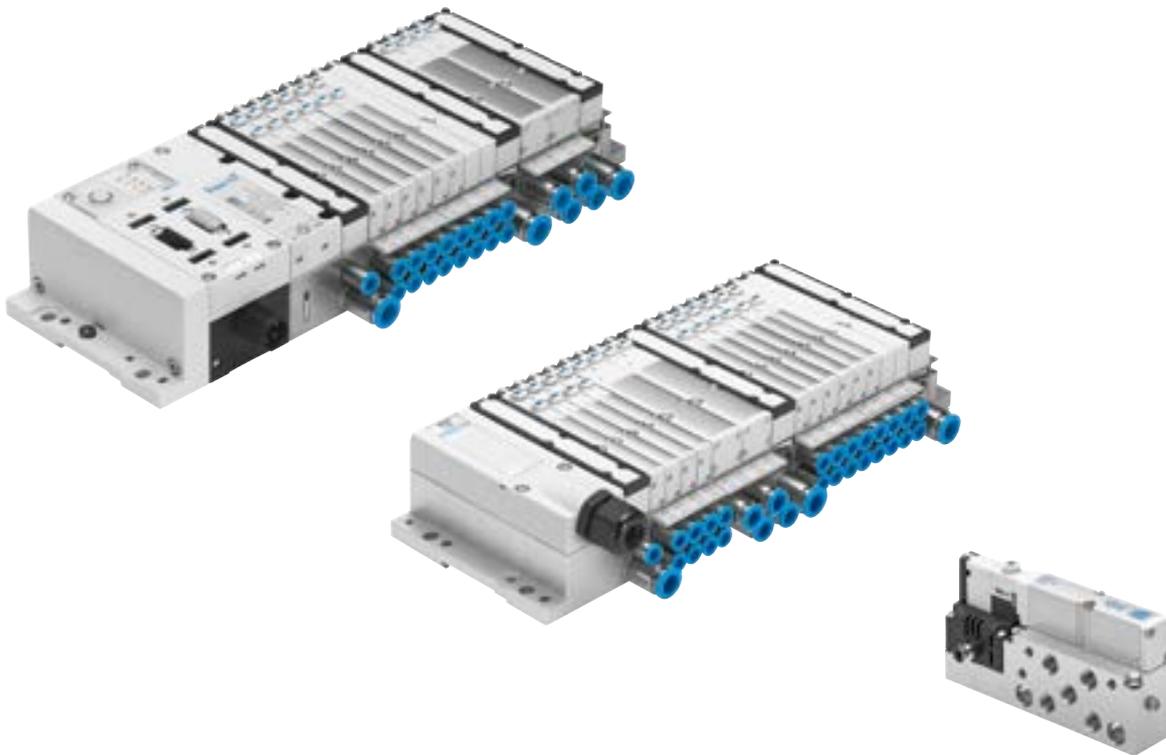


# Ventilinsel MPA-S

**FESTO**



## Merkmale



### Innovativ

- Flachbauende Hochleistungsventile in robustem Metallgehäuse
- MPA1 Durchfluss bis 360 l/min
- MPA14 Durchfluss bis 670 l/min
- MPA2 Durchfluss bis 840 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

### Variabel

- 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 Ventilfunktionen

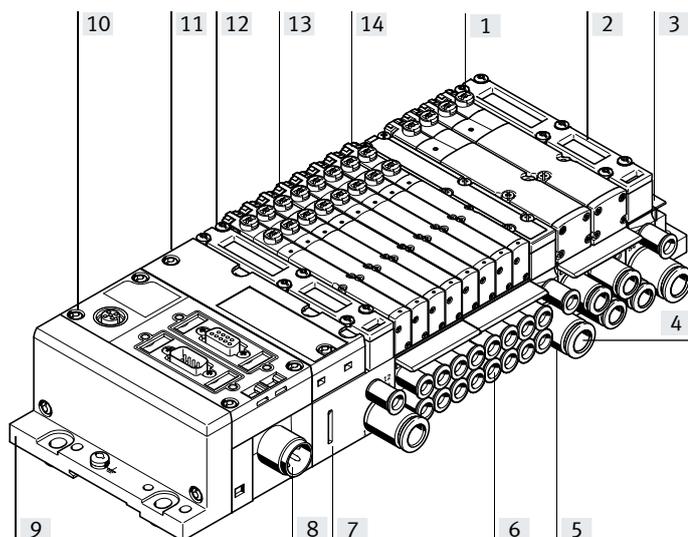
### Betriebssicher

- 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

### Montagefreundlich

- 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
- [2] Platzsparend:  
Flachbauende Ventile und  
Flächenschalldämpfer
- [3] Variabel:  
64 Ventilplätze/128 Magnet-  
spulen (FB)  
24 Ventilplätze/24 Magnet-  
spulen (MP)
- [4] Praxisnah:  
robuste Metallgewinde oder  
vormontierte QS-Anschlüsse
- [5] Modular:  
Druckzonenbildung, zusätzli-  
che Abluft und Einspeisung  
mehrfach möglich mittels Ver-  
sorgungsplatte
- [6] Vielfältige Ventilfunktionen
- [7] Praxisgerecht: Großflächige  
Beschriftungsschilder
- [8] Sicher:  
Betriebsspannungsanschluss  
±25%, Ausgänge und Ventile  
sind jeweils getrennt abschalt-  
bar
- [9] Schnell montieren:  
Direkt über Schrauben oder  
auf Hutschiene, automatische  
Erdung
- [10] CPX-Diagnoseschnittstelle für  
Handheld (kanalorientierte  
Diagnose bis zum einzelnen  
Ventil)
- [11] Einfach elektrisch anschließen  
Multipol-, Feldbusanschluss  
Steuerblock, AS-Interface, CPI
- [12] Pneumatik-Interface zu CPX
- [13] Baubreite 10 mm, 14 mm und  
20 mm
- [14] Stillstandszeiten reduzieren:  
Zweifarbige LED-Diagnose vor  
Ort

### Ausstattungsöglichkeiten

#### 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
  - Manuelle Druckegler
  - Proportional-Druckregelventile  
(für CPI-Anschluss, Feldbus)
  - Drucksensor
- 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 Ventil-  
verkettung über Leiterplatten
- Elektronikmodul mit inte-  
grierter Haltestromabsenkung
- Beliebige Druckeinspeisung
- Bilden von Druckzonen

##### Feldbusinsel/Steuerblock

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

##### Einzelventil

- Elektrischer M8 Anschluss  
4-polig mit Schraubverbindung
  - Lösbares Elektronikmodul mit  
integrierter Haltestrom-  
absenkung
- ##### AS-Interface
- 2 bis 8 Ventile frei konfigurier-  
bar (max. 8 Magnetspulen) mit  
Eingangsrückmeldung.

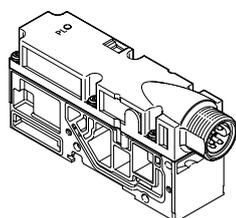
##### CPI-Anschaltung

- Max. 32 Ventilplätze/  
max. 32 Magnetspulen

##### Kombinierbar

- MPA1 Durchfluss bis 360 l/min
- MPA14 Durchfluss bis 550 l/min
- MPA2 Durchfluss bis 700 l/min
- MPA1, MPA14 und MPA2 auf  
einer Ventilinsel kombinierbar

#### Elektrische Versorgungsplatte



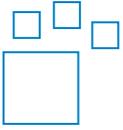
- Erweitert die Anzahl max.  
möglicher Ventilplätze auf 64,  
mit max. 128 Magnetspulen
- Bildung getrennter, einzeln  
abschaltbarer Stromkreise  
(Spannungszonen)
- Mehr Wirtschaftlichkeit durch  
mehr Ventile/Magnetspulen pro  
Ventilinsel
- Mehr Sicherheit durch Einzel-  
abschaltung von Ventilgruppen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

**Hinweis**

Die elektrische Versorgungsplatte steht wahlweise mit Anschluss M18 oder 7/8" zur Verfügung.

## Merkmale

### Bestellangaben – Produktoptionen



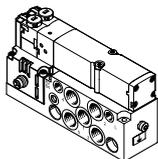
Konfigurierbares Produkt  
Dieses Produkt und alle seine  
Produktoptionen können über  
den Konfigurator bestellt werden.  
Eine Ventilinsel MPA-S bestellen  
Sie mit Hilfe des Bestellcodes.

Den Konfigurator finden Sie auf  
der DVD unter Produkte oder  
→ [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...)

Teile-Nr.	Typ
197330	CPX
539641	CTEC
546279	MPA-ASI-VI
546280	MPA-CPI-VI
530411	MPA-FB-VI
569926	MPAL-VI
539105	MPA-MPM-VI

## Merkmale

### Einzelanschluss

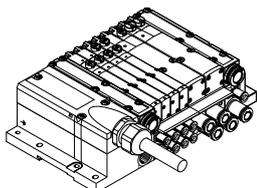


Für von der Ventilinsel weiter entfernte Aktuatoren können auch Ventile auf Einzelanschlussplatten eingesetzt werden.

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

Weitere Informationen  
→ VMPA1

### Multipolanschluss



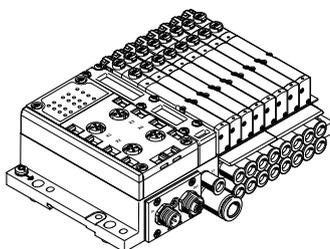
Der Signalfluss von der Steuerung zur Ventilinsel erfolgt über ein mehradriges vorkonfektioniertes oder selbstkonfektioniertes Kabel zum Multipolanschluss. Dadurch wird der Installationsaufwand erheblich reduziert.

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



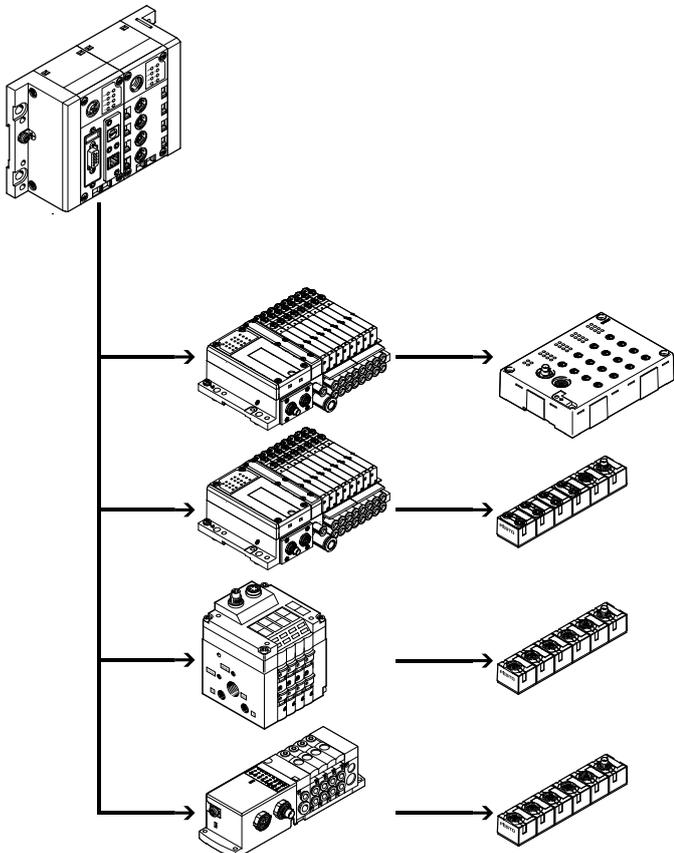
Eine Besonderheit des AS-Interface ist die gleichzeitige Übertragung von Daten und Energie über ein 2-adriges Kabel. Durch die codierte Kabelform ist ein Verpolen ausgeschlossen. Die Ventilinsel mit AS-Interface ist in folgenden Ausführungen lieferbar:

- 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, Harax, 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:

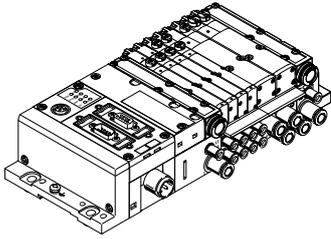
- PROFIBUS-DP
- INTERBUS
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- PROFINET
- POWERLINK
- EtherCAT
- Sercos III

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: ctec

## Merkmale

### Feldbusanschluss aus dem CPX-System



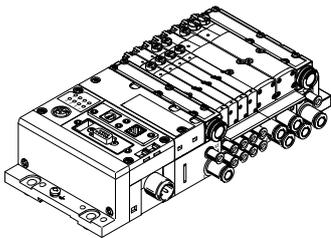
Die Kommunikation zu einer übergeordneten SPS übernimmt ein integrierter Feldbusknoten. Somit lässt sich eine Lösung kleinbauend in Pneumatik und Elektronik realisieren.

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
  - INTERBUS
  - 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.

- CPX-Terminal
- Internet: cpx

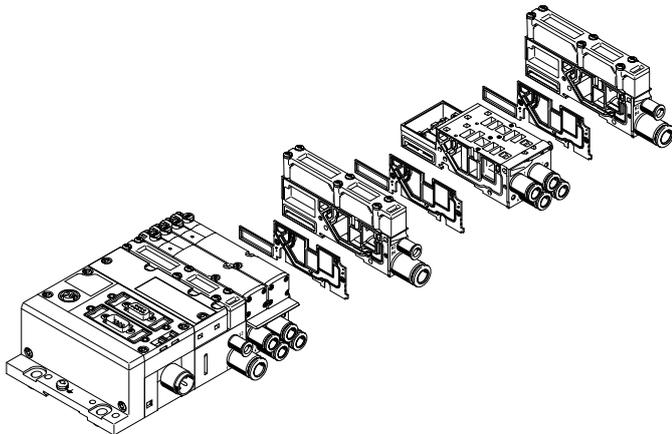
#### Hinweis

Beachten Sie mögliche Einschränkungen der IP Schutzklasse

→ ATEX-Konformitätserklärung

## 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 CPX-Interface basiert auf dem internen Bussystem der CPX und nutzt dieses serielle Kommunikationssystem für alle Magnetspulen und eine Vielzahl an elektrischen Ein- und Ausgangsfunktionen.

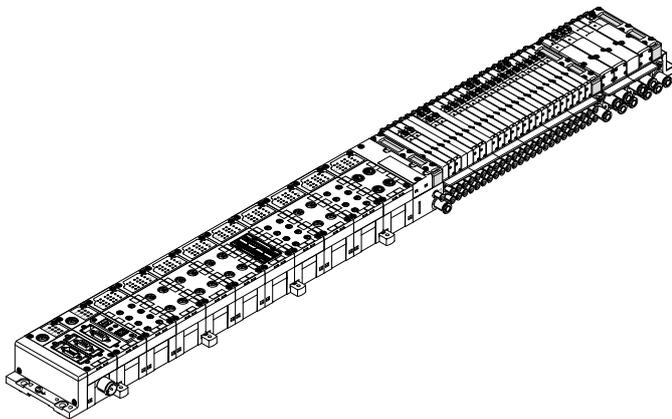
Die serielle Verkettung ermöglicht:

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

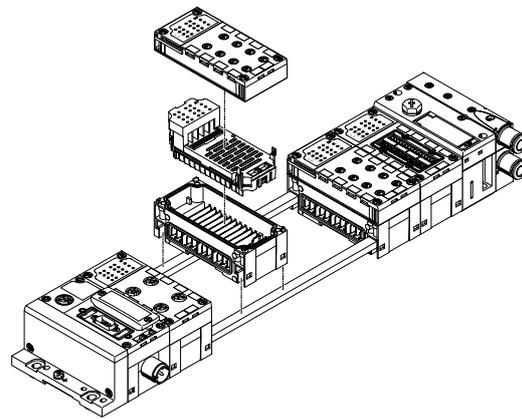
- Getrennte Spannungsversorgung der Ventile
  - Flexiblen Umbau ohne Adressverschiebung
  - Übertragung von Status-, Parameter- und Diagnosedaten
- Internet: cpx

- 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

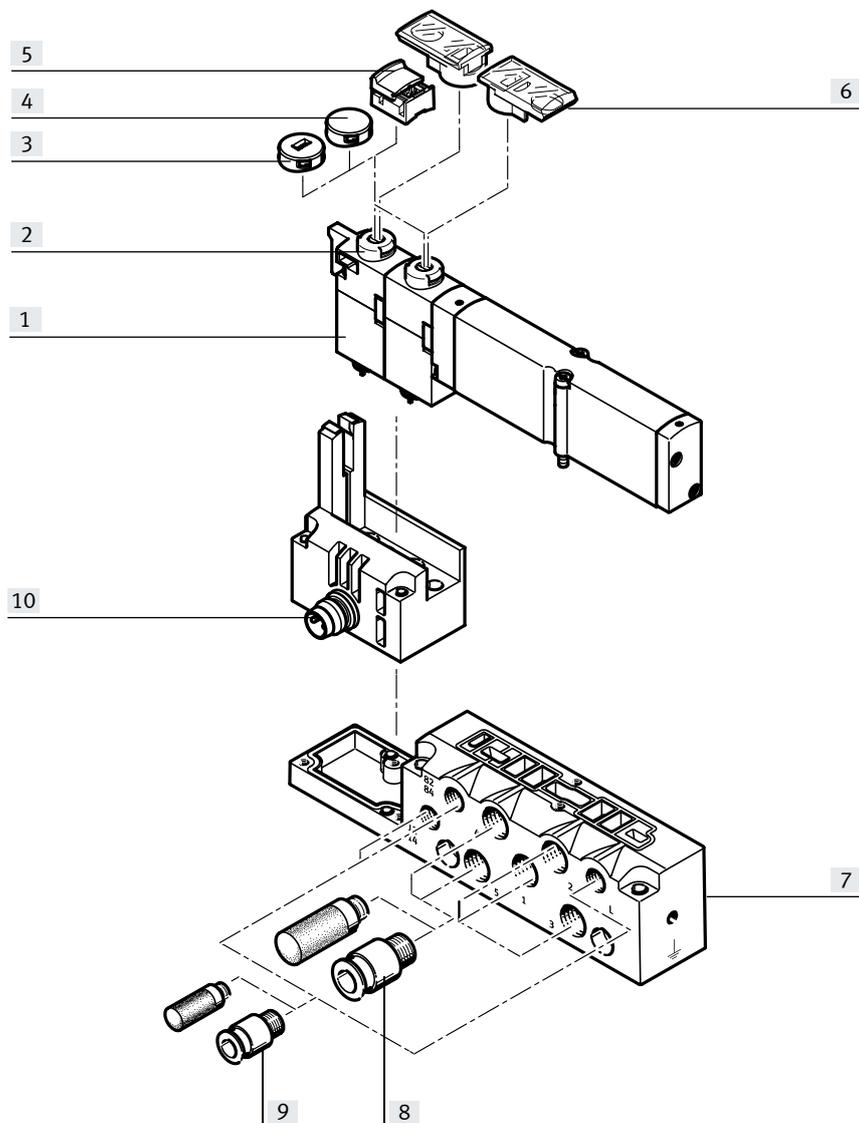
### Einzelanschlussplatte

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] HHB (Handhilfsbetätigung)	tastend/drehend-rastend, je Magnetspule	VMPA1
[3] Abdeckkappe, codiert	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung nur noch tastend bedienbar	VMPA1
[4] Abdeckkappe, verdeckt	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung ist blockiert	VMPA1
[5] Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung rastend	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung rastend und ohne Werkzeug bedienbar	VMPA1
[6] Bezeichnungsträger	aufsteckbar auf Handhilfsbetätigung	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
[10] Elektrischer Anschluss M8	4-polig	VMPA1

## Peripherieübersicht

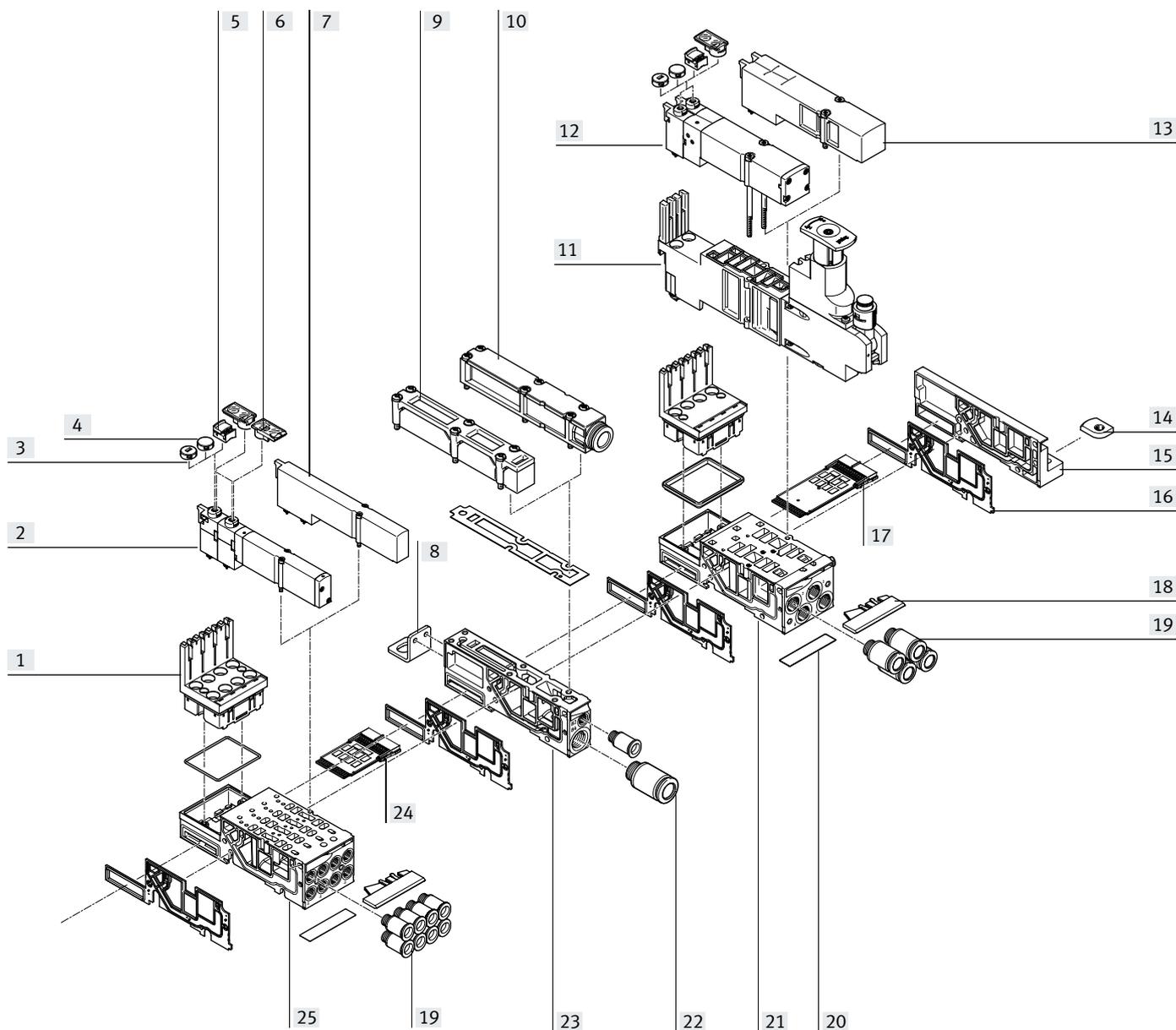
### Pneumatik der Ventilinsel – Multipol, AS-Interface

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] Elektronikmodul	zum Anschluss von Ventilen	79, 83, 87
[2] Magnetventil	Baubreite 10 mm, 14 mm	76, 81
[3] Abdeckkappe, codiert	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung nur noch tastend bedienbar	90
[4] Abdeckkappe, verdeckt	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung ist blockiert	90
[5] Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung rastend	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung rastend und ohne Werkzeug bedienbar	90
[6] Bezeichnungsträger	aufsteckbar auf Handhilfsbetätigung	93
[7] Abdeckplatte	für nicht belegten Ventilplatz (Reserveplatz), Baubreite 10 mm, 14 mm	76, 81
[8] Befestigung	optional für Ventilinselbefestigung (an Versorgungsplatte)	93
[9] Flächenschalldämpfer	–	–
[10] Abluftplatte	für gefasste Abluft	91
[11] Reglerplatte	Höhenverkettung (Druckregler, Vertikal-Drucksperrplatte, Vertikal-Versorgungsplatte)	77
[12] Magnetventil	Baubreite 20 mm	84
[13] Abdeckplatte	für nicht belegten Ventilplatz (Reserveplatz), Baubreite 20 mm	84
[14] Hutschienenbefestigung	–	93
[15] Rechte Endplatte	–	89
[16] Trenndichtung	für Anschlussplatte	90
[17] Elektrikverkettung	für Multipolanschluss, für AS-Interface, für eine Anschlussplatte mit pneumatischer Versorgungsplatte (links neben der Anschlussplatte), Baubreite 10 mm, 14 mm, 20 mm	80, 83, 87
[18] Bezeichnungsschild	Schilderträger für Papierfolienschild	93
[19] Verschraubungen	für Arbeitsanschlüsse	92
[20] Papierfolienschild	für Schilderträger	93
[21] Anschlussplatte	für zwei Ventilplätze Baubreite 20 mm	86
[22] Verschraubungen	für pneumatische Versorgungsplatte	92
[23] Versorgungsplatte	–	91
[24] Elektrikverkettung	für Baubreite 10 mm, 14 mm, 20 mm	80, 83, 87
[25] Anschlussplatte	für vier Ventilplätze Baubreite 10 mm, 14 mm	79, 82

