-... für die Elektrik

MPA Ventilinseln mit AS-Interface-Anschluss können mit bis zu 8 Magnetspulen ausgebaut werden.



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Ventilinsel	mit AS-Interface-Anschluss	–
[2] Elektrik-Anschaltung	–	111
[3] Blende	–	–
[4] Anschlussblock	–	111
[5] Flächenschalldämpfer	für Pneumatik-Interface	–
[6] Abluftplatte	für gefasste Abluft	113

Peripherieübersicht

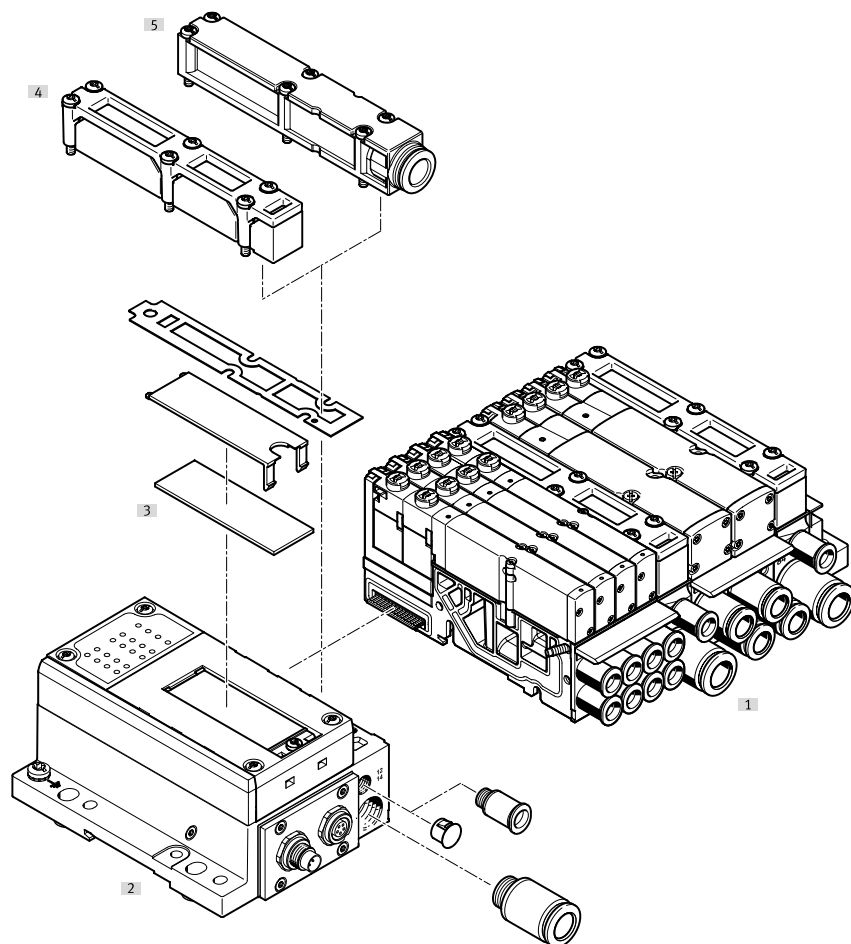
Ventilinsel mit CPI-Anschluss

Bestellcode:

- 32P-... für die Pneumatik
- 56E-... für die elektrische
- Peripherie

MPA Ventilinseln mit CPI-

Anschluss können mit bis zu
32 Magnetspulen ausgebaut
werden.



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Ventilinsel MPA	–	–
[2] Elektrik-Anschaltung	–	111
[3] Bezeichnungsschild	großflächig für Elektrik-Anschaltung CPI	–
[4] Flächenschalldämpfer	für Pneumatik-Interface	–
[5] Abluftplatte	für gefasste Abluft	113

Peripherieübersicht

Ventilinsel mit Feldbusanschluss, Steuerblock (Elektrische Peripherie CPX)

Bestellcode:

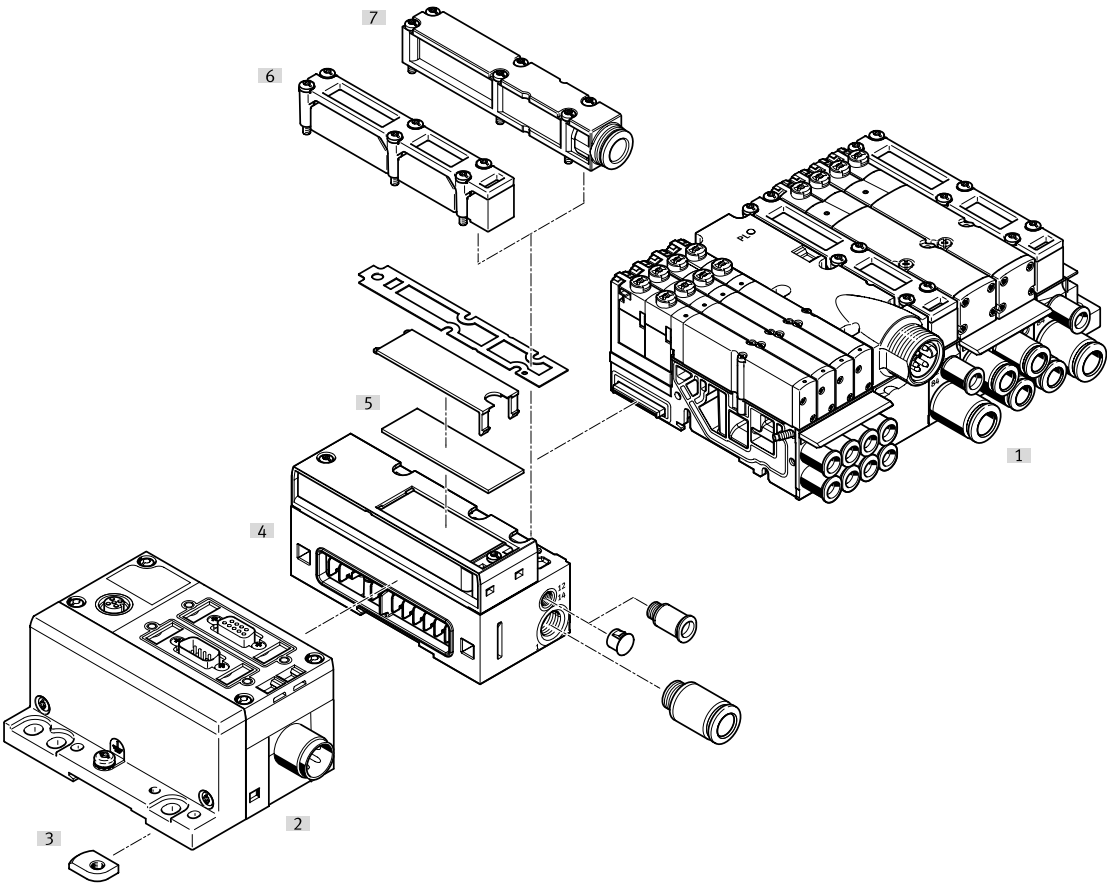
- 32P-... für die Pneumatik
- 50E-... für die elektrische
- Peripherie

Ventilinseln mit Feldbusanschlüssen können mit bis zu 16 Anschlussplatten ausgeführt werden. In Verbindung mit MPA1 oder MPA14 und 8 Magnetspulen pro Anschlussplatte können somit bis zu 128 Magnetspulen bestückt werden. Bei MPA2 mit 4 Magnetspulen pro Anschlussplatte sind 64 Magnetspulen ansteuerbar.

Jeder Ventilplatz kann mit jedem beliebigen Ventil oder einer Abdeckplatte bestückt werden. Für die Bestückung der elektrischen Peripherie CPX gelten die Regeln von CPX.

Allgemein gilt:

- Digitale Ein-/Ausgänge
- Analoge Ein-/Ausgänge
- Parametrierung von Ein- und Ausgängen
- Integrierte Komfort-Diagnose
- Präventive Wartungskonzepte



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Ventilinsel MPA	–	–
[2] CPX-Module	–	–
[3] Hutschienenbefestigung	–	115
[4] Pneumatik-Interface	für CPX-Module	111
[5] Bezeichnungsschild	großflächig, für Pneumatik Interface CPX	–
[6] Flächenschalldämpfer	für Pneumatik-Interface	–
[7] Abluftplatte	für gefasste Abluft	113

Peripherieübersicht

Ventilinsel mit Feldbusanschluss, Steuerblock (Elektrische Peripherie CPX-AP-A)

Bestellcode:

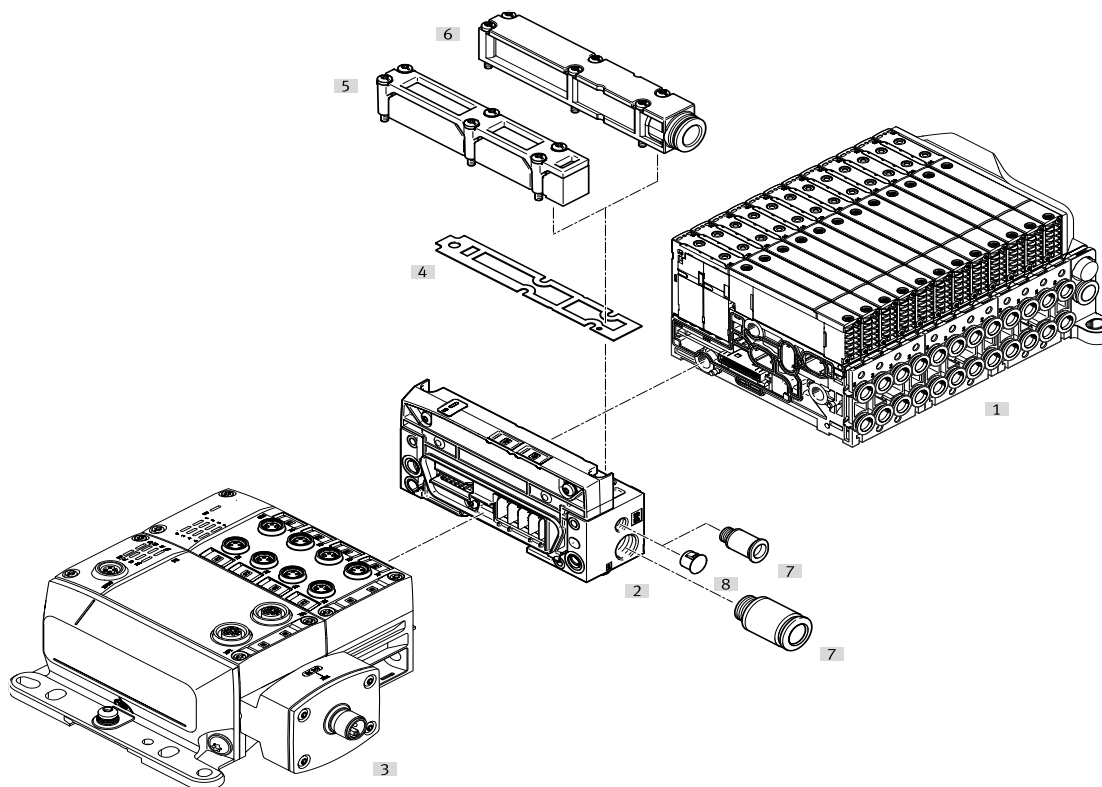
- 32P-... für die Pneumatik
- 50E-... für die elektrische
- Peripherie

Ventilinseln mit Feldbusanschlüssen können mit bis zu 16 Anschlussplatten ausgeführt werden. In Verbindung mit MPA1 oder MPA14 und 8 Magnetspulen pro Anschlussplatte können somit bis zu 128 Magnetspulen bestückt werden. Bei MPA2 mit 4 Magnetspulen pro Anschlussplatte sind 64 Magnetspulen ansteuerbar.

Jeder Ventilplatz kann mit jedem beliebigen Ventil oder einer Abdeckplatte bestückt werden. Für die Bestückung der elektrischen Peripherie CPX gelten die Regeln von CPX.

Allgemein gilt:

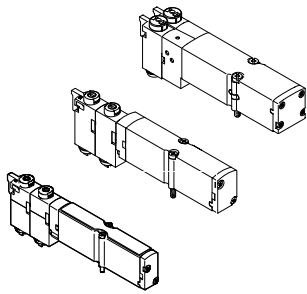
- Digitale Ein-/Ausgänge
- Analoge Ein-/Ausgänge
- Parametrierung von Ein- und Ausgängen
- Integrierte Komfort-Diagnose
- Präventive Wartungskonzepte



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Steuerblock	CPX-AP-A	111
[2] Pneumatik-Interface	für CPX-Module	111
[3] CPX-Module	–	–
[4] Dichtung	–	–
[5] Flächenschalldämpfer	für Pneumatik-Interface	–
[6] Abluftplatte	für gefasste Abluft	113
[7] Steckverschraubung	–	114
[8] Blindstopfen	–	114

Merkmale – Pneumatik

Anschlussplattenventil

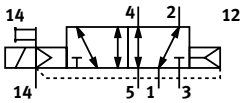
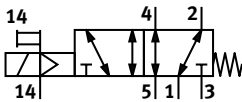
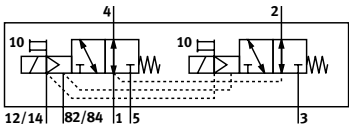
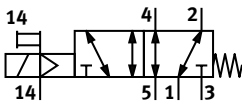
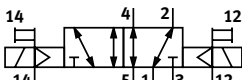


MPA bietet umfangreiche Ventilfunktionen. Alle Ventile sind mit patentiertem Dichtprinzip ausgestattet welches hohe Dichtheit, einen großen Druckbereich und lange Lebensdauer ermöglicht. Sie besitzen zur Leistungssteigerung eine pneumatische Vorsteuerung. Die Versorgung erfolgt über eine Steuerluftversorgung.

Anschlussplattenventile können rasch gewechselt werden, da die Verschlauchung an der Anschlussplatte bleibt. Zudem baut diese Ausführung besonders flach.

Unabhängig von der Ventilfunktion gibt es Anschlussplattenventile mit einer Magnetspule (monostabil) oder mit zwei Magnetspulen (bistabil bzw. zwei monostabile Ventile in einem Gehäuse).

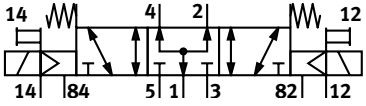
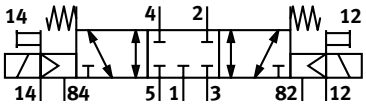
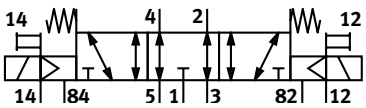
Konstruktiver Aufbau			
Ventilwechsel		Erweiterung	
Die Ventile sind mit zwei Schrauben auf der metallischen Anschlussplatte befestigt.		Abdeckplatten können nachträglich durch Ventile ersetzt werden. Dabei bleiben die Abmessungen, Befestigungspunkte sowie bereits erfolgte pneumatische Installation unverändert.	
Dadurch sind Ventile leicht wechselbar. Die mechanische Robustheit der Anschlussplatte garantiert hohe und dauerhafte Dichtheit.		Der Ventilcode (M, MS, MSC, MU, J, N, NS, NU, K, KS, KU, H, HS, HU, B, G, E, X, W, D, DS, I) befindet sich auf der Frontseite des Ventils unterhalb der Handhilfsbetätigung.	

5/2-Wegeventil			
Code	Schaltzeichen	Ventilgröße [mm]	Beschreibung
M		10, 14, 20	• monostabil • Rückstellung über pneumatische Feder • reversibel • Betriebsdruck –0,09 ... +1 MPa
MS		10, 14, 20	• monostabil • Rückstellung über mechanische Feder • reversibel • Betriebsdruck –0,09 ... +0,8 MPa
MSC		10, 14, 20	• monostabil • Sitzventil mit Rückstellfeder • Rückstellung über mechanische Feder • reversibel • Betriebsdruck –0,09 ... +1 MPa
MU		10	• monostabil • Polymer-Sitzventil • Rückstellung über mechanische Feder • reversibel • Betriebsdruck –0,09 ... +1 MPa • 5/2-Wegefunktion wird über zwei mechanisch getrennte Schaltelemente realisiert
J		10, 14, 20	• bistabil • reversibel • Betriebsdruck –0,09 ... +1 MPa

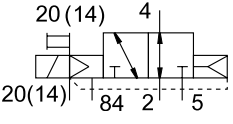
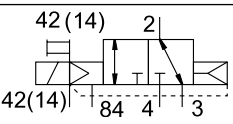
Merkmale – Pneumatik

2x 3/2-Wegeventil		Ventilgröße [mm]	Beschreibung
Code	Schaltzeichen		
N		10, 14, 20	• monostabil • Ruhestellung offen • Rückstellung über pneumatische Feder • Betriebsdruck 0,3 ... 1 MPa
NS		10, 14, 20	• monostabil • Ruhestellung offen • Rückstellung über mechanische Feder • reversibel • Betriebsdruck -0,09 ... +0,8 MPa
NU		10	• monostabil • Polymer-Sitzventil • Ruhestellung offen • Rückstellung über mechanische Feder • reversibel • Betriebsdruck -0,09 ... +1 MPa
K		10, 14, 20	• monostabil • Ruhestellung geschlossen • Rückstellung über pneumatische Feder • Betriebsdruck 0,3 ... 1 MPa
KS		10, 14, 20	• monostabil • Ruhestellung geschlossen • Rückstellung über mechanische Feder • reversibel • Betriebsdruck -0,09 ... +0,8 MPa
KU		10	• monostabil • Polymer-Sitzventil • Ruhestellung geschlossen • Rückstellung über mechanische Feder • reversibel • Betriebsdruck -0,09 ... +1 MPa
H		10, 14, 20	• monostabil • Ruhestellung – 1x geschlossen – 1x offen • Rückstellung über pneumatische Feder • Betriebsdruck 0,3 ... 1 MPa
HS		10, 14, 20	• monostabil • Ruhestellung – 1x geschlossen – 1x offen • Rückstellung über mechanische Feder • reversibel • Betriebsdruck -0,09 ... +0,8 MPa
HU		10	• monostabil • Polymer-Sitzventil • Ruhestellung – 1x geschlossen – 1x offen • Rückstellung über mechanische Feder • reversibel • Betriebsdruck -0,09 ... +1 MPa

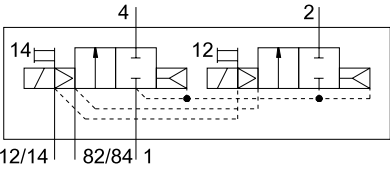
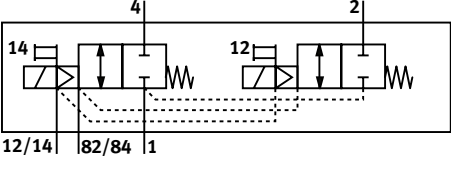
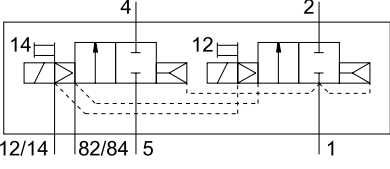
Merkmale – Pneumatik

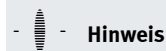
5/3-Wegeventil			
Code	Schaltzeichen	Ventilgröße [mm]	Beschreibung
B		10, 14, 20	- Mittelstellung belüftet¹⁾ - Rückstellung über mechanische Feder - reversibel - Betriebsdruck –0,09 ... +1 MPa
G		10, 14, 20	- Mittelstellung geschlossen¹⁾ - Rückstellung über mechanische Feder - reversibel - Betriebsdruck –0,09 ... +1 MPa
E		10, 14, 20	- Mittelstellung entlüftet¹⁾ - Rückstellung über mechanische Feder - reversibel - Betriebsdruck –0,09 ... +1 MPa

- 1) Werden beide Magnetspulen nicht bestromt, so nimmt das Ventil durch Federkraft seine Mittelstellung ein.
Werden beide Spulen gleichzeitig bestromt, so verbleibt das Ventil in der zuvor eingenommenen Schaltstellung.

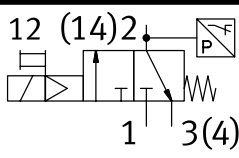
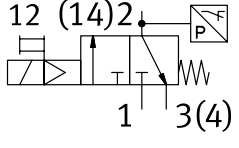
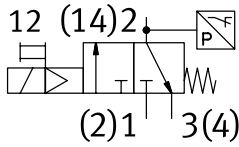
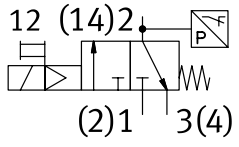
3/2-Wegeventil			
Code	Schaltzeichen	Ventilgröße [mm]	Beschreibung
W		10, 14, 20	- monostabil - Ruhestellung offen - externe Druckeinspeisung - Rückstellung über pneumatische Feder - reversibel - Betriebsdruck –0,09 ... +1 MPa Ein am Arbeitsanschluss 2 eingespeister Druck (–0,09 ... +1 MPa) kann geschaltet werden, sowohl bei Steuerluftversorgung intern oder extern.
X		10, 14, 20	- monostabil - Ruhestellung geschlossen - externe Druckeinspeisung - Rückstellung über pneumatische Feder - reversibel - Betriebsdruck –0,09 ... +1 MPa Ein am Arbeitsanschluss 4 eingespeister Druck (–0,09 ... +1 MPa) kann geschaltet werden, sowohl bei Steuerluftversorgung intern oder extern.

Merkmale – Pneumatik

2x 2/2-Wegeventil			
Code	Schaltzeichen	Ventilgröße [mm]	Beschreibung
D		10, 14, 20	• monostabil • Ruhestellung geschlossen • Rückstellung über pneumatische Feder • Betriebsdruck 0,3 ... 1 MPa
DS		10, 14, 20	• monostabil • Ruhestellung geschlossen • Rückstellung über mechanische Feder • reversibel • Betriebsdruck -0,09 ... +0,8 MPa
I		10, 14, 20	• monostabil • 1x Ruhestellung geschlossen • 1x Ruhestellung geschlossen, ausschließlich reversibel • Rückstellung über pneumatische Feder • Betriebsdruck 0,3 ... 1 MPa • Vakuum nur an Anschluss 3/5

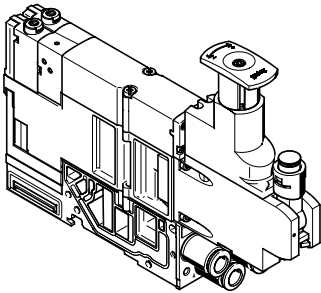
**Hinweis**

Ventilen muss im Vakuumbetrieb ein Filter vorgeschaltet werden. Damit wird vermieden, dass angesaugte Fremdkörper in das Ventil eindringen können (z.B. beim Betrieb eines Saugers).

Steuerluftschaltventil			
Code	Schaltzeichen	Ventilgröße [mm]	Beschreibung
IS		10, 14	• monostabil • Ruhestellung geschlossen • Rückstellung über mechanische Feder • Betriebsdruck 0,3 ... 0,8 MPa • mit interner Versorgung
IU		10, 14	• monostabil • Ruhestellung geschlossen • Rückstellung über mechanische Feder • Betriebsdruck 0,3 ... 0,8 MPa • mit interner Versorgung • mit externem Sensor M8 Steckanschluss
ES		10, 14	• monostabil • Ruhestellung geschlossen • Rückstellung über mechanische Feder • Betriebsdruck 0,3 ... 0,8 MPa • mit externer Versorgung
EU		10, 14	• monostabil • Ruhestellung geschlossen • Rückstellung über mechanische Feder • Betriebsdruck 0,3 ... 0,8 MPa • mit externer Versorgung • mit externem Sensor M8 Steckanschluss

Merkmale – Pneumatik

Höhenverkettung

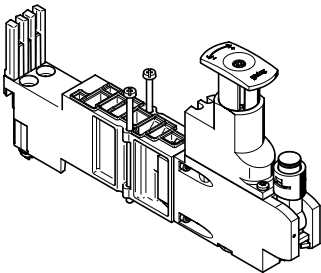


Auf jedem Ventilplatz können zwischen Anschlussplatte und Ventil weitere Funktionseinheiten eingefügt werden.

Diese, mit Höhenverkettung bezeichneten Funktionen, erlauben spezielle Wirkungsweisen oder

Kontrollen bezogen auf den einzelnen Ventilplatz.

Druckreglerplatte



Für die Beeinflussung der Kraft des angesteuerten Aktuators kann zwischen Anschlussplatte und Ventil ein einstellbares Druckregelventil eingebaut werden. Dieses Druckregelventil hält den Ausgangsdruck (Sekundärseite) unabhängig von Druck-

schwankungen (Primärseite) und vom Luftverbrauch, weitgehend konstant.

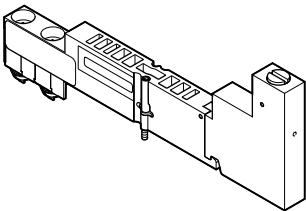
Standardausführung:

- Für Regelbereich bis 6 bar oder bis 10 bar
- Ohne Manometer (optional, schwenkbar, bei MPA1

Anschluss M5, bei MPA2 Cartridge-Anschluss)

- MPA2: Reglerkopf mit 3 Positionen (verriegelt, Einstellposition, Freilauf)
- MPA1: Einstellung mittels Schraubendreher

Vertikal-Drucksperrplatte für MPA1



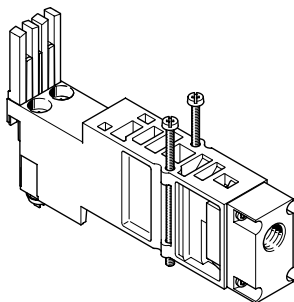
Mittels der Vertikal-Drucksperrplatte kann das einzelne Ventil bei laufendem Betrieb ausgetauscht werden, ohne dabei die Gesamtluftversorgung abzuschalten.

Der Arbeitsdruck für das einzelne Ventil kann durch die Vertikal-Drucksperrplatte manuell über das Betätigungselement abgestellt werden.

Merkmale – Pneumatik

Höhenverkettung

Vertikal-Versorgungsplatte für MPA2



Mittels der Vertikal-Versorgungsplatte kann das einzelne Ventil unabhängig vom Betriebsdruck der Ventilinsel mit individuellem Betriebsdruck versorgt werden.

Entlüftung und Steuerluftversorgung des Ventils erfolgen weiterhin über die zentralen Anschlüsse der Ventilinsel.

Rückschlagventil



Die Rückschlagventile verhindern ein Zurückdrücken der Luft (Staudruck) aus den Entlüftungskanälen 3 und 5 in das Magnetventil. Eine störende Wirkung des Staudrucks auf andere angeschlossene Aktuatoren wird dadurch verhindert.

Die Rückschlagventile werden in die Kanäle 3 und 5 der speziell hierfür ausgelegten Anschlussplatten integriert.

Beachten Sie bitte hierfür die entsprechende Montageanleitung:
→ www.festo.com/catalogue/mpa → Support/Downloads.

Einfach wirkende Prozessventile können durch diese Funktion wirkungsvoll vor Rückstau-Effekten geschützt werden. Speziell bei schnellen Schaltvorgängen sind zuverlässige und rückwirkungsfreie Schaltvorgänge gewährleistet.



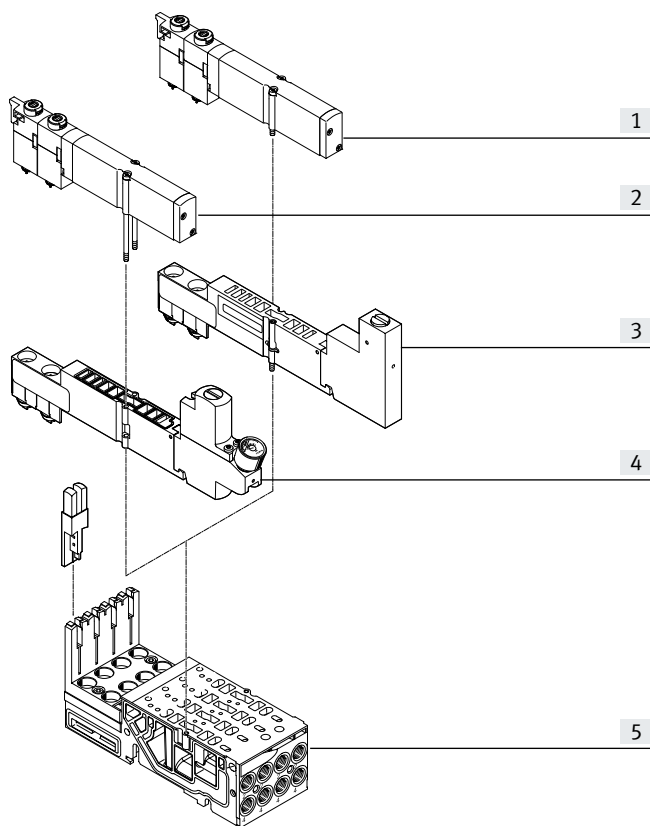
Hinweis

- Für die Verwendung von Rückschlagventilen stehen spezielle Anschlussplatten zur Verfügung.
- Standard-Anschlussplatten können nicht nachträglich mit Rückschlagventilen ausgestattet werden.
- Es sind fertig montierte Anschlussplatten mit integrierten Rückschlagventilen erhältlich.
- Eine gleichzeitige Verwendung von Rückschlagventil und Festdrossel (im gleichen Kanal) ist nicht möglich.

Merkmale – Pneumatik

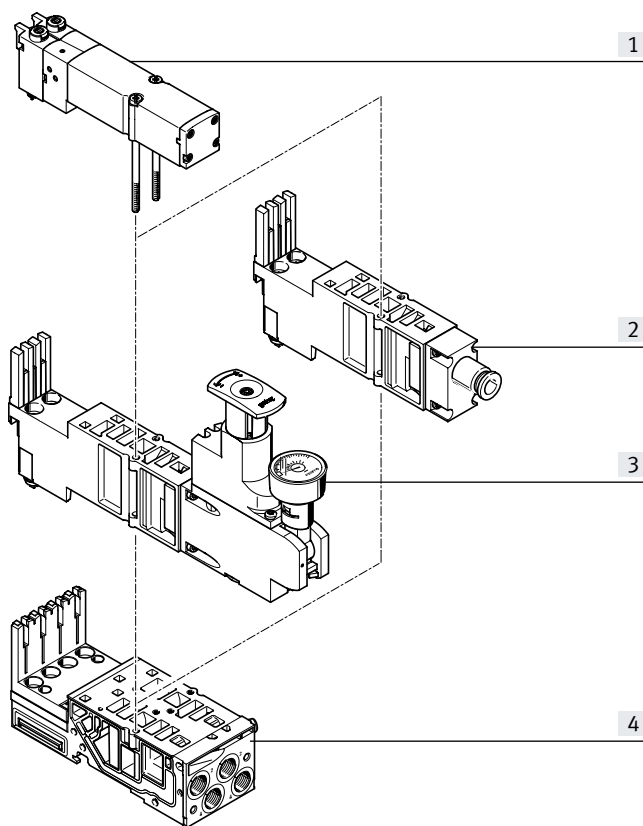
Höhenverkettung

Komponenten der Höhenverkettung Ventilgröße 10 mm



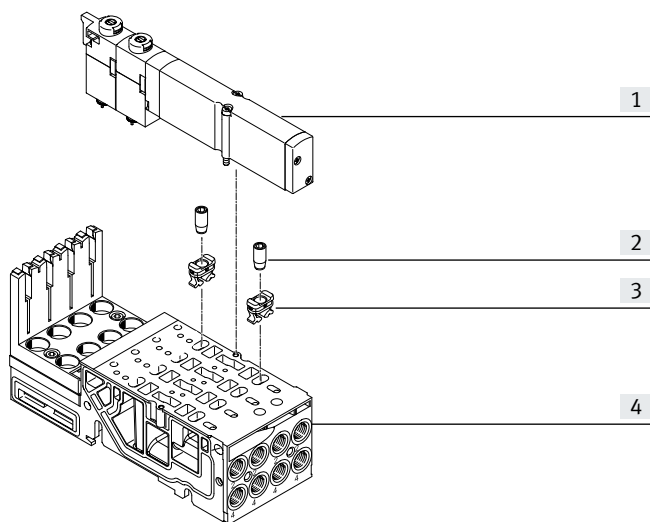
- [1] VMPA1-Ventil
- [2] VMPA1-Ventil, Befestigungsschrauben durch lange Ausführung ersetzt (im Lieferumfang der Reglerplatte enthalten)
- [3] Vertikal-Drucksperrplatte VMPA1-HS
- [4] Reglerplatte VMPA1
- [5] Anschlussplatte

Komponenten der Höhenverkettung Ventilgröße 20 mm



- [1] VMPA2-Ventil
- [2] Vertikal-Versorgungsplatte
- [3] Reglerplatte VMPA2
- [4] Anschlussplatte

Festdrossel für MPA Anschlussplatten



- [1] VMPA1-Ventil
- [2] Festdrossel
- [3] Halter
- [4] Anschlussplatte

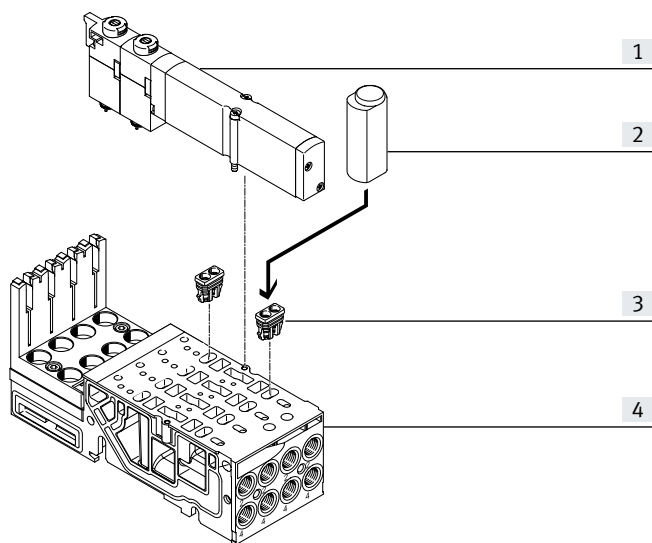
Mit der Festdrossel kann der Durchfluss beim Entlüften in Kanal 3 und 5 fest eingestellt werden. Um die Drossel in die Anschlussplatte einschrauben zu können, wird zuvor der Halter in die Abluftöffnungen der Anschlussplatte bis zum Anschlag eingepresst.

Die Festdrossel kann dann, bündig mit der Oberseite des Halters, eingeschraubt werden. Dabei schneidet die Drossel-Schraube das Gewinde in den Halter. Beim Einschrauben werden zwei Haken des Halters so deformiert, dass dieser zusätzlich in der Anschlussplatte fixiert wird.

Merkmale – Pneumatik

Höhenverkettung

Rückschlagventil



- [1] VMPA14-Ventil
- [2] Montagewerkzeug
- [3] Rückschlagventil
- [4] Anschlussplatte

Festo Rückschlagventile können nur in Kombination mit den speziell dafür ausgelegten Anschlussplatten verwendet werden. Die Rückschlagventile sind mit dem beiliegenden Montagewerkzeug nach Vorgabe einzubauen. Nach erfolgter Montage können Rückschlagventile nicht mehr demontiert werden.

Beachten Sie bitte hierfür die entsprechende Montageanleitung:
 → www.festo.com/catalogue/mpa → Support/Downloads.

Für Baubreite 14 und 20 mm stehen spezielle Anschlussplatten zur Verfügung, die den Einbau von Rückschlagventilen ermöglichen.



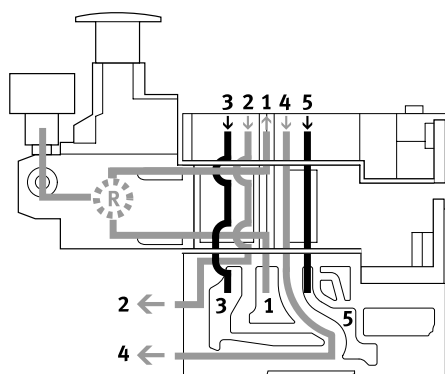
Hinweis

- Für die Verwendung von Rückschlagventilen stehen spezielle Anschlussplatten zur Verfügung.
- Standard-Anschlussplatten können nicht nachträglich mit Rückschlagventilen ausgestattet werden.
- Es sind fertig montierte Anschlussplatten mit integrierten Rückschlagventilen erhältlich.
- Eine gleichzeitige Verwendung von Rückschlagventil und Festdrossel (im gleichen Kanal) ist nicht möglich.

Merkmale – Pneumatik

Höhenverkettung

Funktionsweise der Druckreglerplatte (P-Regler) für Anschluss 1; Code: PA, PF



Dieser Druckregler regelt den Druck vor dem Ventil im Kanal 1. Dadurch haben die Kanäle 2 und 4 den gleichen geregelten Druck.

Beim Entlüftungsvorgang wird im Ventil von Kanal 2 nach Kanal 3 und von Kanal 4 nach Kanal 5 entlüftet.

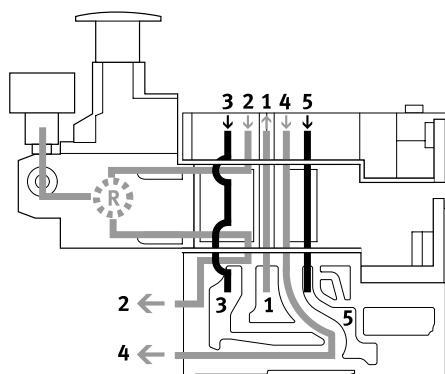
Vorteile

- Druckregler ist vom Entlüftungsvorgang nicht betroffen, da vor dem Ventil geregelt wird.
- Druckregler kann immer eingestellt werden, da immer der Druck von der Ventilinsel anliegt.

Anwendungsbeispiele

- An den Arbeitsanschlüssen 2 und 4 wird ein gleich hoher Arbeitsdruck benötigt.
- Es wird ein niedrigerer Arbeitsdruck (z. B. 3 bar) benötigt als der an der Ventilinsel anstehende Betriebsdruck (z. B. 8 bar).

Funktionsweise der Druckreglerplatte (B-Regler) für Anschluss 2; Code: PC, PH



Dieser Druckregler regelt den Druck im Kanal 2 nachdem das Druckmedium durch das Ventil geströmt ist. Beim Entlüftungsvorgang wird im Ventil über den Druckregler von Kanal 2 nach Kanal 3 entlüftet.

Einschränkungen

Der Druckregler kann nur im geschaltetem Zustand eingestellt werden (z.B. das Ventil hat auf 2 geschaltet und entlüftet von 4 nach 5).

Anwendungsbeispiel

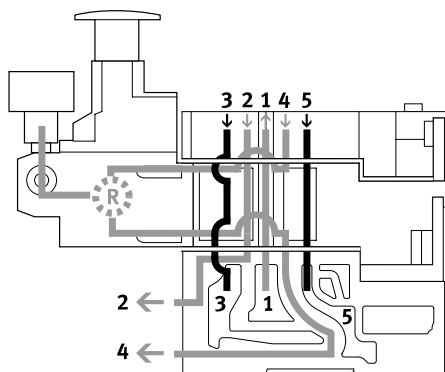
Der Druckregler ermöglicht die Reduktion des Druckes an Anschluss 2 eines einzelnen Ventils

im Gegensatz zum Betriebsdruck der Ventilinsel

Merkmale – Pneumatik

Höhenverkettung

Funktionsweise der Druckreglerplatte (A-Regler) für Anschluss 4; Code: PB, PK



Dieser Druckregler regelt den Druck im Kanal 4 nachdem das Druckmedium durch das Ventil geströmt ist. Beim Entlüftungsvorgang wird im Ventil über den Druckregler von Kanal 4 nach Kanal 5 entlüftet.