## Peripherieübersicht

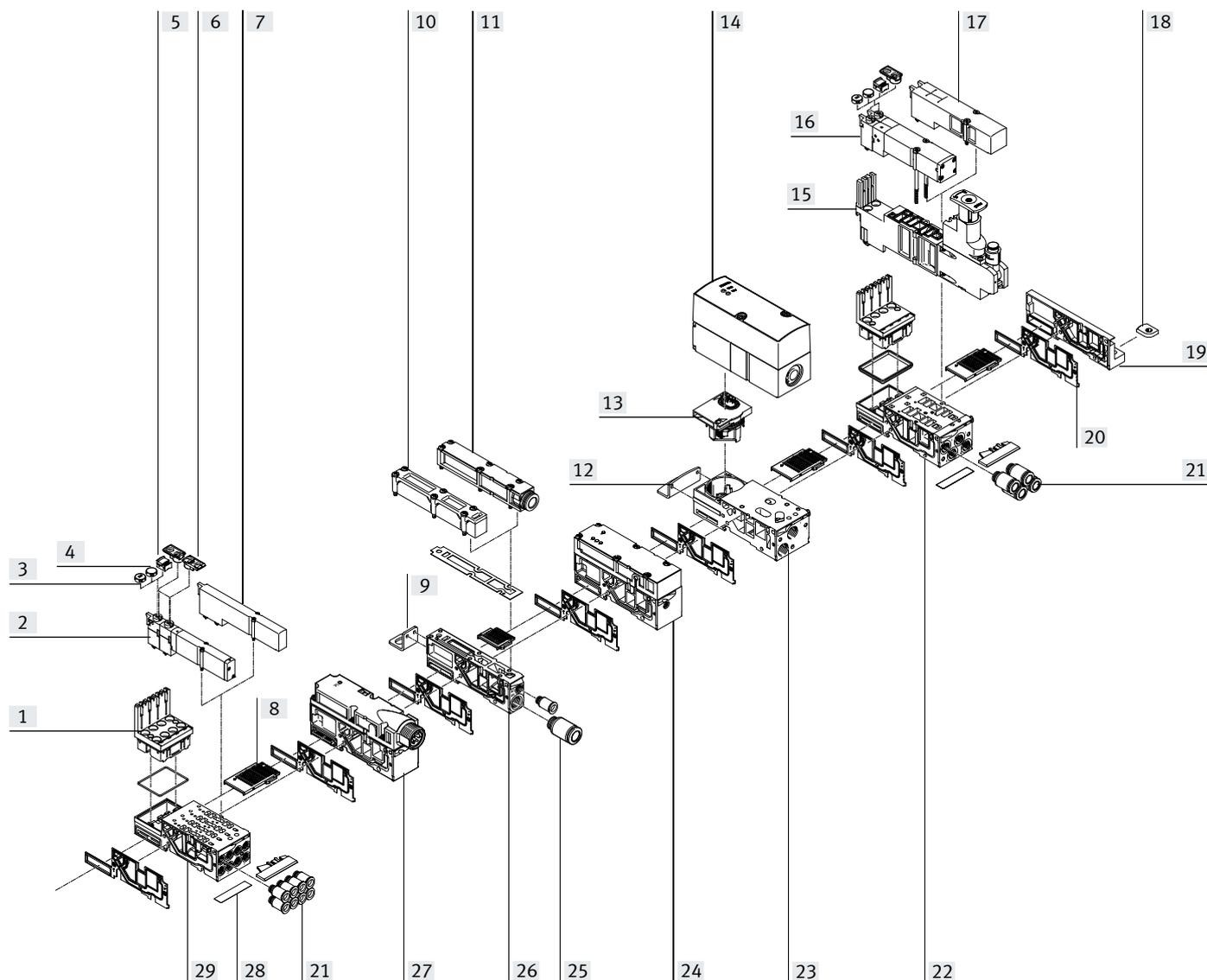
### Pneumatik der Ventilinsel – CPI-Anschluss, Feldbus

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] Elektronikmodul	–	79, 83, 87
[2] Magnetventil	Baubreite 10 mm, 14 mm	76, 81
[3] Abdeckkappe, codiert	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung nur noch tastend bedienbar	90
[4] Abdeckkappe, verdeckt	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung ist blockiert	90
[5] Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung rastend	nach Aufsetzen der Abdeckkappe, Handhilfsbetätigung rastend und ohne Werkzeug bedienbar	90
[6] Bezeichnungsträger	aufsteckbar auf Handhilfsbetätigung	93
[7] Abdeckplatte	für nicht belegten Ventilplatz (Reserveplatz), , Baubreite 10 mm, 14 mm	76, 81
[8] Elektrikverkettung	für Feldbusanschluss, für Proportional-Druckregelventil, Baubreite 10 mm, 14 mm, 20 mm	80, 83, 87
[9] Befestigung	optional für Ventilinselbefestigung (an Versorgungsplatte)	93
[10] Flächenschalldämpfer	–	–
[11] Abluftplatte	für gefasste Abluft	91
[12] Befestigung	optional für Ventilinselbefestigung (an Anschlussplatte des Proportional-Druckregelventils)	93
[13] Elektronikmodul	für Proportional-Druckregelventil	88
[14] Proportional-Druckregelventil	–	88
[15] Reglerplatte	Höhenverkettung (Druckregler, Vertikal-Drucksperrplatte, Vertikal-Versorgungsplatte)	85
[16] Magnetventil	Baubreite 20 mm	84
[17] Abdeckplatte	für nicht belegten Ventilplatz (Reserveplatz), Baubreite 20 mm	90
[18] Hutschienenbefestigung	–	93
[19] Rechte Endplatte	–	89
[20] Trenndichtung	für Anschlussplatte	90
[21] Verschraubungen	für Arbeitsanschlüsse	92
[22] Anschlussplatte	für zwei Ventilplätze Baubreite 20 mm	86
[23] Anschlussplatte	für Proportional-Druckregelventil	88
[24] Drucksensor	–	90
[25] Verschraubungen	für pneumatische Versorgungsplatte	92
[26] Versorgungsplatte	–	91
[27] Elektrische Versorgungsplatte	zur Zusatzspannungsversorgung für große Ventilinseln	90
[28] Papierfolienschild	für Schilderträger	93
[29] Anschlussplatte	für vier Ventilplätze Baubreite 10 mm, 14 mm	79, 82

## Peripherieübersicht

### Ventilinsel mit Multipolanschluss

Bestellcode:

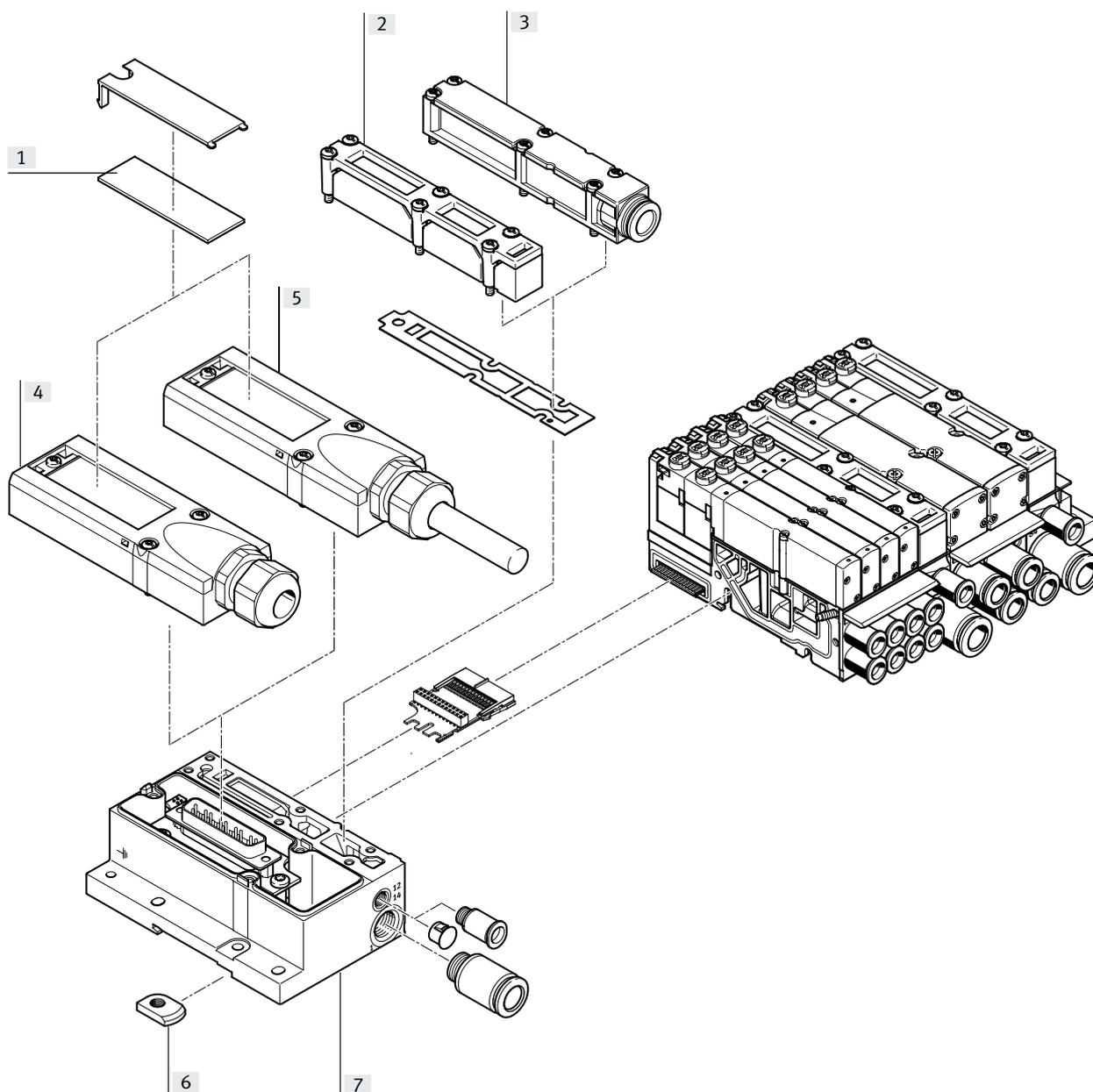
- 32P-... für die Pneumatik
- 32E-... für die Elektrik

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] Bezeichnungsschilder	großflächig, für Multipol-Anschluss	–
[2] Flächenschalldämpfer	für Pneumatik-Interface	–
[3] Abluftplatte	für gefasste Abluft	91
[4] Multipolanschluss	selbstkonfektioniert	91
[5] Multipolanschluss	mit Multipolkabel	91
[6] Hutschienenbefestigung	–	93
[7] Elektrik-Anschaltung	für Multipol	89

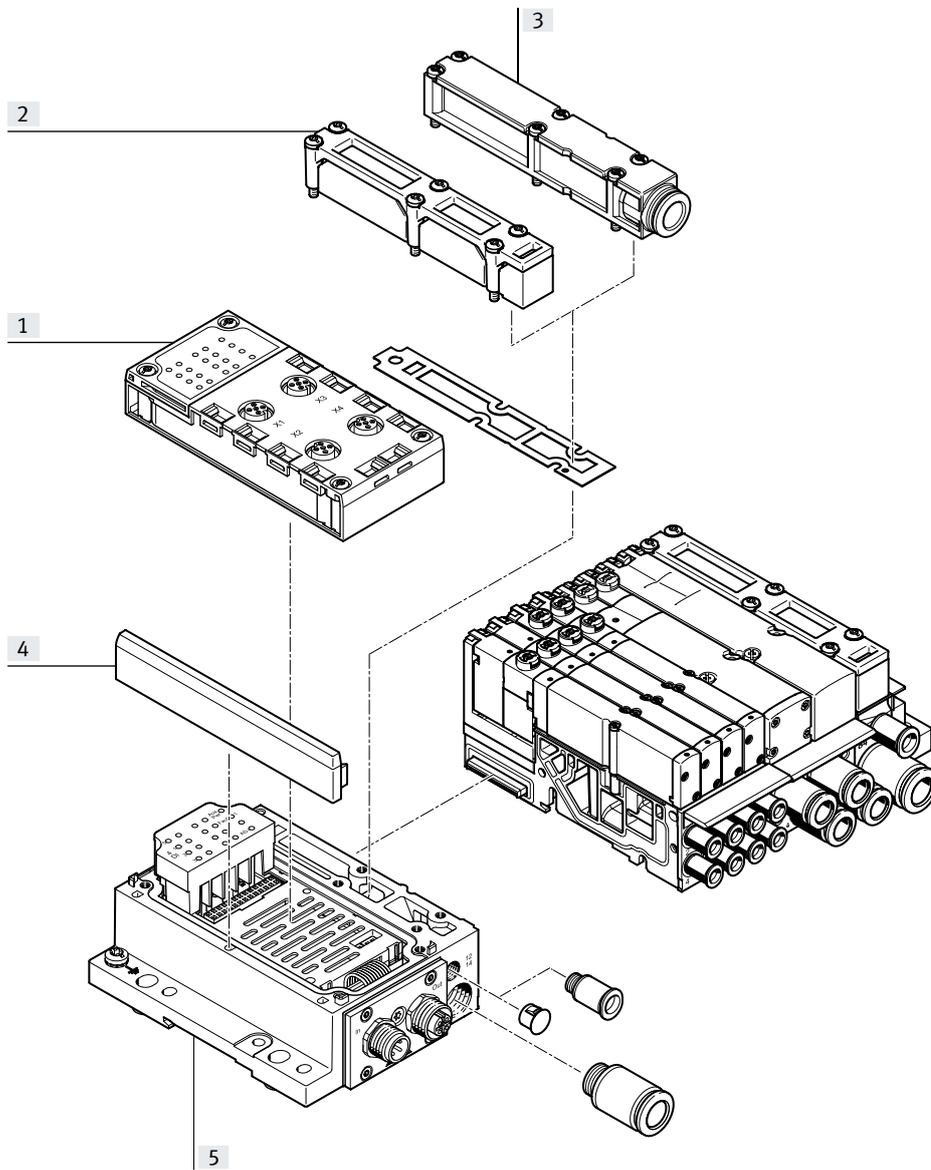
## Peripherieübersicht

### 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] Anschlussblock	–	89
[2] Flächenschalldämpfer	für Pneumatik-Interface	–
[3] Abluftplatte	für gefasste Abluft	91
[4] Blende	–	–
[5] Elektrik-Anschaltung	–	89

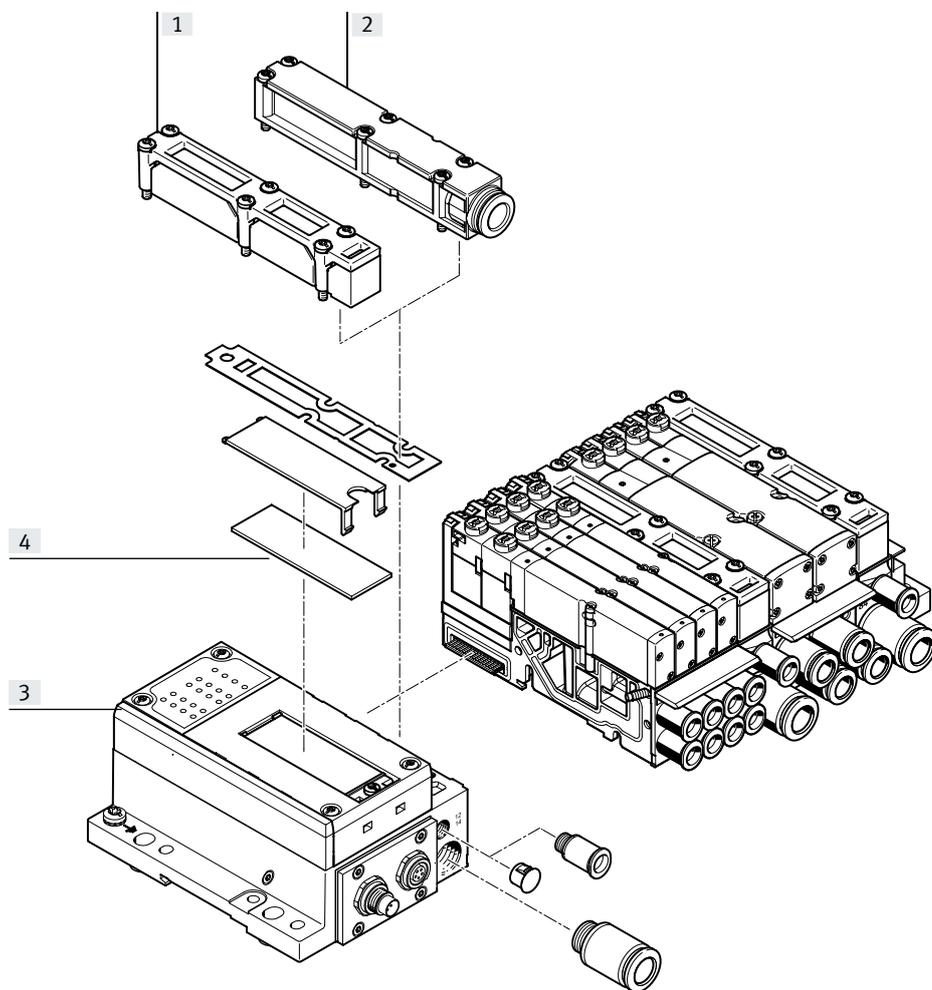
## Peripherieübersicht

### 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] Flächenschalldämpfer	für Pneumatik-Interface	-
[2] Abluftplatte	für gefasste Abluft	91
[3] Elektrik-Anschaltung	-	89
[4] Bezeichnungsschild	großflächig für Elektrik-Anschaltung CPI	-

## Peripherieübersicht

### Ventilinsel mit Feldbusanschluss, Steuerblock (Elektrische Peripherie CPX)

Bestellcode:

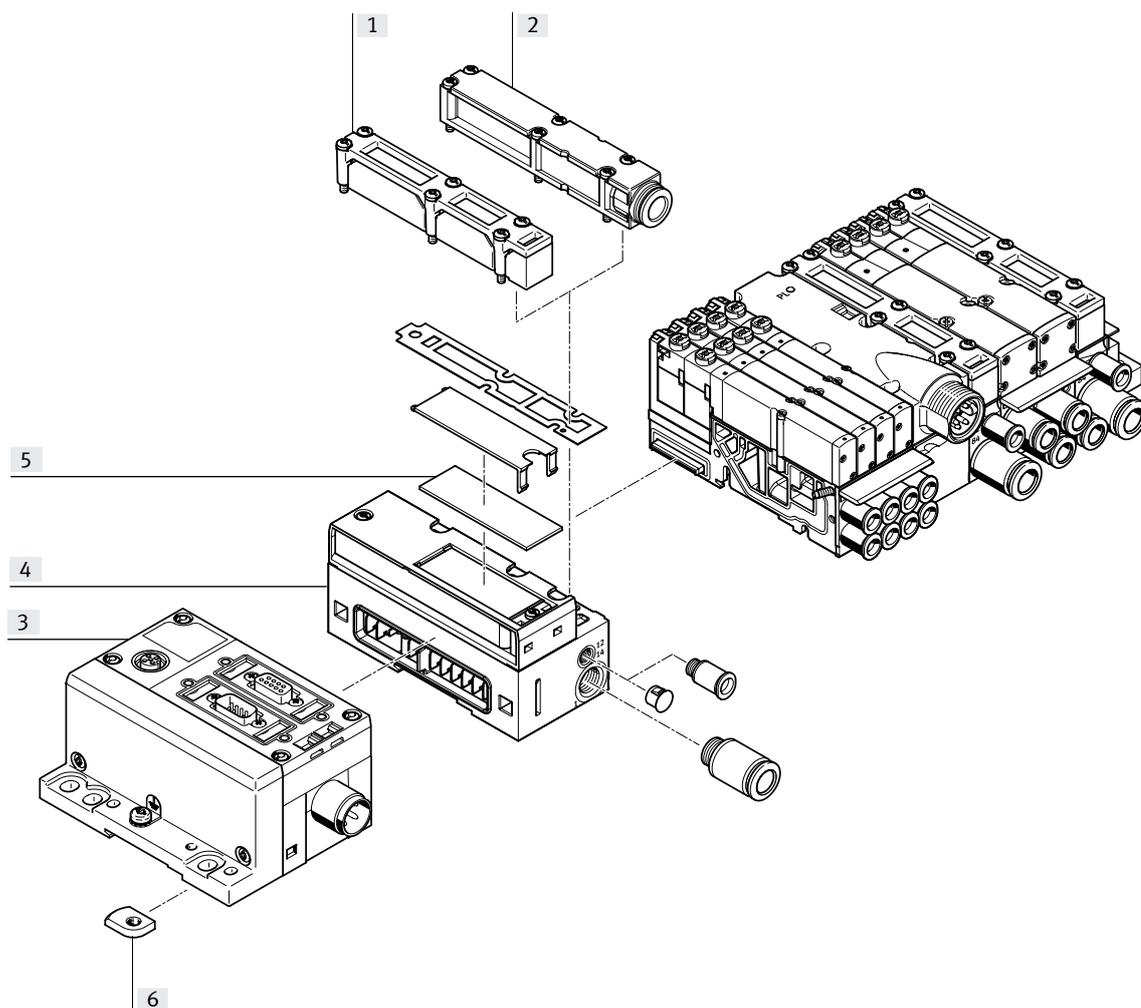
- 32P-... für die Pneumatik
- 50E-... für die elektrische
- Peripherie

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:

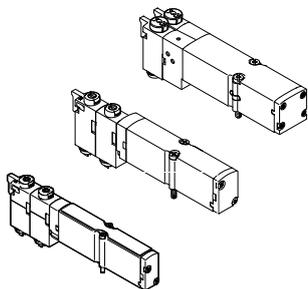
- Digitale Ein-/Ausgänge
- Analoge Ein-/Ausgänge
- Parametrierung von Ein- und Ausgängen
- Integrierte Komfort-Diagnose
- Präventive Wartungskonzepte



Benennung	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Flächenschalldämpfer	für Pneumatik-Interface	–
[2] Abluftplatte	für gefasste Abluft	91
[3] CPX-Module	–	–
[4] Pneumatik-Interface	für CPX-Module	89
[5] Bezeichnungsschild	großflächig, für Pneumatik Interface CPX	–
[6] Hutschienebefestigung	–	93

## 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

Die Ventile sind mit zwei Schrauben auf der metallischen Anschlussplatte befestigt.

Dadurch sind Ventile leicht wechselbar. Die mechanische Robustheit der Anschlussplatte garantiert hohe und dauerhafte Dichtheit.

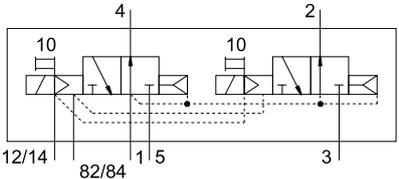
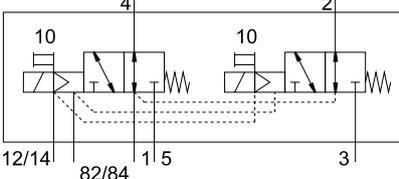
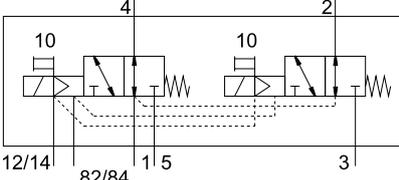
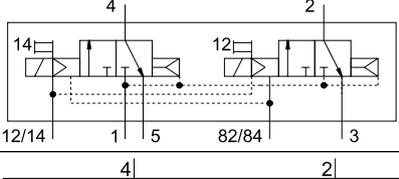
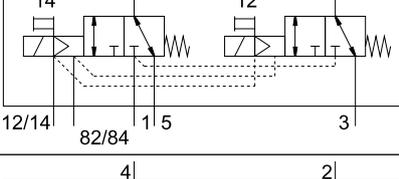
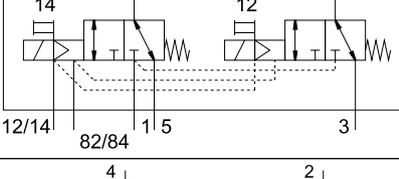
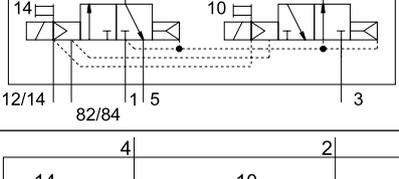
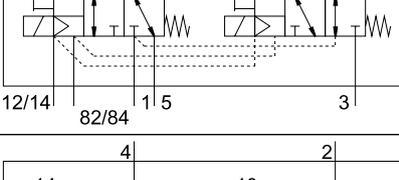
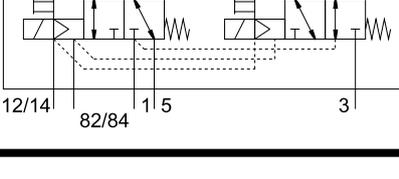
#### Erweiterung

Abdeckplatten können nachträglich durch Ventile ersetzt werden. Dabei bleiben die Abmessungen, Befestigungspunkte sowie bereits erfolgte pneumatische Installation unverändert.

Der Ventilcode (M, MS, 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		Baubreite [mm]	Beschreibung
Code	Schaltzeichen		
M		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>
MS		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,09 ... +0,8 MPa</li> </ul>
MU		10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Polymer-Sitzventil</li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,09 ... +1 MPa</li> <li>• 5/2-Wegefunktion wird über zwei mechanisch getrennte Schaltelemente realisiert</li> </ul>
J		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bistabil</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>

Merkmale – Pneumatik

2x 3/2-Wegeventil		Baubreite [mm]	Beschreibung
Code	Schaltzeichen		
N		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Ruhestellung offen</li> <li>• Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>• Betriebsdruck 0,3 ... 1 MPa</li> </ul>
NS		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Ruhestellung offen</li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,09 ... +0,8 MPa</li> </ul>
NU		10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Polymer-Sitzventil</li> <li>• Ruhestellung offen</li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>
K		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Ruhestellung geschlossen</li> <li>• Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>• Betriebsdruck 0,3 ... 1 MPa</li> </ul>
KS		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Ruhestellung geschlossen</li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,09 ... +0,8 MPa</li> </ul>
KU		10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Polymer-Sitzventil</li> <li>• Ruhestellung geschlossen</li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>
H		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Ruhestellung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x geschlossen</li> <li>- 1x offen</li> </ul> </li> <li>• Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>• Betriebsdruck 0,3 ... 1 MPa</li> </ul>
HS		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Ruhestellung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x geschlossen</li> <li>- 1x offen</li> </ul> </li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,09 ... +0,8 MPa</li> </ul>
HU		10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Polymer-Sitzventil</li> <li>• Ruhestellung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x geschlossen</li> <li>- 1x offen</li> </ul> </li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>

## Merkmale – Pneumatik

5/3-Wegeventil			
Code	Schaltzeichen	Baubreite [mm]	Beschreibung
B		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittelstellung belüftet<sup>1)</sup></li> <li>Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>reversibel</li> <li>Betriebsdruck <math>-0,09 \dots +1</math> MPa</li> </ul>
G		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittelstellung geschlossen<sup>1)</sup></li> <li>Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>reversibel</li> <li>Betriebsdruck <math>-0,09 \dots +1</math> MPa</li> </ul>
E		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittelstellung entlüftet<sup>1)</sup></li> <li>Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>reversibel</li> <li>Betriebsdruck <math>-0,09 \dots +1</math> MPa</li> </ul>

- 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	Baubreite [mm]	Beschreibung
W		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabil</li> <li>Ruhestellung offen</li> <li>externe Druckeinspeisung</li> <li>Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>reversibel</li> <li>Betriebsdruck <math>-0,09 \dots +1</math> MPa</li> </ul> <p>Ein am Arbeitsanschluss 2 eingespeister Druck (<math>-0,09 \dots +1</math> MPa) kann geschaltet werden, sowohl bei Steuerluftversorgung intern oder extern.</p>
X		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabil</li> <li>Ruhestellung geschlossen</li> <li>externe Druckeinspeisung</li> <li>Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>reversibel</li> <li>Betriebsdruck <math>-0,09 \dots +1</math> MPa</li> </ul> <p>Ein am Arbeitsanschluss 4 eingespeister Druck (<math>-0,09 \dots +1</math> MPa) kann geschaltet werden, sowohl bei Steuerluftversorgung intern oder extern.</p>

Merkmale – Pneumatik

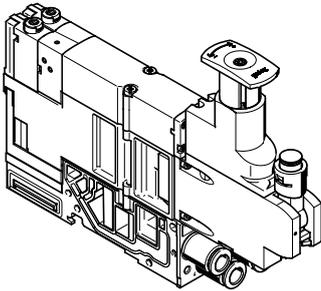
2x 2/2-Wegeventil			
Code	Schaltzeichen	Baubreite [mm]	Beschreibung
D		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Ruhestellung geschlossen</li> <li>• Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>• Betriebsdruck 0,3 ... 1 MPa</li> </ul>
DS		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Ruhestellung geschlossen</li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,09 ... +0,8 MPa</li> </ul>
I		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• 1x Ruhestellung geschlossen</li> <li>• 1x Ruhestellung geschlossen, ausschließlich reversibel</li> <li>• Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>• Betriebsdruck 0,3 ... 1 MPa</li> <li>• Vakuum nur an Anschluss 3/5</li> </ul>

**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).

## Merkmale – Pneumatik

### Höhenverkettung

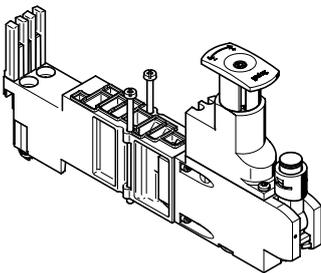


Auf jedem Ventilplatz können zwischen Grundplatte und Ventil weitere Funktionseinheiten eingefügt werden.

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 Grundplatte und Ventil ein einstellbares Druckregelventil eingebaut werden. Dieses Druckregelventil hält den Ausgangsdruck (Sekundärseite) unabhängig von Druck-

schwankungen (Primärseite) und vom Luftverbrauch, weitgehend konstant.

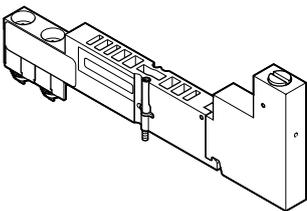
Standardausführung:

- 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



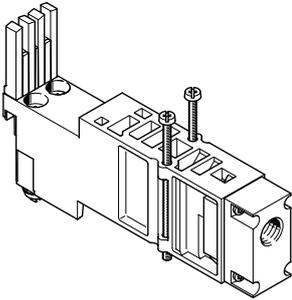
Mittels der Vertikal-Drucksperrplatte kann das einzelne Ventil bei laufendem Betrieb ausgetauscht werden, ohne dabei die Gesamtluftversorgung abzuschalten.

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](http://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.



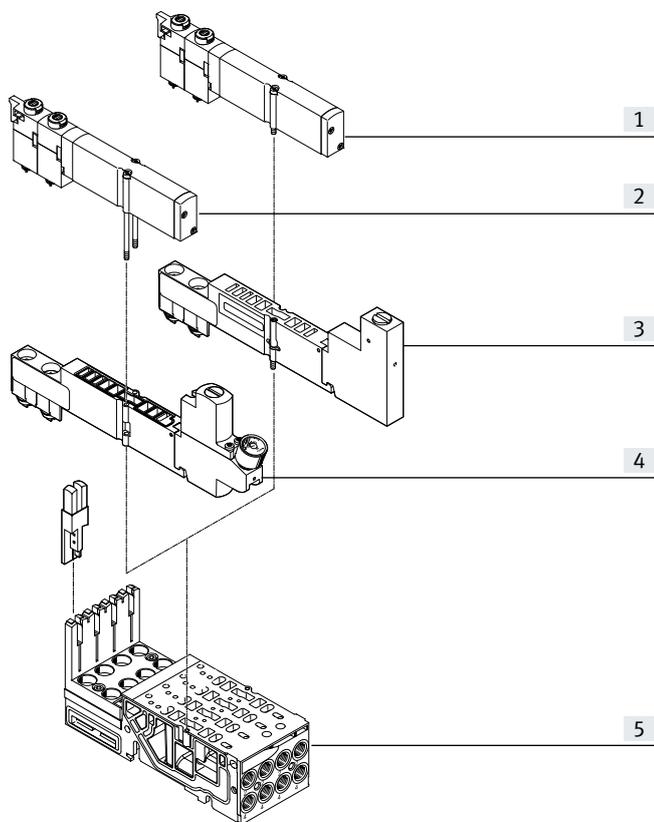
#### Hinweis

- 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

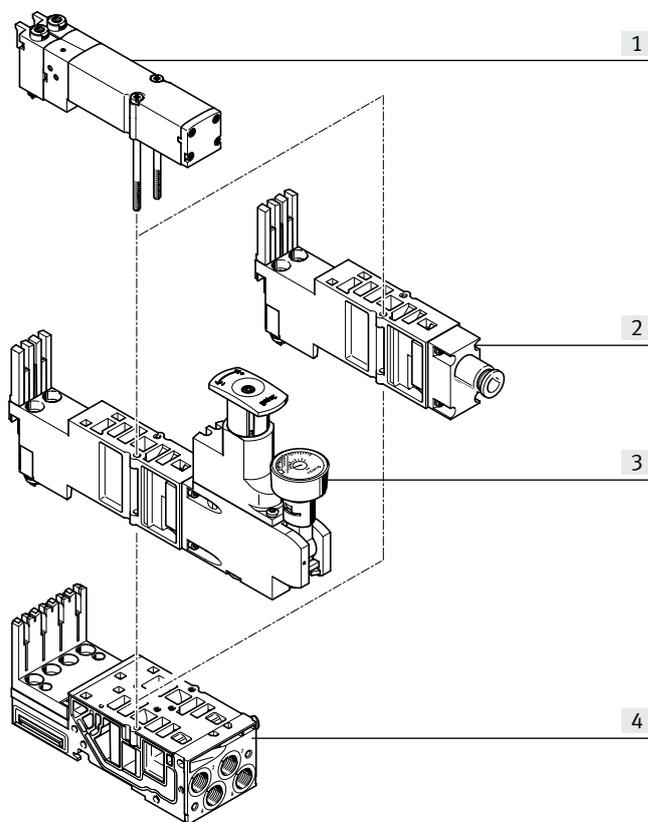
### Höhenverkettung

#### Komponenten der Höhenverkettung MPA1



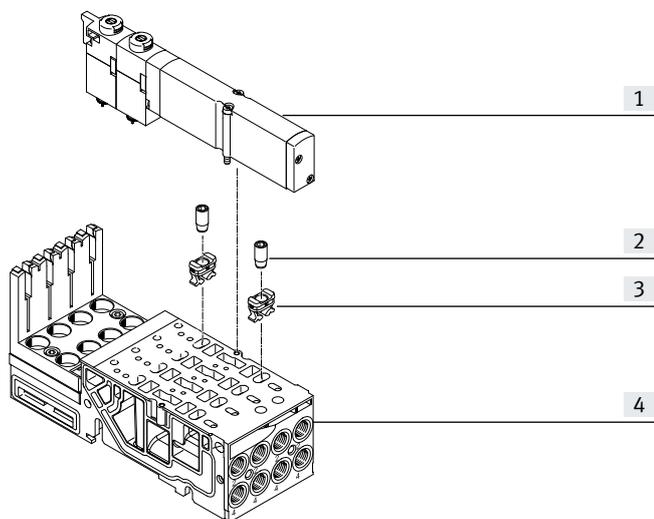
- [1] VMPA1-Ventil
- [2] VMPA1-Ventil, Befestigungsschrauben durch lange Ausführung ersetzt (im Lieferumfang der Reglerplatte enthalten)
- [3] Vertikal-Drucksperrplatte VMPA1-HS
- [4] Reglerplatte VMPA1
- [5] Anschlussplatte

#### Komponenten der Höhenverkettung MPA2



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

#### Festdrossel für MPA1 Anschlussplatten



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

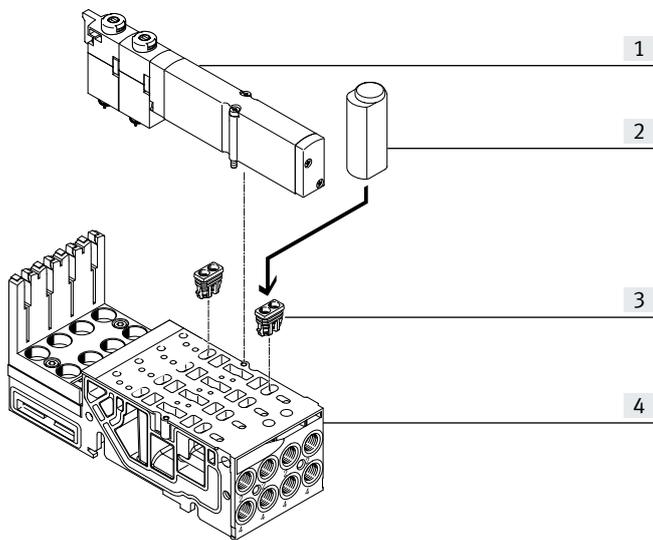
Mit der Festdrossel kann der Durchfluss beim Entlüften in Kanal 3 und 5 fest eingestellt werden. Um die Drossel in die Anschlussplatte einschrauben zu können, wird zuvor der Halter in die Abluftöffnungen der Anschlussplatte bis zum Anschlag eingepresst.

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](http://www.festo.com/catalogue/mpa) → Support/Downloads.

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

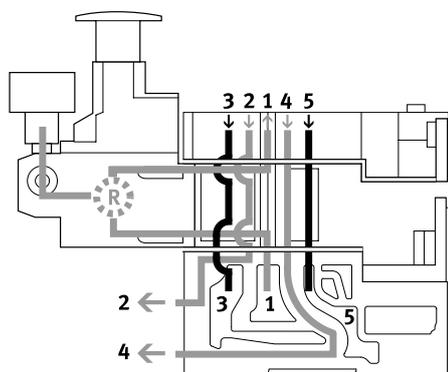
#### Hinweis

- 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.

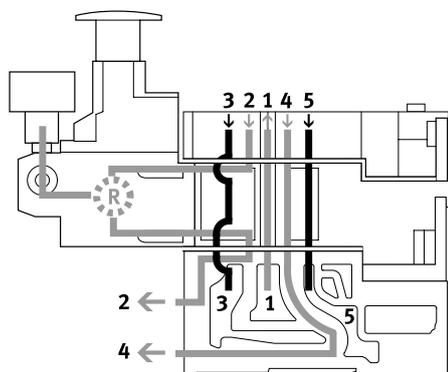
### Vorteile

- 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

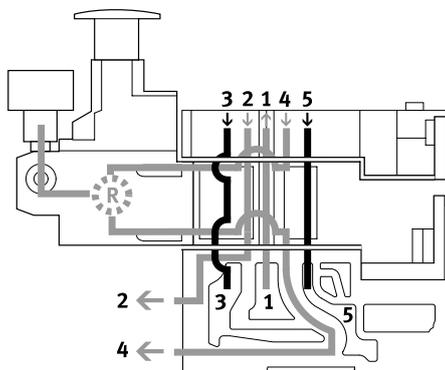
Der Druckregler ermöglicht die Reduktion des Druckes an Anschluss 2 eines einzelnen Ventils

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-

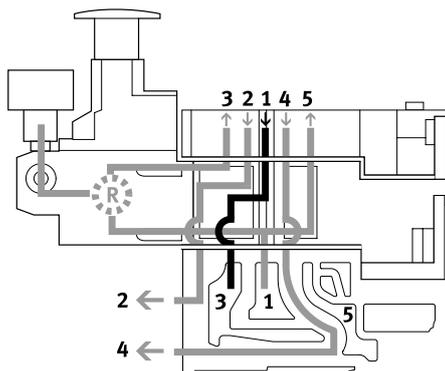
schaltet und entlüftet von 2 nach 3).

### 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.

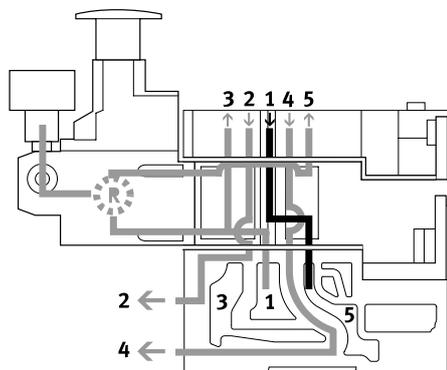
### Einschränkungen

- 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 unregulierte 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

Höhenverketzung – Druckreglerplatte						
Code	Typ	Baubreite [mm]	Regelbereich		Beschreibung	
			bis max. 6 bar	bis max. 10 bar		
<b>Druckreglerplatte für Anschluss 1 (P-Regler)</b>						
PA		VMPA1-B8-R1-M5-10	10	–	■	Regelt den Betriebsdruck im Kanal 1 vor dem Wegeventil
		VMPA1-B8-R1C2-C-10	10	–	■	
		VMPA2-B8-R1C2-C-10	20	–	■	
PF		VMPA1-B8-R1-M5-06	10	■	–	
		VMPA1-B8-R1C2-C-06	10	■	–	
		VMPA2-B8-R1C2-C-06	20	■	–	
<b>Druckreglerplatte für Anschluss 2 (B-Regler)</b>						
PC		VMPA1-B8-R2-M5-10	10	–	■	Regelt den Betriebsdruck im Kanal 2 nach dem Wegeventil
		VMPA1-B8-R2C2-C-10	10	–	■	
		VMPA2-B8-R2C2-C-10	20	–	■	
PH		VMPA1-B8-R2-M5-06	10	■	–	
		VMPA1-B8-R2C2-C-06	10	■	–	
		VMPA2-B8-R2C2-C-06	20	■	–	
<b>Druckreglerplatte für Anschluss 4 (A-Regler)</b>						
PB		VMPA1-B8-R3-M5-10	10	–	■	Regelt den Betriebsdruck im Kanal 4 nach dem Wegeventil
		VMPA1-B8-R3C2-C-10	10	–	■	
		VMPA2-B8-R3C2-C-10	20	–	■	
PG		VMPA1-B8-R3-M5-06	10	■	–	
		VMPA1-B8-R3C2-C-06	10	■	–	
		VMPA2-B8-R3C2-C-06	20	■	–	
<b>Druckreglerplatte für Anschluss 2, reversibel (B-Regler)</b>						
PL		VMPA2-B8-R6C2-C-10	20	–	■	Reversibler Druckregler zum Anschluss 2
PN		VMPA2-B8-R6C2-C-06	20	■	–	
<b>Druckreglerplatte für Anschluss 4, reversibel (A-Regler)</b>						
PK		VMPA2-B8-R7C2-C-10	20	–	■	Reversibler Druckregler zum Anschluss 4
PM		VMPA2-B8-R7C2-C-06	20	■	–	

## 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

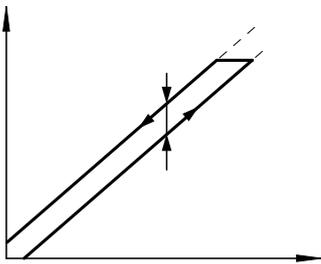
Bei Bruch der Versorgungsleitung bleibt der Ausgangsdruck ungeregelt erhalten.

Proportional-Druckregelventil					
Bildzeichen	Code	Typ	Linearitätsfehler Fullscale [%]	Eingangsdruck 1 [bar]	Druckregelbereich [bar]
	QA	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H	2	0 ... 4	0,02 ... 2
	QB	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H	2	0 ... 8	0,06 ... 6
	QC	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H	2	0 ... 11	0,1 ... 10
	QD	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1	1	0 ... 4	0,02 ... 2
	QE	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1	1	0 ... 8	0,06 ... 6
	QF	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1	1	0 ... 11	0,1 ... 10
	QG	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1	2	0 ... 4	0,02 ... 2
	QH	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1	2	0 ... 8	0,06 ... 6
	QK	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1	2	0 ... 11	0,1 ... 10
	QL	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1	1	0 ... 4	0,02 ... 2
	QM	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1	1	0 ... 8	0,06 ... 6
	QN	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1	1	0 ... 11	0,1 ... 10

## Merkmale – Pneumatik

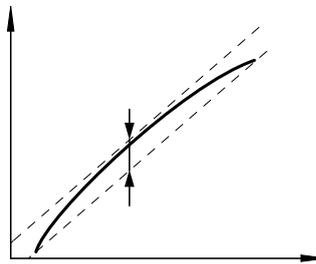
### Begriffe zum Proportional-Druckregelventil

#### Hysterese



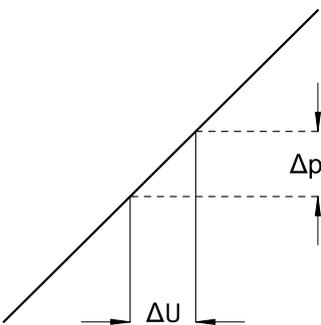
Zwischen dem eingegebenen Sollwert und dem ausgegebenen Druck besteht innerhalb einer Toleranz immer ein linearer Zusammenhang. Dennoch macht es einen Unterschied, ob der Sollwert ansteigend oder abfallend eingegeben wird. Die Differenz der maximalen Abweichungen nennt man Hysterese.

#### Linearitätsfehler



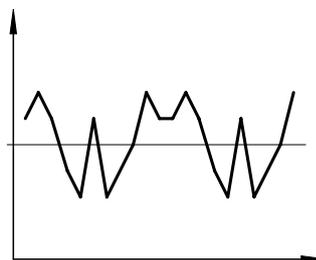
Der vollkommene lineare Verlauf der Regelkennlinie des Ausgangsdrucks ist theoretisch. Die maximale prozentuale Abweichung von dieser theoretischen Regelkennlinie nennt man Linearitätsfehler. Der Prozentwert bezieht sich auf den maximalen Ausgangsdruck (Full Scale).

#### Ansprechempfindlichkeit



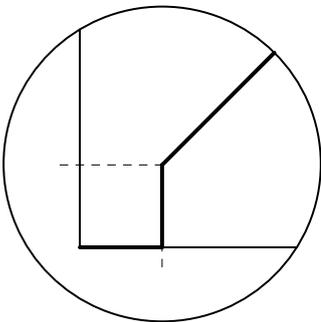
Wie feinfühlig man einen Druck verändern, d.h. einstellen kann, bestimmt die Ansprechempfindlichkeit des Gerätes. Die kleinste Sollwertdifferenz, die zu einer Änderung des Ausgangsdruck führt, wird als Ansprechempfindlichkeit bezeichnet. Hier 0,01 bar.

#### 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.

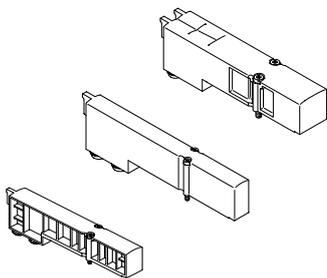
#### Nullpunktunterdrückung



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



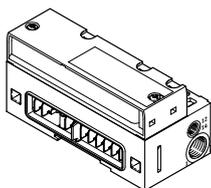
Platte ohne Ventilfunktion, um Ventilplätze auf einer Ventilinsel zu reservieren.

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



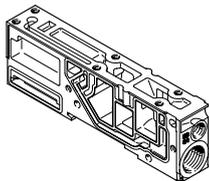
Die Ventilinsel MPA kann an einer oder mehreren Stellen mit Luft versorgt werden. So wird sicher gestellt, dass die Ventilinsel auch bei größerem Ausbau stets ausreichend mit Luft versorgt und entlüftet wird. Die Hauptversorgung der Ventilinsel befindet sich im Pneumatik-

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

Die Entlüftung erfolgt wahlweise über integrierte Flächenschall-

dämpfer oder Sammelanschlüsse für gefasste Abluft. Diese Entlüftungen befinden sich jeweils auf dem Pneumatik-Interface sowie den Versorgungsplatten und der Endplatte rechts (VMPA-ERP-G).