Einschränkungen

Der Druckregler kann nur im geschalteten Zustand eingestellt werden (z.B. Ventil hat auf 4 ge-

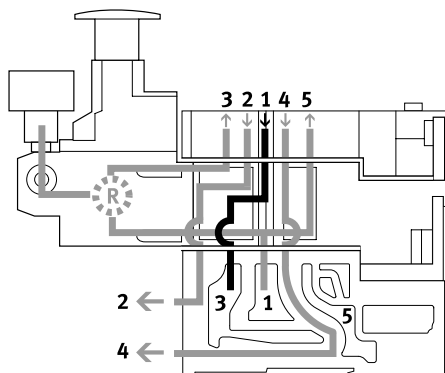
schaltet und entlüftet von 2 nach 3).

Anwendungsbeispiel

Wenn am Anschluss 4 und 2 verschiedene Arbeitsdrücke benötigt

werden. Am Anschluss 2 liegt der Druck aus dem Kanal 1 an.

Funktionsweise der Druckreglerplatte (B-Regler, reversibel) für Anschluss 2, reversibel; Code: PL, PN



Der reversible B-Regler splittet die Arbeitsluft im Kanal 1 auf und regelt den Druck vor dem Ventil in den Kanal 3 (im Kanal 5 steht der unregelte Druck aus Kanal 1 an). Danach wird die geregelte Luft auf den Kanal 2 geregelt. Das Ventil wird dadurch reversibel betrieben.

Beim Entlüftungsvorgang wird im Ventil von Kanal 2 auf Kanal 1 entlüftet und über die Zwischenplatte auf den Kanal 3 in die Anschlussplatte zurückgeführt.

Anwendungsbeispiele

- Wenn statt dem Betriebsdruck der Ventilinsel ein anderer Druck im Kanal 2 benötigt wird.
- Wenn schnelle Entlüftungsleistung benötigt wird.
- Wenn der Druckregler immer einstellbar sein soll.

Hinweis

Reversible Druckreglerplatten dürfen nur mit Ventilen kombiniert werden, die reversibel betrieben werden können.

Vorteile

- Schnelle Taktzeiten
- 50% höherer Entlüftungsdurchfluss, da nicht über den Druckregler entlüftet wird. Zusätzlich wird der Druckregler weniger belastet.
- Es wird kein Schnellentlüftungsventil benötigt.
- Am Druckregler liegt immer Betriebsdruck an, weil vor dem Ventil geregelt wird, d. h. der Regler kann immer eingestellt werden.

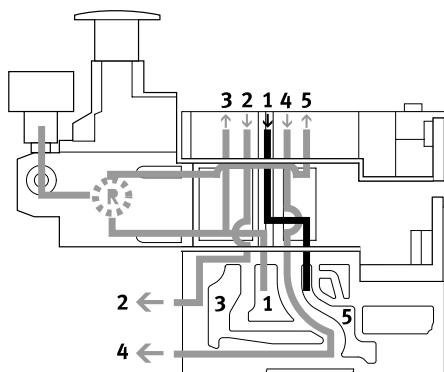
Einschränkungen

- Keine Verwendung von 2x 3/2-Wegeventilen (Code N, K, H), da an den Anschlüssen 3 und 5 Druck anliegt.

Merkmale – Pneumatik

Höhenverkettung

Funktionsweise der Druckreglerplatte (A-Regler, reversibel) für Anschluss 4, reversibel; Code: PK, PM



Der reversible A-Regler splittet die Arbeitsluft im Kanal 1 auf und regelt den Druck vor dem Ventil in den Kanal 5 (im Kanal 3 steht der unregelte Druck aus Kanal 1 an). Danach wird die geregelte Luft auf den Kanal 4 geregelt. Das Ventil wird dadurch reversibel betrieben.

Beim Entlüftungsvorgang wird im Ventil von Kanal 4 auf Kanal 1 entlüftet und über die Zwischenplatte auf den Kanal 5 in die Anschlussplatte zurückgeführt.

Anwendungsbeispiele

- Wenn statt dem Betriebsdruck der Ventilinsel ein anderer Druck im Kanal 4 benötigt wird.
- Wenn schnelle Entlüftungsleistung benötigt wird.
- Wenn der Druckregler immer einstellbar sein soll.



Hinweis

Reversible Druckreglerplatten dürfen nur mit Ventilen kombiniert werden, die reversibel betrieben werden können.

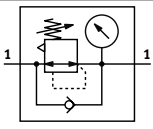
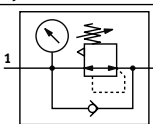
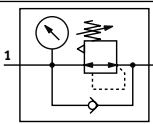
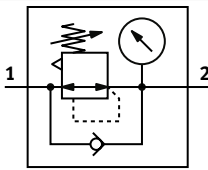
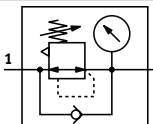
Vorteile

- Schnelle Taktzeiten
- 50% höherer Entlüftungsdurchfluss, da nicht über den Druckregler entlüftet wird. Zusätzlich wird der Druckregler weniger belastet.
- Es wird kein Schnellentlüftungsventil benötigt.
- Am Druckregler liegt immer Betriebsdruck an, weil vor dem Ventil geregelt wird, d. h. der Regler kann immer eingestellt werden.

Einschränkungen

- Keine Verwendung von 2x 3/2-Wegeventilen (Code N, K, H), da an den Anschlüssen 3 und 5 Druck anliegt.

Merkmale – Pneumatik

Höhenverkettung – Druckreglerplatte				
Code		Baubreite	Regelbereich	Beschreibung
		[mm]		
Druckreglerplatte für Anschluss 1 (P-Regler)				
PA		10	bis max. 8,5 bar	Regelt den Betriebsdruck im Kanal 1 vor dem Wegeventil
		14		
		20		
PF		10	bis max. 6 bar	
		14		
		20		
Druckreglerplatte für Anschluss 2 (B-Regler)				
PC		10	bis max. 8,5 bar	Regelt den Betriebsdruck im Kanal 2 nach dem Wegeventil
		14		
		20		
PH		10	bis max. 6 bar	
		14		
		20		
Druckreglerplatte für Anschluss 4 (A-Regler)				
PB		10	bis max. 8,5 bar	Regelt den Betriebsdruck im Kanal 4 nach dem Wegeventil
		14		
		20		
PG		10	bis max. 6 bar	
		14		
		20		
Druckreglerplatte für Anschluss 2, reversibel (B-Regler)				
PL		20	bis max. 8,5 bar	Reversibler Druckregler zum Anschluss 2
PN		20	bis max. 6 bar	
Druckreglerplatte für Anschluss 4, reversibel (A-Regler)				
PK		20	bis max. 8,5 bar	Reversibler Druckregler zum Anschluss 4
PM		20	bis max. 6 bar	

Merkmale – Pneumatik

Beschreibung Proportional-Druckregelventil

Das Proportional-Druckregelventil VPPM-... dient zum Regeln eines Druckes proportional zu einem vorgegebenen Sollwert.

Ein integrierter Drucksensor nimmt dazu den Druck am Arbeitsanschluss auf und vergleicht diesen Wert mit dem Sollwert. Bei Soll-Ist-Abweichungen

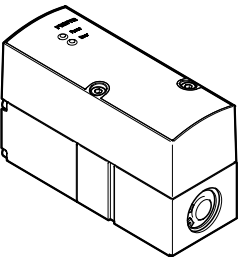
regelt das Ventil solange, bis der Ausgangsdruck den Sollwert erreicht hat. Zur konstanten Druckversorgung, die für eine hohe Regelqualität erforderlich ist, verfügt das Proportional-Druckregelventil über einen zusätzlichen Versorgungsanschluss.

Das Proportional-Druckregelventil kann über die SPS oder vor Ort über die Schnittstelle für CPX-FMT konfiguriert werden. Eingesetzt werden kann das Proportional-Druckregelventil bei CPI-Anschluss und Feldbus.

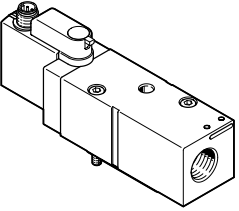
**Hinweis**

Bei Bruch der Versorgungsleitung bleibt der Ausgangsdruck ungeregt erhalten.

Proportional-Druckregelventil

Bildzeichen	Code	Typ	Linearitätsfehler Fullscale [%]	Eingangsdruck 1 [MPa]	Druckregelbereich [MPa]
	QA	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H	2	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2
	QB	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H	2	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6
	QC	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H	2	0 ... 1,1	0,01 ... 1
	QD	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1	1	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2
	QE	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1	1	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6
	QF	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1	1	0 ... 1,1	0,01 ... 1
	QG	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1	2	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2
	QH	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1	2	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6
	QK	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1	2	0 ... 1,1	0,01 ... 1
	QL	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1	1	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2
	QM	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1	1	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6
	QN	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1	1	0 ... 1,1	0,01 ... 1

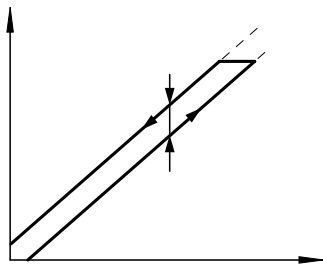
Druckaufbau-/Entlüftungsventil

Bildzeichen	Code	Typ
	–	VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T1L-PZ
	–	VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T1L-PZ
	–	VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T1L-PZ
	–	VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T1L-PZ

Merkmale – Pneumatik

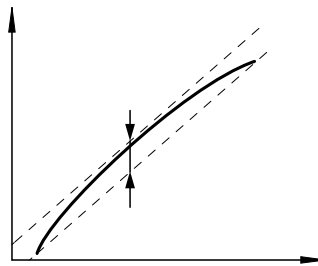
Begriffe zum Proportional-Druckregelventil

Hysterese



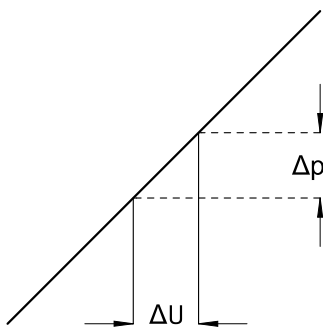
Zwischen dem eingegebenen Sollwert und dem ausgegebenen Druck besteht innerhalb einer Toleranz immer ein linearer Zusammenhang. Dennoch macht es einen Unterschied, ob der Sollwert ansteigend oder abfallend eingegeben wird. Die Differenz der maximalen Abweichungen nennt man Hysterese.

Linearitätsfehler



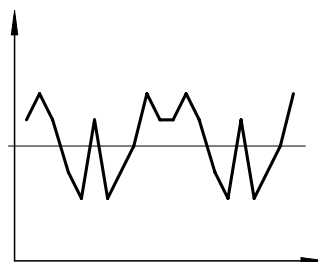
Der vollkommene lineare Verlauf der Regelkennlinie des Ausgangsdrucks ist theoretisch. Die maximale prozentuale Abweichung von dieser theoretischen Regelkennlinie nennt man Linearitätsfehler. Der Prozentwert bezieht sich auf den maximalen Ausgangsdruck (Full Scale).

Ansprechempfindlichkeit



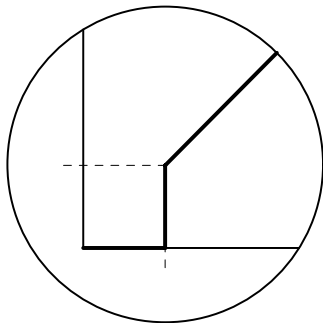
Wie feinfühlig man einen Druck verändern, d.h. einstellen kann, bestimmt die Ansprechempfindlichkeit des Gerätes. Die kleinste Sollwertdifferenz, die zu einer Änderung des Ausgangsdrucks führt, wird als Ansprechempfindlichkeit bezeichnet. Hier 0,01 bar.

Wiederholgenauigkeit (Reproduzierbarkeit)



Wiederholgenauigkeit ist die Spanne, innerhalb derer die fluidische Ausgangsgröße streut, wenn dasselbe elektrische Eingangssignal, aus derselben Richtung kommend, wiederholt eingestellt wird. Die Wiederholgenauigkeit wird in % des maximalen fluidischen Ausgangssignals angegeben.

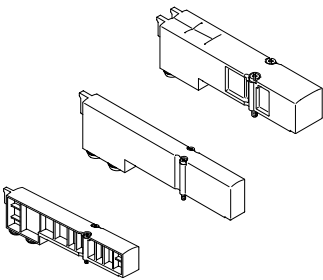
Nullpunktunterdrückung



In der Praxis besteht die Möglichkeit, dass am Sollwerteingang des VPPM über den Sollwertgeber eine Restspannung oder ein Reststrom anliegt. Damit das Ventil bei Sollwert Null mit Sicherheit entlüftet, nutzt man die Nullpunktunterdrückung.

Merkmale – Pneumatik

Abdeckplatte



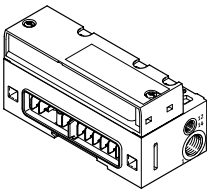
Platte ohne Ventilfunktion, um Ventilplätze auf einer Ventilinsel zu reservieren.

Ventil- sowie Abdeckplatte werden über zwei Schrauben mit dem Basisblock verbunden.

Ventilfunktion		Baubreite [mm]	Beschreibung
Code	Schaltzeichen		
L	—	10, 14, 20	Nur für Ventilinsel: Abdeckplatte für Ventilplatz

Druckversorgung und Entlüftung

Pneumatik-Interface

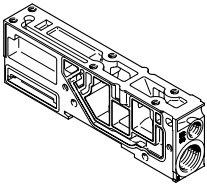


Die Ventilinsel MPA kann an einer oder mehreren Stellen mit Luft versorgt werden. So wird sicher gestellt, dass die Ventilinsel auch bei größerem Ausbau stets ausreichend mit Luft versorgt und entlüftet wird. Die Hauptversorgung der Ventilinsel befindet sich im Pneumatik-

Interface, welches den elektrischen mit dem pneumatischen Teil verbindet. Zusätzlich können mehrere Versorgungsplatten vorgesehen werden.

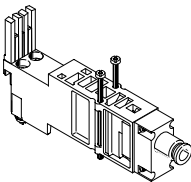
Die Entlüftung erfolgt wahlweise über integrierte Flächenschalldämpfer oder Sammelanschlüsse für gefasste Abluft. Diese Entlüftungen befinden sich jeweils auf dem Pneumatik-Interface sowie den Versorgungsplatten und der Endplatte rechts (VMPA-EPR-G).

Versorgungsplatte



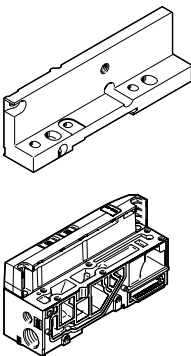
Bei erhöhtem Luftbedarf können zusätzlich mehrere Versorgungsplatten vorgesehen werden. Die Entlüftung erfolgt wahlweise über integrierte Flächenschalldämpfer oder Sammelanschlüsse für gefasste Abluft. Bei gefasster Abluft ist mindestens eine zusätzliche Versorgungsplatte erforderlich, über die die Abluft der Steuerluftversorgung (Anschluss 82/84) entlüftet (bei Verwendung einer Endplatte rechts, ohne Anschluss 82/84).

Vertikal-Versorgungsplatte



Mit der Vertikal-Versorgungsplatte VMPA2-VSP- ... kann die individuelle Druckversorgung eines einzelnen Ventils der Baubreite 20 mm realisiert werden.

Endplatte rechts



Mit der Endplatte rechts mit Anschluss 82/84 kann die Abluft gefasst abgeführt werden.

Merkmale – Pneumatik

Steuerluftversorgung

Der Anschluss der pneumatischen Hauptversorgung befindet sich am Pneumatik-Interface.

Die Anschlüsse unterscheiden sich bei Steuerluftversorgung nach:

- Intern
- Extern

Steuerluftversorgung intern

Liegen die benötigten Arbeitsdrücke zwischen 0,3 und 0,8 MPa, so kann interne Steuerluftversorgung gewählt werden. Dann wird die Steuerluftversorgung im Pneumatik-Interface durch eine interne Verbindung von der Arbeitsluft 1 abgezweigt. Der Anschluss 12/14 ist mit einem Blindstopfen verschlossen.

Steuerluftversorgung extern

Liegt der Versorgungsdruck unter 0,3 MPa bzw. über 0,8 MPa, müssen Sie Ihre MPA-Ventilinsel mit externer Steuerluftversorgung betreiben.

Hierzu wird die Steuerluftversorgung zusätzlich über den Anschluss 12/14 am Pneumatik-Interface zugeführt.



Hinweis

Wird ein langsamer Druckanstieg an der Anlage mittels Druckeinschaltventil gewählt, sollte eine Steuerluftversorgung extern angeschlossen werden, damit der Steuerdruck bereits beim Einschaltvorgang in voller Höhe anliegt.

Steuerluftschaftventil

Das Steuerluftschaftventil versorgt in einer Druckzone die nachgeschalteten Ventile mit Steuerluft (12/14). Mit dem Steuerluftschaftventil kann die Sicherheitsfunktion „Schutz vor unerwartetem Anlauf“ realisiert werden.

Die Druckversorgung des Steuerluftschaftventils kann als interne Versorgung über Kanal 1 der Ventilinsel (bzw. Druckzone) oder als externe Versorgung über Anschluss 2 der Anschlussplatte auf der sich das Steuerluftschaftventil befindet, erfolgen.

Bei interner Druckversorgung aus Kanal 1 ist kein Vakuumbetrieb (in Kanal 1) möglich.

Bei der Auslegung der Druckversorgung ist zu beachten, dass das Steuerluftschaftventil einen Arbeitsdruck von 0,3...0,8 MPa benötigt. Das Steuerluftschaftventil verfügt wie alle MPA-Ventile über eine Handhilfsbetätigung.

Interne Steuerluftversorgung

Ruhestellung:

- Die Druckversorgung erfolgt durch Kanal 1.
- Kanal 2 an der Anschlussplatte ist mit einem Blindstopfen verschlossen.
- 0,3...0,8 MPa Betriebsdruck in Kanal 1 erforderlich.
- Kanal 14 ist in Ruhestellung des Ventils über Anschluss 4 der Anschlussplatte zur Umgebung entlüftet (Schalldämpfer).

Schaltzustand:

- In geschalteter Stellung wird Kanal 12/14 der Ventilinsel über das Steuerluftschaftventil mit Druck aus Kanal 1 versorgt.
- Der integrierte Drucksensor meldet das Anliegen von Druck in Kanal 12/14.

Externe Steuerluftversorgung

Ruhestellung:

- Die Druckversorgung erfolgt durch Kanal 2.
- Die Verbindung zwischen Kanal 1 und dem Ventil ist verschlossen.
- Keine Einschränkung des Betriebsdruckes in Kanal 1.
- Kanal 14 ist in Ruhestellung des Ventils über Anschluss 4 der Anschlussplatte zur Umgebung entlüftet (Schalldämpfer).

Schaltzustand:

- In geschalteter Stellung wird Kanal 12/14 der Ventilinsel über das Steuerluftschaftventil mit Druck aus Kanal 2 versorgt.
- Der integrierte Drucksensor meldet das Anliegen von Druck in Kanal 12/14.

Druckaufbauventil

Das Entlüftungs-/Druckaufbauventil dient dem langsamen und sicheren Druckaufbau des Versorgungsdrucks und der schnellen Entlüftung von Kanal 1 der Ventilinsel.

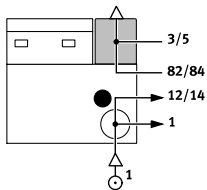
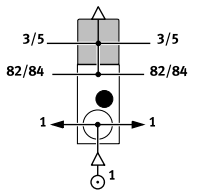
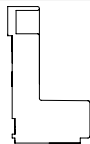
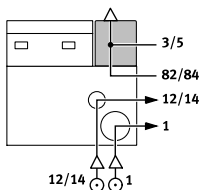
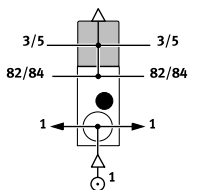
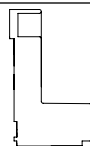
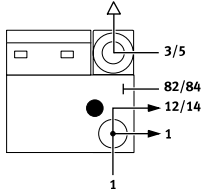
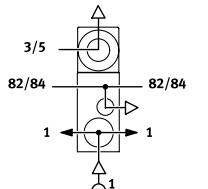
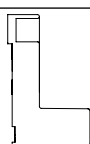
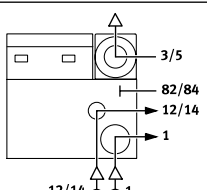
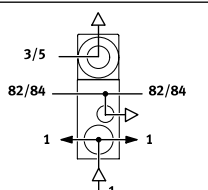
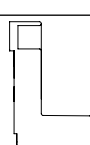
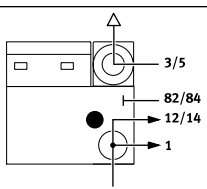
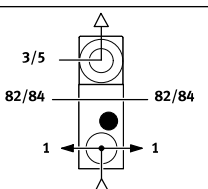
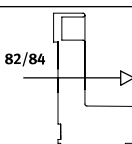
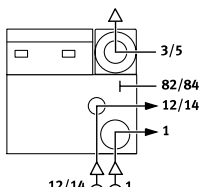
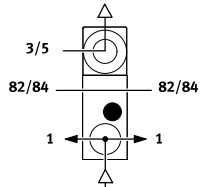
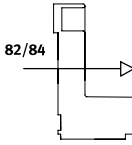
Die Steuerluftversorgung der Ventilinsel kann entweder über das Druckaufbauventil mit interner Steuerluft oder über die verschiedenen Endplattenvarianten mit externer Steuerluft versorgt werden.

Der Einschaltvorgang erfolgt schrittweise:

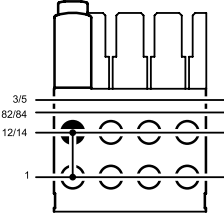
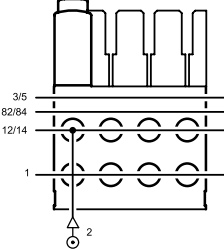
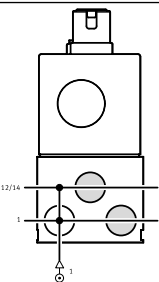
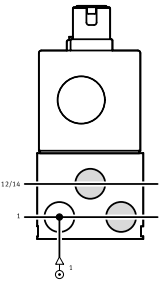
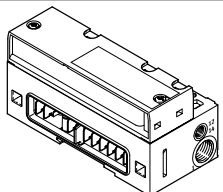
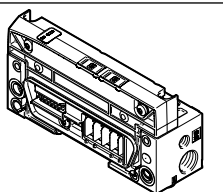
- Bei Ventilen mit Steuerluftversorgung schaltet das Ventil bei Anliegen des Steuersignals den vollen Betriebsdruck auf Kanal 12/14
- Der für Kanal 1 zur Verfügung gestellte Arbeitsdruck steigt langsam an, der Durchfluss ist über die Drosselschraube einstellbar.

- Erreicht der Arbeitsdruck in Kanal 1 den halben Betriebsdruck, so schaltet das Druckaufbauventil den vollen Betriebsdruck auf Kanal 1 der Ventilinsel durch

Merkmale – Pneumatik

Druckversorgung und Steuerluftversorgung				Hinweise
Code	Bildzeichen Art der Druckversorgung und Steuerluftversorgung			
	Pneumatik Interface	Versorgungsplatte	Endplatte rechts	
S				Steuerluftversorgung intern, Flächenschalldämpfer - Steuerluftversorgung wird intern vom Anschluss 1 im Pneumatik-Interface abgezweigt - Abluft 3/5 und Steuerabluft 82/84 über Flächenschalldämpfer - Für Betriebsdruck im Bereich 0,3 ... 0,8 MPa
T				Steuerluftversorgung extern, Flächenschalldämpfer - Steuerluftversorgung zwischen 0,3 und 0,8 MPa wird am Anschluss 12/14 angeschlossen - Abluft 3/5 und Steuerabluft 82/84 über Flächenschalldämpfer - Für Betriebsdruck im Bereich -0,09 ... +1 MPa (vakuumtauglich)
V				Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft - Steuerluftversorgung wird intern vom Anschluss 1 im Pneumatik-Interface abgezweigt - Abluft 3/5 Anschluss an Pneumatik-Interface und Versorgungsplatte - Steuerabluft 82/84 Anschluss nur an Versorgungsplatte - Für Betriebsdruck im Bereich 0,3 ... 0,8 MPa
X				Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft - Steuerluftversorgung (0,3 ... 0,8 MPa) wird am Anschluss 12/14 angeschlossen - Abluft 3/5 Anschluss an Pneumatik-Interface und Versorgungsplatte - Steuerabluft 82/84 Anschluss nur an Versorgungsplatte - Für Betriebsdruck im Bereich -0,09 ... +1 MPa (vakuumtauglich)
Y				Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft über Endplatte rechts - Steuerluftversorgung wird intern vom Anschluss 1 im Pneumatik-Interface abgezweigt - Abluft 3/5 Anschluss an Pneumatik-Interface und Versorgungsplatte - Steuerabluft 82/84 gefasst über Endplatte rechts (VMPA-EPR-G) - Für Betriebsdruck im Bereich 0,3 ... 0,8 MPa
Z				Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft über Endplatte rechts - Steuerluftversorgung (0,3 ... 0,8 MPa) wird am Anschluss 12/14 angeschlossen - Abluft 3/5 Anschluss an Pneumatik-Interface und Versorgungsplatte - Steuerabluft 82/84 gefasst über Endplatte rechts (VMPA-EPR-G) - Für Betriebsdruck im Bereich -0,09 ... +1 MPa (vakuumtauglich)

Merkmale – Pneumatik

Druckversorgung und Steuerluftversorgung			
Code	Bildzeichen	Hinweise	
	Art der Druckversorgung und Steuerluftversorgung		
	Steuerluftschaftventil		
IS, IU		Steuerluftversorgung intern, Steuerluftschaftventil - Steuerluftversorgung wird intern vom Anschluss 1 im Steuerluftschaftventil abgezweigt - Steuerluftversorgung für die Druckzone rechts vom Steuerluftschaftventil - Im ungeschalteten Zustand ist Kanal 12/14 über Schalldämpfer an Anschluss 4 des Steuerluftschaftventils entlüftet - Für Betriebsdruck im Bereich 0,3 ... 0,8 MPa - Trenndichtung zum Pneumatik-Interface erforderlich - Magnetabluft 84 wird in die Umgebung abgeführt	
ES, EU		Steuerluftversorgung extern, Steuerluftschaftventil - Steuerluftversorgung wird extern über Anschluss 2 am Steuerluftschaftventil angeschlossen - Steuerluftversorgung für die Druckzone rechts vom Steuerluftschaftventil - Im ungeschalteten Zustand ist Kanal 12/14 über Schalldämpfer an Anschluss 4 des Steuerluftschaftventils entlüftet - Für Betriebsdruck im Bereich 0,3 ... 0,8 MPa - Trenndichtung zum Pneumatik-Interface erforderlich - Magnetabluft 84 wird in die Umgebung abgeführt	
Druckaufbau-/Entlüftungsventil			
–		mit Steuerluftversorgung	
–		ohne Steuerluftversorgung	
Pneumatik-Interface			
Code	Ausführungsvarianten des Pneumatik-Interface		Hinweise
	Bildzeichen	Typ	
M		VMPA-FB-EPL-...	- Verwendung zusammen mit Druckversorgung S, T, V, X - In Verbindung mit V oder X muss die Steuerabluft an mindestens einer Versorgungsplatte entlüftet werden. Bei mehreren Versorgungsplatten ist ab Werk an der letzten der Anschluss 82/84 geöffnet.
M		VMPA-AP-EPL-...	- Verwendung zusammen mit Druckversorgung S, T, V, X - In Verbindung mit V oder X muss die Steuerabluft an mindestens einer Versorgungsplatte entlüftet werden. Bei mehreren Versorgungsplatten ist ab Werk an der letzten der Anschluss 82/84 geöffnet.

Merkmale – Pneumatik

Versorgungsplatte

Für größere Inseln oder zum Aufbau von Druckzonen können zusätzliche Versorgungsplatten verwendet werden.

Sollen mehrere Ventile gleichzeitig mit vollem Durchfluss betrieben werden, wird empfohlen, nach jeweils 8 Ventilen (MPA1, oder MPA14) bzw. nach jeweils 4 Ventilen (MPA2) eine Versorgungsplatte zu setzen.

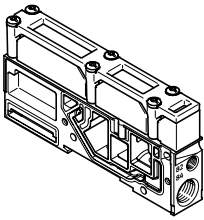
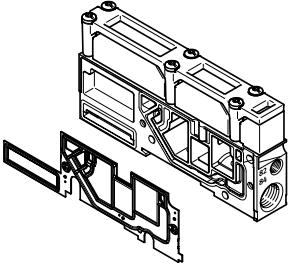
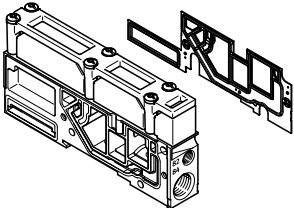
Versorgungsplatten können an beliebiger Stelle vor oder nach Anschlussplatten konfiguriert werden.

- Dies gilt für folgende Anschaltungen:
- MPA mit CPX
 - MPA mit Multipol-Anschluss
 - MPA mit AS-Interface-Anschluss
 - MPA mit CPI-Anschluss

MPA mit gefasster Abluft
Bei Verwendung einer Endplatte rechts, ohne Anschluss 82/84 ist zwingend eine Versorgungsplatte für gefasste Abluft erforderlich. Alternativ für gefasste Abluft kann eine Endplatte mit Anschluss 82/84 (VMPA-EPR-G) verwendet werden. Eine Versorgungsplatte ist hier nicht nötig.

- Versorgungsplatten enthalten die Anschlüsse:
- Druckversorgung (1)
 - Entlüftung der Steuerluftversorgung (82/84) und Druckausgleich
 - Abluft (3/5)
- Abhängig von Ihrer Bestellung sind die Abluftkanäle gefasst oder über den Flächenschalldämpfer entlüftet.
- Die Versorgungsplatte wird mit dem Codebuchstaben U konfiguriert, wenn direkt angrenzend keine Trenndichtung benötigt wird.

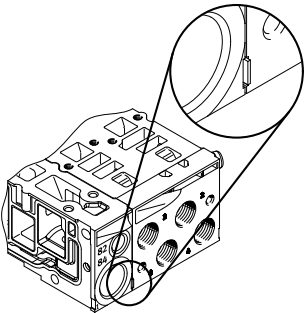
Wird eine Trenndichtung (S, T oder R) direkt rechts oder links zur Versorgungsplatte gewählt, dann kennzeichnet der Codebuchstabe V oder W die Lage der Trenndichtung links oder rechts. Der Code für die Trenndichtung (S, T oder R) wird der Versorgungsplatte (V oder W) vorangestellt.

Versorgungsplatte (ohne Abluftplatte)			
Code ¹⁾	Bildzeichen	Typ	Hinweise
U		VMPA1-...-SP...	Versorgungsplatte ohne Trenndichtung (kein R, S oder T gewählt)
V		VMPA1-...-SP...	Versorgungsplatte mit Trenndichtung links, wenn R, S oder T gewählt
W		VMPA1-...-SP...	Versorgungsplatte mit Trenndichtung rechts, wenn R, S oder T gewählt

1) Abhängig vom Code der Luftversorgung S, T, V, X wird die Versorgungsplatte mit Schalldämpfer oder Abluftplatte bestückt.

Merkmale – Pneumatik

Druckzonen bilden und Abluft trennen



Werden unterschiedliche Arbeitsdrücke benötigt, so bietet MPA vielseitige Möglichkeiten zum Aufbau von Druckzonen. Je nach elektrischer Anschaltung sind bis zu 16 Druckzonen möglich. Eine Druckzone wird durch die Auftrennung der internen Versorgungskanäle zwischen den Anschlussplatten mit einer entsprechenden Trenndichtung oder durch eine in der Anschlussplatte fest integrierte Trennung (Code I oder Code III) erreicht.

Die Druckversorgung und Entlüftung geschieht über eine Versorgungsplatte. Die Lage der Versorgungsplatten und Trenndichtungen kann bei der Ventilinsel MPA frei gewählt werden. Trenndichtungen werden ab Werk gemäß Ihrer Bestellung integriert. Trenndichtungen sind an ihrer Codierung auch bei montierter Ventilinsel unterscheidbar.



Hinweis

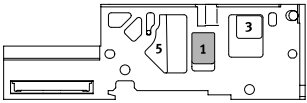
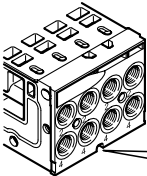
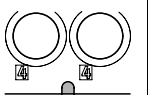
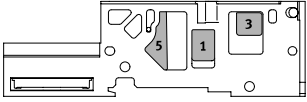
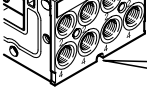
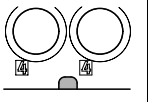
Bei nachträglicher Erweiterung oder bei Umbauten ist zu beachten: Für Betrieb mit gefasster Abluft sind andere Trenndichtungen zu verwenden, als für Betrieb mit Flächenschalldämpfer.

Druckzonen bilden – mittels Trenndichtung					
Code	für Betrieb mit Flächenschalldämpfer		für Betrieb mit gefasster Abluft		Hinweise
	Bildbeispiele	Codierung	Bildbeispiele	Codierung	
–	 VMPA...-DPU		 VMPA...-DP		keine Kanaltrennung
T	 VMPA...-DPU-P		 VMPA...-DP-P		Kanal 1 getrennt
S	 VMPA...-DPU-PRS		 VMPA...-DP-PRS		Kanal 1 und 3/5 getrennt
R	 VMPA...-DPU-RS		 VMPA...-DP-RS		Kanal 3/5 getrennt

Druckzonen bilden – mittels Trenndichtung			
Code	für Betrieb mit Steuerluftschaltventil		Hinweise
	Bildbeispiele	Codierung	
K	 VMPA...-K		- Dichtung mit Kanaltrennung 12/14 und 1, 3, 5 - Codierung mit gelber Markierung
N ¹⁾	 VMPA...-N		- Dichtung mit Kanaltrennung 12/14 - Codierung mit schwarzer Markierung

1) Nur in Verbindung mit zusätzlicher Einspeisung/Versorgungsplatte

Merkmale – Pneumatik

Druckzonen bilden – über Anschlussplatte			Hinweise
Code	für Betrieb mit Flächenschalldämpfer oder mit gefasster Abluft		
	Bildbeispiele	Codierung	
I		 	Kanal 1 getrennt (Markierung kurz)
III		 	Kanal 1 und 3/5 getrennt (Markierung lang)

**Hinweis**

Die Kanaltrennung kann nicht nachträglich entfernt werden und erfolgt in der Mitte der Anschlussplatte:

- Bei Baubreite 10 mm zwischen Ventil 2 und 3
- Bei Baubreite 14 mm zwischen Ventil 2 und 3
- Bei Baubreite 20 mm zwischen Ventil 1 und 2

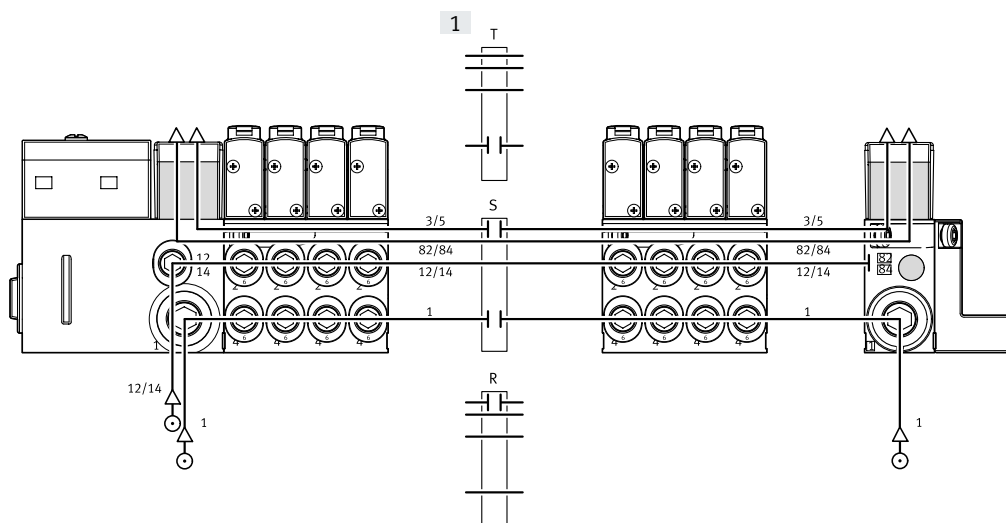
Merkmale – Pneumatik

Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

Steuerluftversorgung intern, Flächenschalldämpfer

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code S

Nebestehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Luftversorgung bei Steuerluftversorgung intern. Der Anschluss 12/14 am Pneumatik-Interface bzw. an der Elektrik-Anschaltung (Multipol) ist fest verschlossen. Die Abluft 3/5 und 82/84 wird über die Flächenschalldämpfer abgeführt. Der Anschluss 82/84 ist fest verschlossen. Trenndichtungen können optional zur Bildung von Druckzonen genutzt werden.

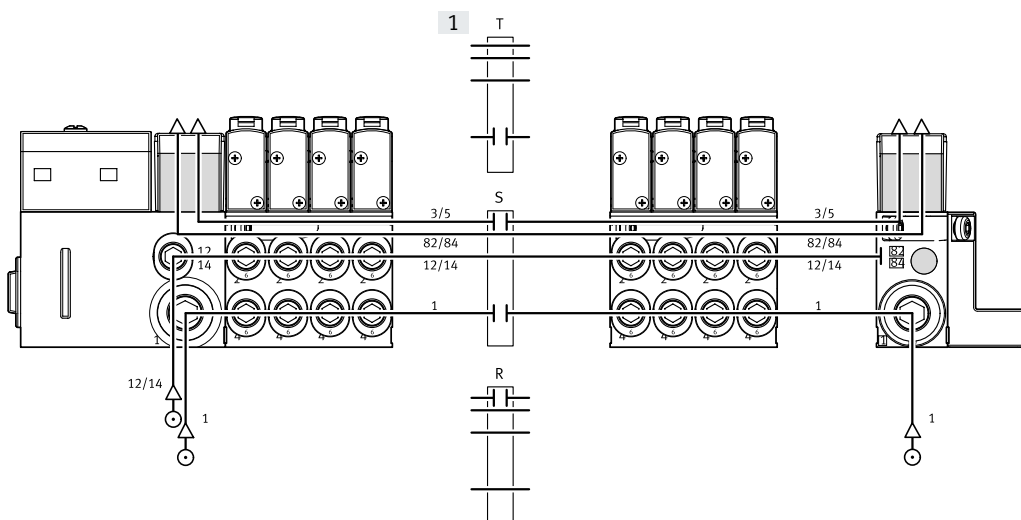


[1] Optionale Trenndichtung

Steuerluftversorgung extern, Flächenschalldämpfer

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code T

Nebestehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckversorgung bei Steuerluftversorgung extern. Der Anschluss 12/14 am Pneumatik-Interface bzw. an der Elektrik-Anschaltung (Multipol) ist hierfür mit einer Verschraubung ausgestattet. Die Abluft 3/5 und 82/84 wird über die Flächenschalldämpfer abgeführt. Der Anschluss 82/84 ist fest verschlossen. Trenndichtungen können optional zur Bildung von Druckzonen genutzt werden.