#### Versorgungsplatte

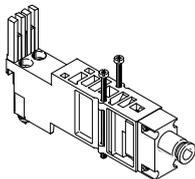


Bei erhöhtem Luftbedarf können zusätzlich mehrere Versorgungsplatten vorgesehen werden. Die Entlüftung erfolgt wahlweise über integrierte Flächenschall-

dämpfer oder Sammelanschlüsse für gefasste Abluft. Bei gefasster Abluft ist mindestens eine zusätzliche Versorgungsplatte erforderlich, über die

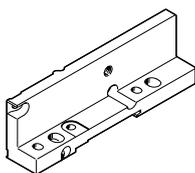
die Abluft der Steuerluftversorgung (Anschluss 82/84) entlüftet (bei Verwendung einer Endplatte rechts, ohne Anschluss 82/84).

#### Vertikal-Versorgungsplatte



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

#### Endplatte rechts (VMPA-ERP-G)



Mit der Endplatte rechts mit Anschluss 82/84 (VMPA-ERP-G) 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.

### Merkmale – Pneumatik

Druckversorgung und Steuerluftversorgung				
Code	Bildzeichen			Hinweise
	Art der Druckversorgung und Steuerluftversorgung			
	Pneumatik Interface	Versorgungsplatte	Endplatte rechts	
S				Steuerluftversorgung intern, Flächenschalldämpfer <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerluftversorgung wird intern vom Anschluss 1 im Pneumatik-Interface abgezweigt</li> <li>Abluft 3/5 und Steuerabluft 82/84 über Flächenschalldämpfer</li> <li>Für Betriebsdruck im Bereich 0,3 ... 0,8 MPa</li> </ul>
T				Steuerluftversorgung extern, Flächenschalldämpfer <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerluftversorgung zwischen 0,3 und 0,8 MPa wird am Anschluss 12/14 angeschlossen</li> <li>Abluft 3/5 und Steuerabluft 82/84 über Flächenschalldämpfer</li> <li>Für Betriebsdruck im Bereich -0,09 ... +1 MPa (vakuumtauglich)</li> </ul>
V				Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerluftversorgung wird intern vom Anschluss 1 im Pneumatik-Interface abgezweigt</li> <li>Abluft 3/5 Anschluss an Pneumatik-Interface und Versorgungsplatte</li> <li>Steuerabluft 82/84 Anschluss nur an Versorgungsplatte</li> <li>Für Betriebsdruck im Bereich 0,3 ... 0,8 MPa</li> </ul>
X				Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerluftversorgung (0,3 ... 0,8 MPa) wird am Anschluss 12/14 angeschlossen</li> <li>Abluft 3/5 Anschluss an Pneumatik-Interface und Versorgungsplatte</li> <li>Steuerabluft 82/84 Anschluss nur an Versorgungsplatte</li> <li>Für Betriebsdruck im Bereich -0,09 ... +1 MPa (vakuumtauglich)</li> </ul>
Y				Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft über Endplatte rechts <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerluftversorgung wird intern vom Anschluss 1 im Pneumatik-Interface abgezweigt</li> <li>Abluft 3/5 Anschluss an Pneumatik-Interface und Versorgungsplatte</li> <li>Steuerabluft 82/84 gefasst über Endplatte rechts (VMPA-EPR-G)</li> <li>Für Betriebsdruck im Bereich 0,3 ... 0,8 MPa</li> </ul>
Z				Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft über Endplatte rechts <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerluftversorgung (0,3 ... 0,8 MPa) wird am Anschluss 12/14 angeschlossen</li> <li>Abluft 3/5 Anschluss an Pneumatik-Interface und Versorgungsplatte</li> <li>Steuerabluft 82/84 gefasst über Endplatte rechts (VMPA-EPR-G)</li> <li>Für Betriebsdruck im Bereich -0,09 ... +1 MPa (vakuumtauglich)</li> </ul>

Pneumatik-Interface			
Code	Ausführungsvarianten des Pneumatik-Interface		Hinweise
	Bildzeichen	Typ	
M		VMPA-...-EPL-...	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendung zusammen mit Druckversorgung S, T, V, X</li> <li>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.</li> </ul>

## 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.

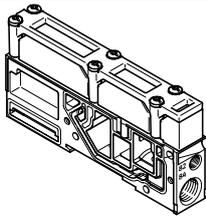
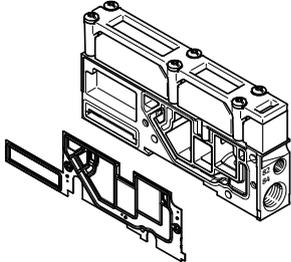
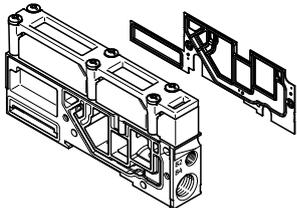
Versorgungsplatten enthalten die Anschlüsse:

- 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 <sup>1)</sup>	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 – 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

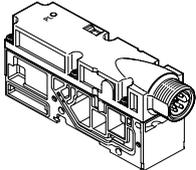
Elektrische Versorgungsplatten können an beliebiger Stelle vor oder nach Anschlussplatten konfiguriert werden. Nach 8 Ventil-Anschlussplatten ist eine elektrische Versorgungsplatte erforderlich.

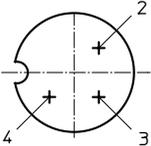
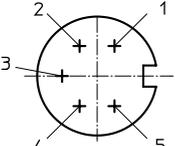
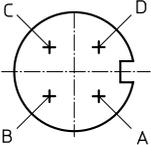
#### MPA mit CPI-Anschluss

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.

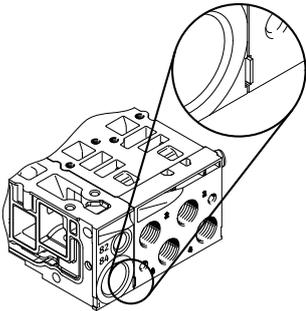
**Hinweis**  
Bitte beachten Sie, dass rechts von der elektrischen Versorgungsplatte nur die Elektronik-Module mit getrenntem Stromkreis zulässig sind. Die elektrische Versorgungsplatte darf nicht direkt links von einer pneumatischen Versorgungsplatte (Typ VMPA1-FB-SP..) eingebaut werden.

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

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

## 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.

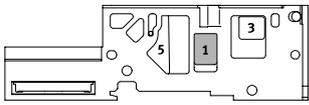
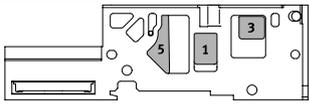
Die Druckversorgung und Entlüftung geschieht über eine Versorgungsplatte. Die Lage der Versorgungsplatten und Trenndichtungen kann bei der Ventilinsel MPA frei gewählt werden. Trenndichtungen werden ab Werk gemäß Ihrer Bestellung integriert. Trenndichtungen sind an ihrer Codierung auch bei montierter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

## 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

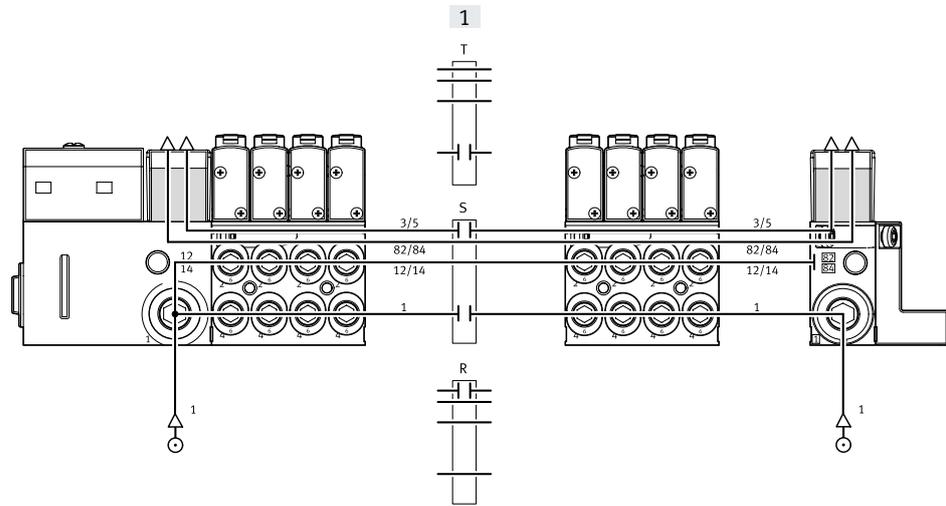
## Merkmale – Pneumatik

### Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

Steuerluftversorgung intern, Flächenschalldämpfer

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code S

Nebenstehende 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.

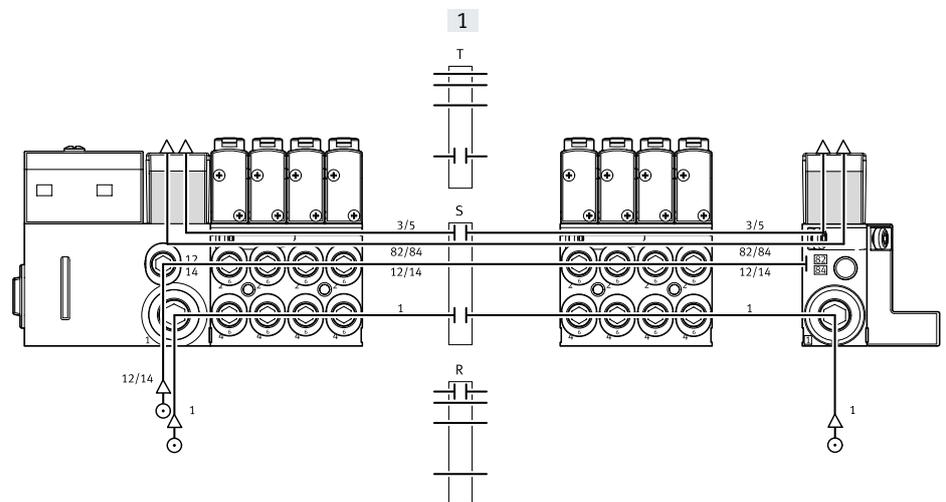


[1] Optionale Trenndichtung

### Steuerluftversorgung extern, Flächenschalldämpfer

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code T

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 Flächenschalldämpfer abgeführt. Der Anschluss 82/84 ist fest verschlossen. Trenndichtungen können optional zur Bildung von Druckzonen genutzt werden.



[1] Optionale Trenndichtung

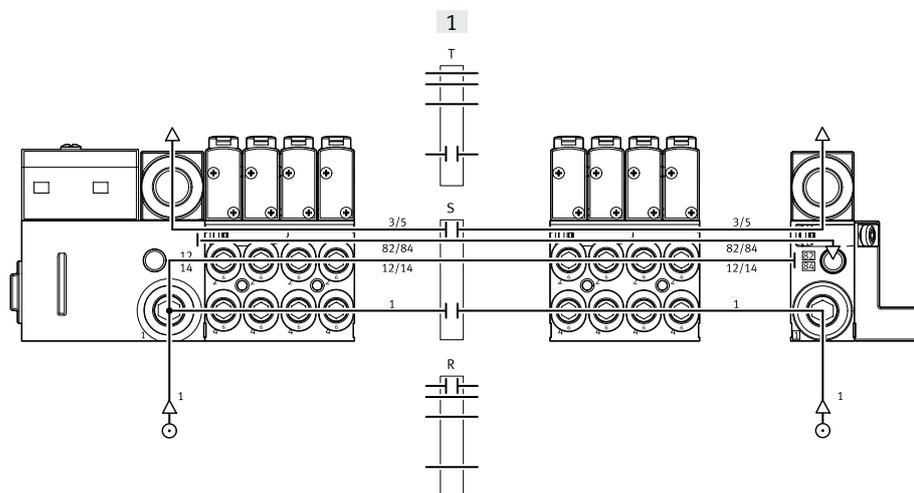
## Merkmale – Pneumatik

### 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.

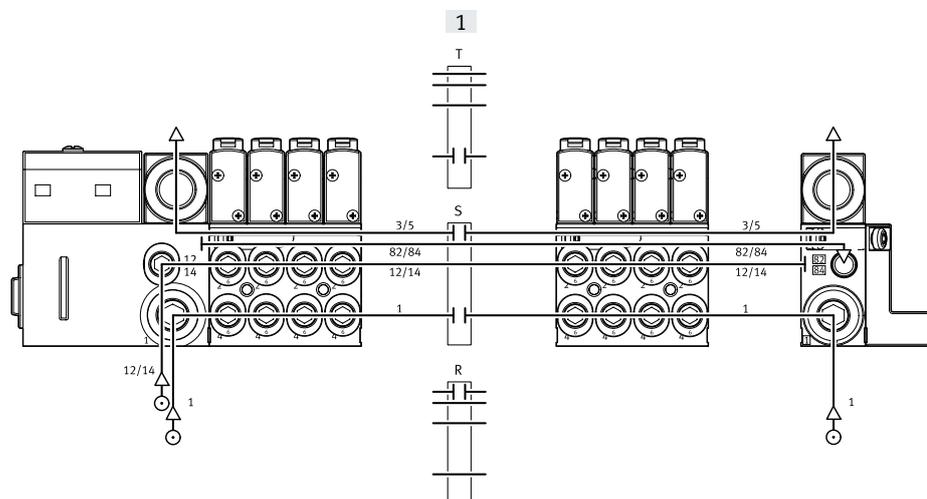


[1] Optionale Trenndichtung

### 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

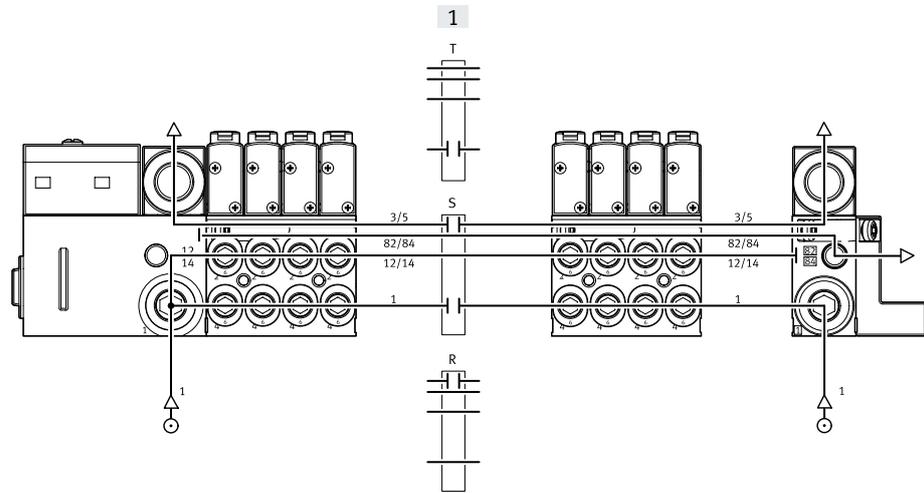
## Merkmale – Pneumatik

### Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft 82/84 über Endplatte rechts

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code Y

Nebenstehende 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.

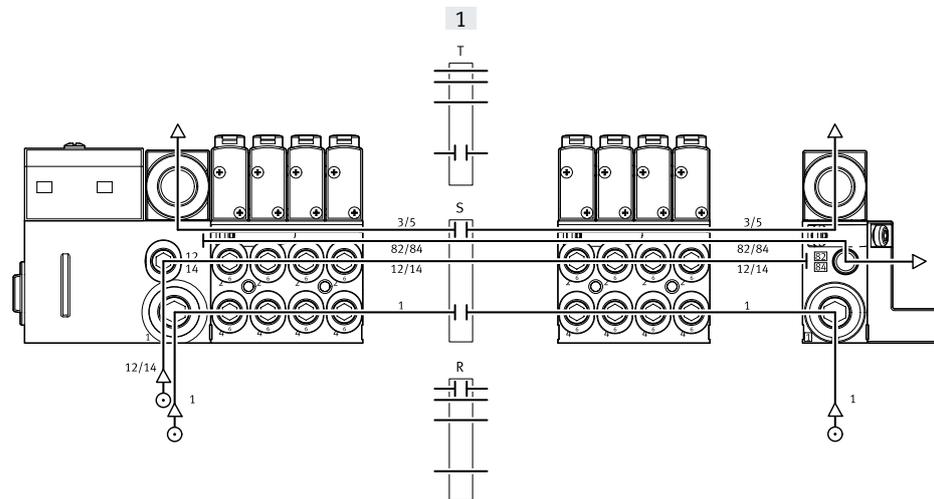


[1] Optionale Trenndichtung

### Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft 82/84 über Endplatte rechts

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code Z

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 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

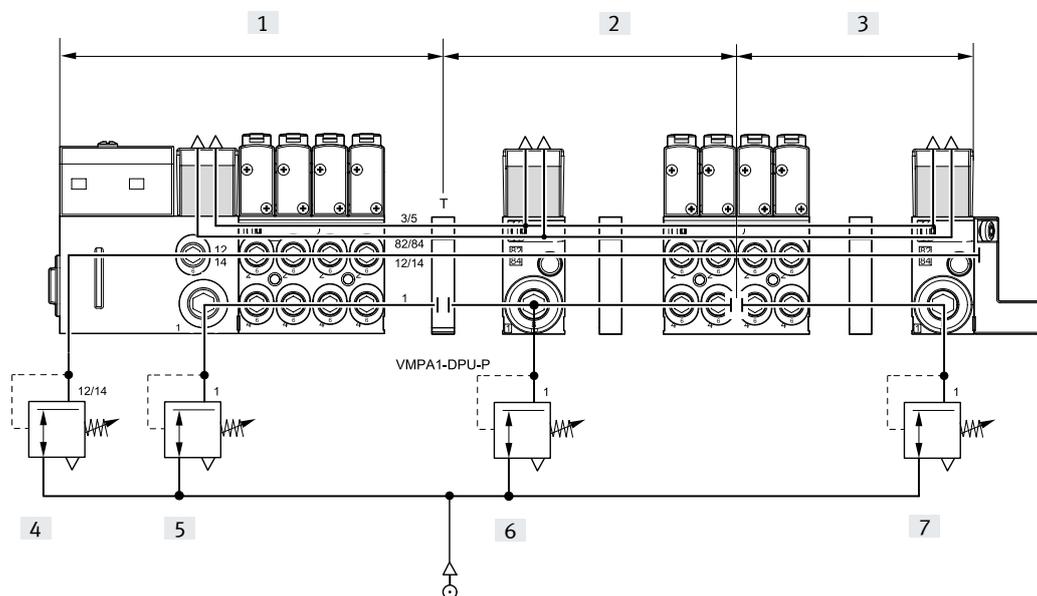
## Merkmale – Pneumatik

### Beispiele: Bilden von Druckzonen

#### MPA mit CPX-Terminalanschluss

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

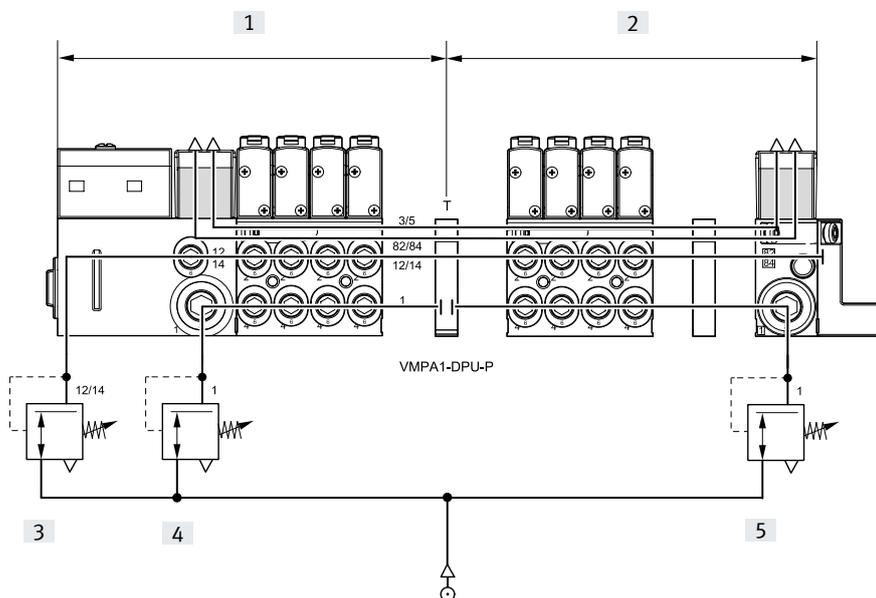
- [1] Zone 1
- [2] Zone 2
- [3] Zone 3
- [4] Steuerluftversorgung
- [5] P1
- [6] P2
- [7] P3



#### 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

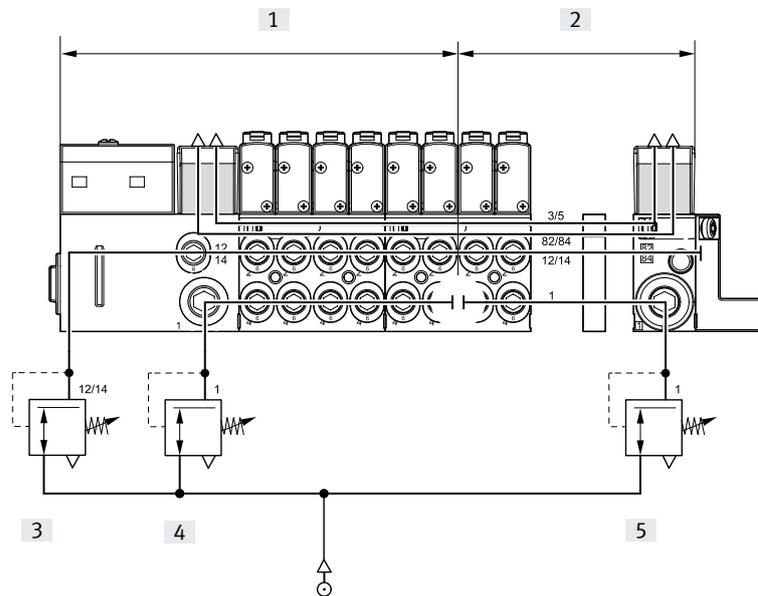
#### Anschlussplatte mit Druckzonentrennung in Kanal 1

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

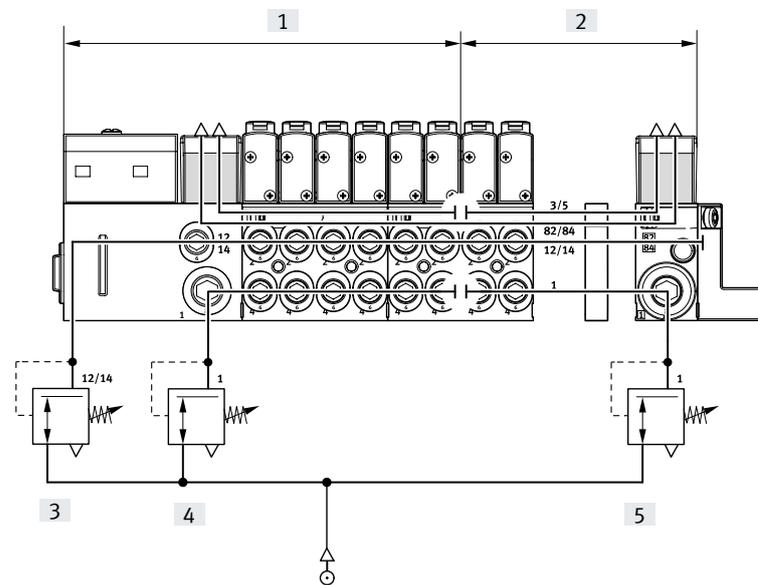


#### Anschlussplatte mit Druckzonentrennung in Kanal 1 und Kanal 3/5

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

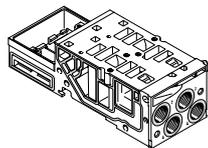
#### Steuerluftversorgung

- [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.

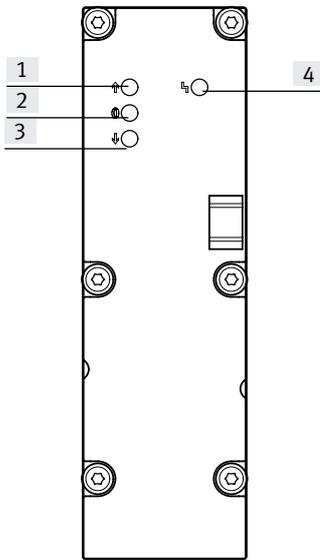
Anschlussplattenvarianten					
Code	Bildzeichen	Typ	Baubreite [mm]	Anzahl Ventilplätze (Ventilspulen)	Hinweise
<b>Anschlussplatte für Multipol-/Feldbusanschluss</b>					
A, C <sup>1)</sup>		VMPA1-FB-AP-4-1	10	4 (8/4 <sup>1)</sup> )	Arbeitsanschlüsse (2, 4) an Anschlussplatte • Anschlussgrößen MPA1: M7, 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 <sup>1)</sup>		VMPA1-FB-AP-4-1-T1			
AIII, CIII <sup>1)</sup>		VMPA1-FB-AP-4-1-S1			
E, F <sup>1)</sup>		VMPA14-FB-AP-4-1	14	4 (8/4 <sup>1)</sup> )	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 <sup>1)</sup>		VMPA14-FB-AP-4-1-T1			
EIII, FIII <sup>1)</sup>		VMPA14-FB-AP-4-1-S1			
B, D <sup>1)</sup>		VMPA2-FB-AP-2-1	20	2 (4/2 <sup>1)</sup> )	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 <sup>1)</sup>		VMPA2-FB-AP-2-1-TO			
BIII, DIII <sup>1)</sup>		VMPA2-FB-AP-2-1-SO			

1) nur bei Multipolanschluss möglich

**Hinweis**  
 Weitere Informationen zu Einzelanschlussplatten entnehmen Sie bitte  
 → VMPA1

## Merkmale – Pneumatik

### Drucksensor



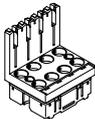
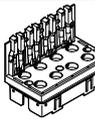
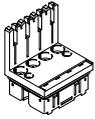
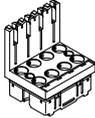
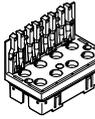
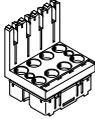
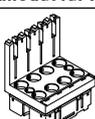
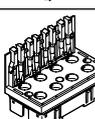
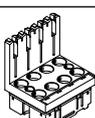
- [1] Rote LED: Druck überschritten
- [2] Grüne LED: Druck eingehalten
- [3] Rote LED: Druck unterschritten
- [4] Rote LED: Sammelfehleranzeige

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

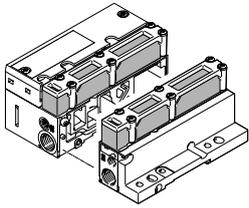
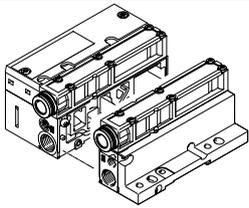
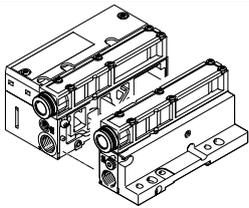
## Merkmale – Pneumatik

Varianten Elektrik-Anschaltung					
Code	Bildzeichen	Typ	Baubreite [mm]	Anzahl Ventilplätze (Ventilspulen)	Hinweise
<b>Elektronikmodul für Multipol (MPM)</b>					
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer Spule eine Adresse</li> <li>• zwei Spulen zwei Adressen</li> </ul>
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)	
<b>Elektronikmodul für Feldbus mit Standarddiagnose</b>					
A, H		VMPA10-FB-EMS-8 VMPA10-FB-EMG-8	10	4 (8)	Das Elektronikmodul beinhaltet die serielle Kommunikation und ermöglicht: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übertragung der Schaltinformationen</li> <li>• Ansteuerung von bis zu 8 Magnetspulen</li> <li>• platzbezogene Diagnose</li> <li>• getrennte Spannungsversorgung der Ventile</li> <li>• Übertragung von Status-, Parameter- und Diagnosedaten</li> </ul> Es gibt verschiedene Ausführungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohne getrenntem Stromkreis (VMPA...-FB-EMS-...)</li> <li>• mit getrenntem Stromkreis (VMPA...-FB-EMG-...)</li> </ul> Diagnosefunktion: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler: Lastspannung Ventile</li> </ul>
E, H		VMPA14-FB-EMS-8 VMPA14-FB-EMG-8	14	4 (8)	
B, QB, H		VMPA20-FB-EMS-4 VMPA20-FB-EMG-4	20	2 (4)	
<b>Elektronikmodul für Feldbus mit erweiterter Diagnosefunktion</b>					
A, H		VMPA10-FB-EMS-D2-8 VMPA10-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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler: Lastspannung Ventile</li> <li>• Fehler: Drahtbruch (Open Load)</li> <li>• Fehler: Kurzschluss Lastspannung Ventile</li> <li>• Meldung: Condition Monitoring</li> </ul>
E, H		VMPA14-FB-EMS-D2-8 VMPA14-FB-EMG-D2-8	14	4 (8)	
B, QB, H		VMPA20-FB-EMS-D2-4 VMPA20-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

Anschlüsse für Versorgung und Entlüftung							
Code		Anschluss	Benennung	Code L Steckanschluss groß	Code K Steckanschluss klein	Code D Gewinde für Versorgung	
S		<b>Steuerluftversorgung intern, Schalldämpfer</b>					
		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		<b>Steuerluftversorgung extern, Schalldämpfer</b>					
		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		<b>Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft</b>					
		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		<b>Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft</b>					
		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		<b>Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft über Endplatte rechts (VMPA-EPR-G)</b>					
		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		<b>Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft über Endplatte rechts (VMPA-EPR-G)</b>					
		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:

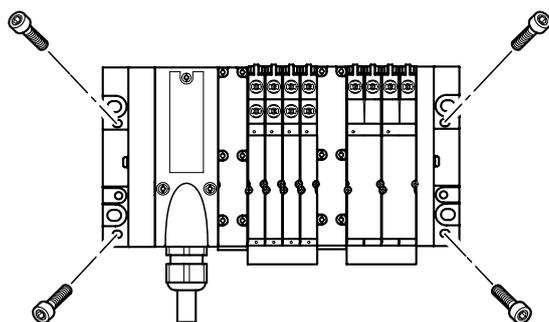
- Vier Durchgangsbohrungen für Wandmontage
- Zusätzliche Befestigungswinkel
- Hutschienenbefestigung

 **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.

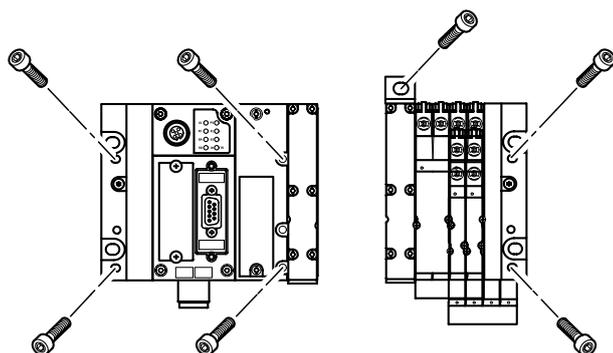
### Wandmontage – Multipolanschluss, AS-Interface und CPI-Anschluss



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.

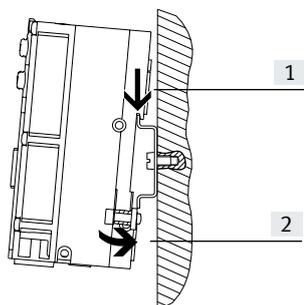
### Wandmontage – Feldbusanschluss



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).

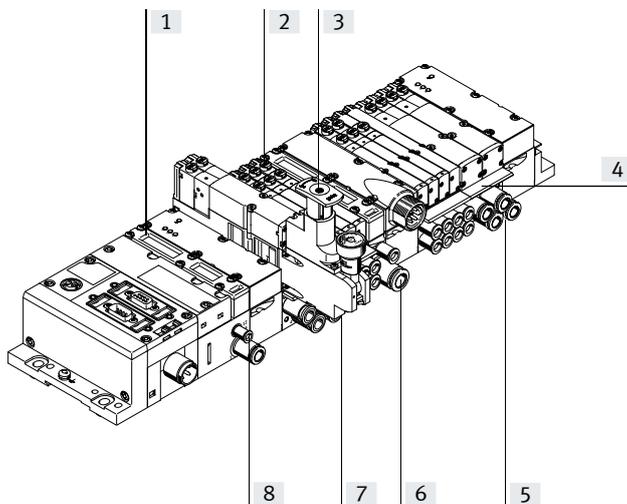
Alternativen:

- 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.

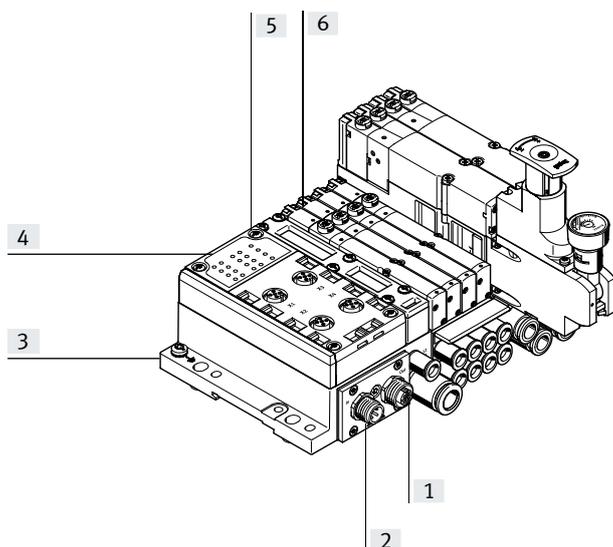
### Pneumatische Anschluss- und Bedienelemente



- [1] Flächenschalldämpfer Abluft 3/5
- [2] Handhilfsbetätigung (je Vorsteuer magnet, 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

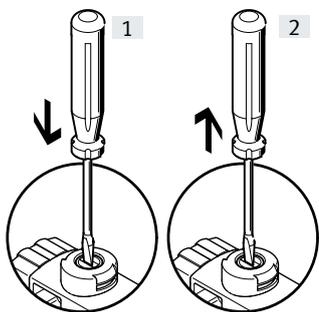


- [1] M12-Buchse AS-Interface-Bus und Zusatzversorgung (AS-i Out)
- [2] M12-Stecker AS-Interface-Bus und Zusatzversorgung (AS-i In)
- [3] Erdungsanschluss
- [4] Status-LEDs Eingänge
- [5] Status-LEDs AS-Interface
- [6] Diagnose LEDs Ventile

## Merkmale – Anzeigen und Bedienen

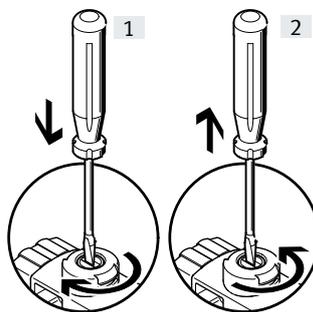
### Handhilfsbetätigung (HHB)

#### HHB mit automatischer Rückstellung (tastend)



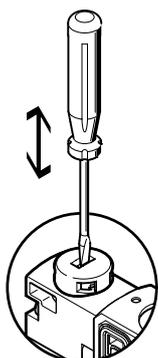
- [1] Stößel der HHB mit Stift oder Schraubendreher drücken. Vorsteuerventil schaltet und steuert das Hauptventil.
- [2] Stift oder Schraubendreher entfernen. Federkraft drückt den Stößel der HHB zurück. Vorsteuerventil kehrt in Ruhestellung zurück und damit auch das monostabile Hauptventil (nicht bei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



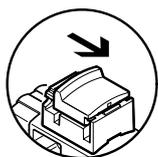
HHB wird durch Drücken mit Stift oder Schraubendreher betätigt und über Federkraft zurückgestellt (rastende Stellung wird durch codierte Abdeckkappe verhindert).  
Ventile können im Ventilinselkonfigurator, im Auswahlm Menü Handhilfsbetätigung, bereits mit Abdeckkappe bestückt bestellt werden (Code N).

#### 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 Auswahlm Menü Handhilfsbetätigung, bereits mit Abdeckkappe bestückt bestellt werden (Code Y).

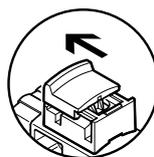
#### HHB mit Arretierung – Betätigung



Kappe der HHB mit Arretierung in Pfeilrichtung verschieben bewirkt:

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

#### HHB mit Arretierung – Betätigung

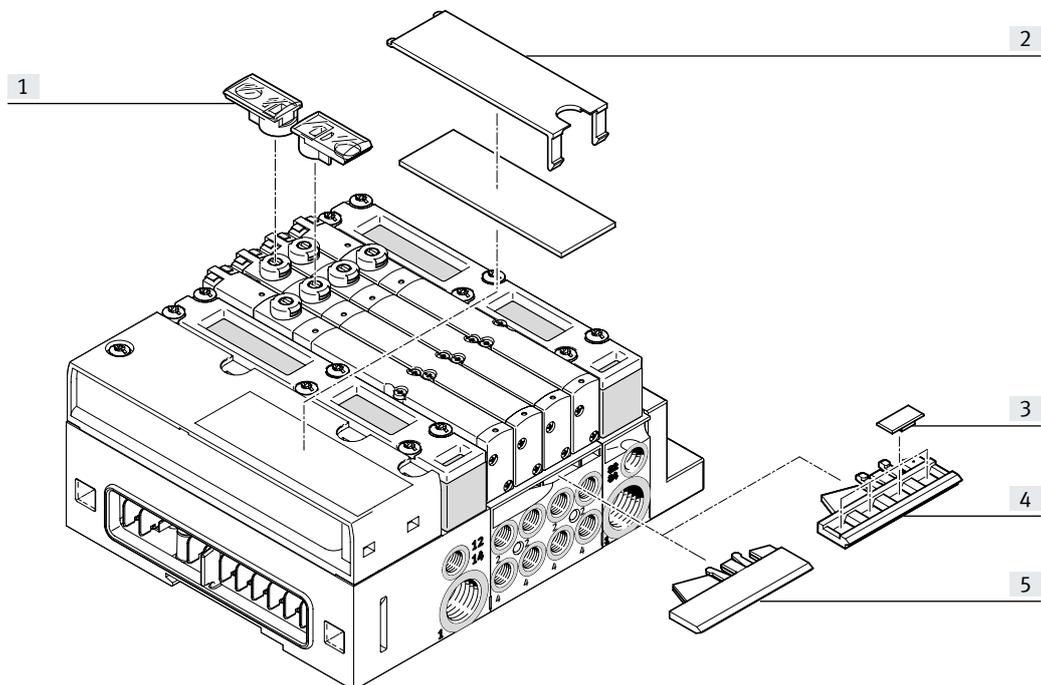


Kappe der HHB mit Arretierung in Pfeilrichtung verschieben bewirkt:

- 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 93.

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:  
→ Internet: mpa  
Im Bereich "Software".

## 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  
→ VMFA1

### 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 kön-

nen 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: [ctec](#)

### 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](#)

### Merkmale – Elektrik

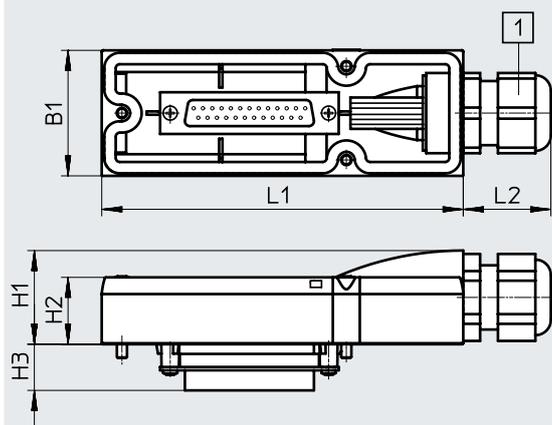
Pinbelegung – Sub-D Dose, Kabel					
Pin	Adresse/Spule	Aderfarbe <sup>2)</sup>	Pin	Adresse/Spule	Aderfarbe <sup>2)</sup>
1	0	WH	17	16	WH PK
2	1	GN	18	17	PK BN
3	2	YE	19	18	WH BU
4	3	GY	20	19	BN BU
5	4	PK	21	20	WH RD
6	5	BU	22	21	BN RD
7	6	RD	23	22	WH BK
8	7	VT	24	23	BN
9	8	GY PK	25	0 V <sup>1)</sup>	BK
10	9	RD BU	 <b>Hinweis</b> 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

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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

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 <sup>2</sup>	D [mm]	Teile-Nr.
VMPA-KMS1-8-2.5	PVC	2,5	10 x 0,34	6,9	533195
VMPA-KMS2-8-2.5-PUR	PUR	2,5	10 x 0,25	8,3	533504
VMPA-KMS1-8-5	PVC	5	10 x 0,34	6,9	533196
VMPA-KMS2-8-5-PUR	PUR	5	10 x 0,25	8,3	533505
VMPA-KMS1-8-10	PVC	10	10 x 0,34	6,9	533197
VMPA-KMS2-8-10-PUR	PUR	10	10 x 0,25	8,3	533506
VMPA-KMS1-24-2.5	PVC	2,5	25 x 0,34	11,4	533192
VMPA-KMS2-24-2.5-PUR	PUR	2,5	25 x 0,25	11,2	533501
VMPA-KMS1-24-5	PVC	5	25 x 0,34	11,4	533193
VMPA-KMS2-24-5-PUR	PUR	5	25 x 0,25	11,2	533502
VMPA-KMS1-24-10	PVC	10	25 x 0,34	11,4	533194
VMPA-KMS2-24-10-PUR	PUR	10	25 x 0,25	11,2	533503
VMPA-KMS-H	Haube zur Selbstkonfektion				533198

## Merkmale – Elektrik

**Anwendungshinweise**

Betriebsmittel	Bioöle	Mineralöle
<p>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.</p>	<p>Falsches Zusatzöl und zu hoher Ölgehalt in der Druckluft verkürzen die Lebensdauer der Ventilinsel.</p> <p>Verwenden Sie das Festo Spezialöl OFSW-32 oder die im Festo Katalog aufgeführten Alternativen (entsprechend DIN 51524 HLP32, Grundviskosität 32 CST bei 40 °C).</p>	<p>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/m<sup>3</sup> nicht überschritten werden (siehe ISO 8573-1 Klasse 2).</p> <p>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/m<sup>3</sup> nicht überschritten werden (siehe ISO 8573-1 Klasse 4).</p> <p>Ein höherer Restölgehalt kann unabhängig vom Kompressorenöl grundsätzlich nicht zugelassen werden, da sonst der Grundschmierstoff mit der Zeit ausgewaschen wird.</p>

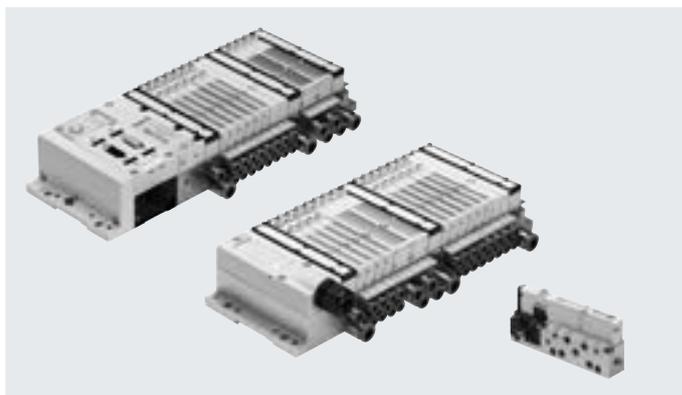
## Datenblatt – Ventilinsel

-  - Durchfluss  
 MPA1: bis 360 l/min  
 MPA14: bis 670 l/min  
 MPA2: bis 840 l/min

-  - Breite der Ventile  
 MPA1: 10 mm  
 MPA14: 14 mm  
 MPA2: 20 mm

-  - Spannung  
 24 V DC

-  - Reparaturservice



Allgemeine Technische Daten	
Ventilinsel Aufbau	Modular, Ventilgrößen mischbar
Elektrische Ansteuerung	Feldbus      Multipol      AS-I-Anschaltung      CPI-Anschaltung
Betätigungsart	Elektrisch
Nennspannung [V DC]	24
Betriebsspannungsbereich [V DC]	18 ... 30
Restwelligkeit [Vss]	4
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
Mediumtemperatur	[°C] -5 ... +50
Lagertemperatur <sup>1)</sup>	[°C] -20 ... +40
Relative Luftfeuchtigkeit	maximal 90% bei 40°C

1) Langzeit-Lagerung

Zertifizierungen <sup>1)</sup>				
Typ	MPA-MPM-VI (Multipol-Anschaltung)	MPA-FB-VI (Feldbus-Anschaltung)	MPA-ASI-VI (AS-Interface Anschaltung)	MPA-CPI-VI (CPI-Anschaltung)
Teilenummer	539105	530411	546279	546280
ATEX-Kategorie Gas	II 3 G		II 3 G	
Ex-Zündschutzart Gas	Ex nA IIC T4 X Gc	Ex nA IIC T4 Gc	Ex nA IIC T4 X Gc	
ATEX-Umgebungstemperatur [°C]	-5 ≤ Ta ≤ +50		-5 ≤ Ta ≤ +50	
Ex-Schutz Zulassung außerhalb EU	-	EPL Gc (BR)	-	-
Zertifikat ausstellende Stelle	-	DNV 15.0193 X	-	-
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-EMV-Richtlinie <sup>2)</sup>	nach EU-EMV-Richtlinie <sup>2)</sup>	nach EU-EMV-Richtlinie <sup>2)</sup>	nach EU-EMV-Richtlinie <sup>2)</sup>
	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)	nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)
KC-Zeichen	KC-EMV			
Zulassung	c UL us - Recognized (OL)			
	RCM Mark			
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>3)</sup>	1	1	0	0

1) Nicht aufgeführte Anschaltungsvarianten besitzen keine der aufgeführten Zertifizierungen

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: [www.festo.com/catalogue/...](http://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.

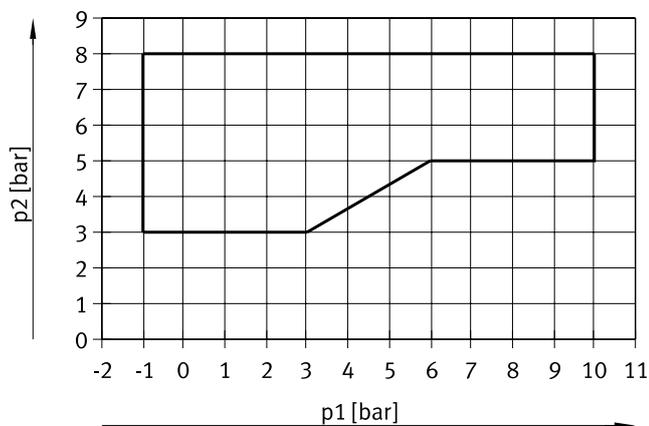
3) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 1 nach Festo Norm FN 940070

Niedrige Korrosionsbeanspruchung. Trockene Innenraumanwendung bzw. Transport und Lagerschutz. Gilt auch für Teile hinter Abdeckungen, im nicht sichtbaren Innenbereich, oder Teile die im Anwendungsfall abgedeckt sind (z. B. Antriebszapfen).