[1] Optionale Trenndichtung

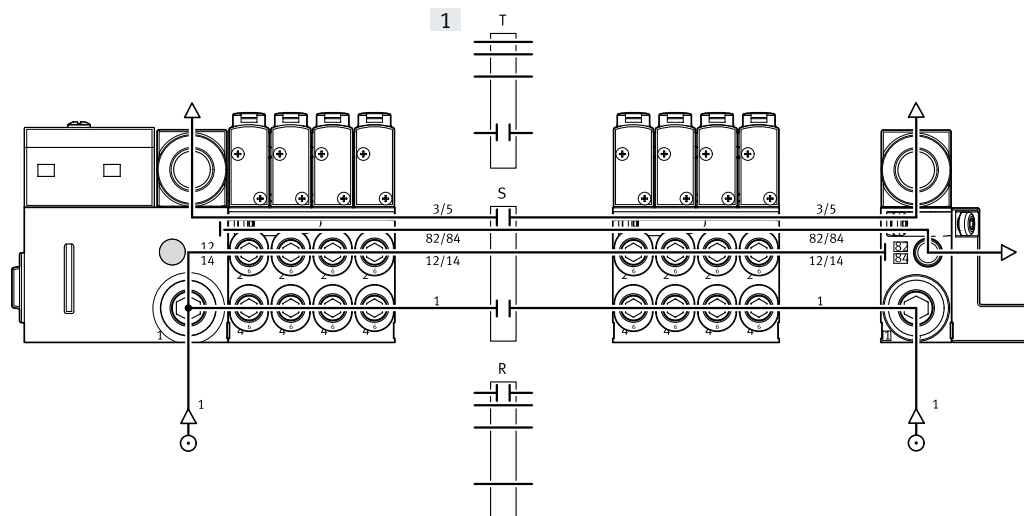
Merkmale – Pneumatik

Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code V

Nebstehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckversorgung bei Steuerluftversorgung intern. Der Anschluss 12/14 am Pneumatik-Interface bzw. an der Elektrik-Anschaltung (Multipol) ist fest verschlossen. Die Abluft 3/5 und 82/84 wird über die entsprechenden Anschlüsse abgeführt. Trenndichtungen können optional zur Bildung von Druckzonen genutzt werden.

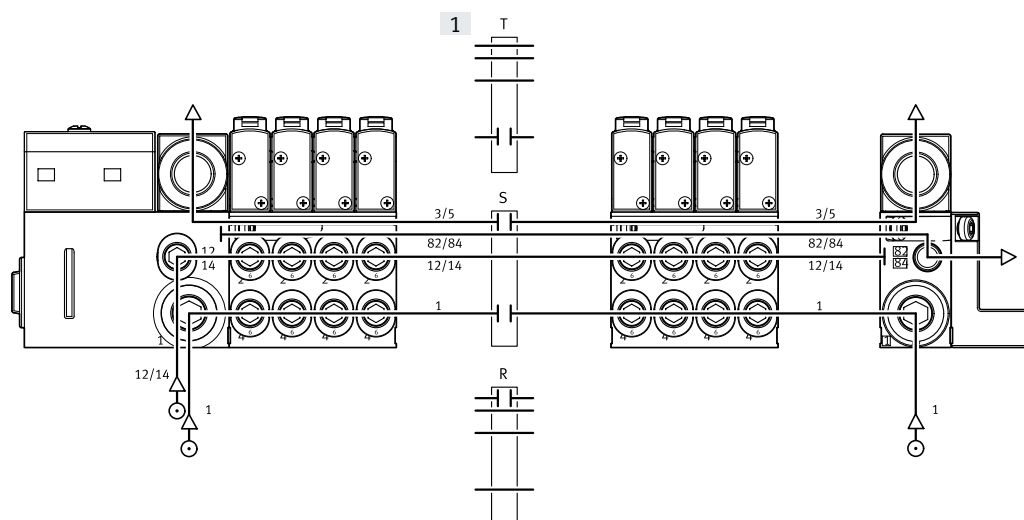


[1] Optionale Trenndichtung

Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code X

Nebstehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckversorgung bei Steuerluftversorgung extern. Der Anschluss 12/14 am Pneumatik-Interface bzw. an der Elektrik-Anschaltung (Multipol) ist hierfür mit einer Verschraubung ausgestattet. Die Abluft 3/5 und 82/84 wird über die entsprechenden Anschlüsse abgeführt. Trenndichtungen können optional zur Bildung von Druckzonen genutzt werden.



[1] Optionale Trenndichtung

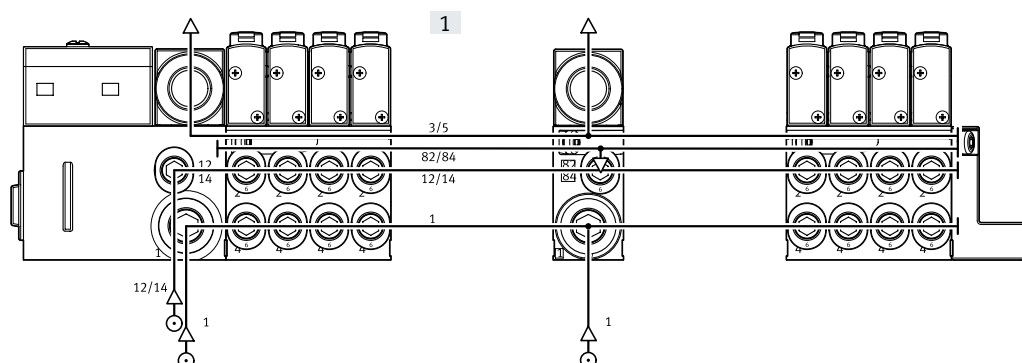
Merkmale – Pneumatik

Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft 82/84 über Endplatte rechts

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code Y

Nebestehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckversorgung bei Steuerluftversorgung intern. Der Anschluss 12/14 am Pneumatik-Interface bzw. an der Elektrik-Anschaltung (Multipol) ist fest verschlossen. Die Abluft 3/5 wird über die entsprechenden Anschlüsse abgeführt. Die Abluft 82/84 wird gefasst über die Endplatte rechts (VMPA-EPR-G) abgeführt. Ein Einspeisemodul zum Abführen der gefassten Abluft 82/84 ist hier nicht nötig. Trenndichtungen können optional zur Bildung von Druckzonen genutzt werden.

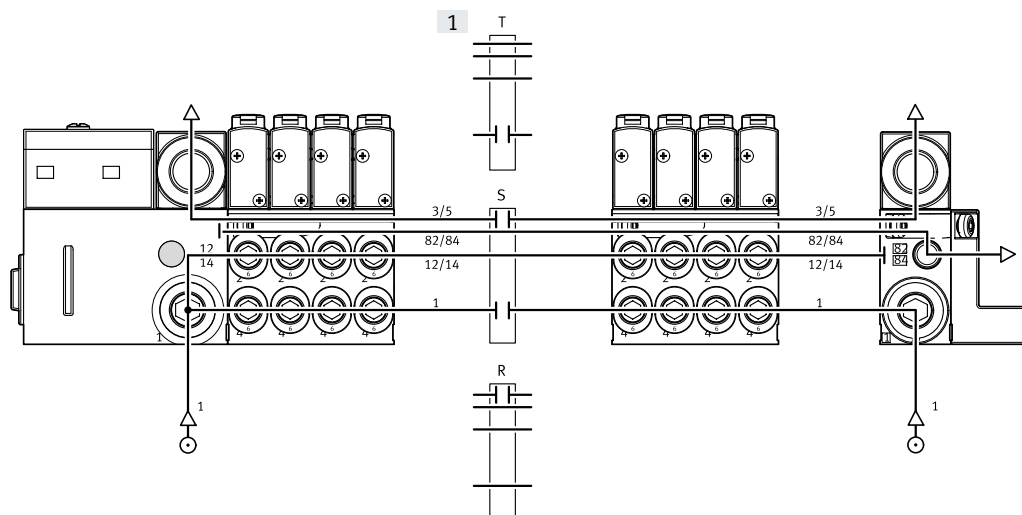


[1] Optionale Trenndichtung

Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft 82/84 über Endplatte rechts

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code Z

Nebestehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckversorgung bei Steuerluftversorgung extern. Der Anschluss 12/14 am Pneumatik-Interface bzw. an der Elektrik-Anschaltung (Multipol) ist hierfür mit einer Verschraubung ausgestattet. Die Abluft 3/5 wird über die entsprechenden Anschlüsse abgeführt. Die Abluft 82/84 wird gefasst über die Endplatte rechts (VMPA-EPR-G) abgeführt. Ein Einspeisemodul zum Abführen der gefassten Abluft 82/84 ist hier nicht nötig. Trenndichtungen können optional zur Bildung von Druckzonen genutzt werden.



[1] Optionale Trenndichtung

Merkmale – Pneumatik

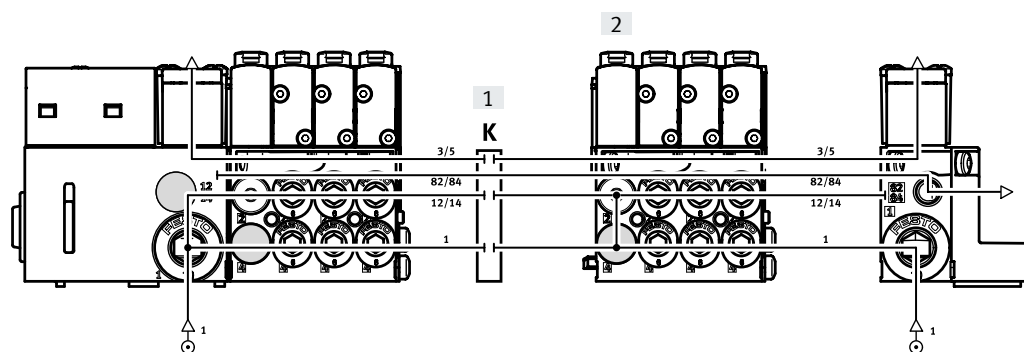
Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

Steuerluftschaltventil für Steuerluftversorgung intern

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel mit interner Steuerluft.

Zweite Druckzone mit Steuerluftschaltventil mit interner Steuerluftversorgung: Code IU, IS

Nebstehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckversorgung bei Steuerluftversorgung intern. Der Anschluss 12/14 am Pneumatik-Interface bzw. an der Elektrik-Anschaltung (Multipol) und am Steuerluftschaltventil ist fest verschlossen. Die Abluft 3/5 und 82/84 wird über die entsprechenden Anschlüsse abgeführt. Die Trenndichtung ist zwingend erforderlich für die Verwendung des Steuerluftschaltventils. Für die Druckzone rechts vom Steuerluftschaltventil erfolgt die Steuerluftversorgung einzeln abschaltbar durch das Steuerluftschaltventil aus Kanal 1 dieser Druckzone.



- [1] Trenndichtung, speziell für Steuerluftschaltventil mit Trennung Kanal 12/14
- [2] Steuerluftschaltventil für interne Steuerluftversorgung

Merkmale – Pneumatik

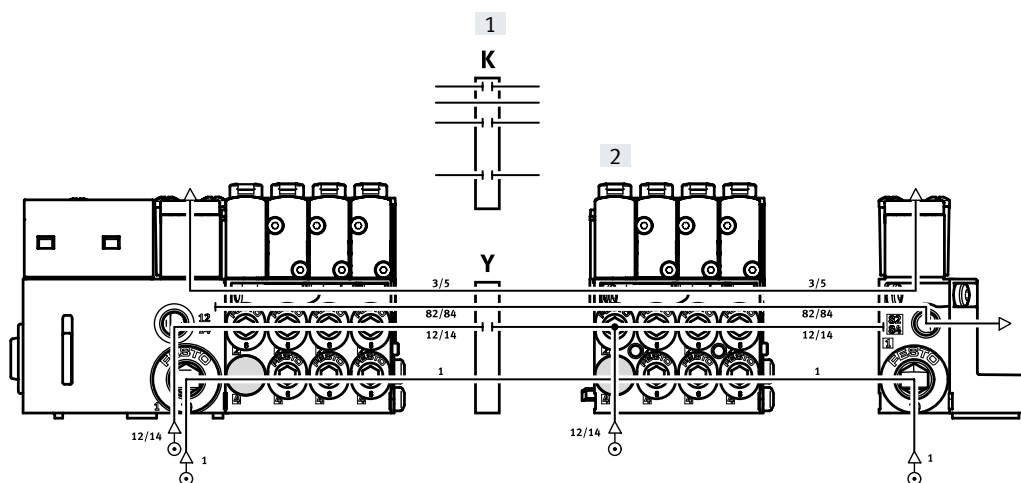
Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

Steuerluftschaltventil für Steuerluftversorgung extern

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel mit externer Steuerluft.

Zweite Druckzone mit Steuerluftschaltventil mit externer Steuerluftversorgung: Code EU, ES

Nebenstehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckversorgung bei Steuerluftversorgung extern. Der Anschluss 12/14 am Pneumatik-Interface bzw. an der Elektrik-Anschaltung (Multipol) ist hierfür mit einer Verschraubung ausgestattet. Die Abluft 3/5 und 82/84 wird über die entsprechenden Anschlüsse abgeführt. Eine Trenndichtung mit Trennung Kanal 12/14 ist zwingend erforderlich für die Verwendung des Steuerluftschaltventils. Für die Druckzone rechts vom Steuerluftschaltventil erfolgt die Steuerluftversorgung einzeln abschaltbar durch das Steuerluftschaltventil. Das Steuerluftschaltventil bezieht die Druckversorgung für die Steuerluft aus Anschluss 2 der Anschlussplatte.

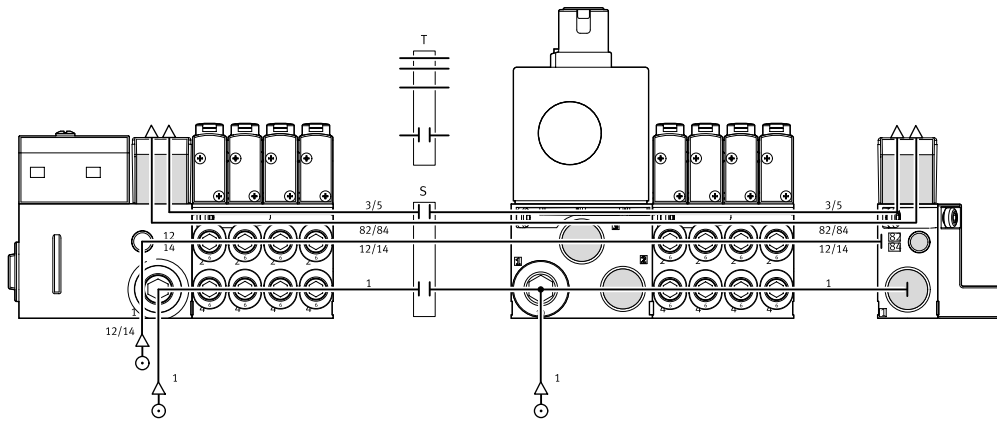


- [1] Trenndichtung, speziell für Steuerluftschaltventil mit Trennung Kanal 12/14
- [2] Steuerluftschaltventil für externe Steuerluftversorgung

Merkmale – Pneumatik

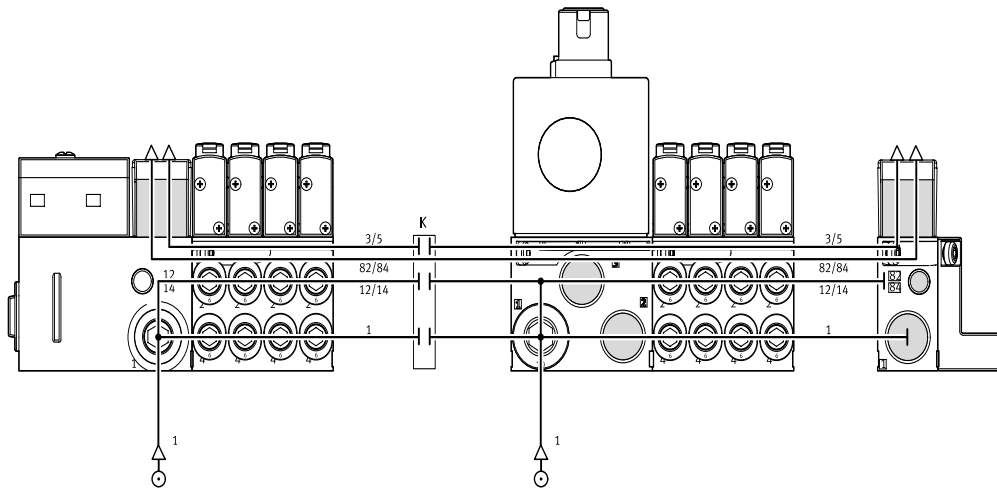
Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

Druckaufbau-/Entlüftungsventil mit Steuerluftversorgung



Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

Druckaufbau-/Entlüftungsventil ohne Steuerluftversorgung



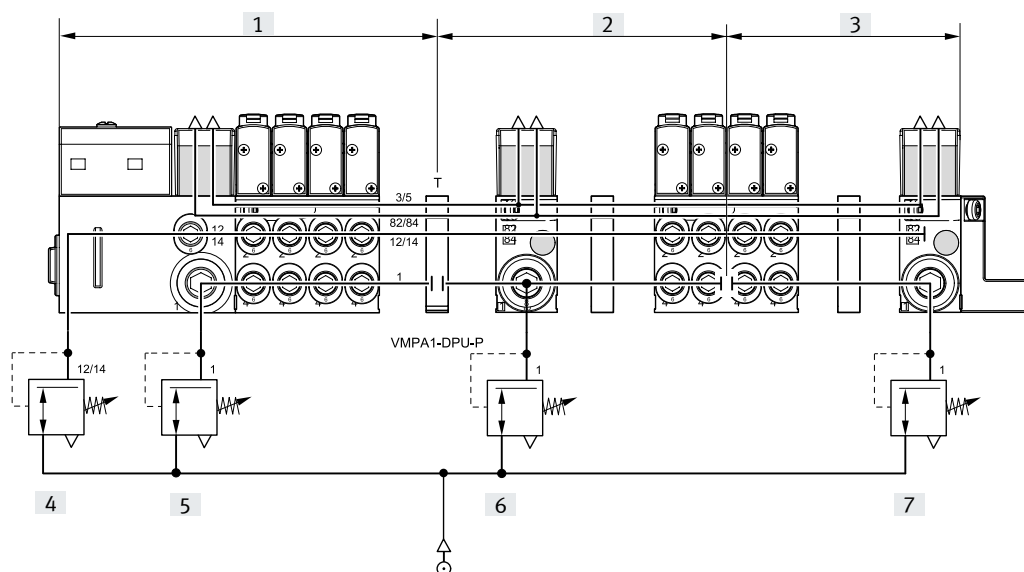
Merkmale – Pneumatik

Beispiele: Bilden von Druckzonen

MPA mit CPX-Terminalanschluss

Die Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss von drei Druckzonen mit Trenndichtungen – bei Steuerluftversorgung extern.

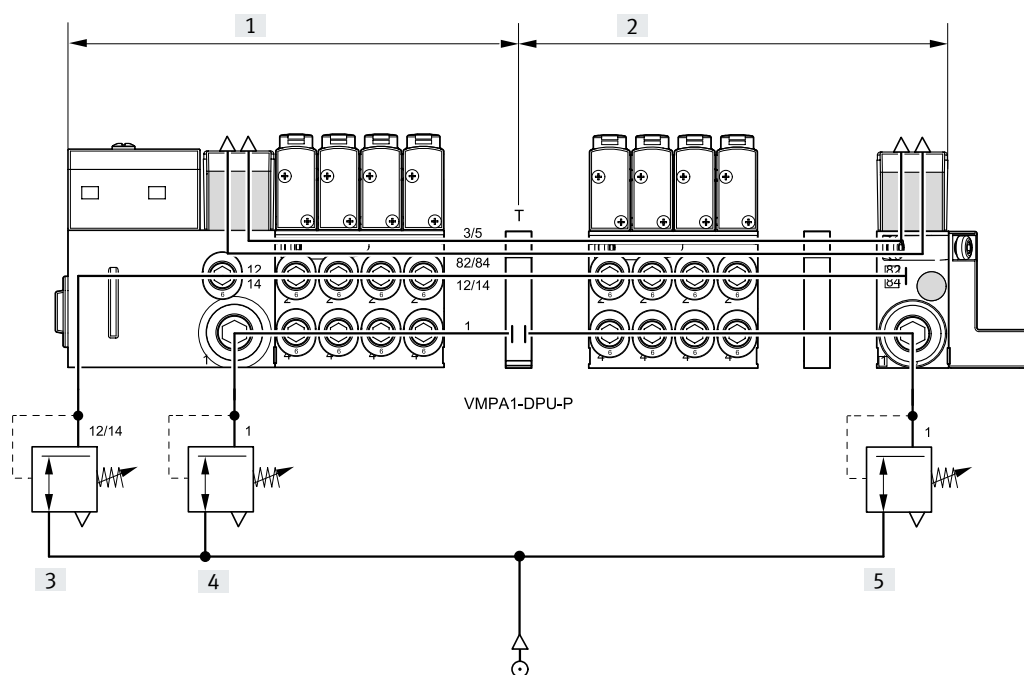
- [1] Zone 1
- [2] Zone 2
- [3] Zone 3
- [4] Steuerluftversorgung
- [5] P1
- [6] P2
- [7] P3



MPA mit Multipolanschluss

Die Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckzonen – bei Steuerluftversorgung extern.

- [1] Zone 1
- [2] Zone 2
- [3] Steuerluftversorgung
- [4] P1
- [5] P2



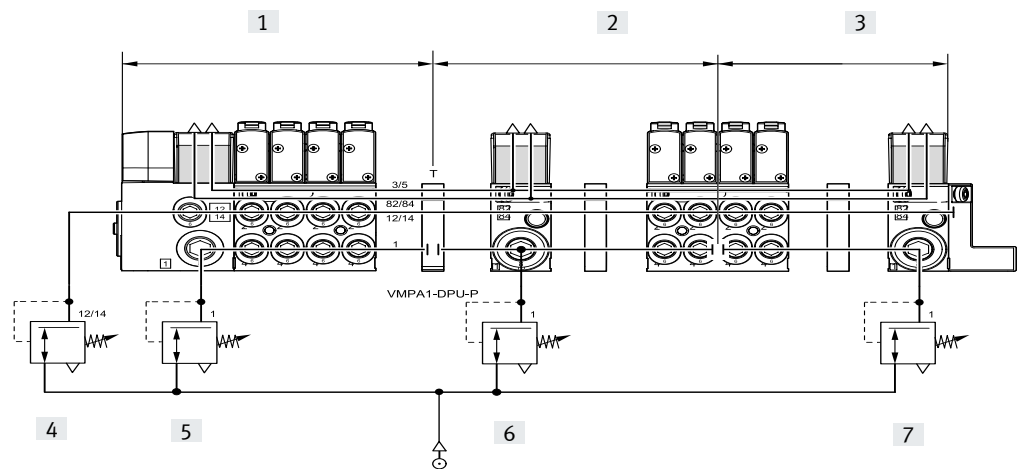
Merkmale – Pneumatik

Beispiele: Bilden von Druckzonen

MPA mit CPX-AP-A-Terminalanschluss

Die Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss von drei Druckzonen mit Trenndichtungen – bei Steuerluftversorgung extern.

- [1] Zone 1
- [2] Zone 2
- [3] Zone 3
- [4] Steuerluftversorgung
- [5] P1
- [6] P2
- [7] P3



Merkmale – Pneumatik

Beispiele: Bilden von Druckzonen

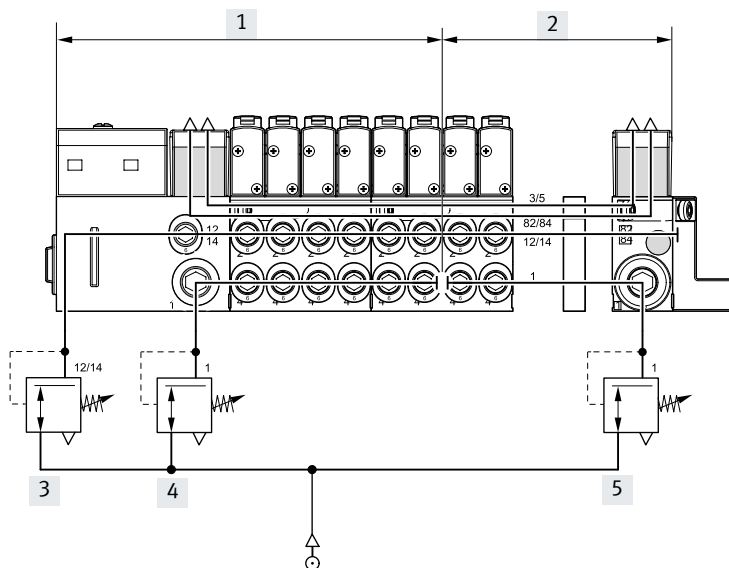
Anschlussplatte mit Druckzonentrennung in Kanal 1

Eine weitere Möglichkeit der Druckzonentrennung kann durch die Verwendung von Anschlussplatten mit Druckzonentrennung realisiert werden.

Nebenstehende Abbildung zeigt die Variante mit Druckzonentrennung im Kanal 1.

Steuerluftversorgung

- [1] Zone 1
- [2] Zone 2
- [3] Steuerluftversorgung
- [4] P1
- [5] P2

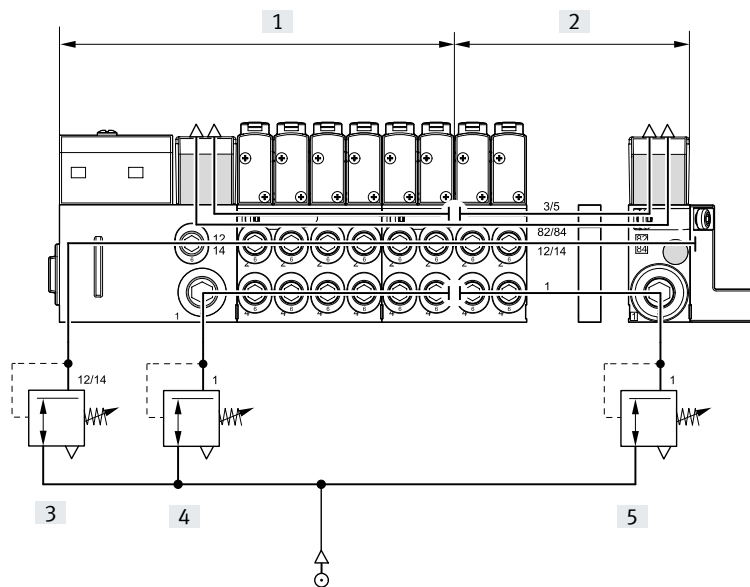


Anschlussplatte mit Druckzonentrennung in Kanal 1 und Kanal 3/5

Nebenstehende Abbildung zeigt die Variante mit Druckzonentrennung im Kanal 1 und Kanal 3/5.

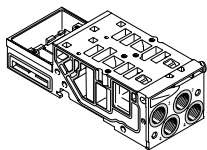
Steuerluftversorgung

- [1] Zone 1
- [2] Zone 2
- [3] Steuerluftversorgung
- [4] P1
- [5] P2



Merkmale – Pneumatik

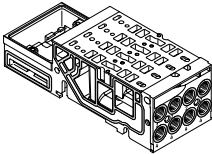
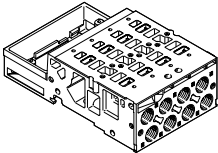
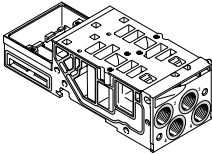
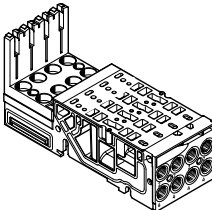
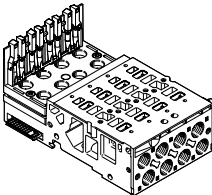
Anschlussplatte



MPA basiert auf einem modularen System, bestehend aus Anschlussplatten und Ventilen. Die Anschlussplatten sind miteinander verschraubt und bilden so das Trägersystem für die Ventile.

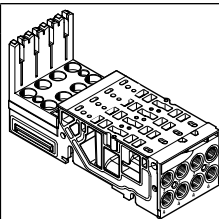
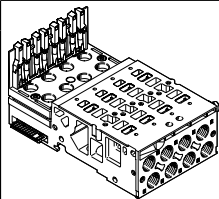
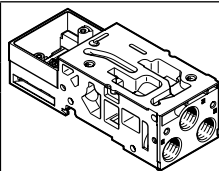
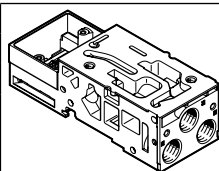
Sie enthalten intern die Anschlusskanäle zur Druckversorgung und zur Entlüftung der Ventilinsel, sowie pro Ventil die Arbeitsanschlüsse für die pneumatischen Antriebe. Jede Anschlussplatte ist mit drei Schrauben mit der nachfolgenden

verbunden. Durch Lösen dieser Schrauben wird ein Inselteil abgetrennt und weitere Blöcke können auf einfache Weise eingefügt werden. So wird die rasche und zuverlässige Erweiterbarkeit der Ventilinsel gewährleistet.

Anschlussplattenvarianten					
Code	Bildzeichen	Typ	Baubreite	Anzahl Ventilplätze (Ventilspulen)	Hinweise
			[mm]		
Anschlussplatte für Multipol-/Feldbusanschluss					
A, C ¹⁾		VMPA1-FB-AP-4-1	10	4 (8/4 ¹⁾)	Arbeitsanschlüsse (2, 4) an Anschlussplatte • Anschlussgrößen MPA1: M7, QS4, QS6 • Code I: Trennung in Kanal 1 in der Anschlussplatte • Code III: Trennung in Kanal 1 und Kanal 3/5 in der Anschlussplatte
AI, CI ¹⁾		VMPA1-FB-AP-4-1-T1			
AIII, CIII ¹⁾		VMPA1-FB-AP-4-1-S1			
E, F ¹⁾		VMPA14-FB-AP-4-1	14	4 (8/4 ¹⁾)	Arbeitsanschlüsse (2, 4) an Anschlussplatte • Anschlussgrößen MPA14: G1/8, QS6, QS8 • Code I: Trennung in Kanal 1 in der Anschlussplatte • Code III: Trennung in Kanal 1 und Kanal 3/5 in der Anschlussplatte
EI, FI ¹⁾		VMPA14-FB-AP-4-1-T1			
EIII, FIII ¹⁾		VMPA14-FB-AP-4-1-S1			
B, D ¹⁾		VMPA2-FB-AP-2-1	20	2 (4/2 ¹⁾)	Arbeitsanschlüsse (2, 4) an Anschlussplatte • Anschlussgrößen MPA2: G1/8, QS6, QS8 • Code I: Trennung in Kanal 1 in der Anschlussplatte • Code III: Trennung in Kanal 1 und Kanal 3/5 in der Anschlussplatte
BI, DI ¹⁾		VMPA2-FB-AP-2-1-TO			
BIII, DIII ¹⁾		VMPA2-FB-AP-2-1-SO			
Anschlussplatte für Steuerluftschaltventil, für Feldbusanschluss					
QA		VMPA1-AP-4-EMG-8-S	10	1+3 (2+6/3) Steuerluftschaltventil + Ventile	Arbeitsanschlüsse (2, 4) an Anschlussplatte • Anschlussgrößen MPA1: M7, QS4, QS6 • inklusive Elektronikmodul
		VMPA1-AP-4-EMG-D2-8-S			
QE		VMPA14-AP-4-EMG-8-S	14	1+3 (2+6/3) Steuerluftschaltventil + Ventile	Arbeitsanschlüsse (2, 4) an Anschlussplatte • Anschlussgrößen MPA14: G1/8, QS6, QS8 • inklusive Elektronikmodul
		VMPA14-AP-4-EMG-D2-8-S			

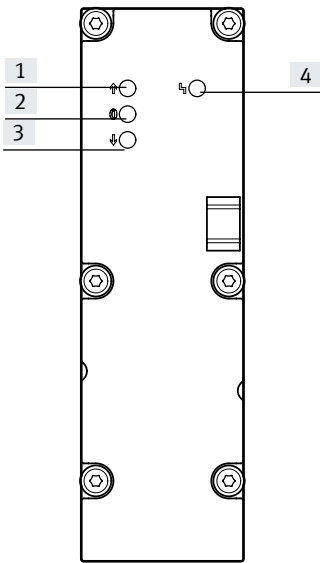
1) nur bei Multipolanschluss möglich

Merkmale – Pneumatik

Anschlussplattenvarianten					
Code	Bildzeichen	Typ	Baubreite	Anzahl Ventilplätze (Ventilspulen)	Hinweise
			[mm]		
Anschlussplatte für Steuerluftschaltventil, für Multipolanschluss					
QA		VMPA-1-AP-4-EMM-8-SK	10	1+3 (2+6/3) Steuerluftschaltventil + Ventile	Arbeitsanschlüsse (2, 4) an An- schlussplatte • Anschlussgrößen MPA1: M7, QS4, QS6 • inklusive Elektronikmodul
		VMPA1-AP-4-EMM-8-SL			
QE		VMPA14-AP-4-EMM-8-SK	14	1+3 (2+6/3) Steuerluftschaltventil + Ventile	Arbeitsanschlüsse (2, 4) an An- schlussplatte • Anschlussgrößen MPA14: G1/8, QS6, QS8 • inklusive Elektronikmodul
		VMPA14-AP-4-EMM-8-SL			
Anschlussplatte für Druckaufbauventil, für Multipolanschluss					
QR, QS, QT, QU für Multipol-/ Feldbusanschluss		VMPA-FB-AP-1-P5	–	1 Druckaufbau-/Entlüf- tungsventil	Anschluss Druckeinspeisung G1/4 • 1-P5 ist ohne Elektronikmodul • 1-EMG-P5 ist mit Elektronikmodul für Feldbusanschluss • 1-EMM-P5-SK ist mit Elektronikmodul für Multipolanschluss, kurze Verkettung • 1-EMM-P5-SL ist mit Elektronikmodul für Multipolanschluss, lange Verkettung
		VMPA-FB-AP-1-EMG-P5			
		VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK			
		VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SL			
Anschlussplatte für Druckaufbauventil, für Feldbusanschluss					
QR, QS, QT, QU für Multipol-/ Feldbusanschluss		VMPA-FB-AP-1-P5	–	1 Druckaufbau-/Entlüf- tungsventil	Anschluss Druckeinspeisung G1/4 • 1-P5 ist ohne Elektronikmodul • 1-EMG-P5 ist mit Elektronikmodul für Feldbusanschluss • 1-EMM-P5-SK ist mit Elektronikmodul für Multipolanschluss, kurze Verkettung • 1-EMM-P5-SL ist mit Elektronikmodul für Multipolanschluss, lange Verkettung
		VMPA-FB-AP-1-EMG-P5			
		VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK			
		PR, PS, PT, PU für Feldbusanschluss			

Merkmale – Pneumatik

Drucksensor



- [1] Rote LED: Druck überschritten
- [2] Grüne LED: Druck eingehalten
- [3] Rote LED: Druck unterschritten
- [4] Rote LED: Sammelfehleranzeige

Über drei LEDs zeigt der Drucksensor an, ob der anliegende Druck den Sollwert überschreitet, einhält oder unterschreitet. Eine zusätzliche LED zeigt Sammelfehler (Grenzwertüber- oder -unterschreitung) an. Das Einstellen der Grenzwerte für die Druck-Überwachung erfolgt über die Parametrierung. Parametrieren können Sie die Drucksensorplatte über die SPS oder die Schnittstelle für CPX-FMT.

Alternativ kann der Druck im Abluftkanal (3/5) und der Prozessdruck (extern) gemessen werden. Die Druckmessung im Abluftkanal dient zur Betriebsdrucküberwachung bei reversiblen Betrieb (Einspeisung in (3/5)).