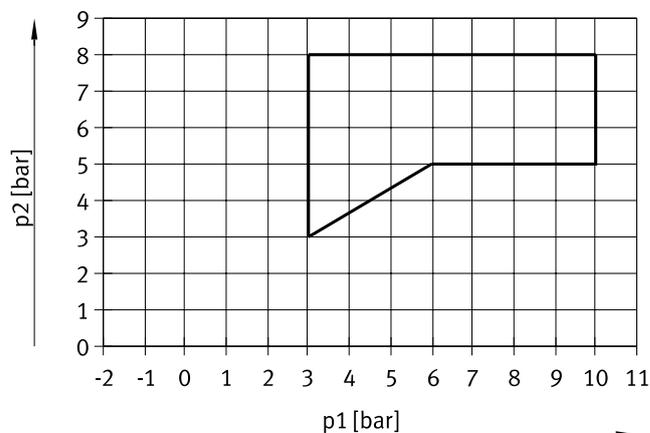
## Datenblatt

**Steuerdruck p2 in Abhängigkeit vom Arbeitsdruck p1 bei Steuerluftversorgung extern**

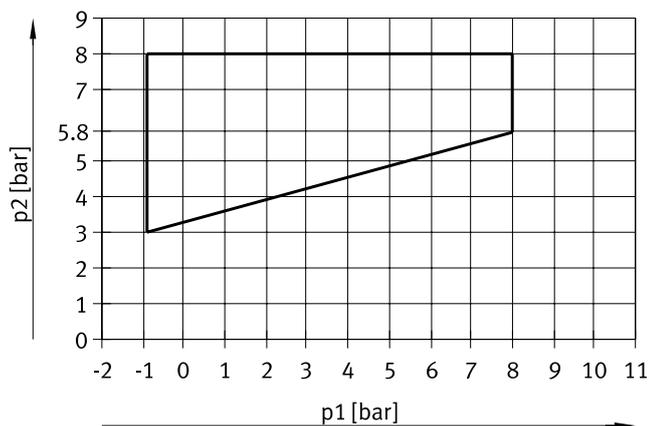
für Ventile mit Code: M, J, B, G, E, W, X



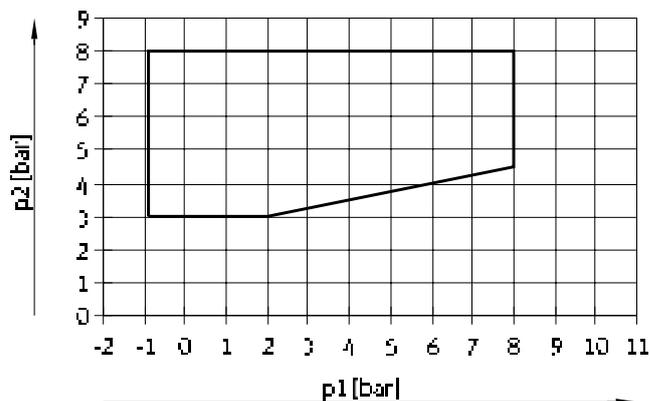
für Ventile mit Code: N, K, H, D, I

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

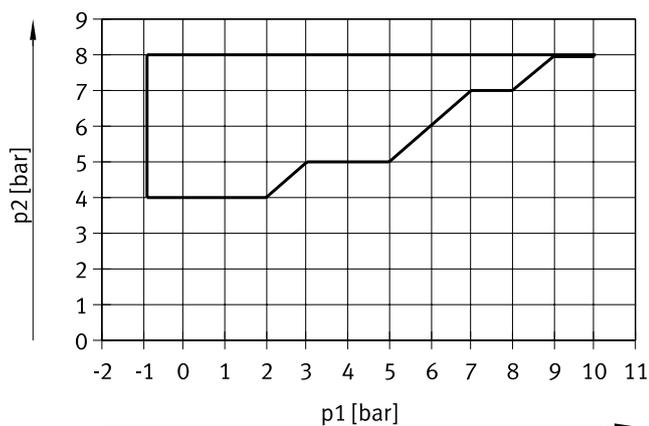
für Ventile in Baubreite 10 mm mit Code: MS, NS, KS, HS, DS



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

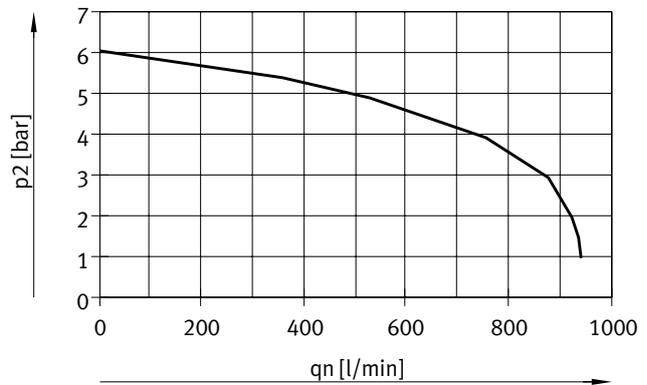
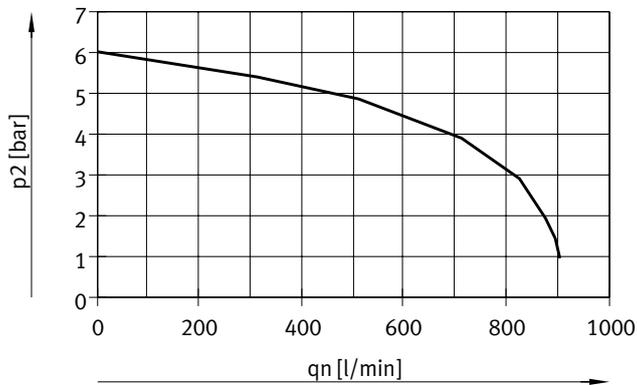


## Datenblatt

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

(P-Reglerplatte) für Anschluss 1

(B-Reglerplatten) für Anschluss 2



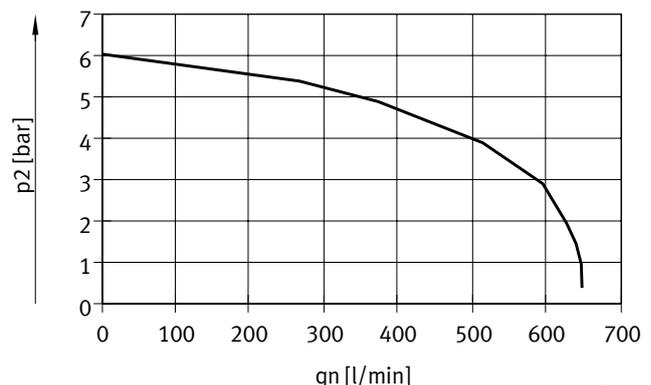
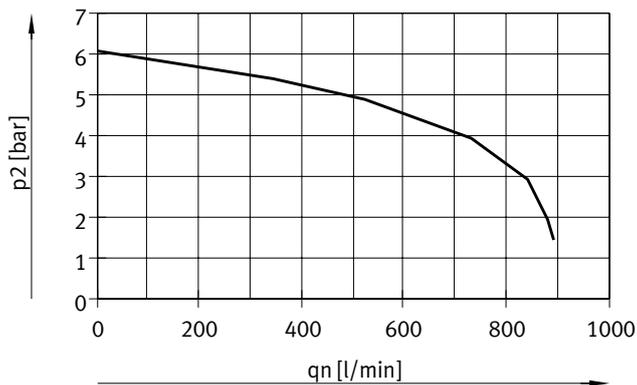
Eingangsdruck 10 bar,  
eingestellter geregelter Druck 6 bar

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

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

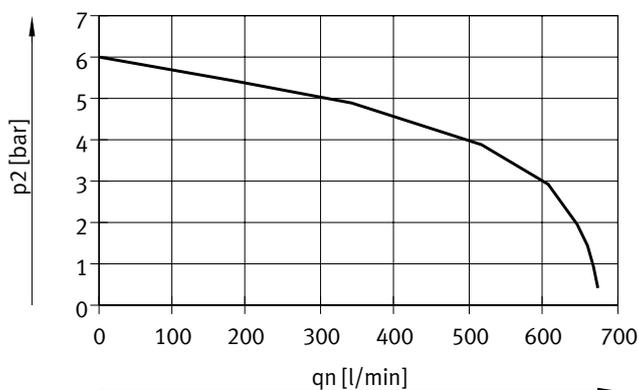


Eingangsdruck 10 bar,  
eingestellter geregelter Druck 6 bar

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]	10	10	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]	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
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]	0,3 ... 0,8					0,4 ... 0,8					
	[bar]	3 ... 8					4 ... 8					
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung	[Nm]	0,25					0,25					
Werkstoffe		Aluminium-Druckguss					PPA-verstärkt					
Produktgewicht	[g]	56					35	42	42	42		

## Datenblatt

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 Feder
Schaltzeiten	ein [ms]	13	9	12	12	12	16
	aus [ms]	30	–	38	38	38	50
	um [ms]	–	24	–	–	–	26
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	[Nm]	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	10
	aus [ms]	52	50	20	20	30	28
	um [ms]	26	26	–	–	–	–
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	NS	KS	HS	DS	
Konstruktiver Aufbau		Kolbenschieberventil					
Dichtprinzip		weich					
Überdeckung		positive Überdeckung					
Rückstellart		mechanische Feder					
Schaltzeiten	ein	[ms]	13	12	12	12	10
	aus	[ms]	30	23	23	23	25
	um	[ms]	–	–	–	–	–
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					
	[bar]	3 ... 8					
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung	[Nm]	0,65	0,25				
Werkstoffe		Aluminium-Druckguss					
Produktgewicht	[g]	77					

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 Feder	
Schaltzeiten	ein	[ms]	15	9	8	8	8	11
	aus	[ms]	28	–	28	28	28	46
	um	[ms]	–	22	–	–	–	23
Normalnenndurchfluss	[l/min]	700	670	550	500	550	510	
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	23	
	um [ms]	21	23	–	–	–	–	
Normalnenndurchfluss	[l/min]	610	590	470	470	650	650	
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	NS	KS	HS	DS		
Konstruktiver Aufbau		Kolbenschieberventil						
Dichtprinzip		weich						
Überdeckung		positive Überdeckung						
Rückstellart		mechanische Feder						
Schaltzeiten	ein [ms]	8	12	12	12	12		
	aus [ms]	36	25	25	25	25		
	um [ms]	–	–	–	–	–		
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]	0,3 ... 0,8						
	[bar]	3 ... 8						
Max. Anziehdrehmoment Ventilbefestigung	[Nm]	0,65						
Werkstoffe		Aluminium-Druckguss						
Produktgewicht	[g]	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	
<b>Eigenstromaufnahme pro Elektronikmodul</b>				
Bei 24 V $U_{EL/SEN}$ <sup>1)</sup> (interne Elektronik, alle Ausgänge 0-Signal)	[mA]	Typ. 8		
Bei 24 V $U_{VAL}$ <sup>2)</sup> (interne Elektronik, ohne Ventile)				
VMPA...-EMG..., getrennte Stromkreise	[mA]	Typ. 23		
VMPA...-EMS..., ohne getrennte Stromkreise	[mA]	Typ. 3		
<b>Maximale Stromaufnahme je Magnetspule bei Nennspannung</b>				
Nennanzugsstrom	[mA]	58	58	99
Nennstrom nach Stromabsenkung	[mA]	9	9	18
Zeit bis Stromabsenkung	[ms]	24	24	24
<b>Diagnosemeldung</b>				
Unterspannung $U_{AUS}$ <sup>3)</sup>	[V]	17,5 ... 16		

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

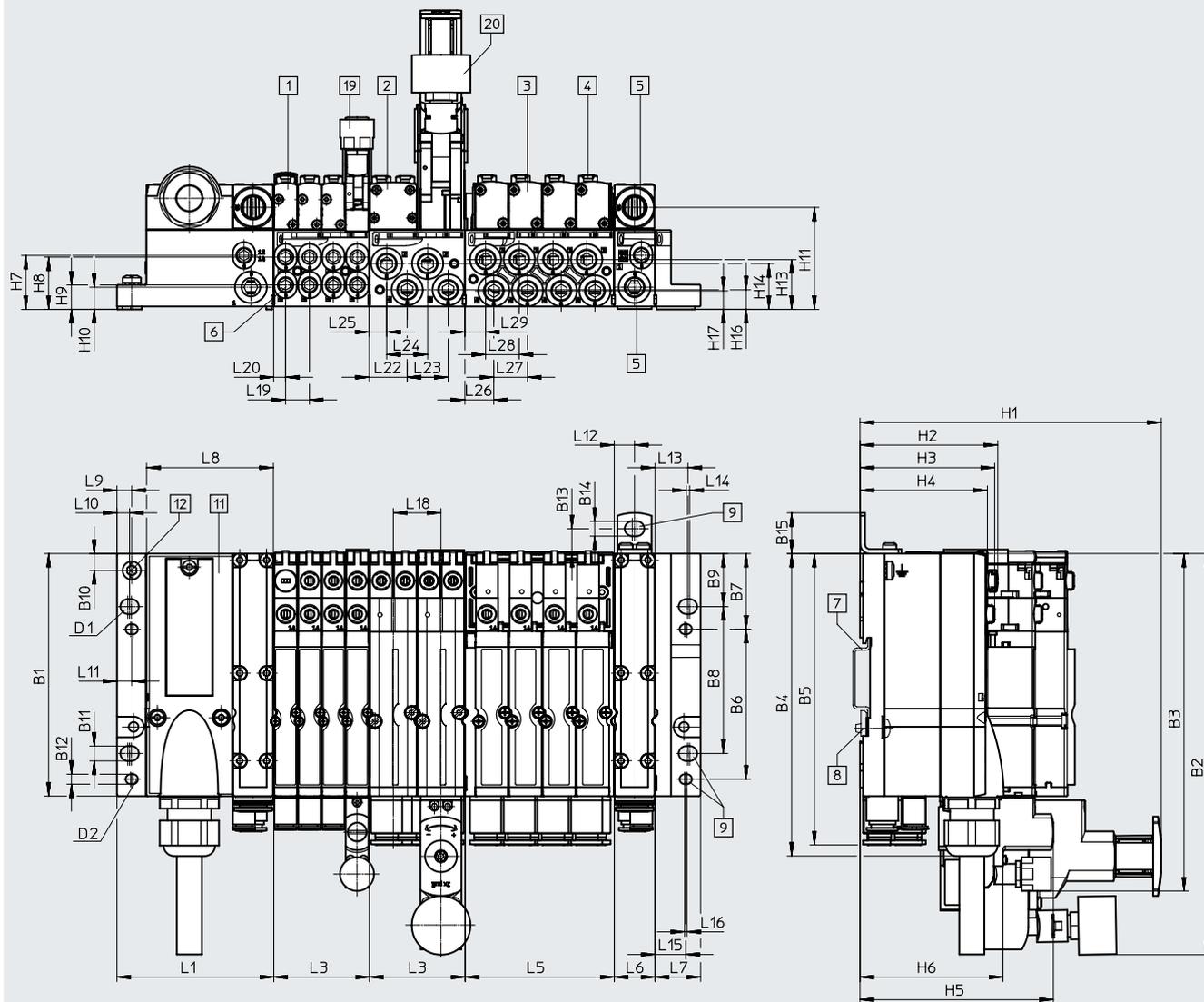
Produktgewicht			
ca. Gewichte [g]	MPA1	MPA14	MPA2
Anschlussplatte-Grundgewicht <sup>1)</sup>	210 (4 Ventilplätze)	252 (4 Ventilplätze)	210 (2 Ventilplätze)
Einzelanschlussplatte (VMPA ... I C...)	92	184	233
Pro Reserveplatz L	20	40	45
Endplatte rechts mit Anschluss 82/84 für gefasste Abluft (Anschlussgewinde M5)	55		
Endplatte rechts ohne Anschluss 82/84	58		
Pneumatik-Interface links <sup>1)</sup>			
• Mit Flächenschalldämpfer	315		
• Mit gefasster Abluft	324		
Versorgungsplatte <sup>1)</sup>			
• 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

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Abmessungen Ventilinsel mit Multipolanschluss



- [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 <sup>1)</sup>	L5 <sup>1)</sup>	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

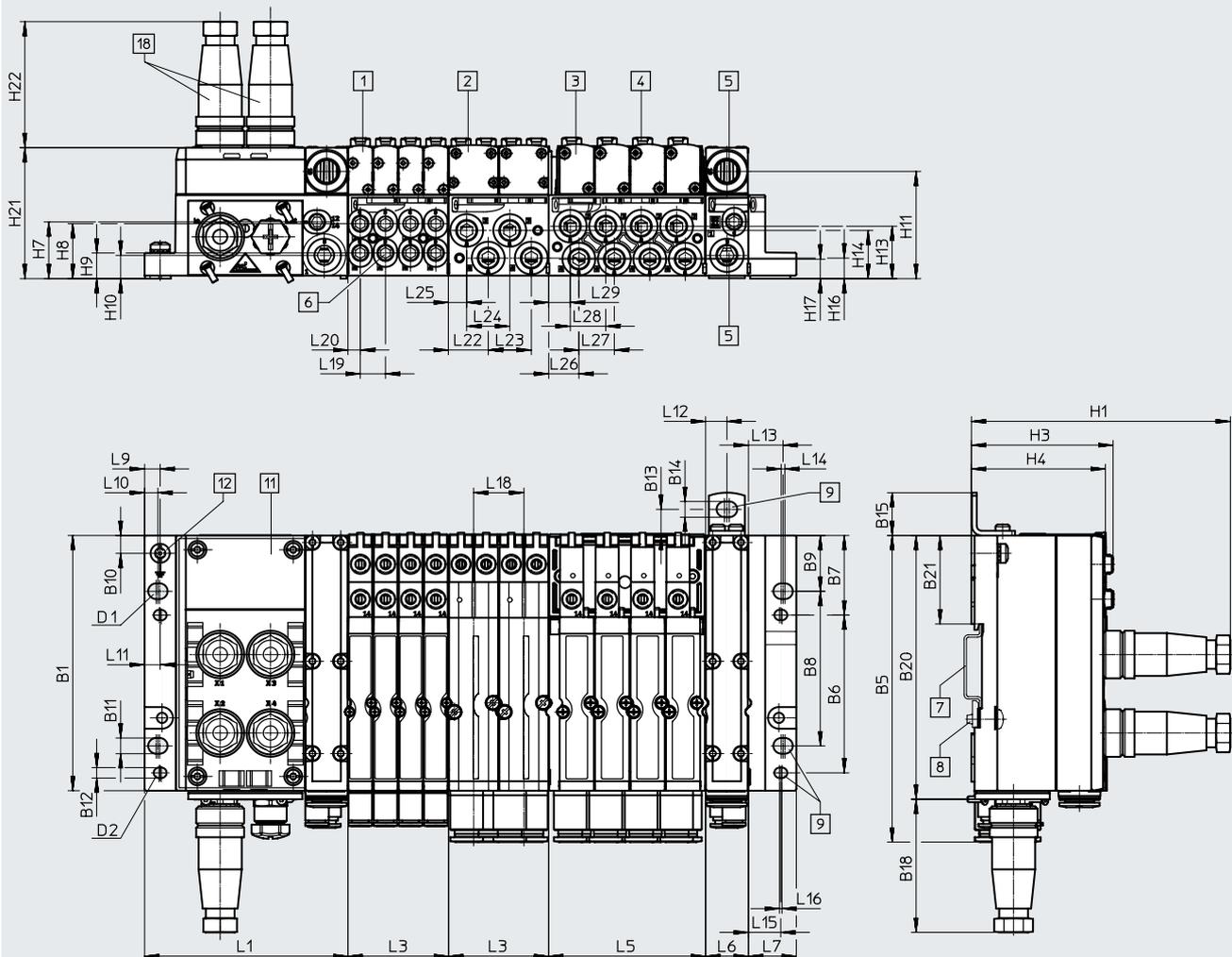
1) n = Anzahl der Anschlussplatten (bei MPA1, Baubreite 10 mm und MPA14, Baubreite 14 mm, max. 4 Ventilplätze auf Anschlussplatte, bei MPA2, Baubreite 20 mm, max. 2 Ventilplätze auf Anschlussplatte)

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Ventilinsel mit AS-Interface-Anschluss



- [1] Magnetventil MPA1
- [2] Magnetventil MPA2
- [3] Magnetventil MPA14
- [4] Handhilfsbetätigung
- [5] Zuluft-Abluftanschlüsse
- [6] Arbeitsanschlüsse
- [7] Hutschiene
- [8] Hutschienebefestigung
- [9] Befestigungsbohrungen
- [11] Anschlussblock
- [12] Erdungsschraube
- [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 <sup>1)</sup>	L5 <sup>1)</sup>	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

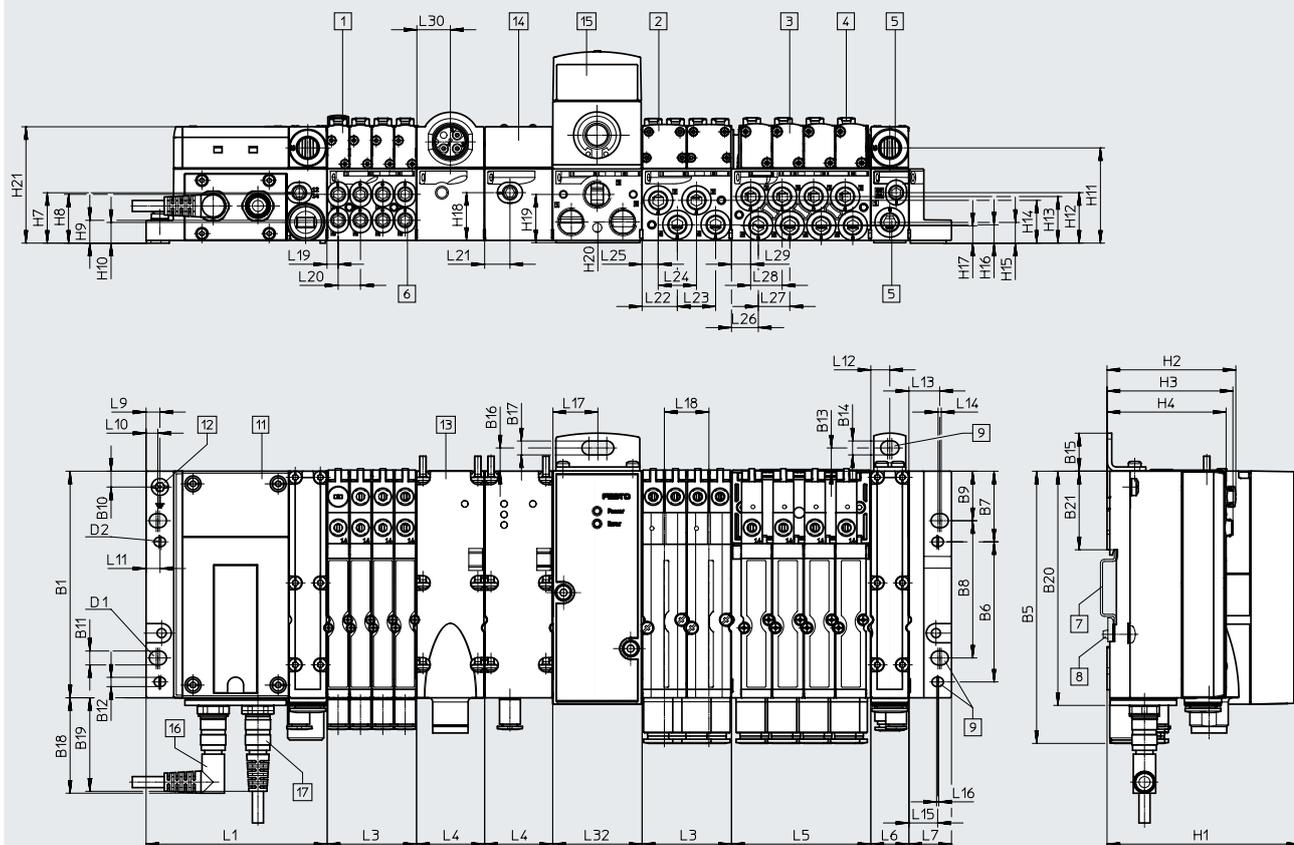
Typ	L16	L18	L19	L20	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29
MPA-S (ASI)	1	21	10,5	5,2	16,7	18	18	7,7	12,6	14,8	14,8	9

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

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Abmessungen Ventilinsel mit CPI-Anschluss



- [1] Magnetventil MPA1
- [2] Magnetventil MPA2
- [3] Magnetventil MPA14
- [4] Handhilfsbetätigung
- [5] Zuluft-Abluftanschlüsse
- [6] Arbeitsanschlüsse
- [7] Hutschiene
- [8] Hutschienebefestigung
- [9] Befestigungsbohrungen
- [11] Anschlussblock
- [12] Erdungsschraube
- [13] Elektrische Versorgungsplatte
- [14] Drucksensor
- [15] Proportional-Druckregelventil
- [16] Verbindungsleitung mit gewinkeltm Stecker
- [17] Verbindungsleitung mit geradem Stecker

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 <sup>1)</sup>	L4	L5 <sup>1)</sup>	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