Drucksensorvarianten			
Code	Bildzeichen	Typ	Verwendung
PE		VMPA-FB-PS-1	Überwachung des Betriebsdruckes im Kanal 1
PF		VMPA-FB-PS-3/5	Überwachung des Druckes in den Abluftkanälen 3 und 5 (Überwachung der Entlüftungsleistung oder Drucküberwachung bei reversibel betriebener Ventilinsel)
PG		VMPA-FB-PS-P1	Überwachung eines externen Prozessdruckes

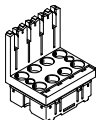
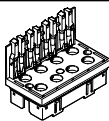
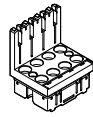
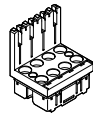
Merkmale – Pneumatik

Varianten Elektrik-Anschaltung					
Code	Bildzeichen	Typ	Baubreite [mm]	Anzahl Ventilplätze (Ventilspulen)	Hinweise
Elektronikmodul für Multipol (MPM)					
A, C		VMPA1-MPM-EMM-8 VMPA1-MPM-EMM-4	10	4 (8) 4 (4)	Zur Ansteuerung der Ventile ist jede Magnet- spule einem bestimmten Pin des Multipol- steckers zugeordnet. Unabhängig von der Bestückung mit Abdeckplatten oder Ventilen belegen Ventilplätze zur Ansteuerung von: • einer Spule eine Adresse • zwei Spulen zwei Adressen
E, F		VMPA14-MPM-EMM-8 VMPA14-MPM-EMM-4	14	4 (8) 4 (4)	
B, D		VMPA2-MPM-EMM-4 VMPA2-MPM-EMM-2	20	2 (4) 2 (2)	
Elektronikmodul für Feldbus mit Standarddiagnose					
A, H		VMPA1-FB-EMS-8 VMPA1-FB-EMG-8	10	4 (8)	Das Elektronikmodul beinhaltet die serielle Kommunikation und ermöglicht: • Übertragung der Schaltinformationen • Ansteuerung von bis zu 8 Magnetspulen • platzbezogene Diagnose • getrennte Spannungsversorgung der Ventile • Übertragung von Status-, Parameter- und Diagnosedaten Es gibt verschiedene Ausführungen: • ohne getrenntem Stromkreis (VMPA...-FB-EMS-...) • mit getrenntem Stromkreis (VMPA...-FB-EMG-...) Diagnosefunktion: • Fehler: Lastspannung Ventile
E, H		VMPA14-FB-EMS-8 VMPA14-FB-EMG-8	14	4 (8)	
B, QB, H		VMPA2-FB-EMS-4 VMPA2-FB-EMG-4	20	2 (4)	
Elektronikmodul für Feldbus mit erweiterter Diagnosefunktion					
A, H		VMPA1-FB-EMS-D2-8 VMPA1-FB-EMG-D2-8	10	4 (8)	Das Elektronikmodul mit erweiterter Diagnose- funktion beinhaltet die gleichen Funktionen wie das Elektronikmodul mit Standard- diagnose. Darüber hinaus wurde die Diagnose- funktion erweitert: • Fehler: Lastspannung Ventile • Fehler: Drahtbruch (Open Load) • Fehler: Kurzschluss Lastspannung Ventile • Meldung: Condition Monitoring
E, H		VMPA14-FB-EMS-D2-8 VMPA14-FB-EMG-D2-8	14	4 (8)	
B, QB, H		VMPA2-FB-EMS-D2-4 VMPA2-FB-EMG-D2-4	20	2 (4)	

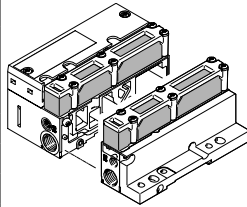
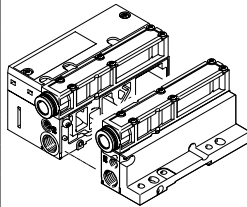
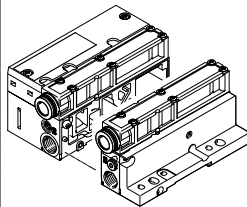
 Hinweis

- Multipol mit modularer Verkettung
- Anschlussplatten VMPA1, VMPA14 und VMPA2 sind beliebig mischbar
- Plus- oder minusschaltende Ansteuerung ist möglich (Mischbetrieb ist nicht zulässig)
- Bistabile Ventile können nicht auf monostabile Elektronikmodule montiert werden
- Monostabile Ventile können auf bistabile Elektronikmodule montiert werden

Merkmale – Pneumatik

Varianten Elektrik-Anschaltung					
Code	Bildzeichen	Typ	Baubreite [mm]	Anzahl Ventilplätze (Ventilspulen)	Hinweise
Elektronikmodul für Steuerluftschaltventil, für Feldbus					
–		VMPA1-FB-EMG-8-S	10	1+3 (2+6/3) Steuerluftschaltventil + Ventile	Das Elektronikmodul beinhaltet die serielle Kommunikation und ermöglicht: • Übertragung der Schaltinformationen • Ansteuerung von 1 Steuerluftschaltventil plus bis zu 3 weiteren Ventilen (mit max. 6 Magnetspulen) • platzbezogene Diagnose • getrennte Spannungsversorgung der Ventile • Übertragung von Status-, Parameter- und Diagnosedaten • mit getrenntem Stromkreis
–		VMPA1-FB-EMG-D2-8-S			Das Elektronikmodul mit erweiterter Diagnosefunktion beinhaltet die gleichen Funktionen wie das Elektronikmodul mit Standarddiagnose. Darüber hinaus wurde die Diagnosefunktion erweitert: • Fehler: Lastspannung Ventile • Fehler: Drahtbruch (Open Load) • Fehler: Kurzschluss Lastspannung Ventile • Meldung: Condition Monitoring • Ansteuerung von 1 Steuerluftschaltventil plus 3 weiteren Ventilen (mit max. 6 Magnetspulen)
–		VMPA14-FB-EMG-8-S	14	1+3 (2+6/3) Steuerluftschaltventil + Ventile	Das Elektronikmodul beinhaltet die serielle Kommunikation und ermöglicht: • Übertragung der Schaltinformationen • Ansteuerung von 1 Steuerluftschaltventil plus bis zu 3 weiteren Ventilen (mit max. 6 Magnetspulen) • platzbezogene Diagnose • getrennte Spannungsversorgung der Ventile • Übertragung von Status-, Parameter- und Diagnosedaten • mit getrenntem Stromkreis
–		VMPA14-FB-EMG-D2-8-S			Das Elektronikmodul mit erweiterter Diagnosefunktion beinhaltet die gleichen Funktionen wie das Elektronikmodul mit Standarddiagnose. Darüber hinaus wurde die Diagnosefunktion erweitert: • Fehler: Lastspannung Ventile • Fehler: Drahtbruch (Open Load) • Fehler: Kurzschluss Lastspannung Ventile • Meldung: Condition Monitoring • Ansteuerung von 1 Steuerluftschaltventil plus 3 weiteren Ventilen (mit max. 6 Magnetspulen)
Elektronikmodul für Druckaufbauventil, für Multipol					
–		VMPA1-MPM-EMM-P5	–	1 Druckaufbau-/Entlüftungsventil (2)	• Elektronikmodul zur Ansteuerung von einem Druckaufbau-/Entlüftungsventil über Multipol
Elektronikmodul für Druckaufbauventil, für Feldbus					
–		VMPA1-FB-EMG-P5	–	1 Druckaufbau-/Entlüftungsventil (2)	• Elektronikmodul zur Ansteuerung von einem Druckaufbau-/Entlüftungsventil über Feldbus

Merkmale – Pneumatik

Anschlüsse für Versorgung und Entlüftung							
Code		Anschluss		Benennung	Code L Steckanschluss groß	Code K Steckanschluss klein	Code D Gewinde für Versorgung
S		Steuerluftversorgung intern, Schalldämpfer					
		1	Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung	Steckverschraubung	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Abluft	Flächenschalldämpfer	–	–	–
		12/14	Steuerluftversorgung	–	–	–	–
		82/84	Steuerabluft	Flächenschalldämpfer	–	–	–
			Druckausgleich	Entlüftet über Schalldämpfer in die Atmosphäre			
T		Steuerluftversorgung extern, Schalldämpfer					
		1	Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung	Steckverschraubung	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Abluft	Flächenschalldämpfer	–	–	–
		12/14	Steuerluftversorgung	Steckverschraubung	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
		82/84	Steuerabluft	Flächenschalldämpfer	–	–	–
			Druckausgleich	Entlüftet über Schalldämpfer in die Atmosphäre			
V		Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft					
		1	Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung	Steckverschraubung	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Abluft	Steckverschraubung	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	Steuerluftversorgung	–	–	–	–
		82/84	Steuerabluft	Steckverschraubung	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
			Druckausgleich	Entlüftet in den Kanal 82/84			
X		Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft					
		1	Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung	Steckverschraubung	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Abluft	Steckverschraubung	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	Steuerluftversorgung	Steckverschraubung	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
		82/84	Steuerabluft	Steckverschraubung	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
			Druckausgleich	Entlüftet in den Kanal 82/84			
Y		Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft über Endplatte rechts (VMPA-EPR-G)					
		1	Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung	Steckverschraubung	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Abluft	Steckverschraubung	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	Steuerluftversorgung	–	–	–	–
		82/84	Steuerabluft	Steckverschraubung	QSM-M5-3-I	QSM-M5-3-I	M5
			Druckausgleich	Entlüftet in den Kanal 82/84			
Z		Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft über Endplatte rechts (VMPA-EPR-G)					
		1	Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung	Steckverschraubung	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Abluft	Steckverschraubung	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	Steuerluftversorgung	Steckverschraubung	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
		82/84	Steuerabluft	Steckverschraubung	QSM-M5-3-I	QSM-M5-3-I	M5
			Druckausgleich	Entlüftet in den Kanal 82/84			

Merkmale – Montage

Montage Ventilinsel

Robuste Inselmontage durch:

- Vier Durchgangsbohrungen für Wandmontage
- Zusätzliche Befestigungswinkel
- Hutschienenbefestigung

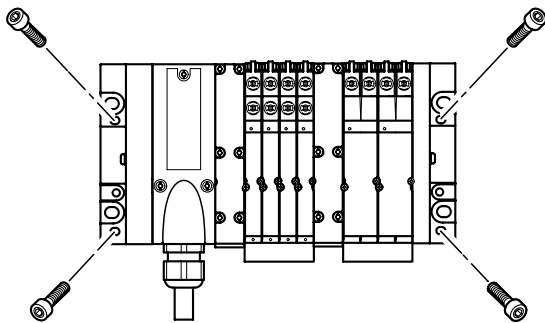


Hinweis

Verwenden Sie für Ventilinseln MPA mit mehr als 4 Anschlussplatten bei Wandmontage zusätzliche Befestigungswinkel vom Typ

VMPA-BG-RW um Schäden an der Ventilinsel vorzubeugen. Die Befestigungswinkel können an den pneumatischen Versorgungsplatten montiert werden.

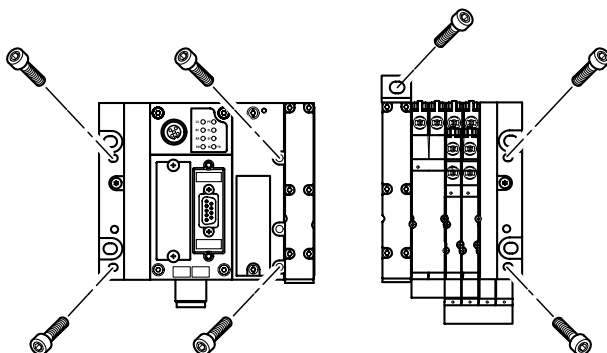
Wandmontage – Multipolanschluss, AS-Interface und CPI-Anschluss



Die MPA Ventilinsel wird mit vier M4- oder M6-Schrauben auf der Befestigungsfläche angeschraubt. Die Montagebohrungen befinden

sich am Pneumatik-Interface und an der rechten Endplatte. Zusätzlich stehen optionale Befestigungswinkel zur Verfügung.

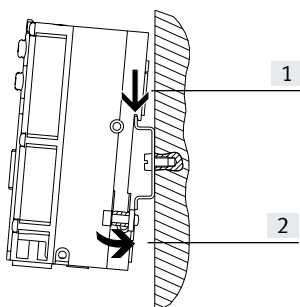
Wandmontage – Feldbusanschluss



Die MPA Ventilinsel wird mit sechs M4- oder M6-Schrauben auf der Befestigungsfläche angeschraubt. Die Montagebohrungen befinden sich an der linken Endplatte (CPX) und an der rechten Endplatte MPA.

Zusätzlich stehen am Pneumatik-Interface weitere Montagebohrungen sowie optionale Befestigungswinkel zur Verfügung.

Hutschienenmontage



Die MPA Ventilinsel wird in die Hutschiene eingehängt → Pfeil [1]. Danach wird die MPA Ventilinsel auf die Hutschiene geschwenkt und durch das Klemmstück befestigt → Pfeil [2].

Zur Hutschienenmontage der Ventilinsel wird folgender MPA Montagesatz benötigt:

- CPX-CPA-BG-NRH
- Dieser ermöglicht die Befestigung der Ventilinsel auf der Hutschiene nach EN 60715.



Hinweis

Weitere Informationen zur Montage Magnetventile auf Einzelanschlussplatten entnehmen Sie bitte → VMPA1

Merkmale – Anzeigen und Bedienen

Anzeigen und Bedienen

Jeder Magnetspule ist zur Anzeige des Signalzustands eine LED zugeordnet.

- Anzeige 12 zeigt den Signalzustand der Spule für Ausgang 2
- Anzeige 14 zeigt den Signalzustand der Spule für Ausgang 4

Handhilfsbetätigung

Die Handhilfsbetätigung (HHB) ermöglicht das Schalten des Ventils im elektrisch nicht angesteuerten, stromlosen Zustand.

Durch Drücken auf die Handhilfsbetätigung wird das Ventil geschaltet. Durch Drehen kann der gesetzte Schaltzustand zusätzlich verriegelt werden (Code: R).

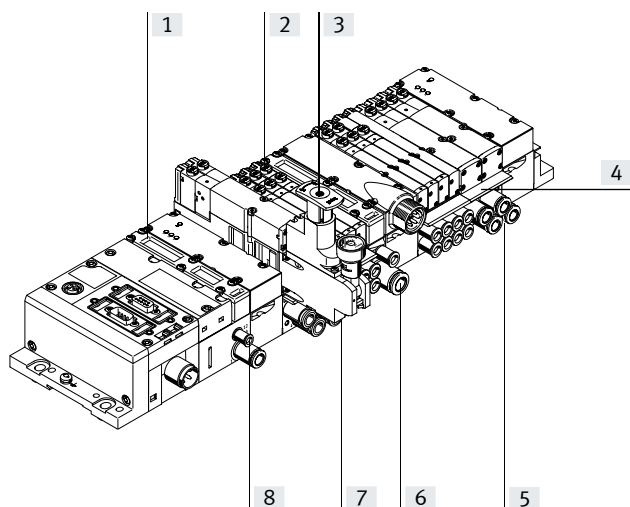
Alternativen:

- Mit der Abdeckkappe (Code: N oder als Zubehör) wird die Verriegelung verhindert. Die Handhilfsbetätigung kann dann nur tastend betätigt werden.
- Mit der Abdeckkappe (Code: V oder als Zubehör) kann die Handhilfsbetätigung gegen

unerwünschte Betätigung gesichert werden.

- Mit der Abdeckkappe (Code: Y oder als Zubehör) kann die Handhilfsbetätigung ohne zusätzliches Werkzeug rastend betätigt werden.

Pneumatische Anschluss- und Bedienelemente



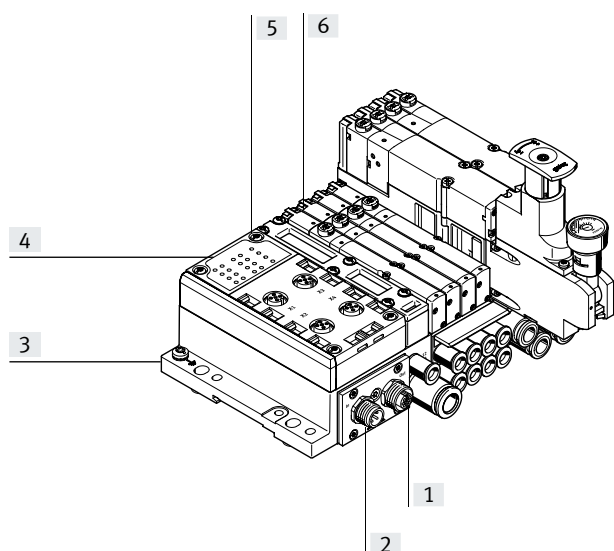
- [1] Flächenschalldämpfer Abluft 3/5
- [2] Handhilfsbetätigung (je Vorsteuermagnet, tastend oder tastend/rastend)
- [3] Einstellknopf der optionalen Druckreglerplatte
- [4] Schilderträger für Anschlussplatte
- [5] Arbeitsanschlüsse 2 und 4, je Ventilplatz
- [6] Versorgungsanschluss 1
- [7] Manometer (optional)
- [8] Anschlüsse 12 und 14 zum Einspeisen der externen Steuerluft



Hinweis

Ein manuell betätigtes Ventil (Handhilfsbetätigung) kann elektrisch nicht zurückgesetzt werden. In umgekehrter Weise kann auch ein elektrisch betätigtes Ventil durch die mechanische Handhilfsbetätigung nicht zurückgesetzt werden.

Elektrische Anschluss- und Anzeigeelemente AS-Interface

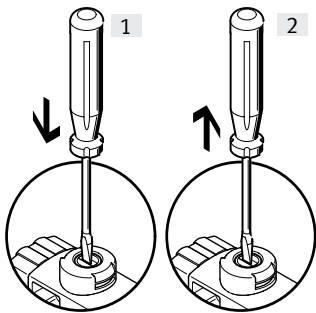


- [1] M12-Buchse AS-Interface-Bus und Zusatzversorgung (AS-i Out)
- [2] M12-Stecker AS-Interface-Bus und Zusatzversorgung (AS-i In)
- [3] Erdungsanschluss
- [4] Status-LEDs Eingänge
- [5] Status-LEDs AS-Interface
- [6] Diagnose LEDs Ventile

Merkmale – Anzeigen und Bedienen

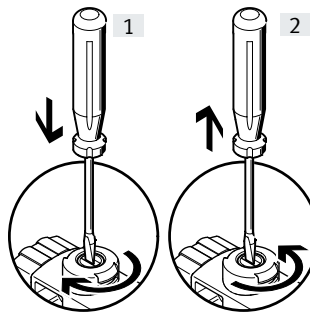
Handhilfsbetätigung

HHB mit automatischer Rückstellung (tastend)



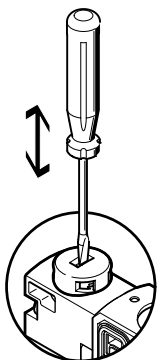
- [1] Stößel der HHB mit Stift oder Schraubendreher drücken. Vorsteuerventil schaltet und steuert das Hauptventil.
- [2] Stift oder Schraubendreher entfernen. Federkraft drückt den Stößel der HHB zurück. Vorsteuerventil kehrt in Ruhestellung zurück und damit auch das monostabile Hauptventil (nicht bei bistabilem Ventil Code J).

HHB mit Arretierung (rastend)



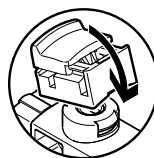
- [1] Stößel der HHB mit Stift oder Schraubendreher hineindrücken bis das Ventil schaltet und anschließend im Uhrzeigersinn um 90° bis zum Anschlag drehen. Ventil bleibt in Schaltstellung.
- [2] Stößel gegen den Uhrzeigersinn um 90° bis zum Anschlag drehen und Stift oder Schraubendreher entfernen. Federkraft drückt den Stößel der HHB zurück. Ventil kehrt in Ruhestellung zurück (nicht bei bistabilem Ventil Code J).

HHB mit automatischer Rückstellung (tastend)



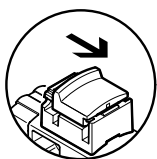
HHB wird durch Drücken mit Stift oder Schraubendreher betätigt und über Federkraft zurückgestellt (rastende Stellung wird durch codierte Abdeckkappe verhindert).
Ventile können im Ventilinselkonfigurator, im Auswahlmeneü Handhilfsbetätigung, bereits mit Abdeckkappe bestückt bestellt werden (Code N).

HHB mit Arretierung – Montage



HHB mit Arretierung auf Vorsteuerventil aufclipsen. Danach kann die Kappe der HHB rastend ohne Werkzeug betätigt werden.
Ventile können im Ventilinselkonfigurator, im Auswahlmeneü Handhilfsbetätigung, bereits mit Abdeckkappe bestückt bestellt werden (Code Y).

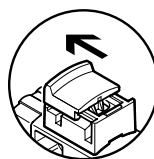
HHB mit Arretierung – Betätigung



Kappe der HHB mit Arretierung in Pfeilrichtung verschieben bewirkt:

- Kappe verrastet in Endlage
- Vorsteuerventil schaltet und steuert das Hauptventil.

HHB mit Arretierung – Betätigung

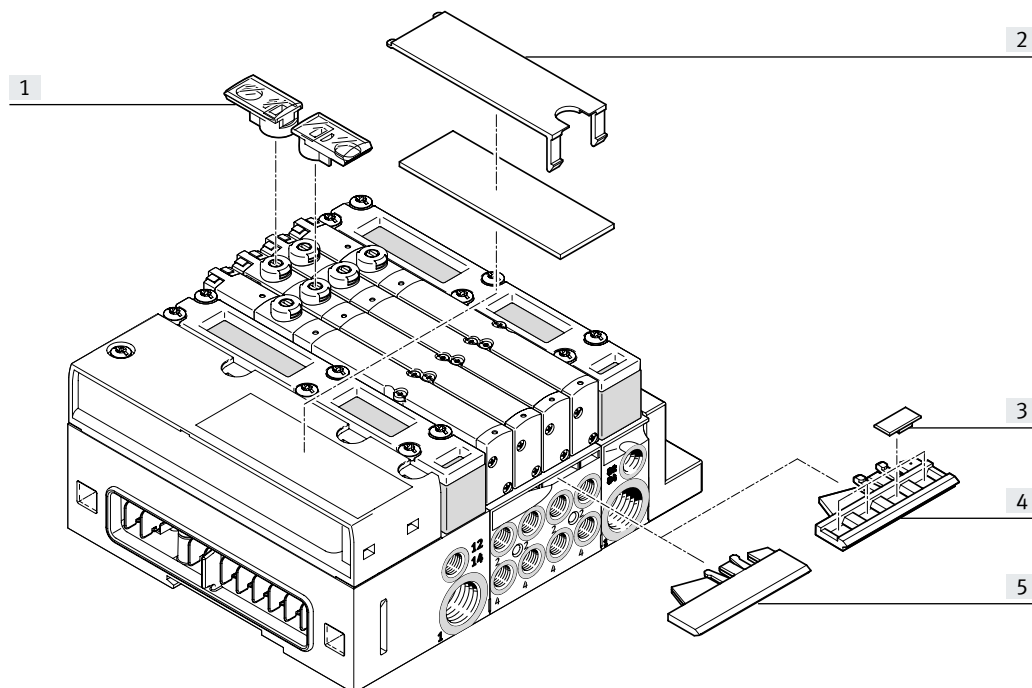


Kappe der HHB mit Arretierung in Pfeilrichtung verschieben bewirkt:

- Kappe verrastet in Endlage
- Federkraft drückt den Stößel der HHB zurück.
- Vorsteuerventil kehrt in Ruhestellung zurück und damit auch das monostabile Hauptventil (nicht bei bistabilem Ventil Code J).

Merkmale – Anzeigen und Bedienen

Bezeichnungssystem



- [1] Schilderträger ASLR-D-L1
- [2] Bezeichnungsschild am Flächenschalldämpfer auf Pneumatik-Interface
- [3] Bezeichnungsschilder IBS-6x10
- [4] Schilderträger für Anschlussplatte VMPA...-ST-2-4, 4fach, für IBS-6x10 Bezeichnungsschilder
- [5] Schilderträger für Anschlussplatte VMPA...-ST-1-4, transparent, für Papierfolienschild

Zur Beschriftung der Ventile kann an jeder Anschlussplatte mit Baubreite 10 oder 20 ein Schilderträger VMPA1-ST-1-4 (für Papierfolienschild) oder VMPA1-ST-2-4 (für Bezeichnungsschilder IBS-6x10) montiert werden.

Die Anschlussplatte für Baubreite 14 ist breiter. Daher gibt es für Baubreite 14 separate Schilderträger VMPA14-ST-1-4 (für Papierfolienschild) oder VMPA14-ST-2-4 (für Bezeichnungsschilder IBS-6x10).

Der Schilderträger ASLR-D-L1, ist auf die Handhilfsbetätigung aufsteckbar. Einzelne bestellbare Schilderträger/Bezeichnungsschilder → Seite 108.

Alternativ oder ergänzend dazu können großflächige Bezeichnungsschilder am Flächenschalldämpfer auf dem Pneumatik-Interface beschriftet werden: Vorlagen für die Beschriftung stehen im Online-Portal zum Download bereit: Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/mpa → Support/Downloads.

Merkmale – Elektrik

Elektrische Leistung durch Stromabsenkung

Jede MPA-Magnetspule ist mit einer Schutzbeschaltung zur Funkenlöschung und gegen Verpolung gesichert. Zusätzlich sind alle Ventiltypen mit einer integrierten Stromabsenkung ausgestattet.

MPA-Ventile werden mit einer Betriebsspannung im Bereich 18 ... 30 V (24 V +/-25%) versorgt. Diese hohe Toleranz wird durch eine integrierte Ansteuer elektronik ermöglicht und bietet zusätzliche Sicherheit, z. B. bei Einbruch der Betriebsspannung

Einzelventil

Für von der Ventilinsel weiter entfernte Aktuatoren können auch Ventile auf Einzelanschlussplatte eingesetzt werden.

- Lösbares Elektronikmodul mit integrierter Haltestromabsenkung

- Elektrischer M8-Anschluss 4-polig mit Schraubverbindung

 **Hinweis**
Weitere Informationen zur Einzelventilanschaltung entnehmen Sie bitte
→ VMPA1

Elektrischer Multipolanschluss

Für die Ventilinsel MPA steht folgender Multipolanschluss zur Verfügung:

- Sub-D Multipolanschluss (25-polig)

Pin 1 ... 24 werden für die Adressen 1 ... 24 der Reihe nach verwendet. Werden weniger als 24 Adressen für die Ventilinsel verwendet,

bleiben die übrigen Pins bis 24 frei. Pin 25 ist für den Nullleiter reserviert. Die Ventile werden mit positiver oder negativer Logik (PNP oder NPN) geschaltet. Ein Mischbetrieb ist nicht zulässig. Mit jedem Pin des Multipolsteckers kann genau eine Magnetspule angesteuert werden. Bei einer maximalen konfigurierbaren

Anzahl von 24 Ventilplätzen können folglich 24 Ventile mit je einer Magnetspule adressiert werden. Bei 12 oder weniger Ventilplätzen sind stets 2 Magnetspulen pro Ventil adressierbar. Ab 12 Ventilplätzen reduziert sich die Anzahl der verfügbaren Ventilplätze für Ventile mit zwei Magnetspulen.

 **Hinweis**
Wird ein monostabiles Ventil auf einem bistabilen Platz montiert, so ist die zweite Adresse auch belegt und kann nicht genutzt werden.

Regeln der Adressierung für Ventile/Magnetspulen

- Die maximal möglichen Anzahl der Adressen bei Multipolanschluss ist 24.
- Jede Anschlussplatte/Elektronikmodul belegt eine definierte Anzahl Adressen/Pins:
 - Anschlussplatte MPA1 für 4 monostabile Ventile: 4
 - Anschlussplatte MPA1 für 4 bistabile Ventile: 8
 - Anschlussplatte MPA2 für 2 monostabile Ventile: 2
 - Anschlussplatte MPA2 für 2 bistabile Ventile: 4
- Die Nummerierung der Adressen beginnt lückenlos aufsteigend von links nach rechts. Auf den einzelnen Ventilplätzen gilt: Adresse x für Spule 14 und Adresse x+1 für Spule 12.
- Werden monostabile Ventile auf Anschlussplatten für bistabile Ventile verbaut, so bleibt jeweils die Adresse von Spule 12 und der zugeordnete Pin ungenutzt.

Merkmale – Elektrik

Feldbusanschluss AS-Interface®

Das AS-Interface erlaubt die räumlich weite Verteilung einzelner Komponenten oder kleiner Komponentengruppen. Über die AS-Interface-Anschaltung der Ventilinsel MPA-S können

bis zu 8 Magnetspulen angesteuert werden.

In der elektrischen Anschaltung der Ventilinsel sind LEDs zur Anzeige des Signalzustands und die

Schutzbeschaltung für die Ventile enthalten.



Hinweis

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte
→ Internet: [as-interface](#)

Feldbusanschluss CPI

Alle CP-Ventilinseln und CP-Module werden durch ein anschlussfertiges CP-Kabel miteinander verbunden und an das CP-Interface geführt. Jeweils 4 Module, z.B.

eine CPV-Ventilinsel und ein bis drei CP-Eingangsmodule, bilden einen Installationsstrang der am CP-Interface endet. Das Installationssystem unterstützt

maximal 4 Installationsstränge die an einem CP-Feldbusknoten angeschlossen werden können.



Hinweis

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte
→ Internet: [cpi](#)

Feldbusanschluss CPX

In Verbindung mit dem CPX-Interface gelten alle Funktionen und Leistungsmerkmale der elektrischen Peripherie CPX. Das heißt:

- Versorgung der Ventile und elektrischen Ausgänge über den Betriebsspannungsanschluss CPX
- Getrennte Versorgung und Abschaltung der Ventile über einen separaten Ventilanschluss der CPX (Code V)



Hinweis

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte
→ Internet: [cpx](#)

Feldbusanschluss CPX-AP-A

In Verbindung mit dem CPX-Interface gelten alle Funktionen und Leistungsmerkmale der elektrischen Peripherie CPX-AP-A. Das heißt:

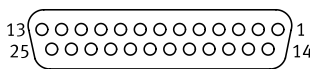
- Versorgung der Ventile und elektrischen Ausgänge über den Betriebsspannungsanschluss CPX-AP-A
- Getrennte Versorgung und Abschaltung der Ventile über einen separaten Ventilanschluss der CPX-AP-A (Code V)



Hinweis

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte
→ Internet: [cpx-ap-a](#)

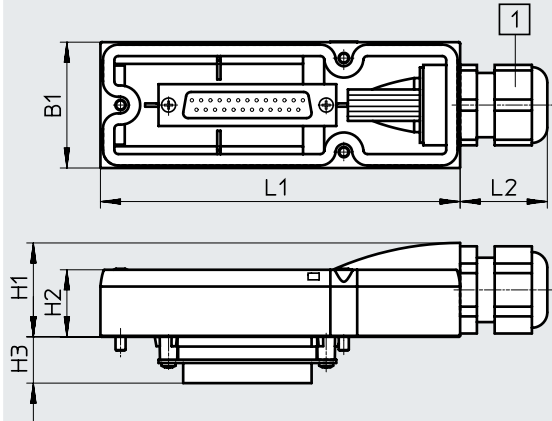
Merkmale – Elektrik

Pinbelegung – Sub-D Dose, Kabel							
	Pin	Adresse/Spule	Aderfarbe ²⁾		Pin	Adresse/Spule	Aderfarbe ²⁾
	1	0	WH		17	16	WH PK
	2	1	GN		18	17	PK BN
	3	2	YE		19	18	WH BU
	4	3	GY		20	19	BN BU
	5	4	PK		21	20	WH RD
	6	5	BU		22	21	BN RD
	7	6	RD		23	22	WH BK
	8	7	VT		24	23	BN
	9	8	GY PK		25	0 V ¹⁾	BK
	10	9	RD BU		Hinweis Die Zeichnung stellt die Draufsicht auf die Sub-D Buchse am Multipolkabel VMPA-KMS1-... dar.		
	11	10	WH GN				
	12	11	BN GN				
	13	12	WH YE				
	14	13	YE BN				
	15	14	WH GY				
	16	15	GY BN				

1) 0 V bei plusschaltenden Steuersignalen; bei minusschaltenden Steuersignalen 24 V anschließen; Mischbetrieb ist unzulässig!
2) Nach IEC 757

Abmessungen

Anschlusskabel



[1] Kabelverschraubung mit Klemmbereich 6 ... 12 mm

Die Aderfarben beziehen sich auf die folgenden vorkonfektionierten Multipolokabel von Festo:

- VMPA-KMS1-8-... Ventilinsel bis 4 Ventilplätze (8 Spulen)
- VMPA-KMS1-24-... Ventilinsel mit 8 ... 24 Ventilplätzen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Typ	L1	L2	B1	H1	H2	H3
VMPA-KMS-H	107,3	26	37,6	28	20	13,8

Typ	Mantel	Länge [m]	Ader x mm ²	D [mm]	Gewicht [g]	Teile-Nr.
VMPA-KMS1-8-2.5	PVC	2,5	10 x 0,34	6,9	287	533195
VMPA-KMS2-8-2.5-PUR	PUR	2,5	10 x 0,25	8,3	237	533504
VMPA-KMS1-8-5	PVC	5	10 x 0,34	6,9	510	533196
VMPA-KMS2-8-5-PUR	PUR	5	10 x 0,25	8,3	460	533505
VMPA-KMS1-8-10	PVC	10	10 x 0,34	6,9	956	533197
VMPA-KMS2-8-10-PUR	PUR	10	10 x 0,25	8,3	906	533506
VMPA-KMS1-24-2.5	PVC	2,5	25 x 0,34	11,4	563	533192
VMPA-KMS2-24-2.5-PUR	PUR	2,5	25 x 0,25	11,2	411	533501
VMPA-KMS1-24-5	PVC	5	25 x 0,34	11,4	1062	533193
VMPA-KMS2-24-5-PUR	PUR	5	25 x 0,25	11,2	910	533502
VMPA-KMS1-24-10	PVC	10	25 x 0,34	11,4	2055	533194
VMPA-KMS2-24-10-PUR	PUR	10	25 x 0,25	11,2	1908	533503
VMPA-KMS-H	Haube zur Selbstkonfektion				71	533198

Merkmale – Elektrik

Elektrische Versorgungsplatte

Für größere Inseln können zusätzliche elektrische Versorgungsplatten verwendet werden. Damit können bis zu 64 Ventilplätze/128 Magnetspulen versorgt werden.

MPA mit CPX

Elektrische Versorgungsplatten können an beliebiger Stelle vor oder nach Anschlussplatten konfiguriert werden. Nach 8 Ventil-Anschlussplatten ist eine elektrische Versorgungsplatte erforderlich.

MPA mit CPI-Anschluss

Elektrische Versorgungsplatten können an beliebiger Stelle vor oder nach Anschlussplatten konfiguriert werden. Nach 8 Ventil-Anschlussplatten ist eine elektrische Versorgungsplatte erforderlich.



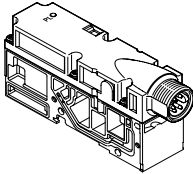
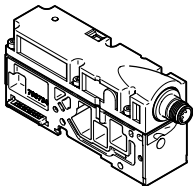
Hinweis

Bei MPA mit CPI-Anschluss können maximal 24 aus 32 MPA1, bzw. MPA14 oder 12 aus 16 MPA2 Spulen zeitgleich eingeschaltet sein.

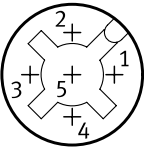
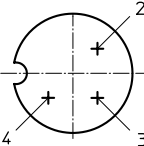
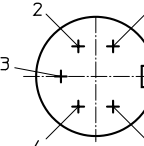
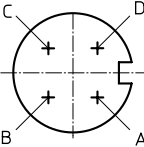


Hinweis

Bitte beachten Sie, dass rechts von der elektrischen Versorgungsplatte nur die Elektronik-Module mit getrenntem Stromkreis zulässig sind. Die elektrische Versorgungsplatte darf nicht direkt links von einer pneumatischen Versorgungsplatte (Typ VMPA1-FB-SP...) eingebaut werden.

Elektrische Versorgungsplatte			
Code	Bildzeichen	Typ	Hinweise
L		VMPA-FB-SP-V	Elektrische Versorgungsplatte mit Steckeranschluss M18, 3-polig
		VMPA-FB-SP-7/8-V-5POL	Elektrische Versorgungsplatte mit Steckeranschluss 7/8", 5-polig
		VMPA-FB-SP-7/8-V-4POL	Elektrische Versorgungsplatte mit Steckeranschluss 7/8", 4-polig
L4L		VMPA-FB-SP-M12-V	Elektrische Versorgungsplatte mit Steckeranschluss M12, 5-polig

Merkmale – Elektrik

Pinbelegung Spannungsversorgung		
	Pin	Belegung
Anschlussbelegung M12		
	1	n.c.
	2	n.c.
	3	0 VDC
	4	24 VDC Ventile
	5	FE
Anschlussbelegung M18		
	2	24 VDC Ventile
	3	0 VDC
	4	FE
Anschlussbelegung 7/8", 5-polig		
	1	0 VDC Ventile
	2	n.c.
	3	FE (voreilend)
	4	n.c.
	5	24 VDC Ventile
Anschlussbelegung 7/8", 4-polig		
	A	n.c.
	B	24 VDC Ventile
	C	FE
	D	0 VDC Ventile (voreilend)

Anwendungshinweise

Betriebsmittel

Betreiben Sie wenn möglich Ihre Anlage mit ungeölter Druckluft. Festo Ventile und Zylinder sind so konstruiert, dass sie bei bestimmungsgemäßer Verwendung keine zusätzliche Schmierung benötigen und trotzdem eine hohe Lebensdauer erreichen. Die nach dem Kompressor aufbereitete Druckluft muss der Qualität ungeölter Druckluft entsprechen. Betreiben Sie wenn möglich nicht die gesamte Anlage mit geölter Druckluft. Installieren Sie wenn möglich die Öler immer nur direkt vor dem verbrauchenden Aktuator.

Falsches Zusatzöl und zu hoher Ölgehalt in der Druckluft verkürzen die Lebensdauer der Ventilinsel. Verwenden Sie das Festo Spezialöl OFSW-32 oder die im Festo Katalog aufgeführten Alternativen (entsprechend DIN 51524 HLP32, Grundviskosität 32 CST bei 40 °C).

Bioöle

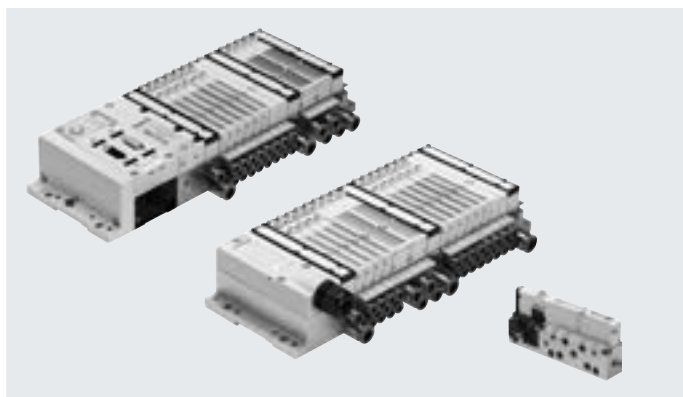
Bei Verwendung von Bioölen (Öle, die auf Basis synthetischer oder nativer Ester aufgebaut sind z. B. Rapsölmethylester) darf der Restölgehalt von max. 0,1 mg/m³ nicht überschritten werden (siehe ISO 8573-1 Klasse 2).

Mineralöle

Bei Verwendung von Mineralölen (z. B. HLP-Öle nach DIN 51524 Teil 1 bis 3) oder entsprechenden Ölen auf Basis von Polyalphaolefinen (PAO) darf der Restölgehalt von max. 5 mg/m³ nicht überschritten werden (siehe ISO 8573-1 Klasse 4). Ein höherer Restölgehalt kann unabhängig vom Kompressorenöl grundsätzlich nicht zugelassen werden, da sonst der Grundschmierstoff mit der Zeit ausgewaschen wird.

Datenblatt – Ventilinsel

-  - Durchfluss
 MPA1: bis 360 l/min
 MPA14: bis 670 l/min
 MPA2: bis 850 l/min
-  - Spannung
 24 V DC
-  - Reparaturservice
-  - Breite der Ventile
 MPA1: 10 mm
 MPA14: 14 mm
 MPA2: 20 mm

**Allgemeine Technische Daten**

Ventilinselaufbau	Modular, Ventilgrößen mischbar				
Elektrische Ansteuerung	Feldbus	Multipol	AS-I-Anschaltung	CPI-Anschaltung	AP-Schnittstelle
Betätigungsart	Elektrisch				
Max. Anzahl Ventilplätze	64 (FB), 24 (MP)				
Ventilgröße [mm]	10, 14, 20				
Steuerluftversorgung	Intern oder extern				
Schmierung	Lebensdauerschmierung, LABS-frei (frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen)				
Befestigungsart	Wandmontage Auf Hutschiene nach EN 60715				
Einbaulage	Beliebig (Wandmontage)				
	Nur waagrecht (Hutschiene)				
Handhilfsbetätigung	Tastend, rastend				
Schutzart nach EN 60529	IP67 (für alle Varianten der Signalübertragung in montiertem Zustand)				

Pneumatische Anschlüsse

Pneumatischer Anschluss		Über Anschlussplatte oder Einzelanschluss
Anschluss Einspeisung	1	G1/4 (M7 bei Einzelanschlussplatte)
Anschluss Entlüftung	3/5	QS-10, QS-3/8" (M7 bei Einzelanschlussplatte)
Arbeitsanschlüsse	2/4	Abhängig von der Auswahl der Anschlussart MPA1: M7, QS4, QS6, 3/16", 1/4" MPA14: G1/8, QS6, QS8, 1/4", 5/16" MPA2: G1/8, QS6, QS8, 1/4", 5/16"
Anschluss Steuerluft	12/14	M7 (M5 bei Einzelanschlussplatte)
Anschluss Steuerabluft	82/84	M7 (M5 bei Einzelanschlussplatte und bei Endplatte VMPA-EPR-G)
Anschluss Druckausgleich		Bei gefasster Abluft: über Anschluss 82/84 (M5 bei Einzelanschlussplatte und bei Endplatte VMPA-EPR-G) Bei Flächenschalldämpfer: Entlüftung in Atmosphäre

**Hinweis**

Beachten Sie mögliche Einschränkungen der IP Schutzklasse

→ ATEX-Konformitätserklärung

Datenblatt

Betriebs- und Umweltbedingungen						
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]				
Hinweis zum Betriebs- / Steuermedium		geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)				
Betriebsdruck	[MPa]	−0,09 ... 1				
	[bar]	−0,9 ... 10				
Steuerdruck	[MPa]	0,3 ... 0,8				
	[bar]	3 ... 8				
Umgebungstemperatur	[°C]	−5 ... +50				
Mediumstemperatur	[°C]	−5 ... +50				
Lagertemperatur	[°C]	−20 ... +40				
Relative Luftfeuchtigkeit	maximal 90% bei 40°C					
	nicht kondensierend					
Elektrische Daten						
Typ		MPA-MPM-VI (Multipol-Anschaltung)	MPA-FB-VI (Feldbus-Anschaltung mit CPX)	MPA-ASI-VI (AS-Interface Anschaltung)	MPA-CPI-VI (CPI-Anschaltung)	MPA-FB-AP-VI (AP-Schnittstelle)
Teilenummer		539105	530411	546279	546280	550808
Nennbetriebsspannung	[V DC]	24				
Hinweis Nennbetriebsspannung		–				Protected Extra-Low-Voltage nach IEC 60204-1
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	18 ... 30				
Hinweis zur Betriebsspannung		–				SELV/PELV Netzteile erforderlich
		–				Spannungsabfall beachten
Restwelligkeit	[Vss]	4				
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	25				
Max. Stromversorgung	[A]	–				4 ... 16
Typ. Eigenstromaufnahme bei Nennbetriebsspannung Elektronik/Sensoren	[A]	–				0,04 ... 10
Typ. Eigenstromaufnahme bei Nennbetriebsspannung Last	[A]	–				0,003 ... 10
Zertifizierungen ¹⁾						
Typ		MPA-MPM-VI (Multipol-Anschaltung)	MPA-FB-VI (Feldbus-Anschaltung mit CPX)	MPA-ASI-VI (AS-Interface Anschaltung)	MPA-CPI-VI (CPI-Anschaltung)	MPA-FB-AP-VI (AP-Schnittstelle)
Teilenummer		539105	530411	546279	546280	550808
ATEX-Kategorie Gas		II 3 G				–
Ex-Zündschutzart Gas		Ex ec IIC T4 Gc X				–
ATEX-Umgebungstemperatur	[°C]	−5 ≤ Ta ≤ +50				–
Ex-Schutz Zulassung außerhalb EU		–	EPL Gc (BR)	–	–	–
		–	–	EPL Db (GB)	EPL Db (GB)	–
		–	–	EPL Gb (GB)	EPL Gb (GB)	–
CE-Zeichen (siehe Konformitäts- erklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie ²⁾				–
		nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)				
		nach EU-RoHS-Richtlinie				
UKCA-Zeichen (siehe Konformitäts- erklärung)		nach UK Vorschriften für EMV ²⁾				–
		nach UK EX Vorschriften				
		nach UK RoHS Vorschriften				
KC-Zeichen		KC-EMV				
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)				
		RCM Mark				
Korrosionsbeständigkeit KBK ³⁾		1	1	0	0	1
Zertifikat ausstellende Stelle		MH19482	MH19482	MH19482	–	MH19482

1) Nicht aufgeführte Anschaltungsvarianten besitzen keine der aufgeführten Zertifizierungen

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

3) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

Datenblatt AP-Schnittstelle

Allgemeine Technische Daten	
Ventilinselaufbau	Modular, Ventilgrößen mischbar
Elektrische Ansteuerung	AP-Schnittstelle
	Feldbus
Max. Anzahl der Ventilplätze	64
Ventilgröße	[mm] 10, 14, 20
Max. Normalnennndurchfluss	[l/min] 360 bei 10 mm
	550 bei 14 mm
	700 bei 20 mm
Max. Anzahl Module	15
Einbaulage	beliebig, auf H-Schiene: waagrecht

Technische Daten – Elektrisch	
Potentialtrennung zwischen den Versorgungsspannungen Elektronik/Sensorik	ja
Verpolungsschutz	ja
Netzausfallüberbrückung	10 ms
Spannungsversorgung, Funktion	Elektronik/Sensoren und Last kommend
Spannungsversorgung, Anschlussart	Stecker
Spannungsversorgung, Anzahl Pole/Adern	4 ... 5
Spannungsversorgung, Anschlusstechnik	7/8" nach NFPA/T3.5.29
	M12x1,L-codiert nach EN 61076-2-111
	M18x1
	M8x1,A-codiert nach EN 61076-2-10

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
Betriebsdruck	[MPa] -0,09 ... 1
	[bar] -0,9 ... 10
Steuerdruck	[MPa] 0,3 ... 0,8
	[bar] 3 ... 8
Lagertermperatur	-20 ... +40
Mediumstemperatur	-5 ... +50
Umgebungstemperatur	-5 ... +50
Hinweis zur Umgebungstemperatur	Derating nach Anwenderdokumentation beachten
	Umgebungstemperatur-Derating nach IEC 61131-2:2017 beachten
Relative Luftfeuchtigkeit	5 ... 90 % bei 40 °C
	nicht kondensierend
Hinweis zur max. Aufstellhöhe	> 2000 m ASL (< 79,5 kPa)
	Derating nach Anwenderdokumentation beachten
	Umgebungstemperatur-Derating nach IEC 61131-2:2017 beachten
Max. Aufstellhöhe	3500 m
Nenneinsatzhöhe	<= 2000 m ASL (> 79,5 kPa)
Verschmutzungsgrad	2

Werkstoffe	
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
	halogenfrei
	phosphorsäureesterfrei

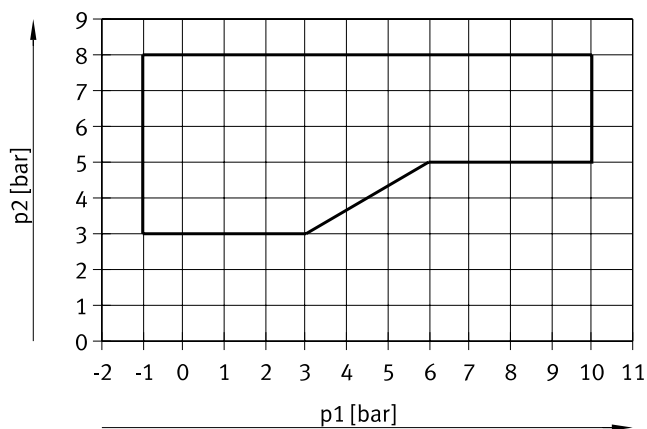
Datenblatt AP-Schnittstelle

MPA-FB-AP-VI (AP-Schnittstelle)	
Feldbus-Schnittstelle, Art	Ethernet
Hinweis Feldbus-Schnittstelle	Alle für CPX-AP relevanten Informationen können über die Ethernet-Schnittstellen/Feldbusanschlüsse ausgelesen und abhängig von der Funktion geändert werden
	Auto MDI, das Busmodul führt eine Crossover-Prüfung durch
	Firmwareupdate über Ethernet-Schnittstelle/Feldbusanschluss
	I&M-Funktionalität gemäß PNO wird unterstützt
Feldbus-Schnittstelle, Protokoll	ACD (Addr. Conflict Detection)
	DLR (Device Level Ring)
	EtherCAT
	EtherCAT CoE
	EtherCAT Distrib. Clocks (DC)
	EtherCAT EoE
	EtherCAT FoE
	EtherCAT Mod. Dev. Prof. (MDP)
	EtherNet/IP
	EtherNet/IP QoS
	EtherNet/IP Quickconnect
	LLDP
	MRP, MRPD (Ringredundanz)
	Modbus/TCP (Modbus/UDP)
	PROFINET FSU
	PROFINET I&MO .. 3
	PROFINET IRT
	PROFINET RT
	PROFINET Shared device
	S2 Systemredundanz
	SNMP
Feldbus-Schnittstelle, Funktion	Busanschluss kommend/weiterführend
Feldbus-Schnittstelle, Anschlussart	2x Dose
Feldbus-Schnittstelle, Anschlusstechnik	M12x1,D-codiert nach EN 61076-2-101
	RJ45 nach IEC 61076-3-117 (V14)
	SCRJ nach IEC 61754-24-21
Feldbus-Schnittstelle, Anzahl Pole/Adern	2 ... 8
Feldbus-Schnittstelle, Galvanische Trennung	ja
Feldbus-Schnittstelle, Übertragungsrate	100 Mbit/s
Max. Adressvolumen Eingänge	1024 Byte
	4096 Byte
Hinweis zu Eingänge	EP: 477 Byte
	Modbus: 4096 Byte
Max. Adressvolumen Ausgänge	1024 Byte
	4096 Byte
Hinweis zu Ausgänge	EP: 496 Byte
	Modbus: 4096 Byte
Interne Zykluszeit	< 1 ms
Konfigurations-Unterstützung	EDS-Datei, ESI-Datei, GSDML-Datei, IODD-Datei

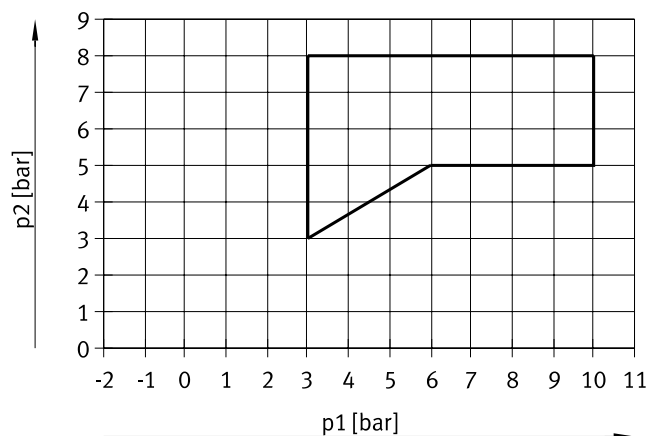
Datenblatt

Steuerdruck p2 in Abhängigkeit vom Arbeitsdruck p1 bei Steuerluftversorgung extern

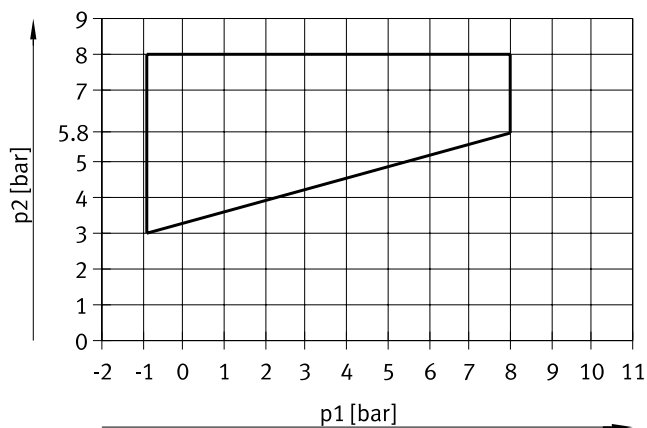
für Ventile mit Code: M, J, B, G, E, W, X



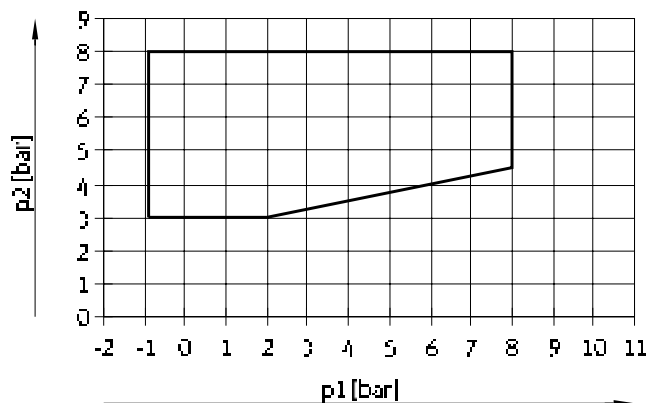
für Ventile mit Code: N, K, H, D, I

**Steuerdruck p2 in Abhängigkeit vom Arbeitsdruck p1 für Ventile mit Rückstellung über mechanische Feder**

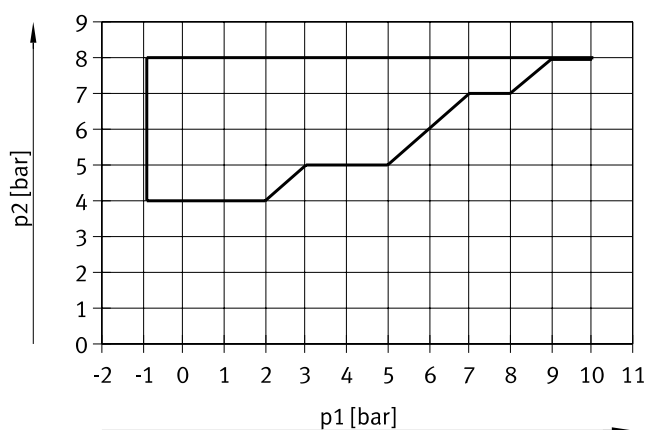
für Ventile in Baubreite 10 mm mit Code: MS, NS, KS, HS, DS



für Ventile in Baubreite 20 mm mit Code: MS, NS, KS, HS, DS



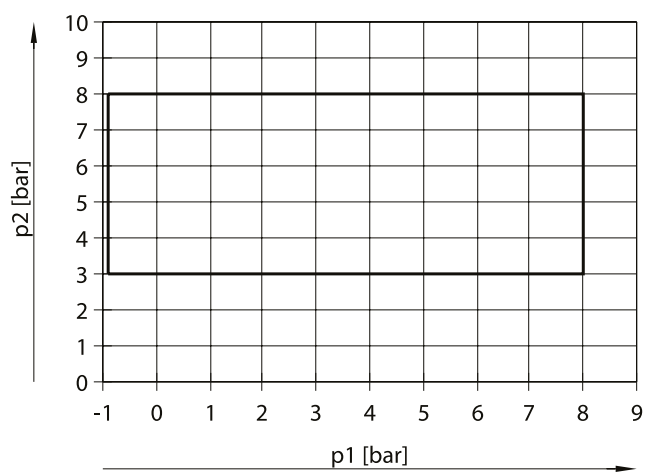
für Ventile in Baubreite 10 mm mit Code: MU, NU, KU, HU



Datenblatt

Steuerdruck p_2 in Abhängigkeit vom Arbeitsdruck p_1 für Ventile mit Rückstellung über mechanische Feder

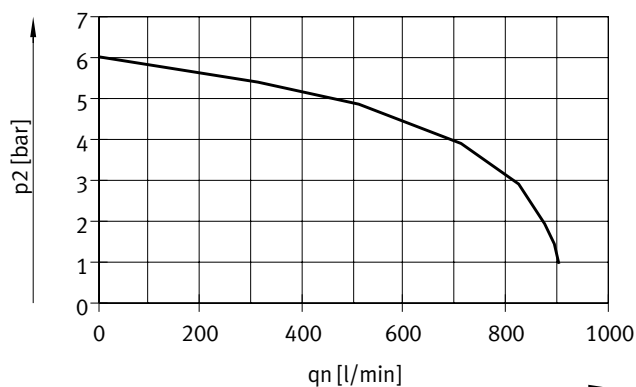
für Ventile in Baubreite 10, 14 und 20 mm mit Code: MSC



Datenblatt

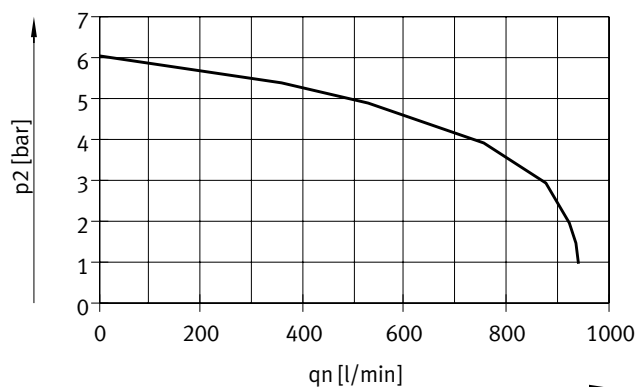
Durchfluss q_n in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p_2 mit Druckreglerplatten (Baubreite 20 mm)

(P-Reglerplatte) für Anschluss 1



Eingangsdruck 10 bar,
eingestellter geregelter Druck 6 bar

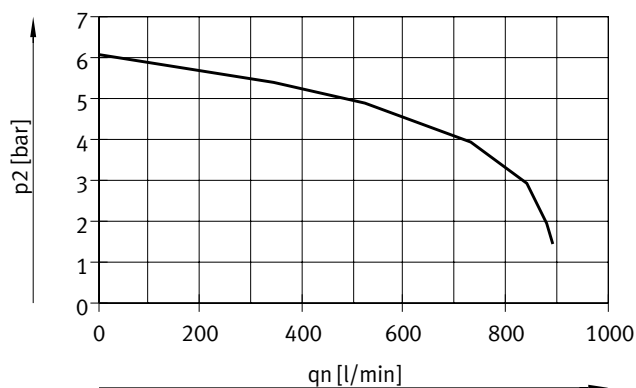
(B-Reglerplatten) für Anschluss 2



Eingangsdruck 10 bar,
eingestellter geregelter Druck 6 bar

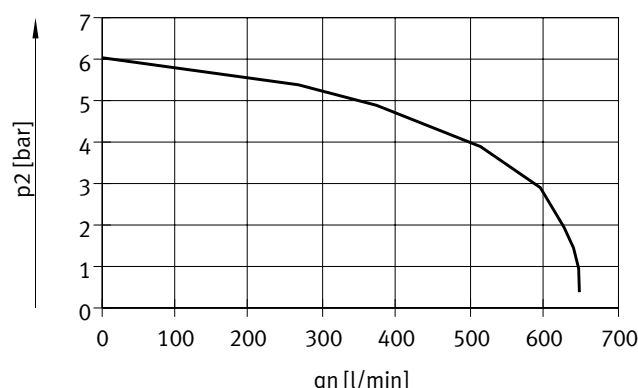
Durchfluss q_n in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p_2 bei Druckreglerplatten (Baubreite 20 mm)

(A-Reglerplatten) für Anschlüsse 4



Eingangsdruck 10 bar,
eingestellter geregelter Druck 6 bar

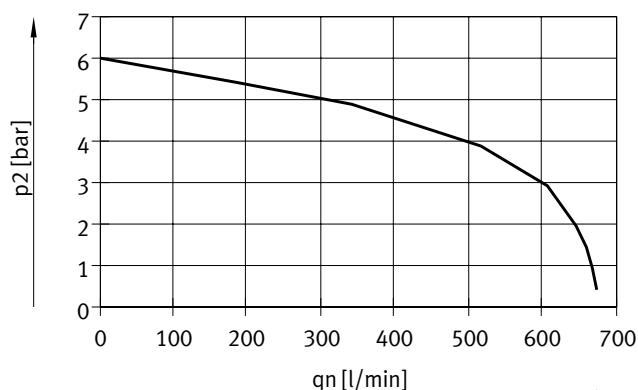
(B-Reglerplatten, rev.) für Anschlüsse 3, reversibel



Eingangsdruck 10 bar,
eingestellter geregelter Druck 6 bar

Durchfluss q_n in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p_2 bei Druckreglerplatten (Baubreite 20 mm)

(A-Reglerplatten, rev.) für Anschlüsse 5, reversibel



Eingangsdruck 10 bar,
eingestellter geregelter Druck 6 bar

Datenblatt

Technische Daten – Ventile in Baubreite 10 mm															
Code			M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I	
Konstruktiver Aufbau			Kolbenschieberventil												
Dichtprinzip			weich												
Überdeckung			positive Überdeckung												
Rückstellart			pneumatische Feder	–	pneumatische Feder			mechanische Feder			pneumatische Feder				
Schaltzeiten	ein	[ms]	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	
	aus	[ms]	20	–	20	20	20	35	35	35	20	20	20	20	
	um	[ms]	–	15	–	–	–	15	15	15	–	–	–	–	
Normalnenndurchfluss		[l/min]	360	360	300	230	300	300	320	240	255	255	230	260	
Betriebsdruck		[MPa]	–0,09 ... +1			0,3 ... 1			–0,09 ... +1			–0,09 ... +1		0,3 ... 1	
		[bar]	–0,9 ... +10			3 ... 10			–0,9 ... +10			–0,9 ... +10		3 ... 10	
Steuerdruck		[MPa]	0,3 ... 0,8												
		[bar]	3 ... 8												
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung		[Nm]	0,25												
Werkstoffe			Aluminium-Druckguss												
Produktgewicht		[g]	49	56	56	56	56	56	56	56	49	49	56	56	

Technische Daten – Ventile in Baubreite 10 mm												
Code			MS	NS	KS	HS	DS	MU	NU	KU	HU	
Konstruktiver Aufbau			Kolbenschieberventil					Sitzventil mit Rückstellfeder				
Dichtprinzip			weich					weich				
Überdeckung			positive Überdeckung					negative Überdeckung				
Rückstellart			mechanische Feder					mechanische Feder				
Schaltzeiten	ein	[ms]	10	14	14	14	14	10	10	8	10	
	aus	[ms]	27	16	16	16	16	14	8	10	10	
	um	[ms]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Max. Schaltfrequenz		[Hz]	2	–	–	–	–	–	–	–	–	
Normalnenndurchfluss		[l/min]	360	300	230	300	230	140 ... 190	190	160	140 ... 190	
Hinweis zum Normalnenndurchfluss			–					1 → 2: 190 l/min 1 → 4: 140 l/min		–	–	1 → 2: 190 l/min 1 → 4: 140 l/min
Betriebsdruck	[MPa]		–0,09 ... +0,8					–0,09 ... +1				
	[bar]		–0,9 ... +8					–0,9 ... +10				
Steuerdruck	[MPa]		0,4 ... 0,8									
	[bar]		4 ... 8									
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung		[Nm]	0,25					0,25				
Werkstoffe			Aluminium-Druckguss					PPA-verstärkt				
Produktgewicht		[g]	56					35	42	42	42	

Technische Daten – Ventile in Baubreite 10 mm			
Code		MSC	
Konstruktiver Aufbau		Sitzventil mit Rückstellfeder	
Dichtprinzip		weich	
Überdeckung		negative Überdeckung	
Rückstellart		mechanische Feder	
Schaltstellungsanzeige		über eingebauten Sensor	
Schaltzeiten	ein	[ms]	10
	aus	[ms]	8
	um	[ms]	–
Normalnenndurchfluss		[l/min]	190
Betriebsdruck		[MPa]	–0,09 ... +0,8
		[bar]	–0,9 ... +8
Steuerdruck		[MPa]	0,4 ... 0,8
		[bar]	4 ... 8
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung		[Nm]	0,25
Werkstoffe		PPA-verstärkt	
Produktgewicht		[g]	96

Datenblatt

Technische Daten – Steuerluftschaltventile in Baubreite 10 mm					
Code	ES	EU	IS	IU	
Konstruktiver Aufbau	Sitzventil mit Rückstellfeder				
Dichtprinzip	weich				
Überdeckung	negative Überdeckung				
Rückstellart	mechanische Feder				
Betriebsdruck	[MPa]	0,3 ... 0,8			
	[bar]	3 ... 8			
Steuerdruck	[MPa]	0,3 ... 0,8			
	[bar]	3 ... 8			
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung	[Nm]	0,65	0,65	0,25	0,65
Werkstoffe	PPA-verstärkt				
Produktgewicht	[g]	32			

Technische Daten – Ventile in Baubreite 14 mm								
Code			M	J	N	K	H	B
Konstruktiver Aufbau			Kolbenschieberventil					
Dichtprinzip			weich					
Überdeckung			positive Überdeckung					
Rückstellart			pneumatische Feder					mechanische Fe- der
Schaltzeiten	ein	[ms]	13	9	12	12	12	16
	aus	[ms]	30	–	38	38	38	44
	um	[ms]	–	24	–	–	–	18
Normalnenndurchfluss		[l/min]	550 ... 670	550 ... 670	550 ... 650	550 ... 600	550 ... 650	550 ... 630
Hinweis zum Normalnenndurchfluss			MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 650 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 600 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 650 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 630 l/min
Betriebsdruck		[MPa]	–0,09 ... +1			0,3 ... 1		–0,09 ... +1
		[bar]	–0,9 ... +10			3 ... 10		–0,9 ... +10
Steuerdruck		[MPa]	0,3 ... 0,8					
		[bar]	3 ... 8					
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung			0,65					
Werkstoffe			Aluminium-Druckguss					
Produktgewicht			[g] 77					

Technische Daten – Ventile in Baubreite 14 mm								
Code			G	E	X	W	D	I
Konstruktiver Aufbau			Kolbenschieberventil					
Dichtprinzip			weich					
Überdeckung			positive Überdeckung					
Rückstellart			mechanische Feder			pneumatische Feder		
Schaltzeiten	ein	[ms]	13	13	12	12	12	9
	aus	[ms]	44	44	20	20	30	25
	um	[ms]	20	18	–	–	–	–
Normalnenndurchfluss		[l/min]	500 ... 610	420 ... 480	360 ... 400	300 ... 340	550 ... 650	550 ... 670
Hinweis zum Normalnenndurchfluss			MPA-S: 500 l/min MPA-L: 610 l/min	MPA-S: 420 l/min MPA-L: 480 l/min	MPA-S: 360 l/min MPA-L: 400 l/min	MPA-S: 340 l/min MPA-L: 300 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 650 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min
Betriebsdruck		[MPa]	–0,09 ... +1					0,3 ... 1
		[bar]	–0,9 ... +10					3 ... 10
Steuerdruck		[MPa]	0,3 ... 0,8					
		[bar]	3 ... 8					
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung		[Nm]	0,65					
Werkstoffe			Aluminium-Druckguss					
Produktgewicht		[g]	77					

Datenblatt

Technische Daten – Ventile in Baubreite 14 mm								
Code			MS	MSC	NS	KS	HS	DS
Konstruktiver Aufbau			Kolbenschieberventil	Sitzventil mit Rückstellfeder	Kolbenschieberventil			
Dichtprinzip			weich					
Überdeckung			positive Überdeckung	negative Überdeckung	positive Überdeckung			
Rückstellart			mechanische Feder	mechanische Feder	mechanische Feder			
Schaltstellungsanzeige			–	über eingebauten Sensor	–			
Schaltzeiten	ein	[ms]	13	10	12	12	12	10
	aus	[ms]	41	10	23	23	23	25
	um	[ms]	–	–	–	–	–	–
Max. Schaltfrequenz		[Hz]	2	–	–	–	–	–
Normalnenndurchfluss		[l/min]	550 ... 670		470 ... 520	470 ... 560	470 ... 520	500 ... 570
Hinweis zum Normalnenndurchfluss			MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min		MPA-S: 470 l/min MPA-L: 520 l/min	MPA-S: 470 l/min MPA-L: 560 l/min	MPA-S: 470 l/min MPA-L: 520 l/min	MPA-S: 500 l/min MPA-L: 570 l/min
Betriebsdruck	[MPa]	–0,09 ...+0,8						
	[bar]	–0,9 ... +8						
Steuerdruck	[MPa]	0,3 ... 0,8	0,4 ... 8	0,3 ... 0,8				
	[bar]	3 ... 8	4 ... 8	3 ... 8				
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung		[Nm]	0,65	0,25				
Werkstoffe			Aluminium-Druckguss	PPA-verstärkt	Aluminium-Druckguss			
Produktgewicht		[g]	77	118	77			

Technische Daten – Steuerluftschaltventile in Baubreite 14 mm					
Code		ES	EU	IS	IU
Konstruktiver Aufbau		Sitzventil mit Rückstellfeder			
Dichtprinzip		weich			
Überdeckung		negative Überdeckung			
Rückstellart		mechanische Feder			
Betriebsdruck	[MPa]	0,3 ...0,8			
	[bar]	3 ... 8			
Steuerdruck	[MPa]	0,3 ...0,8			
	[bar]	3 ... 8			
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung	[Nm]	0,25			
Werkstoffe		PPA-verstärkt			
Produktgewicht	[g]	36			

Technische Daten – Ventile in Baubreite 20 mm								
Code			M	J	N	K	H	B
Konstruktiver Aufbau			Kolbenschieberventil					
Dichtprinzip			weich					
Überdeckung			positive Überdeckung					
Rückstellart			pneumatische Feder					mechanische Fe- der
Schaltzeiten	ein	[ms]	15	9	8	8	8	11
	aus	[ms]	28	–	28	28	28	46
	um	[ms]	–	22	–	–	–	23
Normalnenndurchfluss		[l/min]	670	670	550 ... 610	500 ... 550	550	510
Hinweis zum Normalnenndurchfluss			–	–	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 610 l/min	MPA-S: 500 l/min MPA-L: 550 l/min	–	–
Betriebsdruck	[MPa]	–0,09 ... +1			0,3 ... 1			–0,09 ... +1
	[bar]	–0,9 ... +10			3 ... 10			–0,9 ... +10
Steuerdruck	[MPa]	0,3 ... 0,8						
	[bar]	3 ... 8						
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung		[Nm]	0,65					
Werkstoffe			Aluminium-Druckguss					
Produktgewicht		[g]	100					

Datenblatt

Technische Daten – Ventile in Baubreite 20 mm								
Code			G	E	X	W	D	I
Konstruktiver Aufbau			Kolbenschieberventil					
Dichtprinzip			weich					
Überdeckung			positive Überdeckung					
Rückstellart			mechanische Feder			pneumatische Feder		
Schaltzeiten	ein	[ms]	10	11	13	13	7	7
	aus	[ms]	40	47	22	22	25	25
	um	[ms]	21	23	–	–	–	–
Normalnenndurchfluss		[l/min]	610	590	470	470	650 ... 840	650 ... 850
Hinweis zum Normalnenndurchfluss			–	–	–	–	MPA-S: 650 l/min MPA-L: 840 l/min	MPA-S: 650 l/min MPA-L: 850 l/min
Betriebsdruck	[MPa]	–0,09 ... +1					0,3 ... 1	
	[bar]	–0,9 ... +10					3 ... 10	
Steuerdruck	[MPa]	0,3 ... 0,8						
	[bar]	3 ... 8						
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung		[Nm]	0,65					
Werkstoffe			Aluminium-Druckguss					
Produktgewicht		[g]	100					

Technische Daten – Ventile in Baubreite 20 mm							
Code		MS	MSC	NS	KS	HS	DS
Konstruktiver Aufbau		Kolbenschieber-ventil	Sitzventil mit Rückstellfeder	Kolbenschieberventil			
Dichtprinzip		weich					
Überdeckung		positive Überde-ckung	negative Überde-ckung	positive Überdeckung			
Rückstellart		mechanische Feder					
Schaltstellungsanzeige		–	über eingebauten Sensor	–	–	–	–
Schaltzeiten	ein [ms]	8	14	12	12	12	12
	aus [ms]	36	10	25	25	25	25
	um [ms]	–	–	–	–	–	–
Max. Schaltfrequenz [Hz]		2	–	–	–	–	–
Normalnenndurchfluss [l/min]		670 ... 840		550 ... 620	500	550	650 ... 820
Hinweis zum Normalnenndurchfluss		MPA-S: 670 l/min MPA-L: 840 l/min		MPA-S: 550 l/min MPA-L: 620 l/min	–	–	MPA-S: 650 l/min MPA-L: 820 l/min
Betriebsdruck	[MPa]	–0,09 ...+0,8					
	[bar]	–0,9 ... +8					
Steuerdruck	[MPa]	0,4 ... 0,8	0,4 ... 8	0,4 ... 0,8			
	[bar]	4 ... 8	4 ... 8	4 ... 8			
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung [Nm]		0,65	0,25	0,65			
Werkstoffe		Aluminium-Druck-guss	PPA-verstärkt	Aluminium-Druckguss			
Produktgewicht [g]		100	140	100			

Sicherheitstechnische Kenngrößen			
	Ventile in Baubreite 10 mm	Ventile in Baubreite 14 mm	Ventile in Baubreite 20 mm
Max. pos. Prüfpuls 0 Signal [µs]	400	400	400
Max. neg. Prüfpuls 1 Signal [µs]	200	200	900
Schockfestigkeit	Schockprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-5 und EN 60068-2-27		
Schwingfestigkeit	Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2 nach FN 942017-4 und EN 60068-2-6		

Datenblatt

Elektrische Daten – MPA mit Elektronikmodul VMPA...-FB... (CPX-Terminal, CPI-Anschaltung)				
		MPA1	MPA14	MPA2
Eigenstromaufnahme pro Elektronikmodul				
Bei 24 V U _{EL/SEN} ¹⁾ (interne Elektronik, alle Ausgänge 0-Signal)	[mA]	Typ. 8		
Bei 24 V U _{val} ²⁾ (interne Elektronik, ohne Ventile)				
VMPA...-EMG..., getrennte Stromkreise	[mA]	Typ. 23		
VMPA...-EMS..., ohne getrennte Stromkreise	[mA]	Typ. 3		
Maximale Stromaufnahme je Magnetspule bei Nennspannung				
Nennanzugsstrom	[mA]	58	58	99
Nennstrom nach Stromabsenkung	[mA]	9	9	18
Zeit bis Stromabsenkung	[ms]	24	24	24
Diagnosemeldung				
Unterspannung U _{AUS} ³⁾	[V]	17,5 ... 16		

Elektrische Daten – MPA mit Elektronikmodul VMPA...-MPM... (ASI-Anschaltung, Multipol)			
	MPA1	MPA14	MPA2
Stromaufnahme am Sub-D Multipolanschluss je Magnetspule bei Nennspannung			
Nennanzugsstrom	[mA]	80	100
Nennstrom bei Stromabsenkung	[mA]	25	20
Zeit bis Stromabsenkung	[ms]	25	50

Berechnungsbeispiel zur Stromaufnahme (CPX-Terminal, CPI-Anschaltung)		
Stromaufnahme bei zwei gleichzeitig geschalteten Magnetspulen MPA2 und einem Elektronikmodul VMPA...-EMS... ohne getrennte Stromkreise	[mA]	I _{EI/SEN} = 8
Nennanzugsstrom (Dauer 24 ms)	[mA]	I _{VAL} = 3 (Eigenstromaufnahme Elektronikmodul) + 2 x 99 (MPA2) = 202
Nennstrom bei Stromabsenkung (nach 24 ms)	[mA]	I _{VAL} = 3 (Eigenstromaufnahme Elektronikmodul) + 2 x 18 (MPA2) = 39

- 1) Spannungsversorgung Elektronik und Sensorik
 2) Lastspannungsversorgung Ventile
 3) Lastspannung ausserhalb des Funktionsbereichs

Datenblatt

Werkstoffe	
Anschlussplatte	Aluminium-Druckguss
Dichtungen	NBR, Elastomer
Versorgungsplatte	Aluminium-Druckguss
Endplatte rechts	Aluminium-Druckguss
Pneumatik-Interface links	Aluminium-Druckguss, PA
Abluftplatte	PA
Flächenschalldämpfer	PE
Elektrische Versorgungsplatte	Gehäuse: Aluminium-Druckguss Deckel: PA verstärkt
Elektronikmodul	PA
Elektrische Verkettung	Bronze/PBT
Reglerplatte	Bedienteil, Gehäuse: PA; Dichtungen: NBR
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform

Produktgewicht			
ca. Gewichte [g]	MPA1	MPA14	MPA2
Anschlussplatte-Grundgewicht ¹⁾	210 (4 Ventilplätze)	252 (4 Ventilplätze)	210 (2 Ventilplätze)
Einzelanschlussplatte (VMPA ... I C...)	92	184	233
Pro Reserveplatz L	20	40	45
Endplatte rechts mit Anschluss 82/84 für gefasste Abluft (Anschlussgewinde M5)	55		
Endplatte rechts ohne Anschluss 82/84	58		
Pneumatik-Interface links ¹⁾			
• Mit Flächenschalldämpfer	315		
• Mit gefasster Abluft	324		
Pneumatik-Interface CPX-AP-A	207		
Versorgungsplatte ¹⁾			
• Mit Flächenschalldämpfer	111		
• Mit gefasster Abluft	120		
Elektrische Versorgungsplatte	200		
Reglerplatte (MPA1)	73,8		
Reglerplatte (MPA2)	180		
QSM-M5-3-I	3		
QSM-M5-5/32-I-U-M	3		
QSM-M5-4-I	4		
QSM-M5-3/16-I-U-M	4		
QSM-M5-6-I	5		
QSM-M5-1/4-I-U-M	5		
QSM-M7-4-I	4		
QSM-M7-3/16-I-U-M	4		
QSM-M7-6-I	5		
QSM-M7-1/4-I-U-M	5		
QS-G1/8-6-I	11		
QS-1/8-1/4-I-U-M	11		
QS-G1/8-8-I	13		
QS-1/8-5/16-I-U-M	13		
QS-G1/4-8-I	22		
QS-1/4-5/16-I-U-M	22		
QS-G1/4-10-I	22		
QS-1/4-3/8-I-U-M	22		

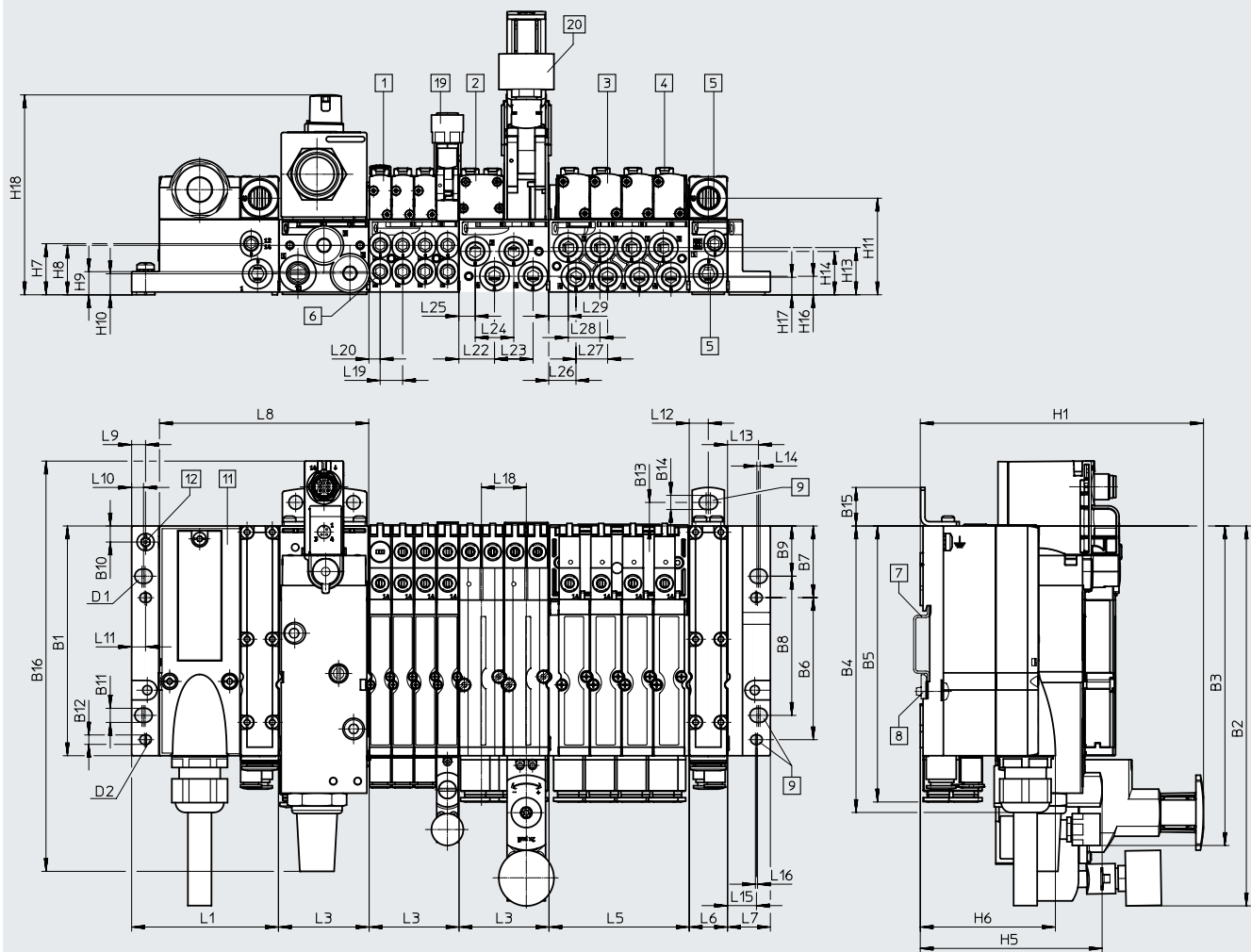
1) Mit Blechdichtung, Schilderträger, Schrauben

Datenblatt

Abmessungen

Ventilinsel mit Multipolanschluss

Download CAD-Daten → www.festo.com



- [1] Magnetventil MPA1

[2] Magnetventil MPA2

[3] Magnetventil MPA14

[4] Handhilfsbetätigung

[5] Zuluft-Abluftanschlüsse
- [6] Arbeitsanschlüsse

[7] Hutschiene

[8] Hutschienebefestigung

[9] Befestigungsbohrungen

[11] Multipolanschluss
- [12] Erdungsschraube

[19] Höhenverkettung MPA1

[20] Höhenverkettung MPA2

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15
MPA-S (MP)	107,3	178	149,2	133,8	128,9	66,3	33,5	65	23,5	7,5	6,6	4,4	11	6,6	18

Typ	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H13	H14
MPA-S (MP)	M6	M4	132,3	60,5	59	56	84,9	63,1	23,9	23,1	10,8	9,8	45,1	22,1	20,3

Typ	H16	H17	L1	L3 ¹⁾	L5 ¹⁾	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13
MPA-S (MP)	8,7	8,2	68,9	n x 42	n x 65,5	17,9	20	55,8	6,5	5,6	6,5	9	14,5

Typ	L14	L15	L16	L18	L19	L20	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29
MPA-S (MP)	1,5	13,5	1	21	10,5	5,3	16,7	18	18	7,7	12,7	14,8	14,8	9,1