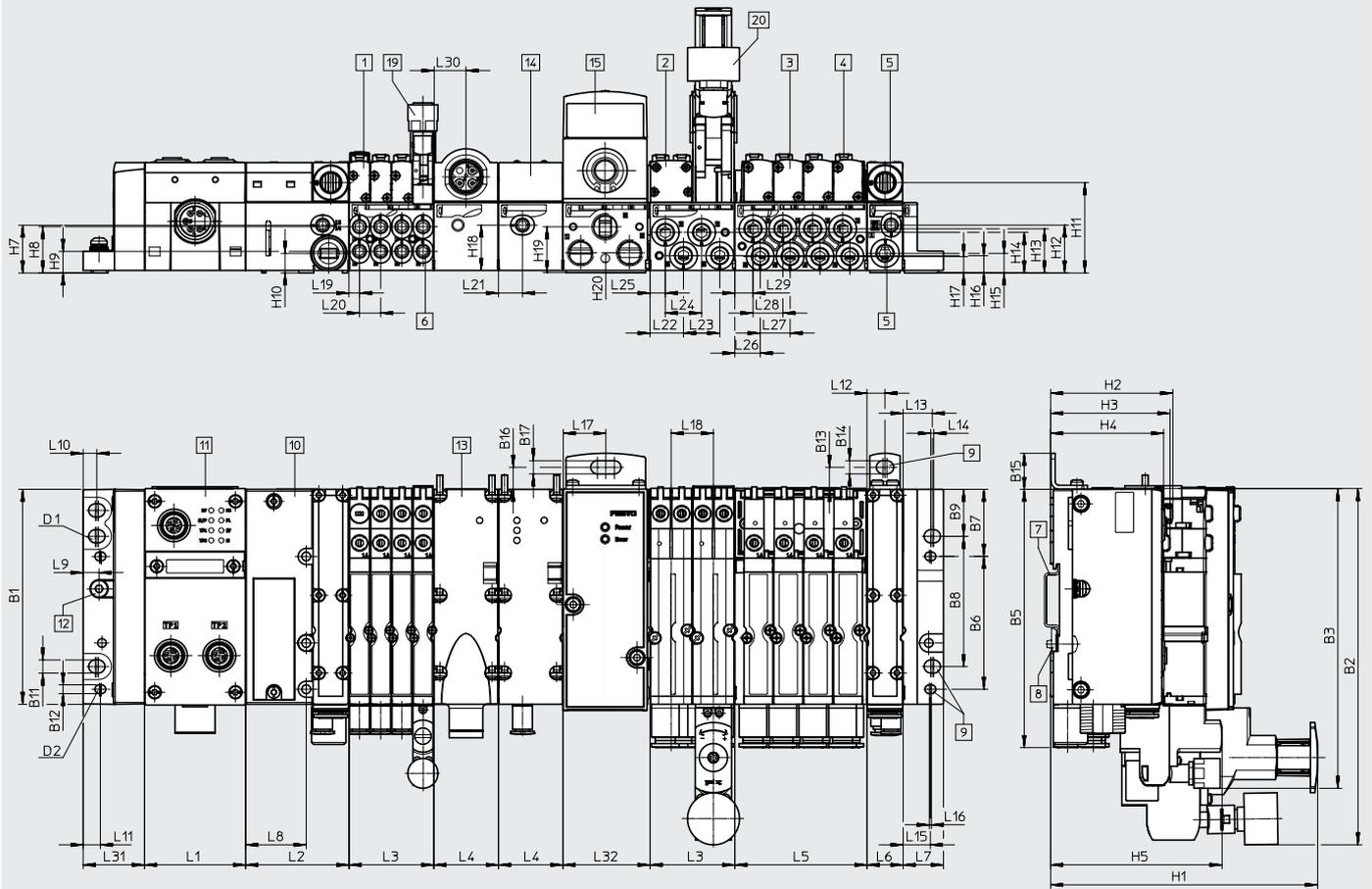
1) n = Anzahl der Anschlussplatten (bei MPA1, Baubreite 10 mm und MPA14, Baubreite 14 mm, max. 4 Ventilplätze auf Anschlussplatte, bei MPA2, Baubreite 20 mm, max. 2 Ventilplätze auf Anschlussplatte)

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://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 <sup>1)</sup>	L2	L3 <sup>2)</sup>	L4	L5 <sup>2)</sup>	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

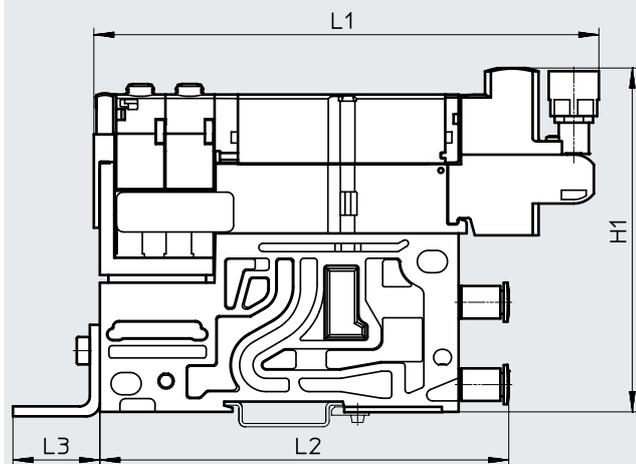
2) n = Anzahl der Anschlussplatten (bei MPA1, Baubreite 10 mm und MPA14, Baubreite 14 mm, max. 4 Ventilplätze auf Anschlussplatte, bei MPA2, Baubreite 20 mm, max. 2 Ventilplätze auf Anschlussplatte)

## Datenblatt

## Abmessungen

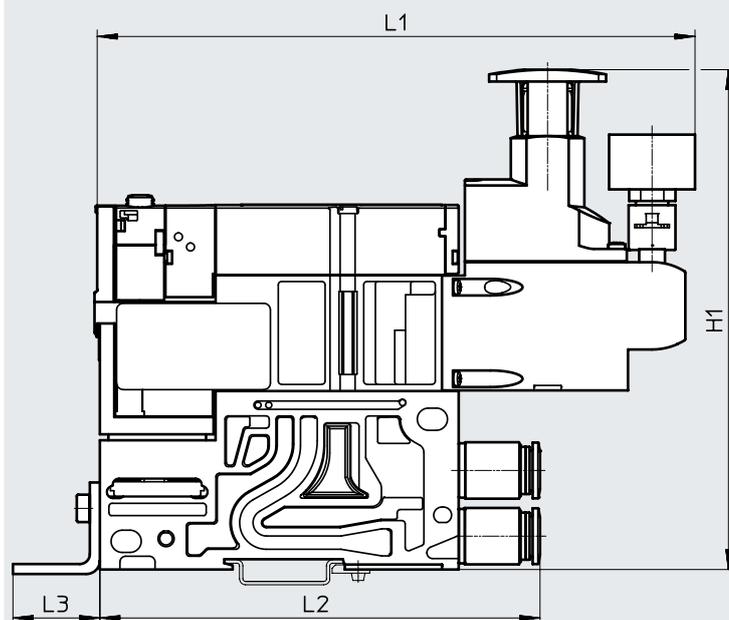
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Komponenten der Höhenverkettung, Reglerplatte VMPA1



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

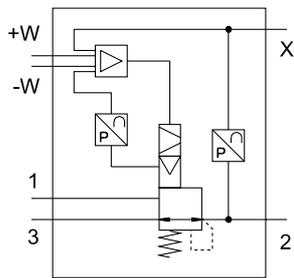
Komponenten der Höhenverkettung, Reglerplatte VMPA2



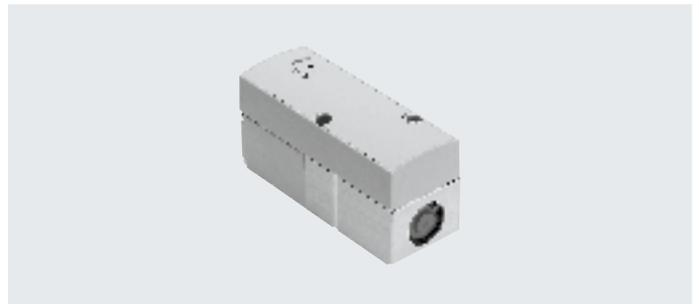
Typ	H1	L1	L2	L3
VMPA2-...	152	179,6	131,6	26,9

## 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

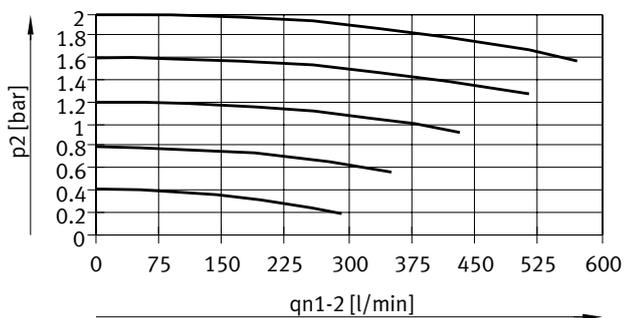
**Hinweis**  
Bei Bruch der Versorgungsleitung bleibt der Ausgangsdruck unregelt erhalten.

**Hinweis**  
Beachten Sie mögliche Einschränkungen der IP Schutzklasse  
→ ATEX-Konformitätserklärung

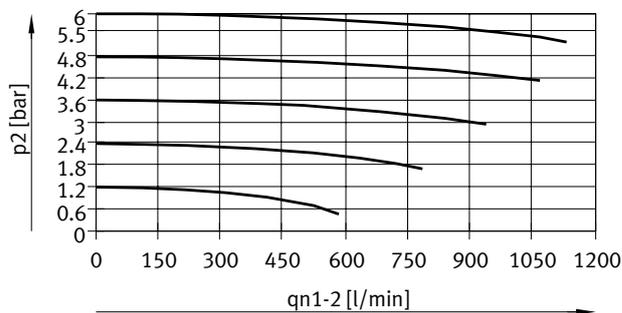
## Datenblatt – Proportional-Druckregelventil VPPM

### Durchfluss $q_n$ von 1 → 2 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck $p_2$

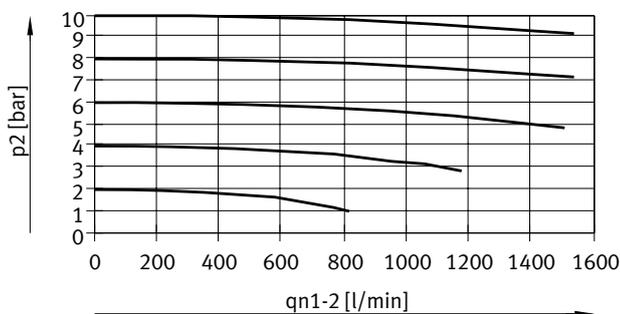
VPPM-6TA-...-0L2H-... (2 bar)



VPPM-6TA-...-0L6H-... (6 bar)

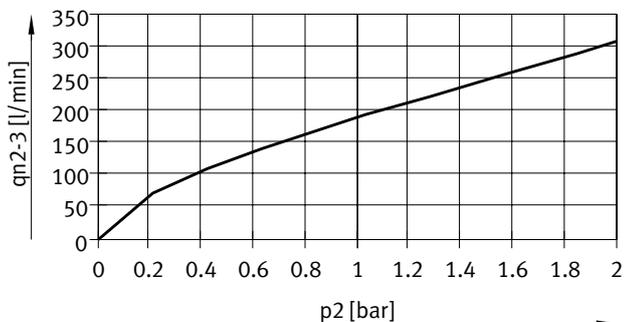


VPPM-6TA-...-0L10H-... (10 bar)

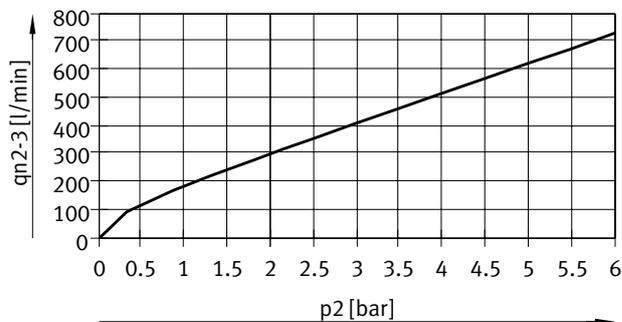


### Durchfluss $q_n$ von 2} → 3 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck $p_2$

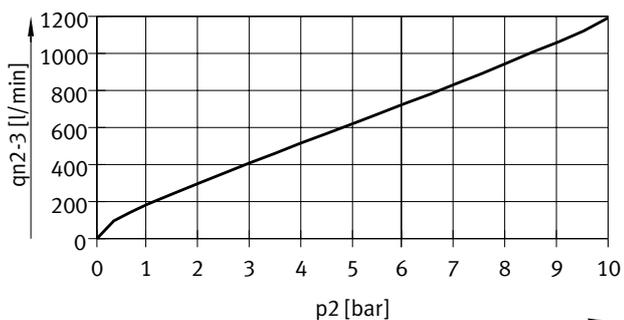
VPPM-6TA-...-0L2H-... (2 bar)



VPPM-6TA-...-0L6H-... (6 bar)



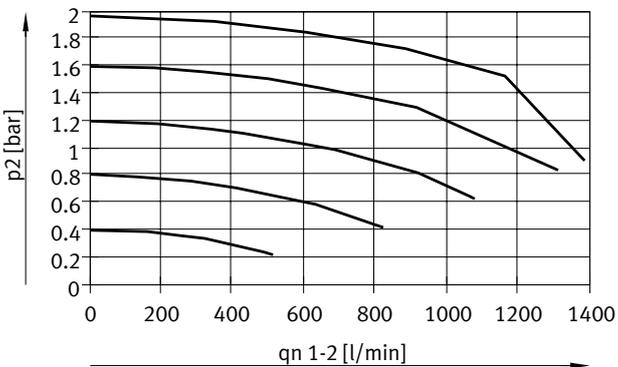
VPPM-6TA-...-0L10H-... (10 bar)



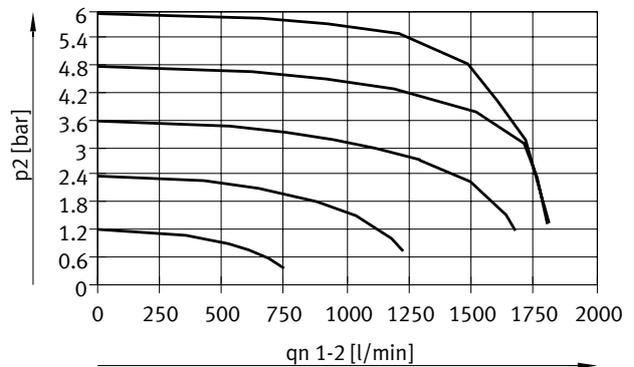
## Datenblatt – Proportional-Druckregelventil VPPM

### Durchfluss $q_n$ von 1 → 2 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck $p_2$

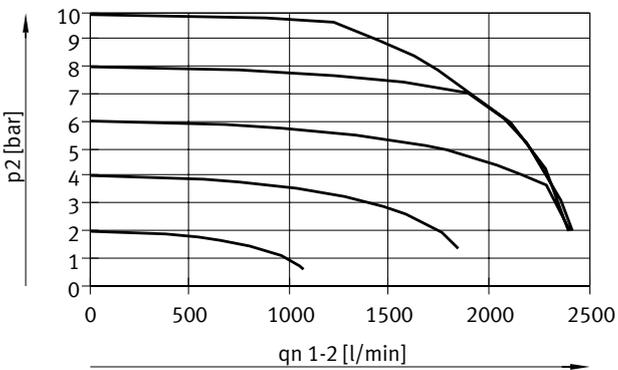
VPPM-8TA-...-0L2H-... (2 bar)



VPPM-8TA-...-0L6H-... (6 bar)

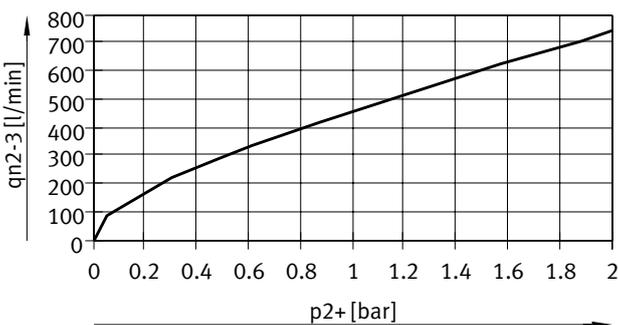


VPPM-8TA-...-0L10H-... (10 bar)



### Durchfluss $q_n$ von 2 → 3 in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck $p_2$

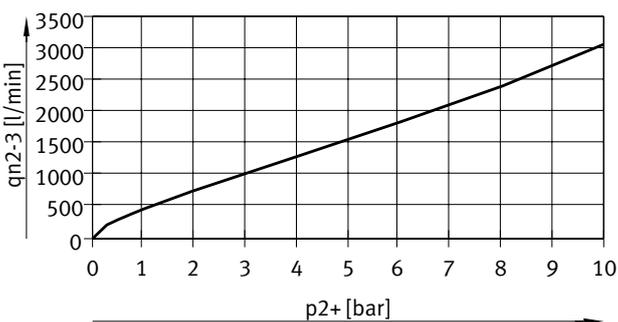
VPPM-8TA-...-0L2H-... (2 bar)



VPPM-8TA-...-0L6H-... (6 bar)



VPPM-8TA-...-0L10H-... (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-... [bar]	0,02 ... 2		
	VPPM-...-0L6H-... [bar]	0,06 ... 6		
	VPPM-...-0L10H-... [bar]	0,1 ... 10		
Eingangsdruck 1 <sup>1)</sup>	VPPM-...-0L2H-... [bar]	0 ... 4		
	VPPM-...-0L6H-... [bar]	0 ... 8		
	VPPM-...-0L10H-... [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	
Mediumtemperatur	[°C]	10 ... 50		
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>2)</sup>		2		
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)		nach EU-EMV-Richtlinie <sup>3)</sup>		
Zulassung		c UL us - Recognized (OL)	-	
		C-Tick		

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

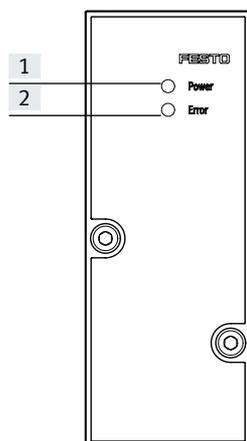
2) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

3) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: [www.festo.com/catalogue/...](http://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.

## LED-Kennzeichnung Proportional-Druckregelventil VPPM-6TA



[1] Grüne Power LED

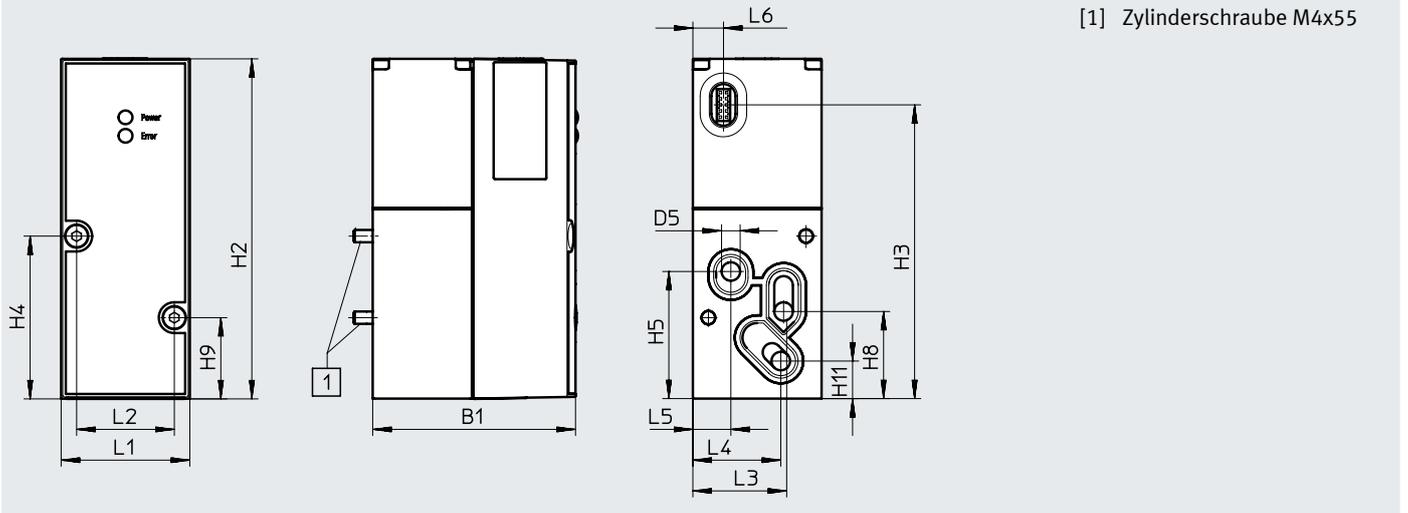
[2] Rote Error LED

## Datenblatt – Proportional-Druckregelventil VPPM

### Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

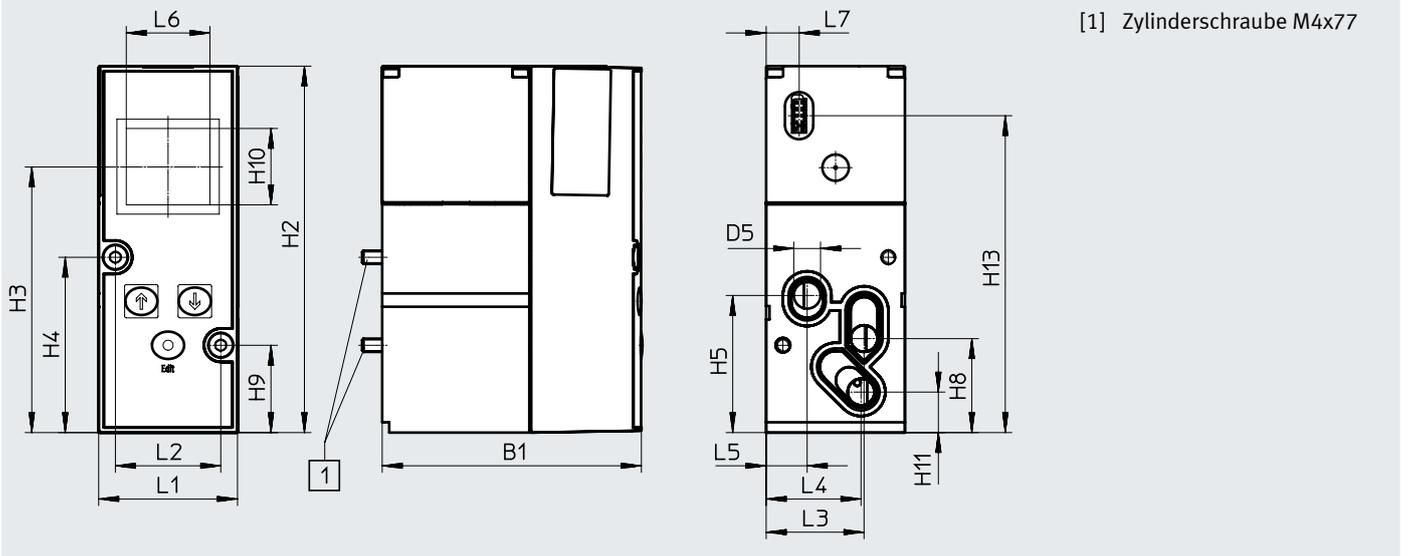
VPPM-6TA



Typ	B1	D5 ∅	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

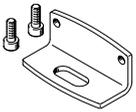
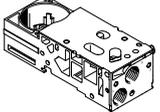
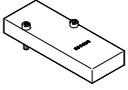
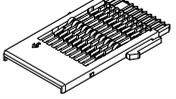
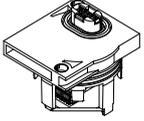


Typ	B1	D5 ∅	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H10	H11	H13
VPPM-8TA	77,4	8	110,4	80	52,8	41,3	28,3	26,3	23	12,2	95,5

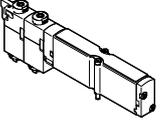
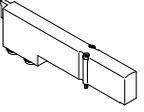
Typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
VPPM-8TA	41,5	31,5	29,3	28,4	12,3	25	9,9

## Datenblatt – Proportional-Druckregelventil VPPM

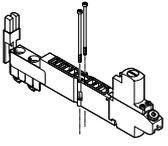
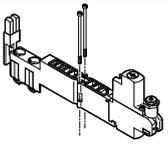
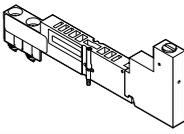
<b>Bestellangaben</b>					
Code	Gesamtgenauigkeit [%]	Eingangsdruck 1 [bar]	Druckregelbereich [bar]	Teile-Nr.	Typ
QA	2	0 ... 4	0,02 ... 2	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H
QD	1	0 ... 4	0,02 ... 2	542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1
QB	2	0 ... 8	0,06 ... 6	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H
QE	1	0 ... 8	0,06 ... 6	542218	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1
QC	2	0 ... 11	0,1 ... 10	542222	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H
QF	1	0 ... 11	0,1 ... 10	542219	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1
QL	1	0 ... 4	0,02 ... 2	572407	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1
QG	2	0 ... 4	0,02 ... 2	572410	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1
QM	1	0 ... 8	0,06 ... 6	572408	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1
QH	2	0 ... 8	0,06 ... 6	572411	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1
QN	1	0 ... 11	0,1 ... 10	572409	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1
QK	2	0 ... 11	0,1 ... 10	572412	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1

<b>Bestellangaben – Zubehör</b>			
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

## Zubehör

Bestellangaben		Code	Ventilfunktion	Teile-Nr.	Typ
<b>Magnetventil einzeln – Baubreite 10 mm</b>					
	<b>5/2-Wegeventil</b>				
	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: MU	Polymer-Sitzventil, monostabil, Rückstellung über mechanische Feder		553113	VMPA1-M1H-MU-PI
	Platzfunktion 1-32: J	bistabil		533343	VMPA1-M1H-J-PI
	<b>2x 3/2-Wegeventil</b>				
	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
	<b>5/3-Wegeventil</b>				
	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
<b>1x 3/2-Wegeventil</b>					
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	
<b>2x 2/2-Wegeventil</b>					
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	
<b>Leerplatz – Baubreite 10 mm</b>					
	Platzfunktion 1-32: L	Abdeckplatte für einen Ventilplatz in Baubreite 10 mm Ein Haftetikett ist beigelegt.		533351	VMPA1-RP

## Zubehör

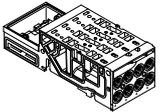
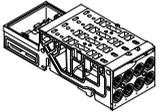
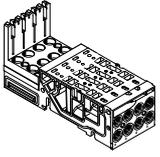
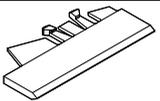
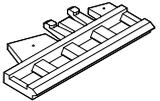
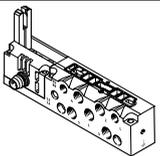
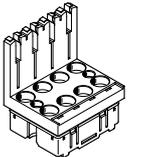
Bestellangaben		Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	
<b>Höhenverkettungen – Baubreite 10 mm</b>						
	Druckregler 1-32: PF	Druckreglerplatte mit feststehendem Gewindeanschluss M5	für Anschluss 1	0,5 ... 6 bar	<b>564911</b>	<b>VMPA1-B8-R1-M5-06</b>
	Druckregler 1-32: PA			0,5 ... 8,5 bar	<b>564908</b>	<b>VMPA1-B8-R1-M5-10</b>
	Druckregler 1-32: PH		für Anschluss 2	2 ... 6 bar	<b>564912</b>	<b>VMPA1-B8-R2-M5-06</b>
	Druckregler 1-32: PC			2 ... 8,5 bar	<b>564909</b>	<b>VMPA1-B8-R2-M5-10</b>
	Druckregler 1-32: PG		für Anschluss 4	2 ... 6 bar	<b>564913</b>	<b>VMPA1-B8-R3-M5-06</b>
	Druckregler 1-32: PB			2 ... 8,5 bar	<b>564910</b>	<b>VMPA1-B8-R3-M5-10</b>
	Druckregler 1-32: PF	Druckreglerplatte mit schwenkbarem Gewindeanschluss M5	für Anschluss 1	0,5 ... 6 bar	<b>549052</b>	<b>VMPA1-B8-R1C2-C-06</b>
	Druckregler 1-32: PA			0,5 ... 8,5 bar	<b>543339</b>	<b>VMPA1-B8-R1C2-C-10</b>
	Druckregler 1-32: PH		für Anschluss 2	2 ... 6 bar	<b>549053</b>	<b>VMPA1-B8-R2C2-C-06</b>
	Druckregler 1-32: PC			2 ... 8,5 bar	<b>543340</b>	<b>VMPA1-B8-R2C2-C-10</b>
	Druckregler 1-32: PG		für Anschluss 4	2 ... 6 bar	<b>549054</b>	<b>VMPA1-B8-R3C2-C-06</b>
	Druckregler 1-32: PB			2 ... 8,5 bar	<b>543341</b>	<b>VMPA1-B8-R3C2-C-10</b>
	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		<b>567805</b>	<b>VMPA1-HS</b>	
	Manometer 1-32: VE	Einschraubmanometer mit Gewinde M5 für	Einheit bar	<b>132340</b>	<b>MA-15-10-M5</b>	
	Manometer 1-32: VD	Druckreglerplatte mit schwenkbarem Gewindeanschluss	Einheit psi	<b>132341</b>	<b>MA-15-145-M5-PSI</b>	
	Manometer 1-32: VC	Sperr-Steckverschraubung mit Gewinde M5 für Druckreglerplatte		<b>153291</b>	<b>QSK-M5-4</b>	

## Zubehör

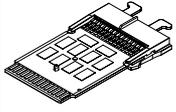
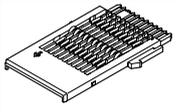
Bestellangaben		Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	PE <sup>1)</sup>	
<b>Festdrossel – Baubreite 10 mm</b>							
	Pneumatischer Anschluss 3, 1-40: V03		Hohlschraube, zur Drosselung der Abluft	3,5 ... 5,5 l/min	572544	VMPA1-FT-NW0.3-10	10
	Pneumatischer Anschluss 5, 1-40: Q03			9 ... 12 l/min	572545	VMPA1-FT-NW0.5-10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

1) Packungseinheit in Stück.

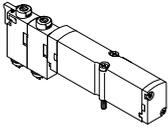
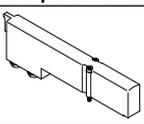
## Zubehör

Bestellangaben		Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ
<b>Anschlussplatte – Baubreite 10 mm</b>					
	–	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
<b>Anschlussplatten mit eingebautem Rückschlagventil in Kanal 3 und 5 – Baubreite 10 mm</b>					
	–	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
<b>Anschlussplatte – inkl. Elektrikverkettung und Elektronikmodul – Baubreite 10 mm</b>					
	–	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
<b>Schilderträger für Anschlussplatte – Baubreite 10 mm</b>					
	–	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
<b>Anschlussplatte – Baubreite 10 mm</b>					
	–	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
<b>Elektronikmodul – Baubreite 10 mm</b>					
	–	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 erweiterter Diagnosefunktion ohne getrenntem Stromkreis	8 Spulen	543331	VMPA1-FB-EMS-D2-8
		für Feldbusanschluss mit erweiterter Diagnosefunktion mit getrenntem Stromkreis	8 Spulen	543333	VMPA1-FB-EMG-D2-8
		für Multipolanschluss	4 Spulen	537987	VMPA1-MPM-EMM-4
	8 Spulen	537988	VMPA1-MPM-EMM-8		

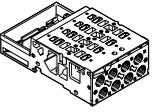
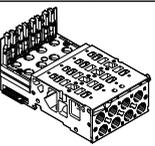
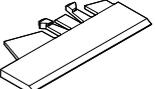
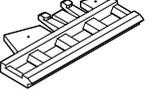
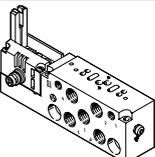
## Zubehör

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

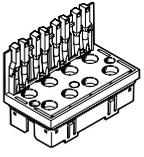
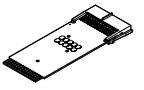
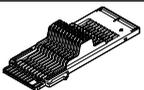
## Zubehör

Bestellangaben		Code	Ventilfunktion	Teile-Nr.	Typ
<b>Magnetventil einzeln – Baubreite 14 mm</b>					
	<b>5/2-Wegeventil</b>				
	Platzfunktion 1-32: M	monostabil		573718	VMPA14-M1H-M-PI
	Platzfunktion 1-32: MS	monostabil		573974	VMPA14-M1H-MS-PI
	Platzfunktion 1-32: J	bistabil		573717	VMPA14-M1H-J-PI
	<b>2x 3/2-Wegeventil</b>				
	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
	<b>5/3-Wegeventil</b>				
	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
	<b>3/2-Wegeventil</b>				
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	
<b>2x 2/2-Wegeventil</b>					
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	
<b>Leerplatz – Baubreite 14 mm</b>					
	Platzfunktion 1-32: L	Abdeckplatte für einen Ventilplatz in Baubreite 14 mm Ein Haftetikett ist beigelegt.		573729	VMPA14-RP
<b>Rückschlagventil – Baubreite 14 mm</b>					
	–	Rückschlagventil zum Einbau in Kanal 3 bzw. 5 (Lieferumfang: 10 Stück Rückschlagventile, ein Montage- werkzeug)		8039820	VMPA14-RV

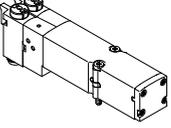
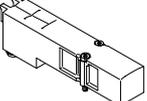
## Zubehör

Bestellangaben		Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ
<b>Anschlussplatte – Baubreite 14 mm</b>					
	–	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
<b>Anschlussplatte – inkl. Elektrikverkettung und Elektronikmodul – Baubreite 14 mm</b>					
	–	für Feldbus für Multipol	vier Ventilplätze	8066778	VMPA14-AP-4-1-EMS-8
			vier Magnetspulen	8066779	VMPA14-AP-4-1-EMM-4
			acht Magnetspulen	8066780	VMPA14-AP-4-1-EMM-8
<b>Schilderträger für Anschlussplatte – Baubreite 14 mm</b>					
	–	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
<b>Anschlussplatte – Baubreite 14 mm</b>					
	–	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

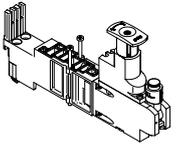
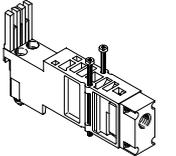
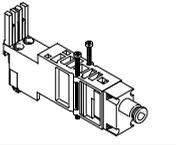
## Zubehör

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

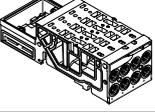
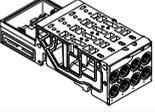
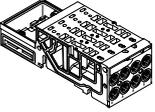
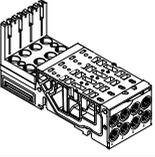
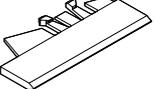
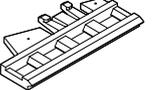
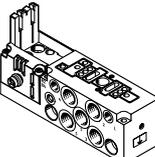
## Zubehör

Bestellangaben		Code	Ventilfunktion	Teile-Nr.	Typ
<b>Magnetventil einzeln – Baubreite 20 mm</b>					
	<b>5/2-Wegeventil</b>				
	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: J	bistabil		537953	VMPA2-M1H-J-PI
	<b>2x 3/2-Wegeventil</b>				
	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
	<b>5/3-Wegeventil</b>				
	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
	<b>1x 3/2-Wegeventil</b>				
	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
	<b>2x 2/2-Wegeventil</b>				
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	
<b>Leerplatz – Baubreite 20 mm</b>					
	Platzfunktion 1-32: L	Abdeckplatte für einen Ventilplatz in Baubreite 20 mm Ein Haftetikett ist beigelegt.		537962	VMPA2-RP

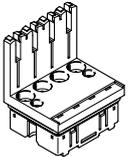
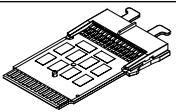
## Zubehör

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

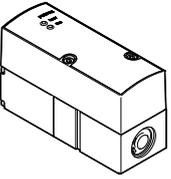
## Zubehör

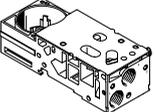
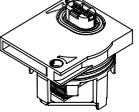
Bestellangaben		Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ
<b>Anschlussplatte – Baubreite 20 mm</b>					
	–	für Multipol/Feldbus, zwei Ventilplätze, ohne Elektrikverkettung	ohne Kanaltrennung	538000	VMPA2-FB-AP-2-1
			Kanal 1 gesperrt	538677	VMPA2-FB-AP-2-1-T0
			Kanal 1 gesperrt und Kanal 3/5 gesperrt	555902	VMPA2-FB-AP-2-1-S0
<b>Anschlussplatten für Rückschlagventil-Einbau – Baubreite 20 mm</b>					
	–	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
<b>Anschlussplatten mit eingebautem Rückschlagventil in Kanal 3 und 5 – Baubreite 20 mm</b>					
	–	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
<b>Anschlussplatte – inkl. Elektrikverkettung und Elektronikmodul – Baubreite 20 mm</b>					
	–	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
<b>Schilderträger für Anschlussplatte – Baubreite 20 mm</b>					
	–	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
<b>Anschlussplatte – Baubreite 20 mm</b>					
	–	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

## Zubehör

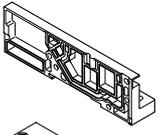
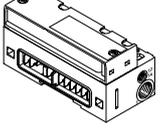
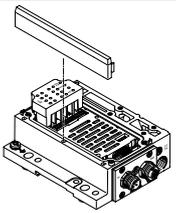
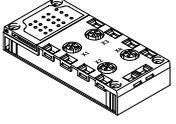
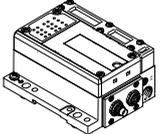
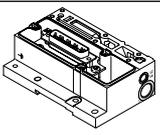
Bestellangaben	Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	
<b>Elektronikmodul – Baubreite 20 mm</b>					
	-	für Feldbusanschluss ohne getrenntem Stromkreis	4 Spulen	<b>537983</b>	<b>VMPA2-FB-EMS-4</b>
		für Feldbusanschluss mit getrenntem Stromkreis	4 Spulen	<b>537984</b>	<b>VMPA2-FB-EMG-4</b>
		für Feldbusanschluss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

## Zubehör

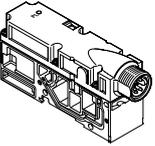
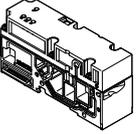
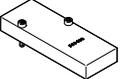
Bestellangaben						
	Code	Linearitätsfehler Fullscale	Eingangsdruck 1	Druckregelbereich	Teile-Nr.	Typ
<b>Proportional-Druckregelventil</b>						
	QA	2%	0 ... 4 bar	0,02 ... 2 bar	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H
	QD	1%	0 ... 4 bar	0,02 ... 2 bar	542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1
	QB	2%	0 ... 8 bar	0,06 ... 6 bar	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H
	QE	1%	0 ... 8 bar	0,06 ... 6 bar	542218	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1
	QC	2%	0 ... 11 bar	0,1 ... 10 bar	542222	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H
	QF	1%	0 ... 11 bar	0,1 ... 10 bar	542219	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1
	QL	1%	0 ... 4 bar	0,02 ... 2 bar	572407	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1
	QG	2%	0 ... 4 bar	0,02 ... 2 bar	572410	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1
	QM	1%	0 ... 8 bar	0,06 ... 6 bar	572408	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1
	QH	2%	0 ... 8 bar	0,06 ... 6 bar	572411	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1
	QN	1%	0 ... 11 bar	0,1 ... 10 bar	572409	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1
	QK	2%	0 ... 11 bar	0,1 ... 10 bar	572412	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1

Bestellangaben					
Benennung			Teile-Nr.	Typ	
<b>Anschlussplatte für Proportional-Druckregelventil</b>					
	ohne Elektrikverkettung und ohne Elektronikmodul			542223	VMPA-FB-AP-P1
<b>Elektronikmodul für Proportional-Druckregelventil</b>					
	-			542224	VMPA-FB-EMG-P1

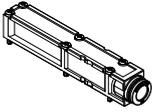
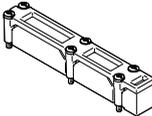
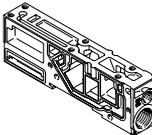
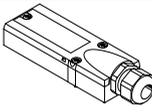
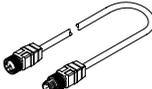
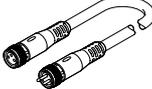
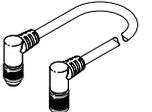
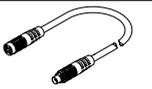
## Zubehör

Bestellangaben				Teile-Nr.	Typ
Benennung					
<b>Endplatte und Pneumatik-Interface Feldbus</b>					
 	Endplatte rechts	mit Anschluss 82/84 für gefasste Abluft (Anschlussgewinde M5)	–	8029133	VMPA-EPR-G
	Endplatte rechts	ohne Anschluss 82/84	–	533373	VMPA-EPR
	Pneumatik-Interface	gefasste Abluft interne Steuerluft	für CPX-Kunststoffverketzung	533370	VMPA-FB-EPL-G
	Pneumatik-Interface	gefasste Abluft interne Steuerluft	für CPX-Metallverketzung	552286	VMPA-FB-EPLM-G
	Pneumatik-Interface	gefasste Abluft externe Steuerluft	für CPX-Kunststoffverketzung	533369	VMPA-FB-EPL-E
	Pneumatik-Interface	gefasste Abluft externe Steuerluft	für CPX-Metallverketzung	552285	VMPA-FB-EPLM-E
	Pneumatik-Interface	Flächenschalldämpfer interne Steuerluft	für CPX-Kunststoffverketzung	533372	VMPA-FB-EPL-GU
	Pneumatik-Interface	Flächenschalldämpfer interne Steuerluft	für CPX-Metallverketzung	552288	VMPA-FB-EPLM-GU
	Pneumatik-Interface	Flächenschalldämpfer externe Steuerluft	für CPX-Kunststoffverketzung	533371	VMPA-FB-EPL-EU
	Pneumatik-Interface	Flächenschalldämpfer externe Steuerluft	für CPX-Metallverketzung	552287	VMPA-FB-EPLM-EU
<b>Elektrik-Anschaltung für AS-Interface</b>					
	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
<b>Anschlussblock für AS-Interface</b>					
	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
	Dose, Schnellanschluss 4-polig			525636	CPX-AB-4-HAR-4POL
<b>Elektrik-Anschaltung für CPI</b>					
	externe Steuerluft	gefasste Abluft	–	546983	VMPA-CPI-EPL-E
	interne Steuerluft	gefasste Abluft	–	546984	VMPA-CPI-EPL-G
	externe Steuerluft	Schalldämpfer	–	546985	VMPA-CPI-EPL-EU
	interne Steuerluft	Schalldämpfer	–	546986	VMPA-CPI-EPL-GU
<b>Elektrik-Anschaltung für Multipolanschluss</b>					
	externe Steuerluft	gefasste Abluft	–	540893	VMPA1-MPM-EPL-E
	interne Steuerluft	gefasste Abluft	–	540894	VMPA1-MPM-EPL-G
	externe Steuerluft	Schalldämpfer	–	540895	VMPA1-MPM-EPL-EU
	interne Steuerluft	Schalldämpfer	–	540896	VMPA1-MPM-EPL-GU

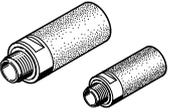
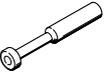
## Zubehör

Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ	
Benennung				
<b>Elektrische Versorgungsplatte</b>				
	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	
<b>Drucksensor</b>				
	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	
<b>Abdeckung</b>				
	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	
<b>Dichtung für Anschlussplatte</b>				
	MPA mit gefasster Abluft	Kein Kanal getrennt	533359	VMPA1-DP
		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
	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

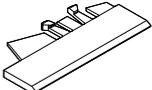
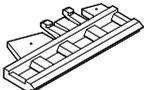
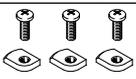
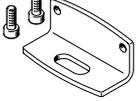
Bestellangaben		Teile-Nr.	Typ	
Benennung				
<b>Abluftplatte</b>				
	gefasste Abluft, mit Steckanschluss 10 mm	533375	VMPA-AP	
	gefasste Abluft, mit Anschluss QS-3/8	541629	VMPA-AP-3/8	
	Flächenschalldämpfer	533374	VMPA-APU	
<b>Versorgungsplatte (ohne Abluftplatte)</b>				
	für gefasste Abluft	533354	VMPA1-FB-SP	
	für Flächenschalldämpfer	533353	VMPA1-FB-SPU	
<b>Multipolanschluss, elektrisch</b>				
	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 Schleppkette 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 Schleppkette 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	
<b>Verbindungsleitung, AS-Interface-Anschluss</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dose gerade, M12x1, 5-polig, A-codiert</li> <li>Stecker gerade, M12x1, 4-polig, A-codiert</li> </ul>	0,5 m	8000208	NEBU-M12G5-K-0.5-M12G4
	Baukasten für beliebige Verbindungsleitung		-	→ Internet: nebu
<b>Verbindungsleitung, CPI-Anschluss</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stecker gewinkelt, 5-polig</li> <li>Dose gewinkelt, 5-polig</li> </ul>	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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stecker gerade, 5-polig</li> <li>Dose gerade, 5-polig</li> </ul>	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		Teile-Nr.	Typ	PE <sup>1)</sup>	
Benennung					
<b>Steckverschraubung für Anschlussplatte, Pneumatik-Interface, Versorgungsplatte</b>					
	Anschlussgewinde M5 für Schlauchaußen-Ø	3 mm	153313	QSM-M5-3-I	10
		4 mm	153315	QSM-M5-4-I	10
			578370	NPQH-DK-M5-Q4-P10	10
		6 mm	153317	QSM-M5-6-I	10
			578371	NPQH-DK-M5-Q6-P10	10
		5/32"	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
			578372	NPQH-DK-M7-Q4-P10	10
		6 mm	153321	QSM-M7-6-I	10
			132919	QSM-M7-6-I-R-100	100
			578373	NPQH-DK-M7-Q6-P10	10
		3/16"	183739	QSM-M7-3/16-I-U-M	1
	1/4"	183740	QSM-M7-1/4-I-U-M	50	
	Anschlussgewinde G1/8 für Schlauchaußen-Ø	6 mm	186107	QS-G1/8-6-I	10
			578375	NPQH-DK-G18-Q6-P10	10
		8 mm	186109	QS-G1/8-8-I	10
			578376	NPQH-DK-G18-Q8-P10	10
		1/4"	183741	QS-1/8-1/4-I-U-M	1
5/16"	183742	QS-1/8-5/16-I-U-M	1		
Anschlussgewinde G1/4 für Schlauchaußen-Ø	8 mm	186110	QS-G1/4-8-I	10	
		578377	NPQH-DK-G14-Q8-P10	10	
	10 mm	186112	QS-G1/4-10-I	10	
		578378	NPQH-DK-G14-Q10-P10	10	
	5/16"	183743	QS-1/4-5/16-I-U-M	1	
3/8"	183744	QS-1/4-3/8-I-U-M	1		
<b>Schalldämpfer</b>					
	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
<b>Blindstopfen</b>					
	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	
<b>Stopfen</b>					
	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			
<b>Bezeichnungsschilder</b>			
	für Folie Schilderträger für Anschlussplatte, transparent, für Papierfolienschild	verwendbar für VMPA1, VMPA2	<b>533362</b> <b>VMPA1-ST-1-4</b>
		verwendbar für VMPA14	<b>8085996</b> <b>VMPA14-ST-1-4</b>
	für IBS Schilderträger für Anschlussplatte, 4fach, für IBS-6x10	verwendbar für VMPA1, VMPA2	<b>544384</b> <b>VMPA1-ST-2-4</b>
		verwendbar für VMPA14	<b>8085997</b> <b>VMPA14-ST-2-4</b>
	Bezeichnungsschilder 6x10 im Rahmen, 64 Stück		<b>18576</b> <b>IBS-6x10</b>
	Bezeichnungsträger für ein Bezeichnungsschild und Abdeckung von der Handhilfsbetätigung, 10 Stück		<b>570818</b> <b>ASLR-D-L1</b>
<b>Befestigung</b>			
	für Hutschiene	<b>526032</b>	<b>CPX-CPA-BG-NRH</b>
	Befestigung (für Versorgungsplatte)	<b>534416</b>	<b>VMPA-BG-RW</b>
	Befestigung (für Anschlussplatte Proportional-Druckregelventil)	<b>558844</b>	<b>VMPA-BG</b>
<b>Anwenderdokumentation</b>			
	MPA Pneumatik	deutsch	<b>534240</b> <b>P.BE-MPA-DE</b>
		englisch	<b>534241</b> <b>P.BE-MPA-EN</b>
		französisch	<b>534243</b> <b>P.BE-MPA-FR</b>
		spanisch	<b>534242</b> <b>P.BE-MPA-ES</b>
		italienisch	<b>534244</b> <b>P.BE-MPA-IT</b>
	MPA-Elektronik-Beschreibung (Pneumatik-Module, Drucksensor, Proportional-Druckregelventile, etc.)	deutsch	<b>562112</b> <b>P.BE-MPA-Elektronik-DE</b>
		englisch	<b>562113</b> <b>P.BE-MPA-Elektronik-EN</b>
		französisch	<b>562115</b> <b>P.BE-MPA-Elektronik-FR</b>
		spanisch	<b>562114</b> <b>P.BE-MPA-Elektronik-ES</b>
		italienisch	<b>562116</b> <b>P.BE-MPA-Elektronik-IT</b>