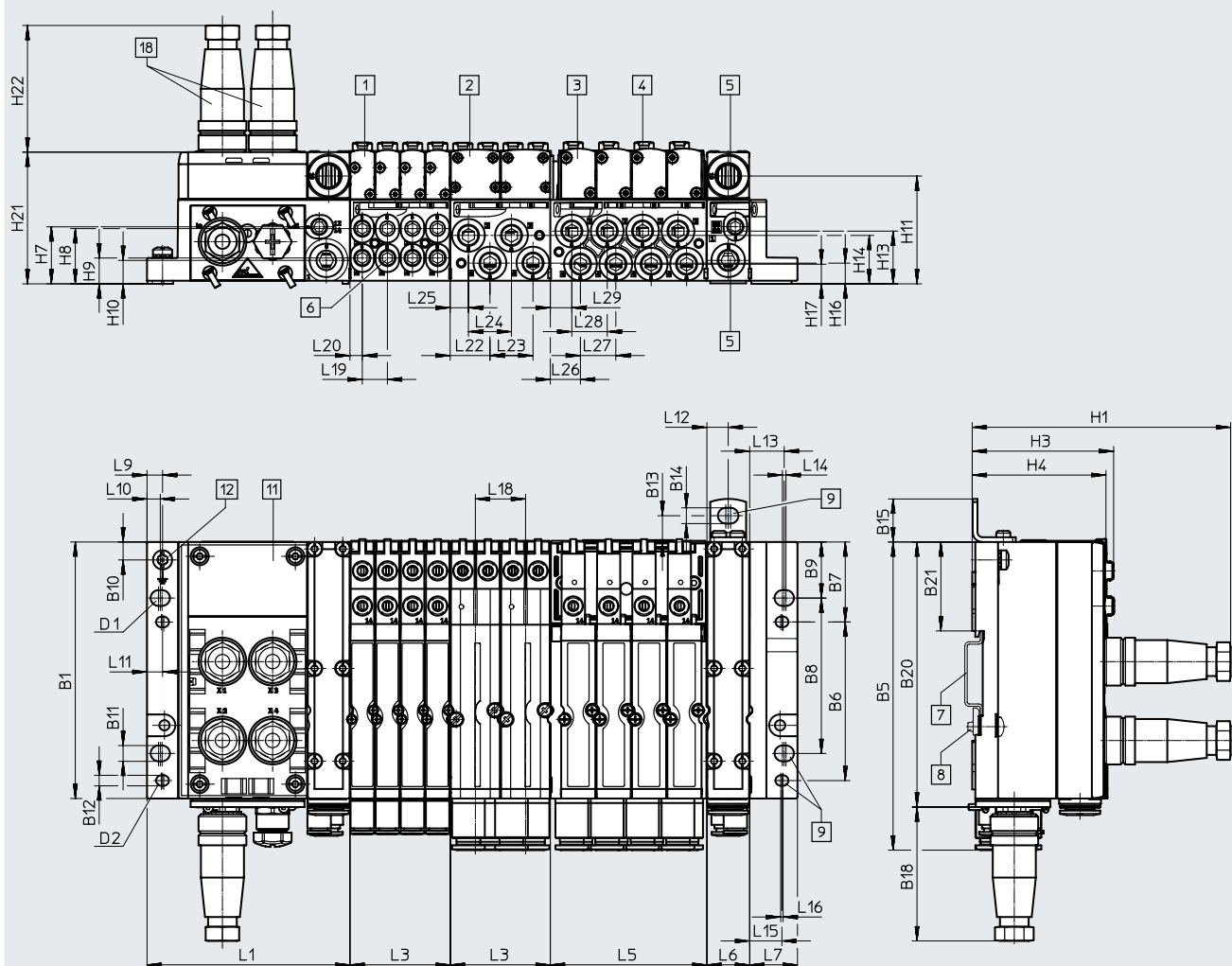
1) n = Anzahl der Anschlussplatten (bei MPA1, Baubreite 10 mm und MPA14, Baubreite 14 mm, max. 4 Ventilplätze auf Anschlussplatte, bei MPA2, Baubreite 20 mm, max. 2 Ventilplätze auf Anschlussplatte)

Datenblatt

Download CAD-Daten → www.festo.com

Abmessungen

Ventilinsel mit AS-Interface-Anschluss



- | | | |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| [1] Magnetventil MPA1 | [5] Zuluft-Abluftanschlüsse | [9] Befestigungsbohrungen |
| [2] Magnetventil MPA2 | [6] Arbeitsanschlüsse | [11] Anschlussblock |
| [3] Magnetventil MPA14 | [7] Hutschiene | [12] Erdungsschraube |
| [4] Handhilfsbetätigung | [8] Hutschienebefestigung | [18] Stecker M12 |

Typ	B1	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B18	B20	B21
MPA-S (ASI)	107,3	128,9	66,3	33,5	65	23,5	7,5	6,6	4,4	11	6,6	18	56	110,9	37,2

Typ	D1	D2	H1	H3	H4	H7	H8	H9	H11	H13	H14	H16	H17	H21	H22
MPA-S (ASI)	M6	M4	108,1	59	56	23,9	23,1	10,8	45,1	22,1	20,3	8,7	8,2	55,1	53

Typ	L1	L3 ¹⁾	L5 ¹⁾	L6	L7	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15
MPA-S (ASI)	85	n x 42	n x 65,5	17,9	20	6,5	5,6	6,5	9	14,5	1,5	13,5

Typ	L16	L18	L19	L20	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29
MPA-S (ASI)	1	21	10,5	5,2	16,7	18	18	7,7	12,6	14,8	14,8	9

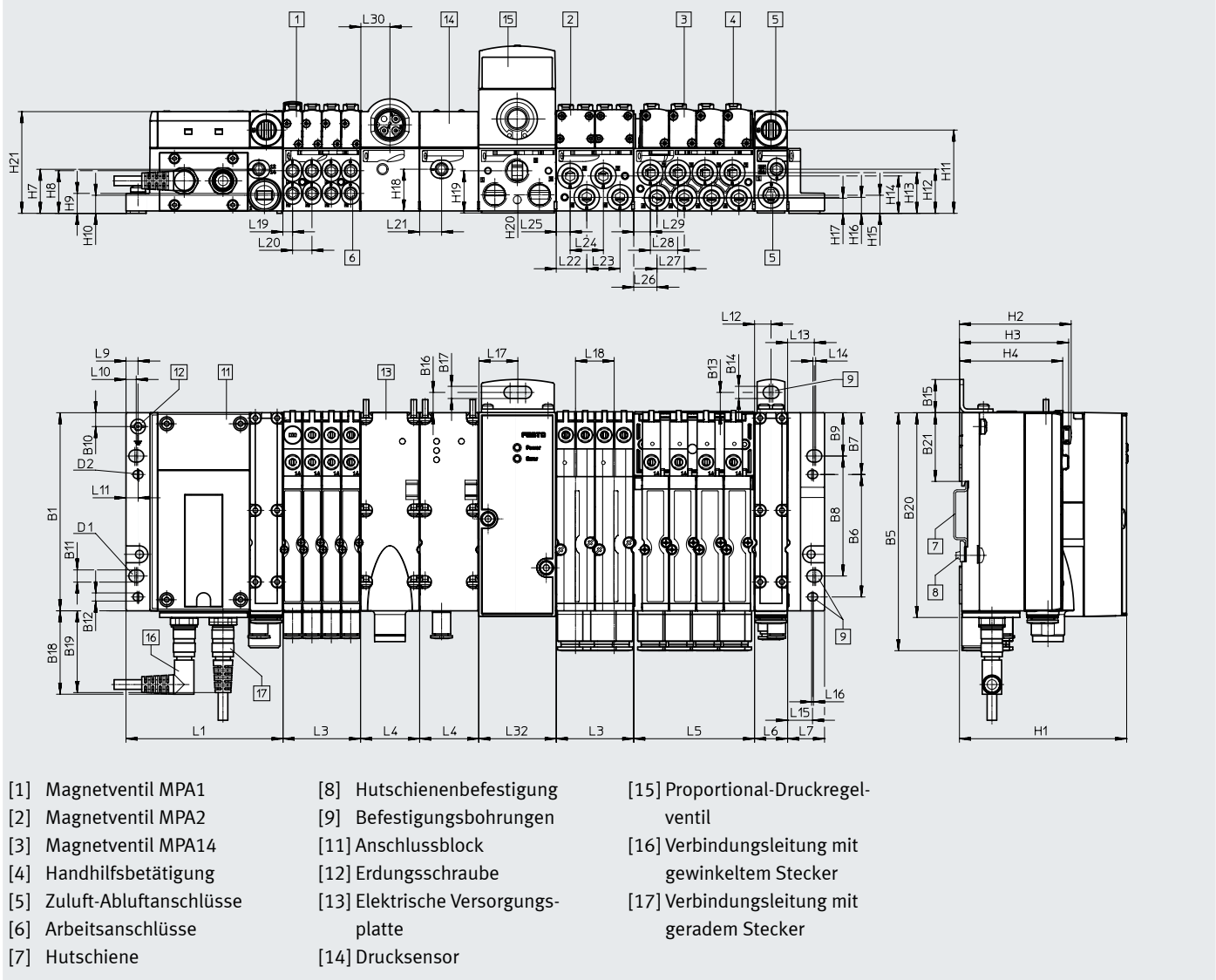
1) n = Anzahl der Anschlussplatten (bei MPA1, Baubreite 10 mm und MPA14, Baubreite 14 mm, max. 4 Ventilplätze auf Anschlussplatte, bei MPA2, Baubreite 20 mm, max. 2 Ventilplätze auf Anschlussplatte)

Datenblatt

Abmessungen

Ventilinsel mit CPI-Anschluss

Download CAD-Daten → www.festo.com



Typ	B1	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20	B21
MPA-S (CPI)	107,3	128,9	66,3	33,5	65	23,5	7,5	6,6	4,4	11	6,6	18	11	6,6	45,2	44,3	110,9	37,2

Typ	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
MPA-S (CPI)	M6	M4	90,6	60,5	59,1	56	23,9	23,1	10,8	9,8	45,1	23,9	22,1	20,3	9,8	8,7	8,2

Typ	H18	H19	H20	H21	L1	L3 ¹⁾	L4	L5 ¹⁾	L6	L7	L9	L10	L11	L12	L13
MPA-S (CPI)	22,6	22,9	9,9	55,1	85	n x 42	32	n x 65,5	17,9	20	6,5	5,5	6,5	9	14,5

Typ	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L32
MPA-S (CPI)	1,5	13,5	1	21	21	5,3	10,5	11,9	16,6	18	18	7,6	12,6	14,8	14,8	9	15,8	42

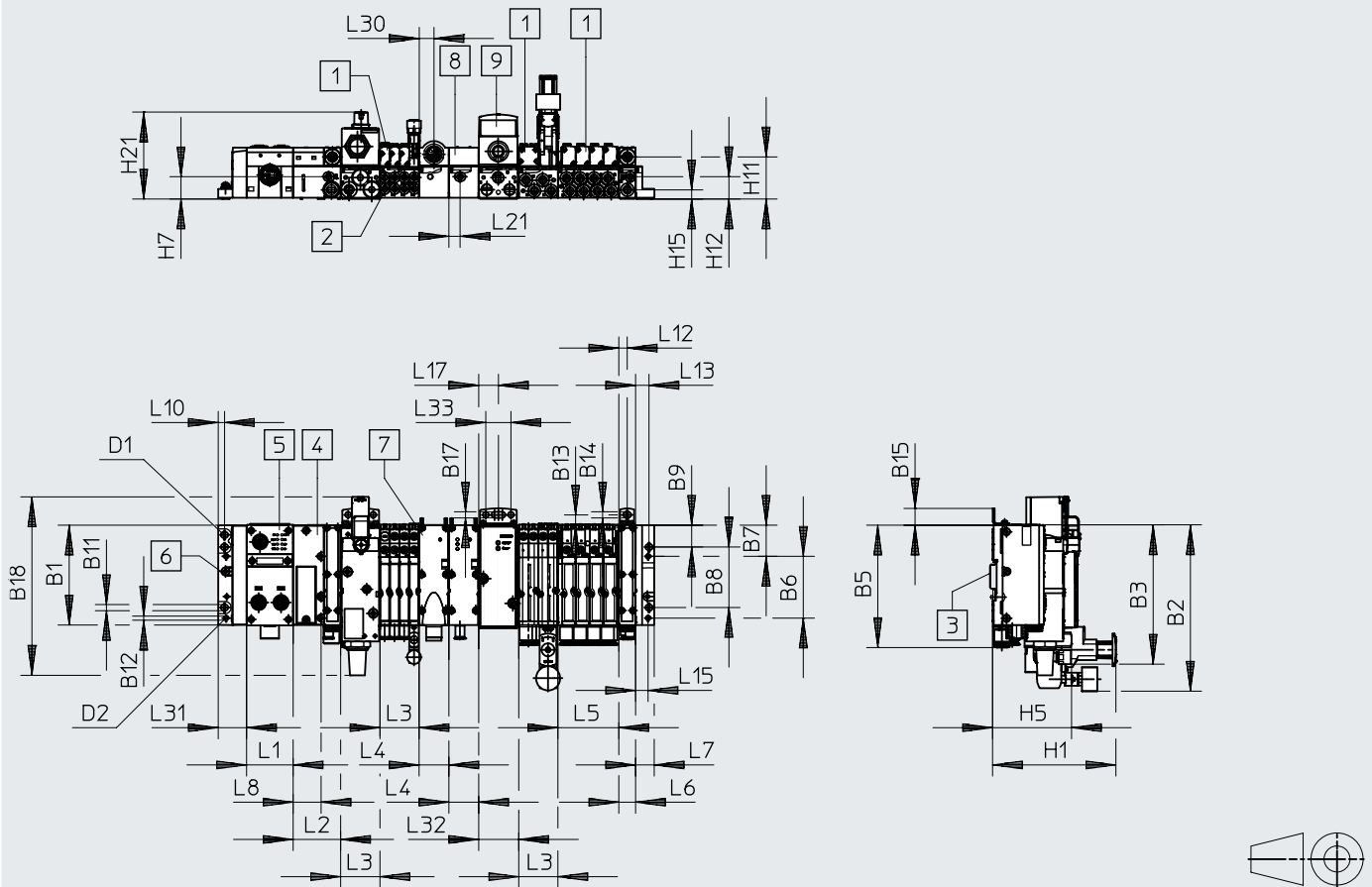
1) n = Anzahl der Anschlussplatten (bei MPA1, Baubreite 10 mm und MPA14, Baubreite 14 mm, max. 4 Ventilplätze auf Anschlussplatte, bei MPA2, Baubreite 20 mm, max. 2 Ventilplätze auf Anschlussplatte)

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventilinsel mit Feldbusanschluss



- [1] Magnetventil MPA1
- [2] Magnetventil MPA2
- [3] Magnetventil MPA14
- [4] Handhilfsbetätigung
- [5] Zuluft-Abluftanschlüsse
- [6] Arbeitsanschlüsse
- [7] Hutschiene

- [8] Hutschienebefestigung
- [9] Befestigungsbohrungen
- [10] Pneumatik-Interface MPA
- [11] CPX-Modul
- [12] Erdungsschraube
- [13] Elektrische Versorgungsplatte

- [14] Drucksensor
- [15] Proportional-Druckregelventil
- [19] Höhenverkettung MPA1
- [20] Höhenverkettung MPA2

Typ	B1	B2	B3	B5	B6	B7	B8	B9	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	D1	D2
MPA-S (FB)	107,3	178	149,2	129	66,4	33,5	65	23,5	6,6	4,4	11	6,6	18	11	6,6	M6	M4

Typ	H1	H2	H3	H4	H5	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
MPA-S (FB)	132,3	60,5	59,1	56	84,9	23,9	23,1	10,8	9,8	45,1	23,9	22,1	20,3	9,8	8,7	8,2	22,6	22,9	9,9

Typ	L1 ¹⁾	L2	L3 ²⁾	L4	L5 ²⁾	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
MPA-S (FB)	m x 50,1	51,3	n x 42	32	n x 65,5	17,9	20	30	7,9	6,8	8,5	9	14,5	1,5	13,5	1

Typ	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
MPA-S (FB)	21	21	5,3	10,5	11,9	16,6	18	18	7,6	12,6	14,8	14,8	9	15,8	30,4	42

1) m = Anzahl der CPX-Module

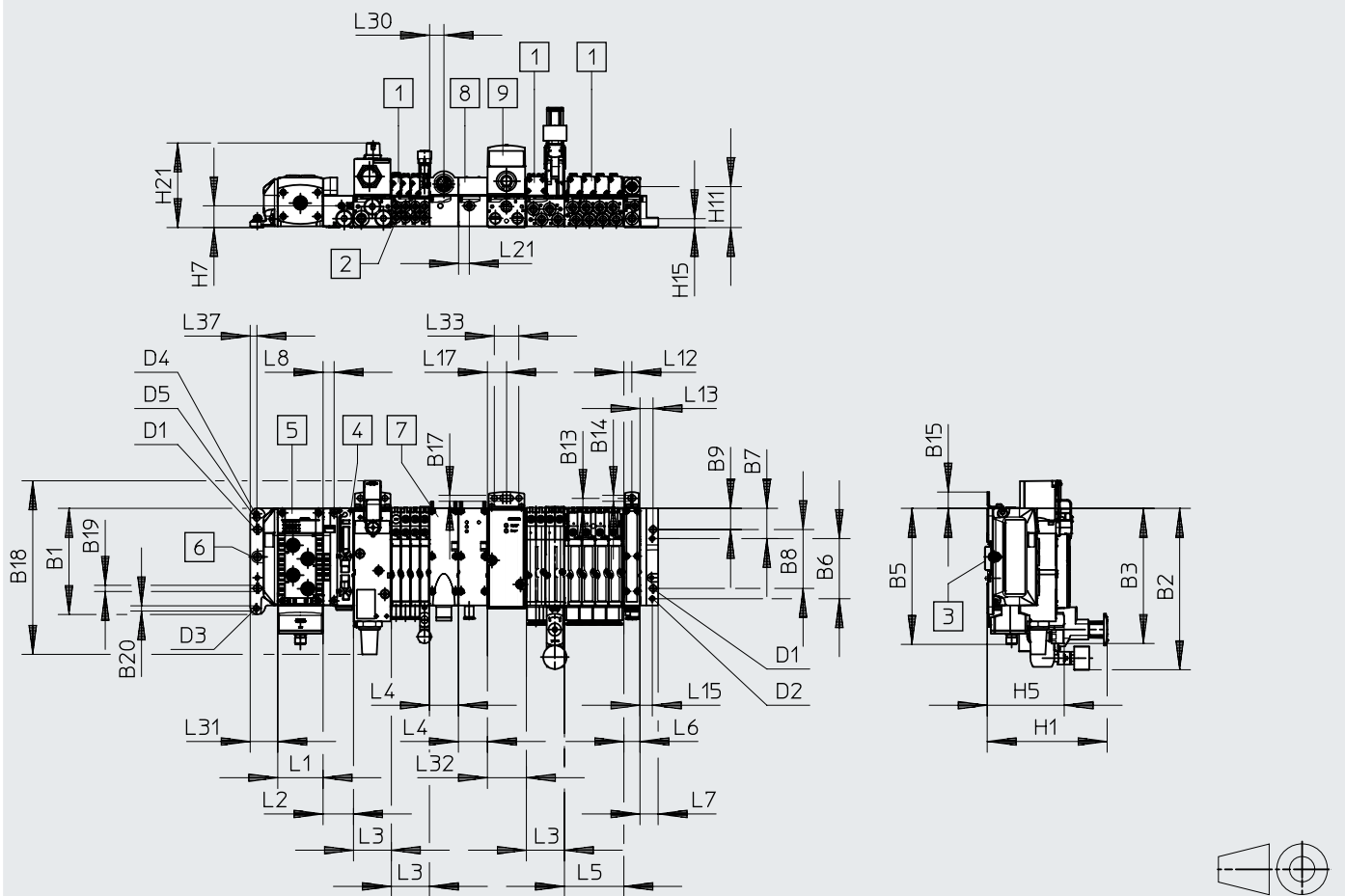
2) n = Anzahl der Anschlussplatten (bei MPA1, Baubreite 10 mm und MPA14, Baubreite 14 mm, max. 4 Ventilplätze auf Anschlussplatte, bei MPA2, Baubreite 20 mm, max. 2 Ventilplätze auf Anschlussplatte)

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ventilinsel mit Feldbusanschluss CPX-AP-A



- [1] Magnetventil
- [2] Arbeitsanschlüsse
- [3] Hutschiene
- [4] Pneumatik-Interface MPA
- [5] CPX-Modul
- [6] Erdungsschraube
- [7] Elektrische Versorgungsplatte
- [8] Drucksensor
- [9] Proportional-Druckregelventil

Typ	B1	B2	B3	B5	B6	B7	B8	B9	B11	B12	B13	B14	B15	B17	B18	B19	B20
MPA-FB-AP-VI	117,2	178	149,2	150,3	66,4	33,5	65	23,5	6,6	4,4	11	6,6	18	6,6	191,6	6,7	5,7

Typ	D1		D2		D3		D4 Ø		D5 Ø	
MPA-FB-AP-VI	M6		M4		M5		5,7		6,7	

Typ	H1	H5	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
MPA-FB-AP-VI	132,3	84,9	23,9	23,1	10,8	9,8	45,1	23,9	22,1	20,3	9,8	8,7	8,2	22,6	22,9	9,9	93,4

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L10	L11	L12	L13	L15	L17	L18	L19	L20
MPA-FB-AP-VI	50,1	34,1	42	32	65,5	17,9	20	12,3	6,8	6,9	9	14,5	13,5	21	21	5,3	10,5

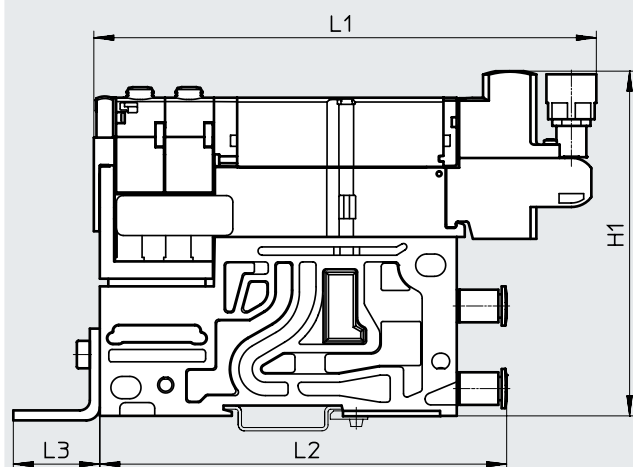
Typ	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32	L33	L34	L35	L36	L37
MPA-FB-AP-VI	11,9	16,6	18	18	7,6	12,6	14,8	14,8	9	15,8	30,4	42	27	0,8	8,3	2,5	7,4

Datenblatt

Abmessungen

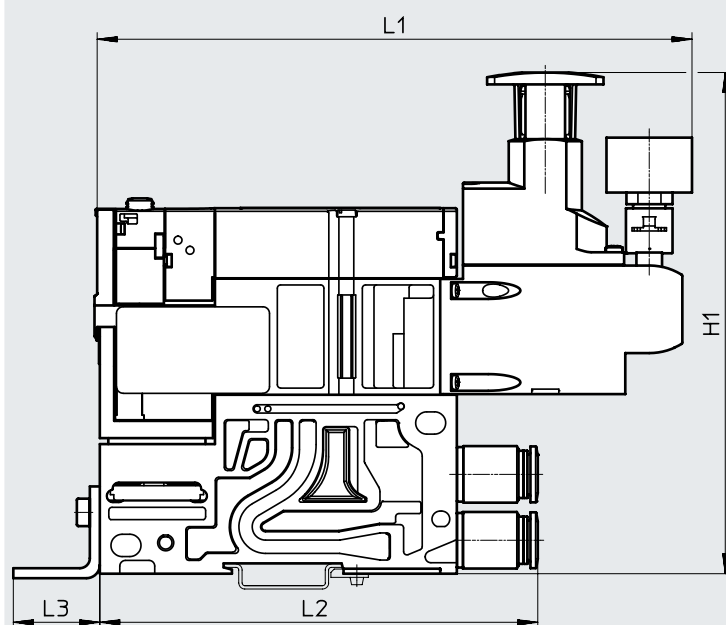
Download CAD-Daten → www.festo.com

Komponenten der Höhenverkettung, Reglerplatte VMPA1



Typ	H1	L1	L2	L3
VMPA1-...	105	151,1	122,3	26,9

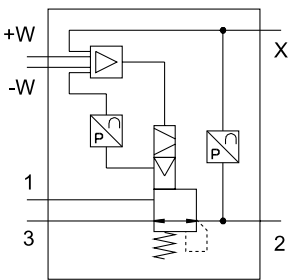
Komponenten der Höhenverkettung, Reglerplatte VMPA2



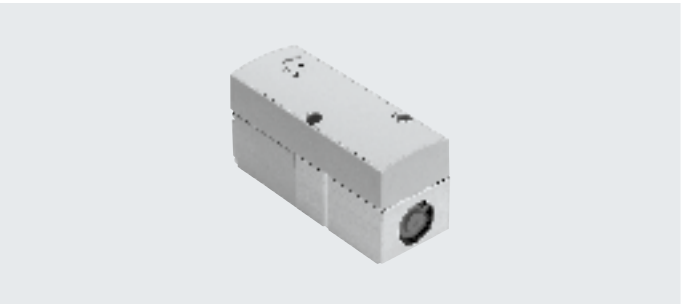
Typ	H1	L1	L2	L3
VMPA2-...	152	179,6	131,6	26,9

Datenblatt – Proportional-Druckregelventil VPPM

Funktion:



-  - Durchfluss
380 ... 1650 l/min
-  - Druckregelbereiche
0,02 ... 10 bar
-  - Spannung
21,6 ... 26,4 V DC



Allgemeine Technische Daten			VPPM-6TA	VPPM-8TA
Ventilfunktion			3-Wege-Proportional-Druckregelventil	
Konstruktiver Aufbau			vorgesteuertes Membranregelventil	
Einsatzbereich			für CPI-Anschluss, für Feldbus.	
Befestigungsart			wahlweise, mit Durchgangsbohrung, mit Zubehör	
Dichtprinzip			weich	
Betätigungsart			elektrisch	
Steuerart			vorgesteuert	
Einbaulage			beliebig	
Rückstellart			mechanische Feder	
Anzeigeart			LED	hintergrundbeleuchtetes LCD
Pneumatischer Anschluss			1, 2, 3 Anschlussplatte	
Nennweite	Belüftung	[mm]	6	8
	Entlüftung	[mm]	4,5	7
Normalnenndurchfluss	2 bar-Typ	[l/min]	380	450
	6 bar-Typ	[l/min]	900	1050
	10 bar-Typ	[l/min]	1400	1650
Produktgewicht		[g]	400	500
Werkstoff		Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert	

Elektrische Daten		
Elektrischer Anschluss		über Anschlussplatte
Betriebsspannungsbereich	[V DC]	21,6 ... 26,4
Restwelligkeit	[%]	10
Maximale elektrische Leistungsaufnahme	[W]	7
Einschaltdauer	[%]	100
Kurzschlussfestigkeit		für alle elektrischen Anschlüsse
Verpolungsschutz		für alle elektrischen Anschlüsse
Schutzart nach EN 60529		IP65

-  - **Hinweis**
Bei Bruch der Versorgungs-
leitung bleibt der Ausgangs-
druck ungeregelt erhalten.

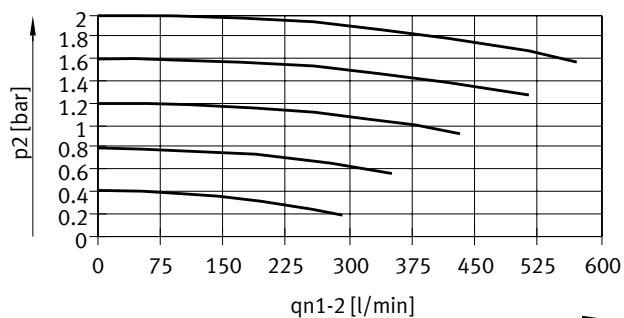
-  - **Hinweis**
Beachten Sie mögliche Ein-
schränkungen der IP Schutz-
klasse
→ ATEX-Konformitätserklärung

Datenblatt – Proportional-Druckregelventil VPPM

Durchfluss q_n von 1 → 2 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p_2

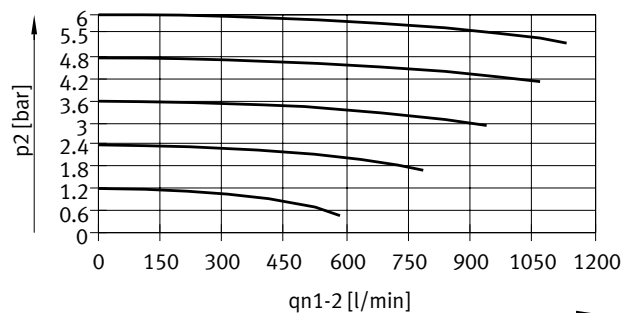
VPPM-6TA-...-OL2H-...

(2 bar)



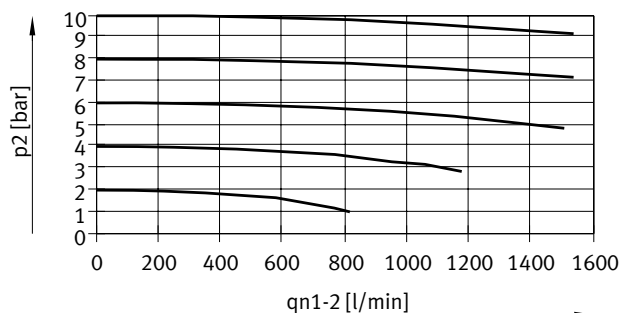
VPPM-6TA-...-OL6H-...

(6 bar)



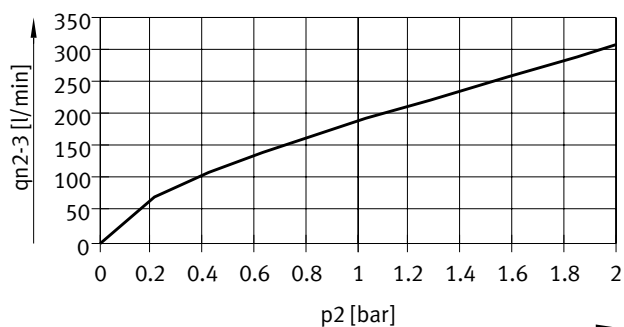
VPPM-6TA-...-OL10H-...

(10 bar)

Durchfluss q_n von 2 → 3 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p_2

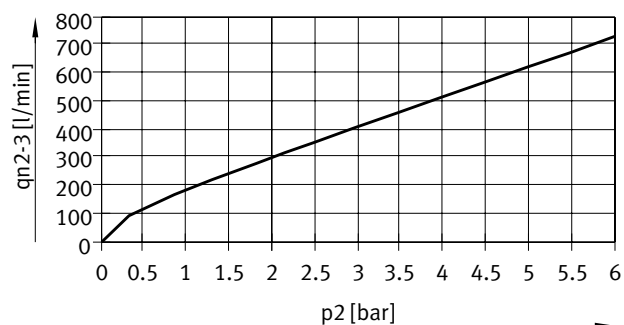
VPPM-6TA-...-OL2H-...

(2 bar)



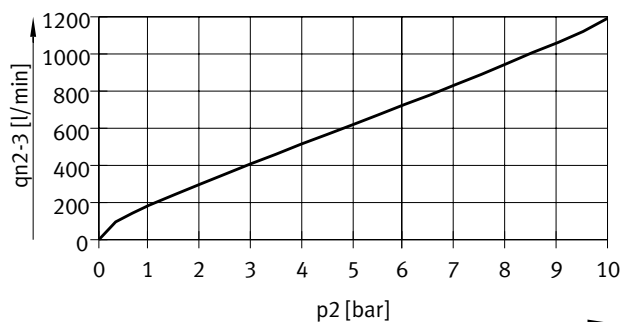
VPPM-6TA-...-OL6H-...

(6 bar)



VPPM-6TA-...-OL10H-...

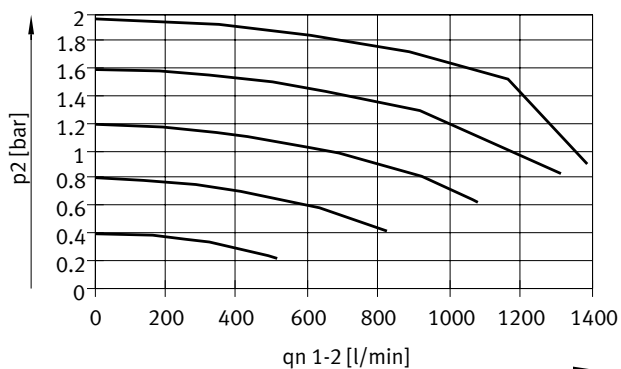
(10 bar)



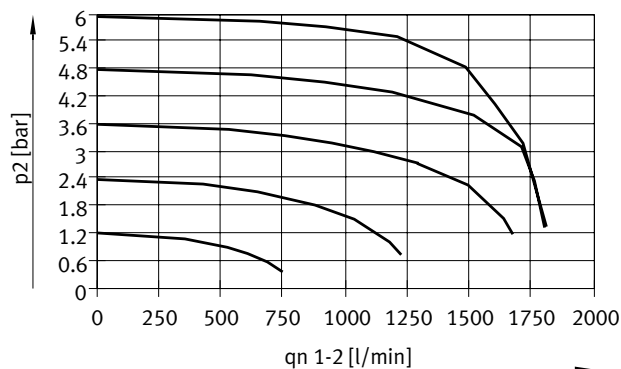
Datenblatt – Proportional-Druckregelventil VPPM

Durchfluss q_n von 1 → 2 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p_2

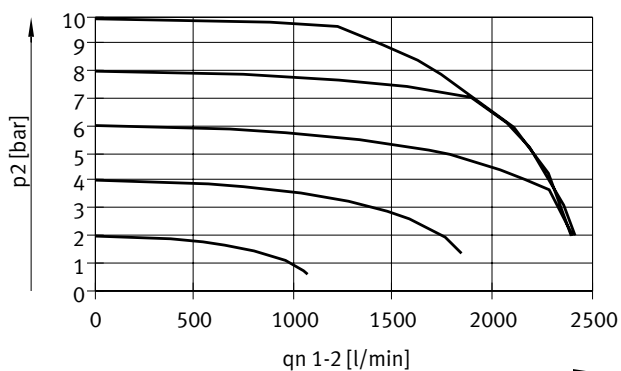
VPPM-8TA-...-OL2H-... (2 bar)



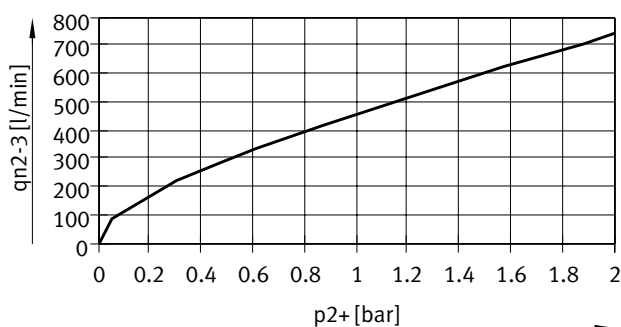
VPPM-8TA-...-OL6H-... (6 bar)



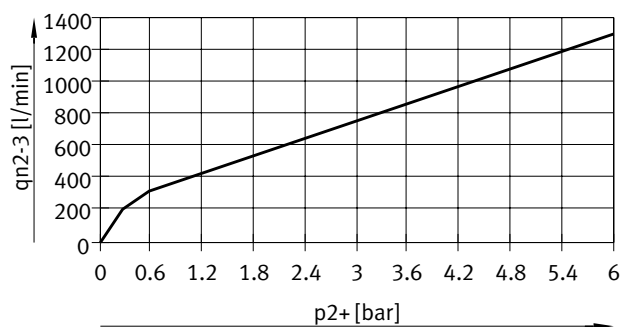
VPPM-8TA-...-OL10H-... (10 bar)

Durchfluss q_n von 2 → 3 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p_2

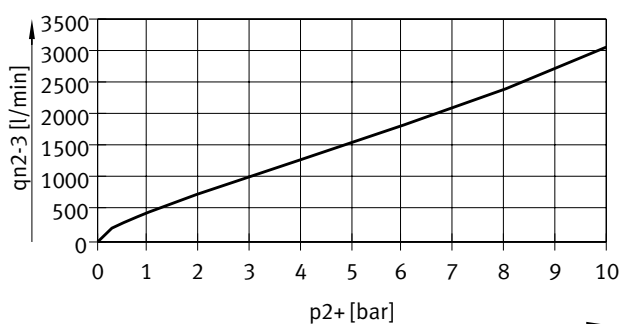
VPPM-8TA-...-OL2H-... (2 bar)



VPPM-8TA-...-OL6H-... (6 bar)



VPPM-8TA-...-OL10H-... (10 bar)



Datenblatt – Proportional-Druckregelventil VPPM

Betriebs- und Umweltbedingungen			VPPM-6TA	VPPM-8TA
Betriebsmedium			Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] inerte Gase	
Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium			geölter Betrieb nicht möglich	
Druckregelbereich	VPPM-...-0L2H-...	[MPa]	0,002 ... 0,2	
		[bar]	0,02 ... 2	
	VPPM-...-0L6H-...	[MPa]	0,006 ... 0,6	
		[bar]	0,06 ... 6	
	VPPM-...-0L10H-...	[MPa]	0,01 ... 1	
		[bar]	0,1 ... 10	
Eingangsdruck 1 ¹⁾	VPPM-...-0L2H-...	[MPa]	0 ... 0,4	
		[bar]	0 ... 4	
	VPPM-...-0L6H-...	[MPa]	0 ... 0,8	
		[bar]	0 ... 8	
	VPPM-...-0L10H-...	[MPa]	0 ... 1,1	
		[bar]	0 ... 11	
Maximale Druckhysterese	VPPM-...-0L2H-...	[bar]	0,01	
	VPPM-...-0L6H-...	[bar]	0,03	
	VPPM-...-0L10H-...	[bar]	0,05	
Linearitätsfehler FS (Full Scale)	Standard	[%]	2	
	Typ S1	[%]	1	
Wiederholgenauigkeit FS (Full Scale)		[%]	0,5	
Temperaturkoeffizient		[%/K]	0,04	
Umgebungstemperatur		[°C]	0 ... 60	0 ... 50
Mediumstemperatur		[°C]	10 ... 50	
Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾			2	
KC-Zeichen			KC-EMV	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ⁴⁾			nach EU-EMV-Richtlinie ³⁾	
			nach EU-RoHS-Richtlinie	
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ⁴⁾			nach UK Vorschriften für EMV ³⁾	
			nach UK RoHS Vorschriften	
Zulassung			RCM Mark	
			c UL us - Listed (OL)	
Zertifikat ausstellende Stelle			UL E322346	
LABS-Konformität			VDMA24364-B1/B2-L	

1) Der Eingangsdruck 1 sollte immer 1 bar größer sein als der maximal geregelte Ausgangsdruck.

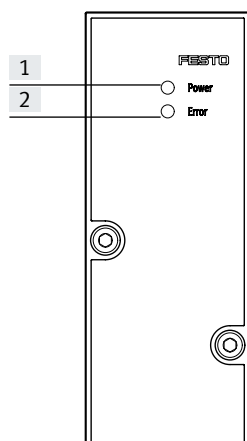
2) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

3) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

4) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

LED-Kennzeichnung Proportional-Druckregelventil VPPM-6TA



[1] Grüne Power LED

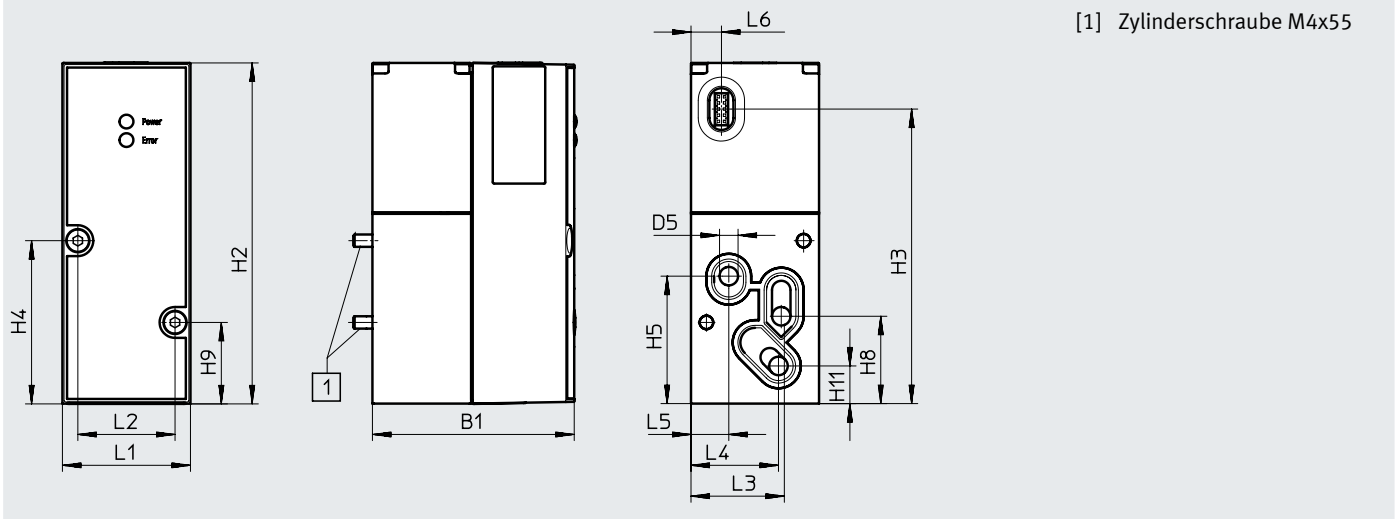
[2] Rote Error LED

Datenblatt – Proportional-Druckregelventil VPPM

Abmessungen

VPPM-6TA

Download CAD-Daten → www.festo.com

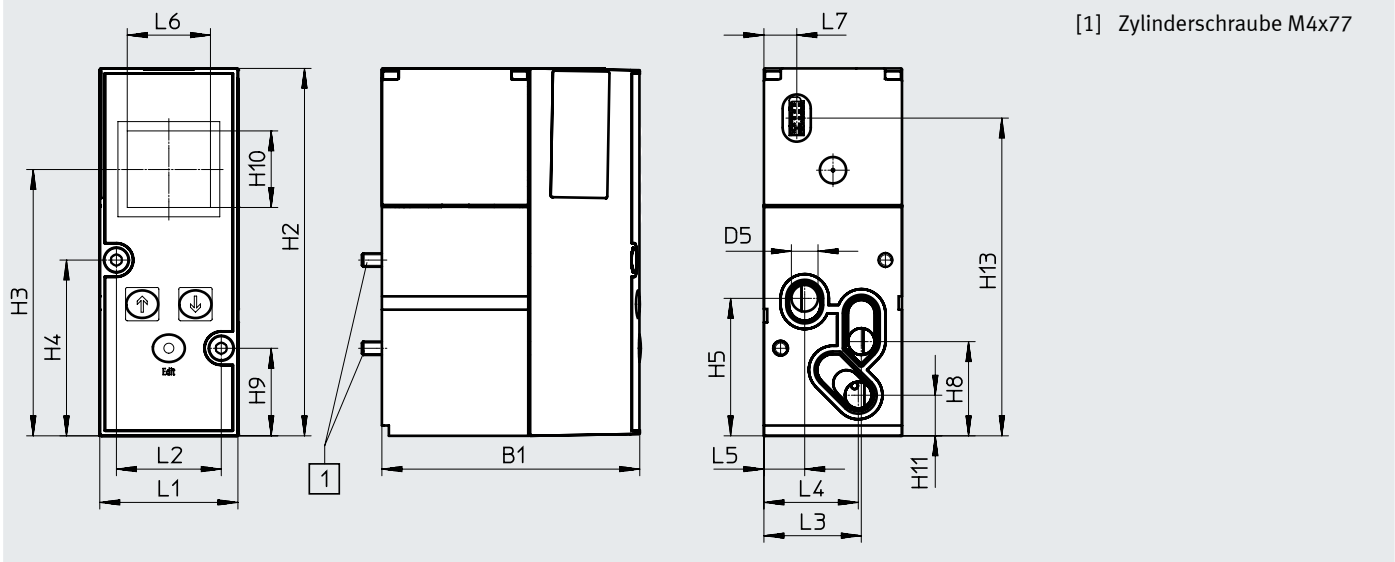


Typ	B1	D5 ø	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H11
VPPM-6TA	55,5	6	110,4	95,5	52,8	41,3	28,3	26,3	12,2

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6
VPPM-6TA	41,5	31,5	30,3	28,4	12,3	9,9

VPPM-8TA mit LCD

[1] Zylinderschraube M4x77

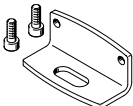
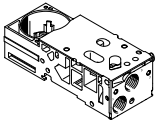
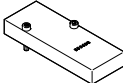
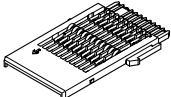
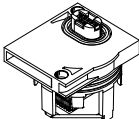


Typ	B1	D5 ø	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H10	H11	H13
VPPM-8TA	77,4	8	110,4	80	52,8	41,3	28,3	26,3	23	12,2	95,5

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
VPPM-8TA	41,5	31,5	29,3	28,4	12,3	25	9,9

Datenblatt – Proportional-Druckregelventil VPPM

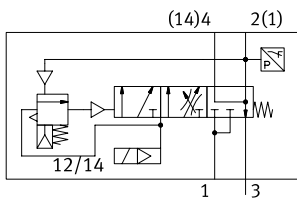
Bestellangaben					
Code	Gesamtgenauigkeit [%]	Eingangsdruck 1 [MPa]	Druckregelbereich [MPa]	Teile-Nr.	Typ
QA	2	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H
QD	1	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2	542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1
QB	2	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H
QE	1	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6	542218	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1
QC	2	0 ... 1,1	0,01 ... 1	542222	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H
QF	1	0 ... 1,1	0,01 ... 1	542219	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1
QL	1	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2	572407	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1
QG	2	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2	572410	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1
QM	1	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6	572408	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1
QH	2	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6	572411	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1
QN	1	0 ... 1,1	0,01 ... 1	572409	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1
QK	2	0 ... 1,1	0,01 ... 1	572412	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1

Bestellangaben – Zubehör			
Benennung		Teile-Nr.	Typ
	Befestigung	558844	VMPA-BG
	Anschlussplatte ohne Elektrikverkettung und ohne Elektronikmodul	542223	VMPA-FB-AP-P1
	Abdeckplatte	559638	VMPA-P-RP
	Elektrikverkettung für Anschlussplatte des Proportional-Druckregelventils	537998	VMPA1-FB-EV-AB
	Elektronikmodul	542224	VMPA-FB-EMG-P1

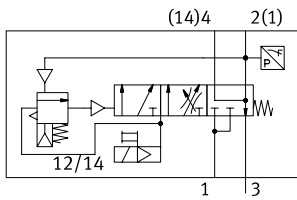
Datenblatt – Druckaufbauventil für MPA-S

Funktion

ohne Handhilfsbetätigung



mit Handhilfsbetätigung



-  - Durchfluss
Belüftung: 3000 l/min
Entlüftung: 3300 l/min
-  - Breite der Baugruppe
41 mm
-  - Temperaturbereich
-5 ... +50 °C
-  - Betriebsdruck
0,2 ... 1 MPa



Beschreibung

Smarte Ventilfunktionen

Die grundsätzlichen Funktionen sind die selben wie bei den bekannten Druckaufbauventilen. Es gibt eine Variante mit interner Steuerluftversorgung und eine Variante ohne interne Steuerluftversorgung. Zusätzlich besitzt das neue smarte Druckaufbauventil:

- einen integrierten Drucksensor zur Abfrage des entlüfteten Zustands
- eine Handhilfsbetätigung mit Schutz vor unabsichtlicher Betätigung, sowie automatisch rückstellend

Das Druckaufbauventil dient dem langsamen und sicheren Druckaufbau des Versorgungsdrucks in Kanal 1 der Ventilinsel, bzw. der schnellen Entlüftung von Kanal 1 der Ventilinsel.

Der Einschaltvorgang erfolgt in zwei Stufen:

- Zuerst steigt der für Kanal 1 zur Verfügung gestellte Arbeitsdruck langsam an (Geschwindigkeit über Drosselschraube einstellbar).

- Erreicht der Arbeitsdruck in Kanal 1 den halben Betriebsdruck schaltet das Druckaufbauventil den vollen Betriebsdruck auf Kanal 1 der Ventilinsel durch.

Der Schalterpunkt ist fest eingestellt auf 50% des Betriebsdrucks.

An Kanal 14 (Steuerluft) liegt jederzeit der volle Betriebsdruck an. Damit gehen die Ventile der Ventilinsel, bevor an Kanal 1 Druck anliegt, in die gewünschte Schaltstellung, es ist also kein undefinierter Zustand möglich.

In der Ruhestellung, bei nicht geschaltetem Ventil, wird Kanal 1 der Ventilinsel über die Abluftöffnung des Druckaufbauventils entlüftet.

Für Wartung und Service steht eine rastende, über elektrisches Ansteuersignal selbstrückstellende, Handhilfsbetätigung zur Verfügung.

Drucküberwachung

Das Steuerluftschaftventil besitzt einen M8-Steckanschluss, über den die Steuerluftabfrage per Sensor läuft.

Die Sensor-Schnittstelle nach außen ist als digitale 24V-Schnittstelle definiert.

Bei einer Ventilinsel mit Feldbusanschluss entfällt dieser Anschluss und das Signal wird über den internen Bus übertragen.

Datenblatt – Druckaufbauventil für MPA-S

Allgemeine Technische Daten					
Konstruktiver Aufbau		Kolbenschieberventil			
Rastermaß	[mm]	41			
Ventilgröße	[mm]	40			
Überdeckung		negative Überdeckung			
Betätigungsart		elektrisch			
Dichtprinzip		weich			
Befestigungsart		auf Anschlussplatte			
Einbaulage		beliebig			
Ventilfunktion		Druckaufbau-und Entlüftungsfunktion			
Rückstellart		mechanische Feder			
Steuerart		vorgesteuert			
Strömungsrichtung		nicht reversibel			
Pneumatischer Anschluss 3		G1/2			
Produktgewicht	[g]	466			
Einschaltpunkt	[bar]	0,2			
Einschaltpunkt maximal	[bar]	0,3			
Ausschaltpunkt minimal	[bar]	0,05			
Normalnenndurchfluss [l/min]					
Belüftung		3000			
Entlüftung		3300			
Betriebs- und Umweltbedingungen					
Typ		VABF-S6-1-P5A4S1-...-PZ	VABF-S6-1-P5A4S1-...-PA	VABF-S6-1-P5A4S2-...-PZ	VABF-S6-1-P5A4S2-...-PA
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
Steuermedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
Hinweise zum Betriebs-/ Steuermedium		geölter Betrieb nicht möglich			
Umschaltdruck		nicht einstellbar			
		Umschaltpunkt zwischen 50 - 75 % des Betriebsdrucks			
Betriebsdruck	[MPa]	0,3 ... 1			0,2 ... 1
	[bar]	3 ... 10			2 ... 10
Steuerdruck	[MPa]	0,3 ... 0,8	0,3 ... 1		0,2 ... 1
	[bar]	3 ... 8	3 ... 10		2 ... 10
Normalnenndurchfluss Belüftung		[l/min]	3000		
Hinweis Belüftung	[l/min]	VTSA: 3000			
		MPA: 1200			
Normalnenndurchfluss Entlüftung		[l/min]	3300		
Hinweis Entlüftung	[l/min]	VTSA: 3300			
		MPA: 1600			
Umgebungstemperatur		[°C]	-5 ... +50		
Lagertemperatur		[°C]	-20 ... +60		
Mediumstemperatur		[°C]	-5 ... +50		
Relative Luftfeuchtigkeit		[%]	max. 90 bei 40 °C		
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾		0			
Hinweis zur Zwangsdynamisierung		Schaltfrequenz mindestens 1/Monat			

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

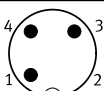
Sicherheitstechnische Kenngrößen

Sicherheitstechnische Kenngrößen	
Max. pos. Prüfimpuls [µs] 0 Signal	2000
Max. neg. Prüfimpuls [µs] 1 Signal	1200
Schockfestigkeit	Schockprüfung mit Schärfegrad 2, nach EN 60068-2-27
Schwingfestigkeit	Transporteinsatzprüfung mit Schärfegrad 2, nach EN 60068-2-6

Datenblatt – Druckaufbauventil für MPA-S

Elektrische Daten Druckaufbauventil		Feldbus	Multipol
Elektrischer Anschluss		Plug-in	
Sensoranschluss		–	Stecker
			3-polig
			M12x1
Nennbetriebsspannung	[V]	24 DC	
Spulenkenwerte		24 V DC: 1,6 W	
Zulässige Spannungsschwankungen	[%]	±10%	
Nennanzugsstrom je Magnetspule	[mA]	60 bis 35 ms	
Zusätzliche Funktionen		Haltestromabsenkung	
Nennstrom bei Stromabsenkung	[mA]	11 nach 35 ms	
Schutzart		IP65	
Drucksensor		integriert (plug-in)	
Sensorauswertung		intern	–
Schaltelementfunktion		Öffner	
Schaltstellungsabfrage		über Druckschalter, entlüfteter Zustand	
Signalzustandsanzeige		LED gelb, Ventilansteuerung	
		LED grün, Druckschalter, entlüfteter Zustand	
Einschaltdauer	[%]	100	

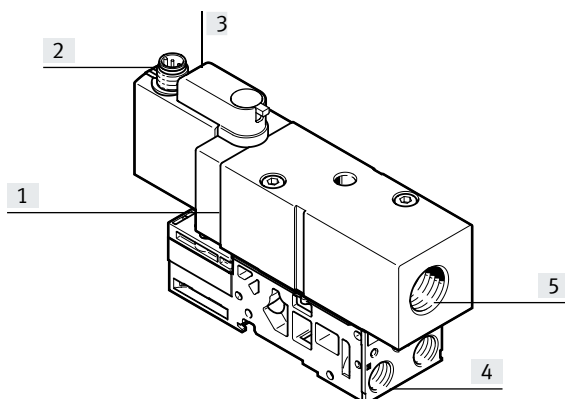
Elektrischer Anschluss

	Anschluss-Stecker M12, 3-polig	Pin1	– + 24 V DC	Versorgungsspannung
		Pin3	– 0 V DC	0 V DC
		Pin4	– Out	Schaltausgang

Werkstoffe

Werkstoffe		Feldbus	Multipol
Gehäuse		Aluminium-Knetlegierung	
Dichtungen		NBR, HNBR	
Schrauben		Stahl, verzinkt	
Werkstoff-Hinweis		RoHS konform	
LABS-Konformität		VDMA24364-B1/B2-L	VDMA24364-Zone III

Anschluss- und Anzeigeelemente



- [1] Gehäuse Grundventil
- [2] Sensoranschluss
- [3] Handhilfsbetätigung (optional)
- [4] Druckeinspeisung, Kanal 1
- [5] Abluft Kanal 3/5

Datenblatt – Druckaufbauventil für MPA-S

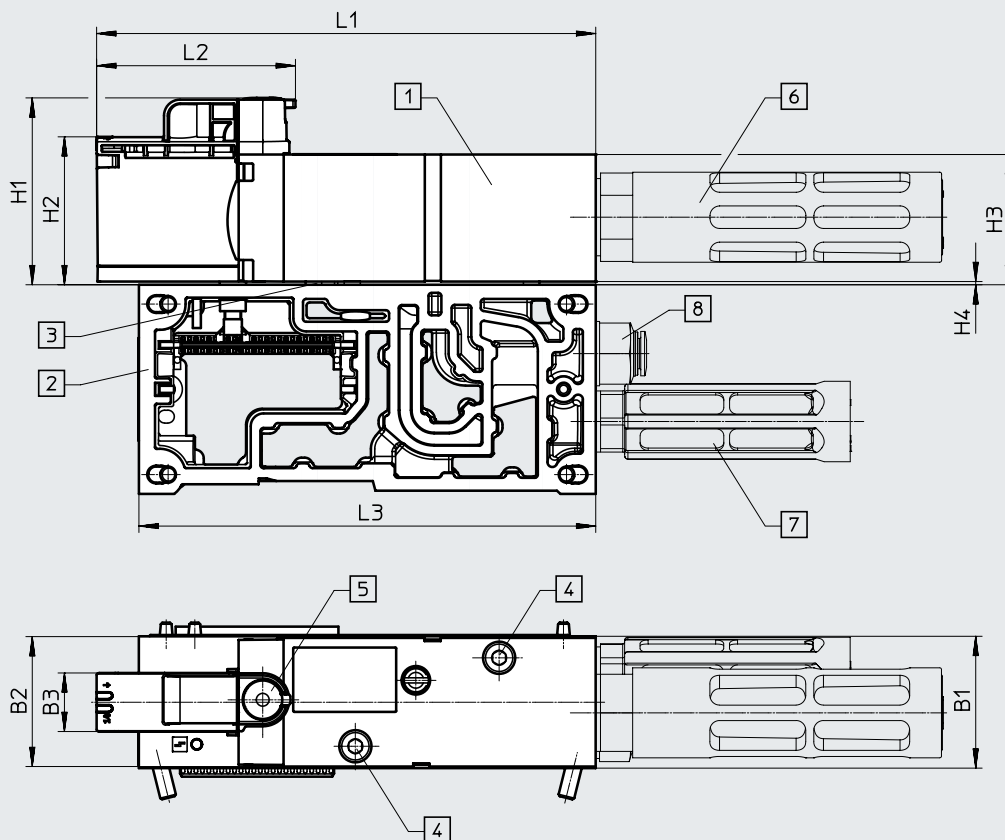
Ventilfunktion		
Insel-Code	Schaltzeichen	Beschreibung
PT QT		- mit Steuerluftversorgung - mit Handhilfsbetätigung
PR QR		- mit Steuerluftversorgung - ohne Handhilfsbetätigung
PU QU		- ohne Steuerluftversorgung - mit Handhilfsbetätigung
PS QS		- ohne Steuerluftversorgung - ohne Handhilfsbetätigung

Datenblatt – Druckaufbauventil für MPA-S

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Druckaufbauventil mit Verkettungsplatte



[1] Druckaufbauventil
[2] Verkettungsplatte
[3] Dichtung

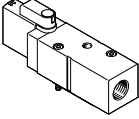
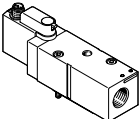
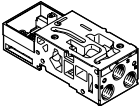
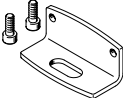
[4] Innensechskantschraube
M5x45 für Verkettungsplatte
(verliersicher)

[5] Handhilfsbetätigung,
selbstrückstellend
(Code: YE) oder verdeckt
(Code: S)

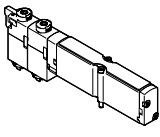
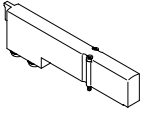
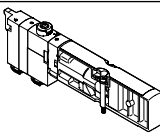
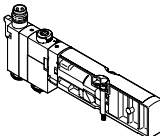
[6] Schalldämpfer
[7] Schalldämpfer
[8] Verschraubung

Typ	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
VABF-S6-1-P5A4...	41	40,4	18,2	58,1	46	40,5	1	155,1	61,8	142

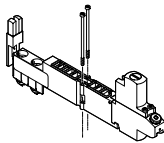
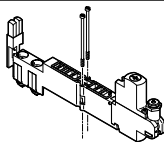
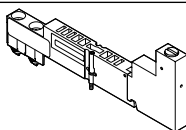
Zubehör – Druckaufbauventil für MPA-S

Bestellangaben – Druckaufbauventil, ohne Verkettungsplatte						
	Code	Beschreibung		Teile-Nr.	Typ	
Elektrische Ansteuerung Feldbus						
	PM	Steuerdruck-Aufbau aus Kanal 1	Handhilfsbetätigung rastend, selbstrückstellend durch elektrisches Ansteuersignal	8067407	VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T5-PA	
			keine Handhilfsbetätigung	8067411	VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T5-PA	
	PN	ohne Steuerdruck-Aufbau aus Kanal 1	Handhilfsbetätigung rastend, selbstrückstellend durch elektrisches Ansteuersignal	8067405	VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T5-PA	
			keine Handhilfsbetätigung	8067409	VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T5-PA	
Elektrische Ansteuerung Multipol						
	PM	Steuerdruck-Aufbau aus Kanal 1	Handhilfsbetätigung rastend, selbstrückstellend durch elektrisches Ansteuersignal	8161609	VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T1L-PZ	
			keine Handhilfsbetätigung	8161611	VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T1L-PZ	
	PN	ohne Steuerdruck-Aufbau aus Kanal 1	keine Handhilfsbetätigung	8161610	VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T1L-PZ	
			Handhilfsbetätigung rastend, selbstrückstellend durch elektrisches Ansteuersignal	8161608	VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T1L-PZ	
Bestellangaben – Anschlussplatte						
	Beschreibung			Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
Anschlussplatte für Druckaufbauventil						
	ohne Elektrikverkettung		ohne Elektronikmodul	155	8093454	VMPA-FB-AP-1-P5
	mit Elektrikverkettung		Elektronikmodul für Feldbusanschluss	175	8161057	VMPA-FB-AP-1-EMG-P5
	mit kurzer Elektrikverkettung		Elektronikmodul für Multipolan-schluss	175	8161059	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK
	mit langer Elektrikverkettung		Elektronikmodul für Multipolan-schluss	175	8161060	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SL
Befestigungswinkel						
	–			17	8161011	VMPA-BG-P5

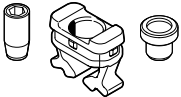
Zubehör

Bestellangaben				
	Code	Ventilfunktion	Teile-Nr.	Typ
Magnetventil einzeln – Baubreite 10 mm				
	5/2-Wegeventil			
	Platzfunktion 1-32: M	monostabil	533342	VMPA1-M1H-M-PI
	Platzfunktion 1-32: MS	monostabil, Rückstellung über mechanische Feder	571334	VMPA1-M1H-MS-PI
	Platzfunktion 1-32: MSC	monostabil, mit Federrückstellung, Schaltstellungsabfrage	8186953	VMPA1-M1H-MS-PI
	Platzfunktion 1-32: MU	Polymer-Sitzventil, monostabil, Rückstellung über mechanische Feder	553113	VMPA1-M1H-MU-PI
	Platzfunktion 1-32: J	bistabil	533343	VMPA1-M1H-J-PI
	2x 3/2-Wegeventil			
	Platzfunktion 1-32: N	Ruhestellung offen	533348	VMPA1-M1H-N-PI
	Platzfunktion 1-32: NS	Ruhestellung offen, Rückstellung über mechanische Feder	556839	VMPA1-M1H-NS-PI
	Platzfunktion 1-32: NU	Polymer-Sitzventil, Ruhestellung offen, Rückstellung über mechanische Feder	553111	VMPA1-M1H-NU-PI
	Platzfunktion 1-32: K	Ruhestellung geschlossen	533347	VMPA1-M1H-K-PI
	Platzfunktion 1-32: KS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	556838	VMPA1-M1H-KS-PI
	Platzfunktion 1-32: KU	Polymer-Sitzventil, Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	553110	VMPA1-M1H-KU-PI
	Platzfunktion 1-32: H	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen	533349	VMPA1-M1H-H-PI
	Platzfunktion 1-32: HS	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	556840	VMPA1-M1H-HS-PI
	Platzfunktion 1-32: HU	Polymer-Sitzventil, Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	553112	VMPA1-M1H-HU-PI
	5/3-Wegeventil			
	Platzfunktion 1-32: B	Mittelstellung belüftet	533344	VMPA1-M1H-B-PI
	Platzfunktion 1-32: G	Mittelstellung geschlossen	533345	VMPA1-M1H-G-PI
	Platzfunktion 1-32: E	Mittelstellung entlüftet	533346	VMPA1-M1H-E-PI
	1x 3/2-Wegeventil			
	Platzfunktion 1-32: W	Ruhestellung offen, externe Druckeinspeisung	540050	VMPA1-M1H-W-PI
	Platzfunktion 1-32: X	Ruhestellung geschlossen, externe Druckeinspeisung	534415	VMPA1-M1H-X-PI
	2x 2/2-Wegeventil			
	Platzfunktion 1-32: D	Ruhestellung geschlossen	533350	VMPA1-M1H-D-PI
	Platzfunktion 1-32: DS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	556841	VMPA1-M1H-DS-PI
	Platzfunktion 1-32: I	1x Ruhestellung geschlossen, 1x Ruhestellung geschlossen, ausschließlich reversibel	543605	VMPA1-M1H-I-PI
Leerplatz – Baubreite 10 mm				
	Platzfunktion 1-32: L	Abdeckplatte für einen Ventilplatz in Baubreite 10 mm Ein Haftetikett ist beigelegt.	533351	VMPA1-RP
Steuerluftschaftventil – Baubreite 10 mm				
	Ventilplatz 0-64	3/2-Steuerluftschaftventil, interne Steuerluftversorgung über Kanal 1 der Druckzone	8126790	VMPA1-M1H-IS-PI
		3/2-Steuerluftschaftventil, externe Steuerluftversorgung über Kanal 2 des Anschlussblocks	8126791	VMPA1-M1H-ES-PI
	Ventilplatz 0-64	3/2-Steuerluftschaftventil, interne Steuerluftversorgung über Kanal 1 der Druckzone, mit Steuerluftabfrage über Sensor, extern, M8 Steckanschluss	8126792	VMPA1-M1H-IU-PI
		3/2-Steuerluftschaftventil, externe Steuerluftversorgung über Kanal 2 des Anschlussblocks, mit Steuerluftabfrage über Sensor, extern, M8 Steckanschluss	8126793	VMPA1-M1H-EU-PI

Zubehör

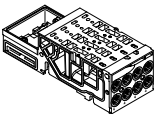
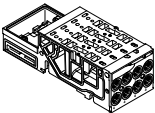
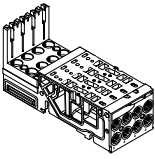
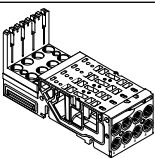
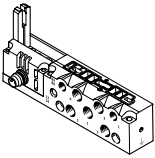
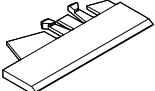
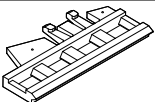
Bestellangaben		Code	Beschreibung		Teile-Nr.	Typ
Höhenverkettungen – Baubreite 10 mm						
	Druckregler 1-32: PF	Druckreglerplatte mit feststehendem Gewindeanschluss M5	für Anschluss 1	0,5 ... 6 bar	564911	VMPA1-B8-R1-M5-06
	Druckregler 1-32: PA			0,5 ... 8,5 bar	564908	VMPA1-B8-R1-M5-10
	Druckregler 1-32: PH		für Anschluss 2	2 ... 6 bar	564912	VMPA1-B8-R2-M5-06
	Druckregler 1-32: PC			2 ... 8,5 bar	564909	VMPA1-B8-R2-M5-10
	Druckregler 1-32: PG		für Anschluss 4	2 ... 6 bar	564913	VMPA1-B8-R3-M5-06
	Druckregler 1-32: PB			2 ... 8,5 bar	564910	VMPA1-B8-R3-M5-10
	Druckregler 1-32: PF	Druckreglerplatte mit schwenkbarem Gewindeanschluss M5	für Anschluss 1	0,5 ... 6 bar	549052	VMPA1-B8-R1C2-C-06
	Druckregler 1-32: PA			0,5 ... 8,5 bar	543339	VMPA1-B8-R1C2-C-10
	Druckregler 1-32: PH		für Anschluss 2	2 ... 6 bar	549053	VMPA1-B8-R2C2-C-06
	Druckregler 1-32: PC			2 ... 8,5 bar	543340	VMPA1-B8-R2C2-C-10
	Druckregler 1-32: PG		für Anschluss 4	2 ... 6 bar	549054	VMPA1-B8-R3C2-C-06
	Druckregler 1-32: PB			2 ... 8,5 bar	543341	VMPA1-B8-R3C2-C-10
	Druckregler 1-32: PS	Vertikal-Drucksperrplatte zum manuellen Trennen eines einzelnen Ventils von der Druckversorgung der Ventilinsel (Kanal 1 und 12/14 Steuerluftversorgung), Betriebsdruck 3 ... 8 bar			567805	VMPA1-HS
	Manometer 1-32: VE	Einschraubmanometer mit Gewinde M5 für		Einheit bar	132340	MA-15-10-M5
	Manometer 1-32: VD	Druckreglerplatte mit schwenkbarem Gewindeanschluss		Einheit psi	132341	MA-15-145-M5-PSI
	Manometer 1-32: VC	Sperr-Steckverschraubung mit Gewinde M5 für Druckreglerplatte			153291	QSK-M5-4

Zubehör

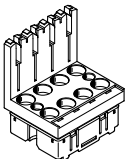
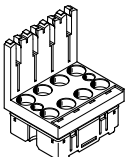
Bestellangaben						
	Code	Beschreibung		Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
Festdrossel – Baubreite 10 mm						
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V03	Hohlschraube, zur Drosselung der Abluft	3,5 ... 5,5 l/min	572544	VMPA-FT-NW0.3-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q03					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V05		9 ... 12 l/min	572545	VMPA-FT-NW0.5-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q05					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V07		18 ... 22 l/min	572546	VMPA-FT-NW0.7-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q07					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V10		36 ... 41 l/min	572547	VMPA-FT-NW1.0-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q10					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V12		52 ... 58 l/min	572548	VMPA-FT-NW1.2-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q12					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V15		81 ... 89 l/min	572549	VMPA-FT-NW1.5-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q15					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V17		105 ... 115 l/min	572550	VMPA-FT-NW1.7-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q17					
	Drossel-Set – Baubreite 10 mm					
	–	Festdrossel, jeweils zwei Stück jeder Größe, zwei Halter und ein Montagewerkzeug		572543	VMPA1-FT-NW0.3-1.7	14
Halter für Festdrossel – Baubreite 10 mm						
	–	Halter für Abluftöffnung der Anschlussplatte		572542	VMPA1-FTI-10	10

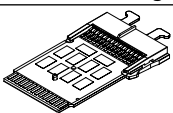
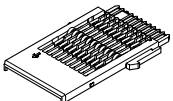
1) Packungseinheit in Stück.

Zubehör

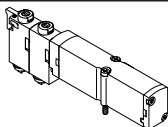
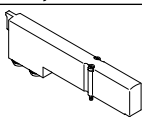
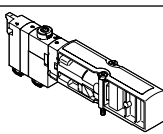
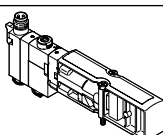
Bestellangaben		Code	Beschreibung		Teile-Nr.	Typ
Anschlussplatte – Baubreite 10 mm						
	–	für Multipol/Feldbus, vier Ventilplätze, ohne Elektrikverkettung	ohne Kanaltrennung		533352	VMPA1-FB-AP-4-1
			Kanal 1 gesperrt		538657	VMPA1-FB-AP-4-1-T1
			Kanal 1 gesperrt und Kanal 3/5 gesperrt		555901	VMPA1-FB-AP-4-1-S1
Anschlussplatten mit eingebautem Rückschlagventil in Kanal 3 und 5 – Baubreite 10 mm						
	–	für Multipol/Feldbus, vier Ventilplätze, ohne Elektrikverkettung	ohne Kanaltrennung		8034547	VMPA1-FB-AP-4-1-RV
			Kanal 1 gesperrt		8034549	VMPA1-FB-AP-4-1-T1-RV
			Kanal 1 gesperrt und Kanal 3/5 gesperrt		8034551	VMPA1-FB-AP-4-1-S1-RV
Anschlussplatte – inkl. Elektrikverkettung und Elektronikmodul – Baubreite 10 mm						
	–	für Feldbus	vier Ventilplätze	–	546802	VMPA1-AP-4-1-EMS-8
		für Multipol	vier Magnetspulen	–	546806	VMPA1-AP-4-1-EMM-4
			acht Magnetspulen	–	546804	VMPA1-AP-4-1-EMM-8
				kurze Verkettung	8157743	VMPA1-AP-4-EMM-8-SK
				lange Verkettung	8157744	VMPA1-AP-4-EMM-8-SL
Anschlussplatte für Steuerluftschaltventil – inkl. Elektrikverkettung und Elektronikmodul – Baubreite 10 mm						
	–	für Feldbus	acht Magnetspulen	–	8157739	VMPA1-AP-4-EMG-8-S
				–	8157740	VMPA1-AP-4-EMG-D2-8-S
Anschlussplatte – Baubreite 10 mm						
	–	für Einzelanschluss, ohne ATEX-Kennzeichnung	interne Steuerluft		533394	VMPA1-IC-AP-1
			externe Steuerluft		533395	VMPA1-IC-AP-S-1
		für Einzelanschluss, mit ATEX-Kennzeichnung: II 3G Ex nA IIC T4 XGc	interne Steuerluft		8005149	VMPA1-IC-AP-1-EX1E
			externe Steuerluft		8005150	VMPA1-IC-AP-S-1-EX1E
Schilderträger für Anschlussplatte – Baubreite 10 mm						
	–	für Folie Schilderträger für Anschlussplatte, transparent, für Papierfolienschild			533362	VMPA1-ST-1-4
	–	für IBS Schilderträger für Anschlussplatte, 4fach, für IBS-6x10			544384	VMPA1-ST-2-4
	–	Bezeichnungsschilder 6x10 im Rahmen, 64 Stück			18576	IBS-6x10

Zubehör

Bestellangaben					
	Code	Beschreibung		Teile-Nr.	Typ
Elektronikmodul – Baubreite 10 mm					
	–	für Feldbusanschluss ohne getrenntem Stromkreis	8 Spulen	533360	VMPA1-FB-EMS-8
		für Feldbusanschluss mit getrenntem Stromkreis	8 Spulen	533361	VMPA1-FB-EMG-8
		für Feldbusanschluss mit getrenntem Stromkreis, für Steuerluftschaftventil	8 Spulen	8108543	VMPA1-FB-EM-8-S
		für Feldbusanschluss mit erweiterter Diagnosefunktion ohne getrenntem Stromkreis	8 Spulen	543331	VMPA1-FB-EMS-D2-8
		für Feldbusanschluss mit erweiterter Diagnosefunktion mit getrenntem Stromkreis, für Steuerluftschaftventil	8 Spulen	543333	VMPA1-FB-EMG-D2-8
				8108545	VMPA1-FB-EMG-D2-8-S
		für Multipolanschluss	4 Spulen	537987	VMPA1-MPM-EMM-4
	8 Spulen	537988	VMPA1-MPM-EMM-8		
Elektronikmodul für Druckaufbau- und Steuerluftschaftventil					
	–	mit Platte für das Druckaufbau- und Entlüftungsventil	–	8111882	VMPA1-FB-EMG-P5
		mit Platte für das Druckaufbau- und Entlüftungsventil	–	8111881	VMPA1-MPM-EMM-P5

Bestellangaben					
	Code	Beschreibung		Teile-Nr.	Typ
Elektrikverkettung – Baubreite 10 mm					
	–	für Multipolanschluss und AS-Interface für eine Anschlussplatte	4 Spulen	537993	VMPA1-MPM-EV-AB-4
			8 Spulen	537994	VMPA1-MPM-EV-AB-8
		für Multipolanschluss und AS-Interface für eine Anschlussplatte mit pneumatischer Versorgungsplatte (links neben der Anschlussplatte)	4 Spulen	537995	VMPA1-MPM-EV-ABV-4
			8 Spulen	537996	VMPA1-MPM-EV-ABV-8
	–	für Feldbusanschluss und CPI, für Anschlussplatten MPA Größe 1 und 2 und Proportional-Druckregelventil		537998	VMPA1-FB-EV-AB
		für Feldbusanschluss und CPI für eine pneumatische Versorgungsplatte		537999	VMPA1-FB-EV-V

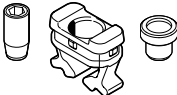
Zubehör

Bestellangaben				
	Code	Ventilfunktion	Teile-Nr.	Typ
Magnetventil einzeln – Baubreite 14 mm				
	5/2-Wegeventil			
	Platzfunktion 1-32: M	monostabil	573718	VMPA14-M1H-M-PI
	Platzfunktion 1-32: MS	monostabil, Rückstellung über mechanische Feder	573974	VMPA14-M1H-MS-PI
	Platzfunktion 1-32: MSC	monostabil, mit Federrückstellung, Schaltstellungsabfrage	8186954	VMPA14-M1H-MS-PI
	Platzfunktion 1-32: J	bistabil	573717	VMPA14-M1H-J-PI
	2x 3/2-Wegeventil			
	Platzfunktion 1-32: N	Ruhestellung offen	573725	VMPA14-M1H-N-PI
	Platzfunktion 1-32: NS	Ruhestellung offen, Rückstellung über mechanische Feder	575977	VMPA14-M1H-NS-PI
	Platzfunktion 1-32: K	Ruhestellung geschlossen	573724	VMPA14-M1H-K-PI
	Platzfunktion 1-32: KS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	575976	VMPA14-M1H-KS-PI
	Platzfunktion 1-32: H	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen	573726	VMPA14-M1H-H-PI
	Platzfunktion 1-32: HS	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	575979	VMPA14-M1H-HS-PI
	5/3-Wegeventil			
	Platzfunktion 1-32: B	Mittelstellung belüftet	573719	VMPA14-M1H-B-PI
	Platzfunktion 1-32: G	Mittelstellung geschlossen	573721	VMPA14-M1H-G-PI
	Platzfunktion 1-32: E	Mittelstellung entlüftet	573720	VMPA14-M1H-E-PI
	3/2-Wegeventil			
	Platzfunktion 1-32: W	Ruhestellung offen, externe Druckeinspeisung	573723	VMPA14-M1H-W-PI
	Platzfunktion 1-32: X	Ruhestellung geschlossen, externe Druckeinspeisung	573722	VMPA14-M1H-X-PI
	2x 2/2-Wegeventil			
	Platzfunktion 1-32: D	Ruhestellung geschlossen	573727	VMPA14-M1H-D-PI
	Platzfunktion 1-32: DS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	575978	VMPA14-M1H-DS-PI
	Platzfunktion 1-32: I	1x Ruhestellung geschlossen, 1x Ruhestellung geschlossen, ausschließlich reversibel	573728	VMPA14-M1H-I-PI
Leerplatz – Baubreite 14 mm				
	Platzfunktion 1-32: L	Abdeckplatte für einen Ventilplatz in Baubreite 14 mm Ein Haftetikett ist beigelegt.	573729	VMPA14-RP
Steuerluftschaftventil – Baubreite 14 mm				
	Ventilplatz 0-64	3/2-Steuerluftschaftventil, interne Steuerluftversorgung über Kanal 1 der Druckzone	8126785	VMPA14-M1H-IS-PI
		3/2-Steuerluftschaftventil, externe Steuerluftversorgung über Kanal 2 des Anschlussblocks	8126786	VMPA14-M1H-ES-PI
	Ventilplatz 0-64	3/2-Steuerluftschaftventil, interne Steuerluftversorgung über Kanal 1 der Druckzone, mit Steuerluftabfrage über Sensor, extern, M8 Steckanschluss	8126787	VMPA14-M1H-IU-PI
		3/2-Steuerluftschaftventil, externe Steuerluftversorgung über Kanal 2 des Anschlussblocks, mit Steuerluftabfrage über Sensor, extern, M8 Steckanschluss	8126788	VMPA14-M1H-EU-PI

Zubehör

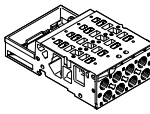
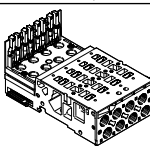
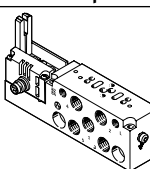
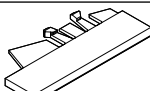
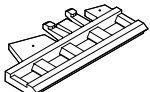
Bestellangaben		Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	
Höhenverkettungen – Baubreite 14 mm						
	Druckregler 1-32: PF	Zuwahl Manometer möglich	Druckregler für 1	0,5 ... 6 bar	8043342	VMPA14-B8-R1C2-C-06
	Druckregler 1-32: PA			0,5 ... 8,5 bar	8043339	VMPA14-B8-R1C2-C-10
	Druckregler 1-32: PH		Druckregler für 2	2 ... 6 bar	8043343	VMPA14-B8-R2C2-C-06
	Druckregler 1-32: PC			2 ... 6 bar	8043340	VMPA14-B8-R2C2-C-10
	Druckregler 1-32: PG		Druckregler für 4	2 ... 6 bar	8043344	VMPA14-B8-R3C2-C-06
	Druckregler 1-32: PB			2 ... 6 bar	8043341	VMPA14-B8-R3C2-C-10
	Druckregler 1-32: PF	–	Druckregler für 1	0,5 ... 6 bar	8043518	VMPA14-B8-R1-M5-06
	Druckregler 1-32: PA			0,5 ... 8,5 bar	8043515	VMPA14-B8-R1-M5-10
	Druckregler 1-32: PH		Druckregler für 2	2 ... 6 bar	8043519	VMPA14-B8-R2-M5-06
	Druckregler 1-32: PC			2 ... 6 bar	8043516	VMPA14-B8-R2-M5-10
	Druckregler 1-32: PG		Druckregler für 4	2 ... 6 bar	8043520	VMPA14-B8-R3-M5-06
	Druckregler 1-32: PB			2 ... 6 bar	8043517	VMPA14-B8-R3-M5-10
	Druckregler 1-32: PV	Vertikal-Versorgungsplatte	Anschlussgewinde	G1/8	8110621	VMPA14-VSP-0
			mit Verschraubung für Schlauch-Außen ø	6 mm	8110627	VMPA14-VSP-QS6
				8 mm	8110622	VMPA14-VSP-QS8
				10 mm	8110625	VMPA14-VSP-QS10
				1/4"	8110626	VMPA14-VSP-QS1/4
				5/16"	8110624	VMPA14-VSP-QS5/16
3/8"	8110623	VMPA14-VSP-QS3/8				
	Druckregler 1-32: PS	Vertikal-Drucksperrplatte zum manuellen Trennen eines einzelnen Ventils von der Druckversorgung der Ventilinsel (Kanal 1 und 12/14 Steuerluftversorgung), Betriebsdruck 3 ... 8 bar, interne Steuerluftversorgung			8110429	VMPA14-HS
	Manometer 1-32: VE	Einschraubmanometer mit Gewinde M5 für Druckreglerplatte mit schwenkbarem Gewindeanschluss	Einheit bar	132340	MA-15-10-M5	
	Manometer 1-32: VD		Einheit psi	132341	MA-15-145-M5-PSI	
	Manometer 1-32: VC	Sperr-Steckverschraubung mit Gewinde M5 für Druckreglerplatte			153291	QSK-M5-4
Rückschlagventil – Baubreite 14 mm						
	–	Rückschlagventil zum Einbau in Kanal 3 bzw. 5 (Lieferumfang: 10 Stück Rückschlagventile, ein Montagewerkzeug)			8039820	VMPA14-RV

Zubehör

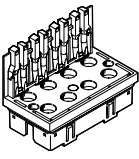
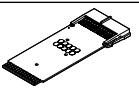
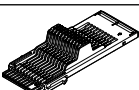
Bestellangaben		Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
Festdrossel – Baubreite 14 mm						
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V03	Hohlschraube, zur Drosselung der Abluft	3,5 ... 5,5 l/min	572544	VMPA-FT-NW0.3-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q03		9 ... 12 l/min	572545	VMPA-FT-NW0.5-10	10
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V05					
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q05		18 ... 22 l/min	572546	VMPA-FT-NW0.7-10	10
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V07					
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q07		36 ... 41 l/min	572547	VMPA-FT-NW1.0-10	10
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V10					
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q10		52 ... 58 l/min	572548	VMPA-FT-NW1.2-10	10
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V12					
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q12		81 ... 89 l/min	572549	VMPA-FT-NW1.5-10	10
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V15					
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q15		105 ... 115 l/min	572550	VMPA-FT-NW1.7-10	10
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V17					
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q17					
Drossel-Set – Baubreite 14 mm						
	–	Festdrossel, jeweils zwei Stück jeder Größe, zwei Halter und ein Montagewerkzeug	8129129	VMPA14-FT-NW0.3-1.7	14	
Halter für Festdrossel – Baubreite 14 mm						
	–	Halter für Abluftöffnung der Anschlussplatte	8129127	VMPA14-FTI	10	

1) Packungseinheit in Stück.

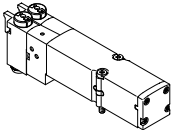
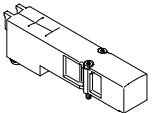
Zubehör

Bestellangaben		Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ
Anschlussplatte – Baubreite 14 mm					
	–	für Multipol/Feldbus, vier Ventilplätze, ohne Elektrikverkettung	ohne Kanaltrennung	8074666	VMPA14-FB-AP-4-1
			Kanal 1 gesperrt	8043928	VMPA14-FB-AP-4-1-T1
			Kanal 1 gesperrt und Kanal 3/5 gesperrt	8043929	VMPA14-FB-AP-4-1-S1
Anschlussplatte – inkl. Elektrikverkettung und Elektronikmodul – Baubreite 14 mm					
	–	für Feldbus	vier Ventilplätze	8066778	VMPA14-AP-4-1-EMS-8
		für Multipol	vier Magnetspulen	8066779	VMPA14-AP-4-1-EMM-4
			acht Magnetspulen	8066780	VMPA14-AP-4-1-EMM-8
				8157745	VMPA14-AP-4-EMM-8-SK
			für Feldbus	acht Magnetspulen	8157746
		8157741			VMPA14-AP-4-EMG-8-S
		8157742	VMPA14-AP-4-EMG-D2-8-S		
Anschlussplatte – Baubreite 14 mm					
	–	für Einzelanschluss, ohne ATEX-Kennzeichnung	interne Steuerluft	8023666	VMPA14-IC-AP-1
			externe Steuerluft	8023667	VMPA14-IC-AP-S-1
		für Einzelanschluss, mit ATEX-Kennzeichnung: II 3G Ex nA IIC T4 XGc	interne Steuerluft	8023668	VMPA14-IC-AP-1-EX1E
			externe Steuerluft	8023669	VMPA14-IC-AP-S1-EX1E
Schilderträger für Anschlussplatte – Baubreite 14 mm					
	–	für Folie Schilderträger für Anschlussplatte, transparent, für Papierfolienschild		8085996	VMPA14-ST-1-4
	–	für IBS Schilderträger für Anschlussplatte, 4fach, für IBS-6x10		8085997	VMPA14-ST-2-4
	–	Bezeichnungsschilder 6x10 im Rahmen, 64 Stück		18576	IBS-6x10

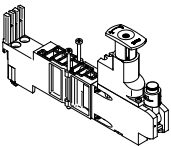
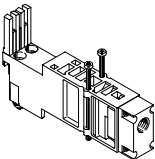
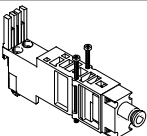
Zubehör

Bestellangaben		Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ
Elektronikmodul – Baubreite 14 mm					
	–	für Feldbusanschluss ohne getrenntem Stromkreis	acht Magnetspulen	8066764	VMPA14-FB-EMS-8
		für Feldbusanschluss mit getrenntem Stromkreis	acht Magnetspulen	8066765	VMPA14-FB-EMG-8
			8108547	VMPA14-FB-EMG-8-S	
		für Feldbusanschluss mit erweiterter Diagnosefunktion ohne getrenntem Stromkreis	acht Magnetspulen	8066766	VMPA14-FB-EMS-D2-8
		für Feldbusanschluss mit erweiterter Diagnosefunktion mit getrenntem Stromkreis	acht Magnetspulen	8066767	VMPA14-FB-EMG-D2-8
			8108549	VMPA14-FB-EMG-D2-8-S	
		für Multipolanschluss	vier Magnetspulen	8066768	VMPA14-MPM-EMM-4
			acht Magnetspulen	8066769	VMPA14-MPM-EMM-8
Elektrikverkettung – Baubreite 14 mm					
	–	für Multipolanschluss und AS-Interface für eine Anschlussplatte	vier Magnetspulen	8066770	VMPA14-MPM-EV-AB-4
			acht Magnetspulen	8066771	VMPA14-MPM-EV-AB-8
		für Multipolanschluss und AS-Interface für eine Anschlussplatte mit pneumatischer Versorgungsplatte (links neben der Anschlussplatte)	vier Magnetspulen	8066772	VMPA14-MPM-EV-ABV-4
			acht Magnetspulen	8066773	VMPA14-MPM-EV-ABV-8
	–	für Feldbusanschluss und CPI, für Anschlussplatten MPA Größe 14		8066774	VMPA14-FB-EV-AB

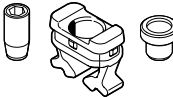
Zubehör

Bestellangaben		Code	Ventilfunktion	Teile-Nr.	Typ
Magnetventil einzeln – Baubreite 20 mm					
	5/2-Wegeventil				
	Platzfunktion 1-32: M	monostabil		537952	VMPA2-M1H-M-PI
	Platzfunktion 1-32: MS	monostabil, Rückstellung über mechanische Feder		571333	VMPA2-M1H-MS-PI
	Platzfunktion 1-32: MSC	monostabil, mit Federrückstellung, Schaltstellungsabfrage		8186955	VMPA2-M1H-MS-PI
	Platzfunktion 1-32: J	bistabil		537953	VMPA2-M1H-J-PI
	2x 3/2-Wegeventil				
	Platzfunktion 1-32: N	Ruhestellung offen		537958	VMPA2-M1H-N-PI
	Platzfunktion 1-32: NS	Ruhestellung offen, Rückstellung über mechanische Feder		568655	VMPA2-M1H-NS-PI
	Platzfunktion 1-32: K	Ruhestellung geschlossen		537957	VMPA2-M1H-K-PI
	Platzfunktion 1-32: KS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder		568656	VMPA2-M1H-KS-PI
	Platzfunktion 1-32: H	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen		537959	VMPA2-M1H-H-PI
	Platzfunktion 1-32: HS	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder		568658	VMPA2-M1H-HS-PI
	5/3-Wegeventil				
	Platzfunktion 1-32: B	Mittelstellung belüftet		537954	VMPA2-M1H-B-PI
	Platzfunktion 1-32: G	Mittelstellung geschlossen		537955	VMPA2-M1H-G-PI
	Platzfunktion 1-32: E	Mittelstellung entlüftet		537956	VMPA2-M1H-E-PI
	1x 3/2-Wegeventil				
	Platzfunktion 1-32: W	Ruhestellung offen, externe Druckeinspeisung		540051	VMPA2-M1H-W-PI
	Platzfunktion 1-32: X	Ruhestellung geschlossen, externe Druckeinspeisung		537961	VMPA2-M1H-X-PI
	2x 2/2-Wegeventil				
	Platzfunktion 1-32: D	Ruhestellung geschlossen		537960	VMPA2-M1H-D-PI
	Platzfunktion 1-32: DS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder		568657	VMPA2-M1H-DS-PI
	Platzfunktion 1-32: I	1x Ruhestellung geschlossen, 1x Ruhestellung geschlossen, ausschließlich reversibel		543703	VMPA2-M1H-I-PI
Leerplatz – Baubreite 20 mm					
	Platzfunktion 1-32: L	Abdeckplatte für einen Ventilplatz in Baubreite 20 mm Ein Haftetikett ist beigelegt.		537962	VMPA2-RP

Zubehör

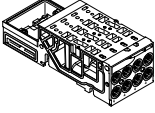
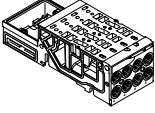
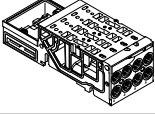
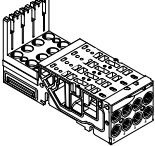
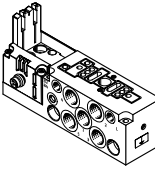
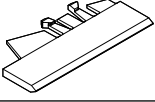
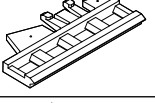
Bestellangaben		Code	Ventilfunktion	Teile-Nr.	Typ		
Höhenverkettungen – Baubreite 20 mm							
	Druckregler 1-32: PA	Druckreglerplatte (mit 10 mm Cartridge- Anschluss für Mano- meter)	für Anschluss 1	0,5 ... 8,5 bar	543342	VMPA2-B8-R1C2-C-10	
	Druckregler 1-32: PF			0,5 ... 6 bar	549055	VMPA2-B8-R1C2-C-06	
	Druckregler 1-32: PC		für Anschluss 2	2 ... 8,5 bar	543343	VMPA2-B8-R2C2-C-10	
	Druckregler 1-32: PH			2 ... 6 bar	549056	VMPA2-B8-R2C2-C-06	
	Druckregler 1-32: PB		für Anschluss 4	2 ... 8,5 bar	543344	VMPA2-B8-R3C2-C-10	
	Druckregler 1-32: PG			2 ... 6 bar	549057	VMPA2-B8-R3C2-C-06	
	Druckregler 1-32: PL		für Anschluss 2, rever- sibel	0,5 ... 8,5 bar	543347	VMPA2-B8-R6C2-C-10	
	Druckregler 1-32: PN			0,5 ... 6 bar	549113	VMPA2-B8-R6C2-C-06	
	Druckregler 1-32: PK		für Anschluss 4, rever- sibel	0,5 ... 8,5 bar	543348	VMPA2-B8-R7C2-C-10	
	Druckregler 1-32: PM			0,5 ... 6 bar	549114	VMPA2-B8-R7C2-C-06	
	Druckregler 1-32: PV	Vertikal-Versorgungs- platte	Anschlussgewinde	G1/8	8029486	VMPA2-VSP-0	
			mit Verschraubung für Schlauch-Außen ø	6 mm	8035441	VMPA2-VSP-QS6	
				8 mm	8029488	VMPA2-VSP-QS8	
				10 mm	8029489	VMPA2-VSP-QS10	
				1/4"	8035442	VMPA2-VSP-QS1/4	
				5/16"	8029491	VMPA2-VSP-QS5/16	
	Manometer 1-32: T	Manometer, 10 mm Cartridge-Anschluss, für Druckreglerplatte	Anzeigeeinheit bar/psi	0 ... 16 bar	543487	PAGN-26-16-P10	
	–			0 ... 10 bar	543488	PAGN-26-10-P10	
			Anzeigeeinheit MPa	0 ... 1,0 MPa	563736	PAGN-26-1M-P10	
				0 ... 1,6 MPa	563735	PAGN-26-1.6M-P10	
	Manometer 1-32: VF	Gewindeadapter Cartridge-Anschluss 10 mm auf Gewinde G1/8			565811	QSP10-G1/8	
Rückschlagventil – Baubreite 20 mm							
	–	Rückschlagventil zum Einbau in Kanal 3 bzw. 5 (Lieferumfang: 10 Stück Rückschlagventile, ein Montage- werkzeug)			8039821	VMPA2-RV	

Zubehör

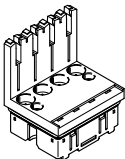
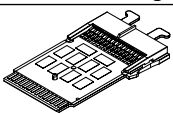
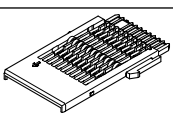
Bestellangaben						
	Code	Beschreibung		Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
Festdrossel – Baubreite 20 mm						
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V03	Hohlschraube, zur Drosselung der Abluft	3,5 ... 5,5 l/min	572544	VMPA-FT-NW0.3-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q03					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V05		9 ... 12 l/min	572545	VMPA-FT-NW0.5-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q05					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V07		18 ... 22 l/min	572546	VMPA-FT-NW0.7-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q07					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V10		36 ... 41 l/min	572547	VMPA-FT-NW1.0-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q10					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V12		52 ... 58 l/min	572548	VMPA-FT-NW1.2-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q12					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V15		81 ... 89 l/min	572549	VMPA-FT-NW1.5-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q15					
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V17		105 ... 115 l/min	572550	VMPA-FT-NW1.7-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q17					
	Drossel-Set – Baubreite 20 mm					
	–	Festdrossel, jeweils zwei Stück jeder Größe, zwei Halter und ein Montagewerkzeug		8129128	VMPA2-FTI	14
Halter für Festdrossel – Baubreite 20 mm						
	–	Halter für Abluftöffnung der Anschlussplatte		8129130	VMPA2-FT-NW0.3-1.7	10

1) Packungseinheit in Stück.

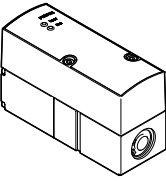
Zubehör

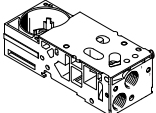
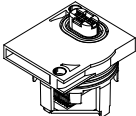
Bestellangaben		Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ
Anschlussplatte – Baubreite 20 mm					
	–	für Multipol/Feldbus, zwei Ventilplätze, ohne Elektrikverkettung	ohne Kanaltrennung	538000	VMPA2-FB-AP-2-1
			Kanal 1 gesperrt	538677	VMPA2-FB-AP-2-1-T0
			Kanal 1 gesperrt und Kanal 3/5 gesperrt	555902	VMPA2-FB-AP-2-1-S0
Anschlussplatten für Rückschlagventil-Einbau – Baubreite 20 mm					
	–	für Multipol/Feldbus, zwei Ventilplätze, ohne Elektrikverkettung	ohne Kanaltrennung	578863	VMPA2-FB-APF-2-1
			Kanal 1 gesperrt	578864	VMPA2-FB-APF-2-1-T0
			Kanal 1 gesperrt und Kanal 3/5 gesperrt	578865	VMPA2-FB-APF-2-1-S0
Anschlussplatten mit eingebautem Rückschlagventil in Kanal 3 und 5 – Baubreite 20 mm					
	–	für Multipol/Feldbus, zwei Ventilplätze, ohne Elektrikverkettung	ohne Kanaltrennung	8034548	VMPA2-FB-AP-2-1-RV
			Kanal 1 gesperrt	8034550	VMPA2-FB-AP-2-1-T0-RV
			Kanal 1 gesperrt und Kanal 3/5 gesperrt	8034552	VMPA2-FB-AP-2-1-S0-RV
Anschlussplatte – inkl. Elektrikverkettung und Elektronikmodul – Baubreite 20 mm					
	–	für Feldbus	zwei Ventilplätze	546803	VMPA2-AP-2-1-EMS-4
		für Multipol	zwei Magnetspulen	546807	VMPA2-AP-2-1-EMM-2
			vier Magnetspulen	546805	VMPA2-AP-2-1-EMM-4
Anschlussplatte – Baubreite 20 mm					
	–	für Einzelanschluss, ohne ATEX-Kennzeichnung	interne Steuerluft	537981	VMPA2-IC-AP-1
			externe Steuerluft	537982	VMPA2-IC-AP-S-1
		für Einzelanschluss, mit ATEX-Kennzeichnung: II 3G Ex nA IIC T4 XGc	interne Steuerluft	8005151	VMPA2-IC-AP-1-EX1E
			externe Steuerluft	8005152	VMPA2-IC-AP-S-1-EX1E
Schilderträger für Anschlussplatte – Baubreite 20 mm					
	–	für Folie Schilderträger für Anschlussplatte, transparent, für Papierfolienschild	533362	VMPA1-ST-1-4	
	–	für IBS Schilderträger für Anschlussplatte, 4fach, für IBS-6x10	544384	VMPA1-ST-2-4	
	–	Bezeichnungsschilder 6x10 im Rahmen, 64 Stück	18576	IBS-6x10	

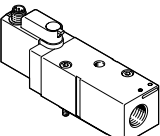
Zubehör

Bestellangaben					
	Code	Beschreibung		Teile-Nr.	Typ
Elektronikmodul – Baubreite 20 mm					
	–	für Feldbusanschluss ohne getrenntem Stromkreis	4 Spulen	537983	VMPA2-FB-EMS-4
		für Feldbusanschluss mit getrenntem Stromkreis	4 Spulen	537984	VMPA2-FB-EMG-4
		für Feldbusanschluss mit erweiterter Diagnosefunktion ohne getrenntem Stromkreis	4 Spulen	543332	VMPA2-FB-EMS-D2-4
		für Feldbusanschluss mit erweiterter Diagnosefunktion mit getrenntem Stromkreis	4 Spulen	543334	VMPA2-FB-EMG-D2-4
		für Multipolanschluss	2 Spulen	537985	VMPA2-MPM-EMM-2
			8 Spulen	537986	VMPA2-MPM-EMM-4
Elektrikverkettung – Baubreite 20 mm					
	–	für Multipolanschluss und AS-Interface für eine Anschlussplatte	2 Spulen	537989	VMPA2-MPM-EV-AB-2
			4 Spulen	537993	VMPA1-MPM-EV-AB-4
		für Multipolanschluss und AS-Interface für eine Anschlussplatte mit pneumatischer Versorgungsplatte (links neben der Anschlussplatte)	2 Spulen	537991	VMPA2-MPM-EV-ABV-2
			4 Spulen	537995	VMPA1-MPM-EV-ABV-4
	–	für Feldbusanschluss und CPI, für Anschlussplatten MPA Größe 1 und 2 und Proportional-Druckregelventil		537998	VMPA1-FB-EV-AB
		für Feldbusanschluss und CPI für eine pneumatische Versorgungsplatte		537999	VMPA1-FB-EV-V

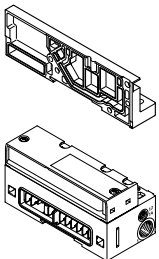
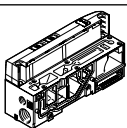
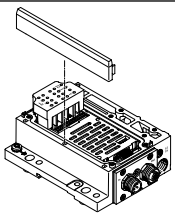
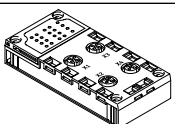
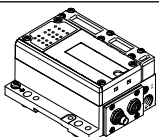
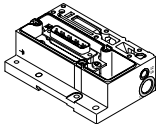
Zubehör

Bestellangaben						
	Code	Druckregelbereich	Eingangsdruck 1	Linearitätsfehler Fullscale	Teile-Nr.	Typ
Proportional-Druckregelventil						
	QA	0,002 ... 0,2 MPa	0 ... 0,4 MPa	2%	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H
	QD	0,002 ... 0,2 MPa	0 ... 0,4 MPa	1%	542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1
	QL	0,002 ... 0,2 MPa	0 ... 0,4 MPa	1%	572407	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1
	QG	0,002 ... 0,2 MPa	0 ... 0,4 MPa	2%	572410	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1
	QB	0,006 ... 0,6 MPa	0 ... 0,8 MPa	2%	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H
	QE	0,006 ... 0,6 MPa	0 ... 0,8 MPa	1%	542218	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1
	QM	0,006 ... 0,6 MPa	0 ... 0,8 MPa	1%	572408	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1
	QH	0,006 ... 0,6 MPa	0 ... 0,8 MPa	2%	572411	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1
	QC	0,01 ... 1 MPa	0 ... 1,1 MPa	2%	542222	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H
	QF	0,01 ... 1 MPa	0 ... 1,1 MPa	1%	542219	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1
	QN	0,01 ... 1 MPa	0 ... 1,1 MPa	1%	572409	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1
	QK	0,01 ... 1 MPa	0 ... 1,1 MPa	2%	572412	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1

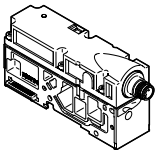
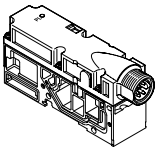
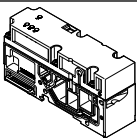
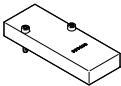
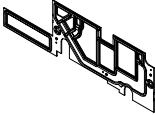
Bestellangaben			
Benennung		Teile-Nr.	Typ
Anschlussplatte für Proportional-Druckregelventil			
	ohne Elektrikverkettung und ohne Elektronikmodul	542223	VMPA-FB-AP-P1
		8093454	VMPA-FB-AP-1-P5
		8161057	VMPA-FB-AP-1-EMG-P5
		8161059	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK
		8161060	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SL
Elektronikmodul für Proportional-Druckregelventil			
	—	542224	VMPA-FB-EMG-P1

Bestellangaben						
	Code	Handhilfsbetätigung		Betriebsdruck [MPa]	Teile-Nr.	Typ
Druckaufbau-/Entlüftungsventil						
	PN	rastend, selbstrückstellend durch elektrisches Ansteuersignal	zweifache Einspeisung	0,2 ... 1	8161608	VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T1L-PZ
	PM	rastend, selbstrückstellend durch elektrisches Ansteuersignal	einfache Einspeisung	0,2 ... 1	8161609	VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T1L-PZ
	PN	verdeckt	zweifache Einspeisung	0,2 ... 1	8161610	VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T1L-PZ
	PM	verdeckt	einfache Einspeisung	0,2 ... 1	8161611	VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T1L-PZ

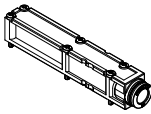
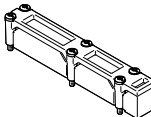
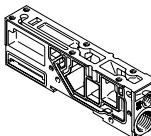
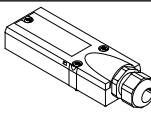
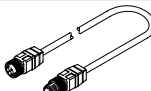
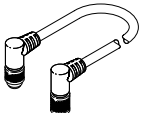
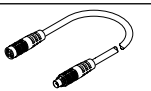
Zubehör

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Benennung					
Endplatte und Pneumatik-Interface Feldbus					
	Endplatte rechts	mit Anschluss 82/84 für gefasste Abluft (Anschlussgewinde M5)	–	8029133	VMPA-EPR-G
		ohne Anschluss 82/84	–	533373	VMPA-EPR
	Pneumatik-Interface für elektrisches Terminal CPX	gefasste Abluft interne Steuerluft	für CPX-Kunststoffverkettung	533370	VMPA-FB-EPL-G
			für CPX-Metallverkettung	552286	VMPA-FB-EPLM-G
		gefasste Abluft externe Steuerluft	für CPX-Kunststoffverkettung	533369	VMPA-FB-EPL-E
			für CPX-Metallverkettung	552285	VMPA-FB-EPLM-E
		Flächenschalldämpfer interne Steuerluft	für CPX-Kunststoffverkettung	533372	VMPA-FB-EPL-GU
			für CPX-Metallverkettung	552288	VMPA-FB-EPLM-GU
Flächenschalldämpfer externe Steuerluft	für CPX-Kunststoffverkettung	533371	VMPA-FB-EPL-EU		
	für CPX-Metallverkettung	552287	VMPA-FB-EPLM-EU		
Pneumatik-Interface Feldbus CPX-AP-A					
	Pneumatik-Interface für Remote-I/O-System CPX-AP-A	externe Steuerluft		8137154	VMPA-AP-EPL-E
		interne Steuerluft		8137156	VMPA-AP-EPL-G
Elektrik-Anschaltung für AS-Interface					
	4 Eingänge/4 Ausgänge, nach Spec. 2.1	interne Steuerluft	gefasste Abluft	546989	VMPA-ASI-EPL-G-4E4A-Z
			Schalldämpfer	546991	VMPA-ASI-EPL-GU-4E4A-Z
		externe Steuerluft	gefasste Abluft	546988	VMPA-ASI-EPL-E-4E4A-Z
			Schalldämpfer	546990	VMPA-ASI-EPL-EU-4E4A-Z
	8 Eingänge/8 Ausgänge, nach Spec. 2.1	interne Steuerluft	gefasste Abluft	546993	VMPA-ASI-EPL-G-8E8A-Z
			Schalldämpfer	546995	VMPA-ASI-EPL-GU-8E8A-Z
		externe Steuerluft	gefasste Abluft	546992	VMPA-ASI-EPL-E-8E8A-Z
			Schalldämpfer	546994	VMPA-ASI-EPL-EU-8E8A-Z
	8 Eingänge/8 Ausgänge, nach Spec. 3.0, erweiterter Adressierbereich	interne Steuerluft	gefasste Abluft	573184	VMPA-ASI-EPL-G-8E8A-CE
			Schalldämpfer	573186	VMPA-ASI-EPL-GU-8E8A-CE
externe Steuerluft		gefasste Abluft	573183	VMPA-ASI-EPL-E-8E8A-CE	
		Schalldämpfer	573185	VMPA-ASI-EPL-EU-8E8A-CE	
Anschlussblock für AS-Interface					
	Dose M12, 5-polig			195704	CPX-AB-4-M12X2-5POL
	Dose, M8, 3-polig			195706	CPX-AB-8-M8-3POL
	Federzugklemmen, 32-polig			195708	CPX-AB-8-KL-4POL
	Dose, SUB-D, 25-polig			525676	CPX-AB-1-SUB-BU-25POL
Elektrik-Anschaltung für CPI					
	externe Steuerluft	gefasste Abluft	546983	VMPA-CPI-EPL-E	
		Schalldämpfer	546985	VMPA-CPI-EPL-EU	
	interne Steuerluft	gefasste Abluft	546984	VMPA-CPI-EPL-G	
		Schalldämpfer	546986	VMPA-CPI-EPL-GU	
Elektrik-Anschaltung für Multipolanschluss					
	externe Steuerluft	gefasste Abluft	540893	VMPA1-MPM-EPL-E	
		Schalldämpfer	540895	VMPA1-MPM-EPL-EU	
	interne Steuerluft	gefasste Abluft	540894	VMPA1-MPM-EPL-G	
		Schalldämpfer	540896	VMPA1-MPM-EPL-GU	

Zubehör

Bestellangaben			Teile-Nr.	Typ
Benennung				
Elektrische Versorgungsplatte				
	Steckeranschluss M12, 5-polig	8204604	VMPA-FB-SP-M12-V	
	Steckeranschluss M18, 3-polig	541082	VMPA-FB-SP-V	
	Steckeranschluss 7/8", 5-polig	541083	VMPA-FB-SP-7/8-V-5POL	
	Steckeranschluss 7/8", 4-polig	541084	VMPA-FB-SP-7/8-V-4POL	
Drucksensor				
	zur Überwachung des Betriebsdruckes im Kanal 1	541085	VMPA-FB-PS-1	
	zur Überwachung des Druckes in den Abluftkanälen 3 und 5	541086	VMPA-FB-PS-3/5	
	zur Überwachung eines externen Prozessdruckes	541087	VMPA-FB-PS-P1	
Abdeckung				
	Abdeckplatte	559638	VMPA-P-RP	
	Abdeckkappe für Handhilfsbetätigung mit codierter Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung tastend (10 Stück)	540897	VMPA-HBT-B	
	Abdeckkappe für Handhilfsbetätigung, verdeckt, Handhilfsbetätigung blockiert, (10 Stück)	540898	VMPA-HBV-B	
	Abdeckkappe für Handhilfsbetätigung, Handhilfsbetätigung rastend, ohne Zubehör manuell bedienbar, (10 Stück)	8002234	VAMC-L1-CD	
	Bezeichnungsträger für ein Bezeichnungsschild und Abdeckung von Signalzustandsanzeige und der Handhilfsbetätigung (blockiert), (10 Stück)	570818	ASLR-D-L1	
Dichtung für Anschlussplatte				
	MPA mit gefasster Abluft	Kein Kanal getrennt	533359	VMPA1-DP
		Kanal 12/14 getrennt	8161482	VMPA-1-DP-Y
		Kanal 1 getrennt	533363	VMPA1-DP-P
		Kanal 3/5 getrennt	533364	VMPA1-DP-RS
		Kanal 1 und 3/5 getrennt	533365	VMPA1-DP-PRS
		Kanäle 1, 3/5 und 12/14 getrennt	8161481	VMPA1-DP-PRS-Y
	MPA mit Flächenschalldämpfer	Kein Kanal getrennt	533355	VMPA1-DPU
		Kanal 1 getrennt	533356	VMPA1-DPU-P
		Kanal 3/5 getrennt	533357	VMPA1-DPU-RS
		Kanal 1 und 3/5 getrennt	533358	VMPA1-DPU-PRS

Zubehör

Bestellangaben				
Benennung		Teile-Nr.	Typ	
Abluftplatte				
	gefasste Abluft, mit Steckanschluss 10 mm	533375	VMPA-AP	
	gefasste Abluft, mit Anschluss QS-3/8	541629	VMPA-AP-3/8	
	Flächenschalldämpfer	533374	VMPA-APU	
Versorgungsplatte (ohne Abluftplatte)				
	für gefasste Abluft	533354	VMPA1-FB-SP	
	für Flächenschalldämpfer	533353	VMPA1-FB-SPU	
Multipolanschluss, elektrisch				
	Haube ohne Anschlussleitung zum selbst konfektionieren		533198	VMPA-KMS-H
	PVC-Anschlussleitung für 8 Ventilspulen	2,5 m	533195	VMPA-KMS1-8-2.5
		5 m	533196	VMPA-KMS1-8-5
		10 m	533197	VMPA-KMS1-8-10
	PVC-Anschlussleitung für 24 Ventilspulen	2,5 m	533192	VMPA-KMS1-24-2.5
		5 m	533193	VMPA-KMS1-24-5
		10 m	533194	VMPA-KMS1-24-10
	PUR-Anschlussleitung für 8 Ventilspulen, für Energiekette geeignet	2,5 m	533504	VMPA-KMS2-8-2.5-PUR
		5 m	533505	VMPA-KMS2-8-5-PUR
		10 m	533506	VMPA-KMS2-8-10-PUR
	PUR-Anschlussleitung für 24 Ventilspulen, für Energiekette geeignet	2,5 m	533501	VMPA-KMS2-24-2.5-PUR
		5 m	533502	VMPA-KMS2-24-5-PUR
		10 m	533503	VMPA-KMS2-24-10-PUR
Verbindungsleitung, AS-Interface-Anschluss				
	- Dose gerade, M12x1, 5-polig, A-codiert - Stecker gerade, M12x1, 4-polig, A-codiert	0,5 m	8000208	NEBU-M12G5-K-0.5-M12G4
	Baukasten für beliebige Verbindungsleitung		–	→ Internet: nebu
Verbindungsleitung, CPI-Anschluss				
	- Stecker gewinkelt, 5-polig - Dose gewinkelt, 5-polig	0,25 m	540327	KVI-CP-3-WS-WD-0,25
		0,5 m	540328	KVI-CP-3-WS-WD-0,5
		2 m	540329	KVI-CP-3-WS-WD-2
		5 m	540330	KVI-CP-3-WS-WD-5
		8 m	540331	KVI-CP-3-WS-WD-8
	- Stecker gerade, 5-polig - Dose gerade, 5-polig	2 m	540332	KVI-CP-3-GS-GD-2
		5 m	540333	KVI-CP-3-GS-GD-5
		8 m	540334	KVI-CP-3-GS-GD-8

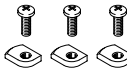
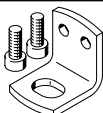
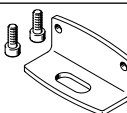
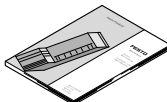
Zubehör

Bestellangaben		Baugröße	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾	
Benennung						
Steckverschraubung für Anschlussplatte, Pneumatik-Interface, Versorgungsplatte						
	Anschlussgewinde M5 für Schlauchaußen-ø	3 mm	Mini	153313	QSM-M5-3-I	10
		4 mm	Standard	153315	QSM-M5-4-I	10
			Mini	578370	NPQH-DK-M5-Q4-P10	10
		6 mm	Standard	153317	QSM-M5-6-I	10
			Mini	578371	NPQH-DK-M5-Q6-P10	10
		5/32"	Standard	130593	QSM-M5-5/32-I-U-M	1
		3/16"		183750	QSM-M5-3/16-I-U-M	1
	1/4"	130591		QSM-M5-1/4-I-U-M	50	
	Anschlussgewinde M7 für Schlauchaußen-ø	4 mm		153319	QSM-M7-4-I	10
			Mini	578372	NPQH-DK-M7-Q4-P10	10
		6 mm	Standard	153321	QSM-M7-6-I	10
				132919	QSM-M7-6-I-R-100	100
			Mini	578373	NPQH-DK-M7-Q6-P10	10
		3/16"	Standard	183739	QSM-M7-3/16-I-U-M	1
		1/4"		183740	QSM-M7-1/4-I-U-M	50
		186107		QS-G1/8-6-I	10	
	Anschlussgewinde G1/8 für Schlauchaußen-ø	6 mm		578375	NPQH-DK-G18-Q6-P10	10
			Mini	578375	NPQH-DK-G18-Q6-P10	10
		8 mm	Standard	186109	QS-G1/8-8-I	10
			Mini	578376	NPQH-DK-G18-Q8-P10	10
		1/4"	Standard	183741	QS-1/8-1/4-I-U-M	1
		5/16"		183742	QS-1/8-5/16-I-U-M	1
				186110	QS-G1/4-8-I	10
	Anschlussgewinde G1/4 für Schlauchaußen-ø	8 mm		578377	NPQH-DK-G14-Q8-P10	10
Mini			578377	NPQH-DK-G14-Q8-P10	10	
10 mm		Standard	186112	QS-G1/4-10-I	10	
		Mini	578378	NPQH-DK-G14-Q10-P10	10	
5/16"		Standard	183743	QS-1/4-5/16-I-U-M	1	
3/8"			183744	QS-1/4-3/8-I-U-M	1	

Schalldämpfer						
	Anschlussgewinde	M5		165003	UC-M5	1
M7		161418	UC-M7	1		
G1/4		165004	UC-1/4	1		
G1/8		161419	UC-1/8	1		
	Anschlussart Steckhülse	3 mm		165005	UC-QS-3H	1
4 mm		165006	UC-QS-4H	1		
6 mm		165007	UC-QS-6H	1		
8 mm		175611	UC-QS-8H	1		
10 mm		526475	UC-QS-10H	1		
Blindstopfen						
	Gewinde M5			3843	B-M5	10
		578404	NPQH-BK-M5-P10	10		
	Gewinde M7			174309	B-M7	10
		578405	NPQH-BK-M7-P10	10		
Gewinde G1/8			3568	B-1/8	10	
		578406	NPQH-BK-G18-P10	10		
Gewinde G1/4			3569	B-1/4	10	
		578407	NPQH-BK-G14-P10	10		
Stopfen						
	Blindstopfen für Schlauchaußen-ø	4 mm		153267	QSC-4H	10
6 mm		153268	QSC-6H	10		
8 mm		153269	QSC-8H	10		
10 mm		153270	QSC-10H	10		
3/16"		564785	QBC-3/16H-U	10		
1/4"		564786	QBC-1/4H-U	10		
5/16"		564787	QBC-5/16H-U	10		
3/8"		564788	QBC-3/8H-U	10		

1) Packungseinheit in Stück.

Zubehör

Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ	
Benennung				
Befestigung				
	für Hutschiene	526032	CPX-CPA-BG-NRH	
	Befestigung (für Versorgungsplatte)	534416	VMPA-BG-RW	
	Befestigung (für Anschlussplatte Proportional-Druckregelventil)	558844	VMPA-BG	
	Befestigung (für Anschlussplatte Druckaufbau- und Entlüftungsventil)	8161011	VMPA-BG-P5	
Anwenderdokumentation				
	MPA Pneumatik	deutsch	534240	MPA-S-DE
		englisch	534241	MPA-S-EN
	MPA-Elektronik-Beschreibung (Pneumatik-Module, Drucksensor, Proportional-Druckregelventile, etc.)	deutsch	562112	MPA-Elektronik-DE
		englisch	562113	MPA-Elektronik-EN