

# Ventilinsel MPA-F

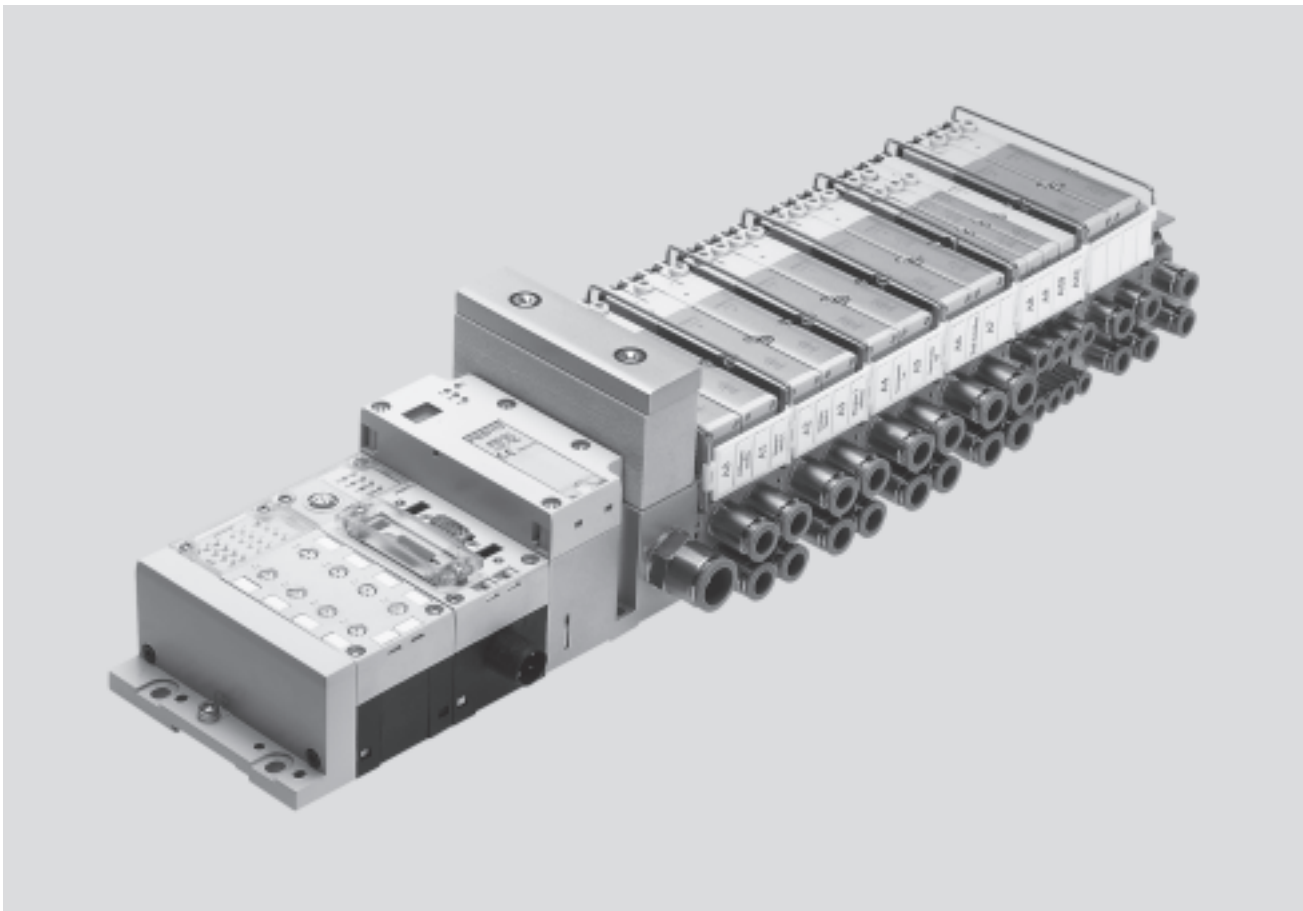
**FESTO**



## Ventilinsel MPA-F

Merkmale

FESTO



### Innovativ

- Durchflussoptimierte Anschlussplatten, Schlauchanschlüsse und Entlüftungen
- Schlauchdurchmesser:
  - Arbeitsanschlüsse bis 10 mm
  - Versorgungsanschlüsse bis 16 mm
- MPAF2 Durchfluss bis 900 l/min
- Ventilinsel mit Multipol-, 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
- Umschaltbare Steuerluftversorgung
- Innovative Funktionsmodule integrierbar
- Manuelle Druckregler, schwenkbare Manometer
- Drucksensoren auf der Ventilinsel integriert
- Erweiterbare Luftversorgung durch zusätzliche Druckzonen mit Versorgungsplatten
- Breiter Druckbereich –0,9 ... 10 bar
- Vielseitige Ventilfunktionen

### Betriebssicher

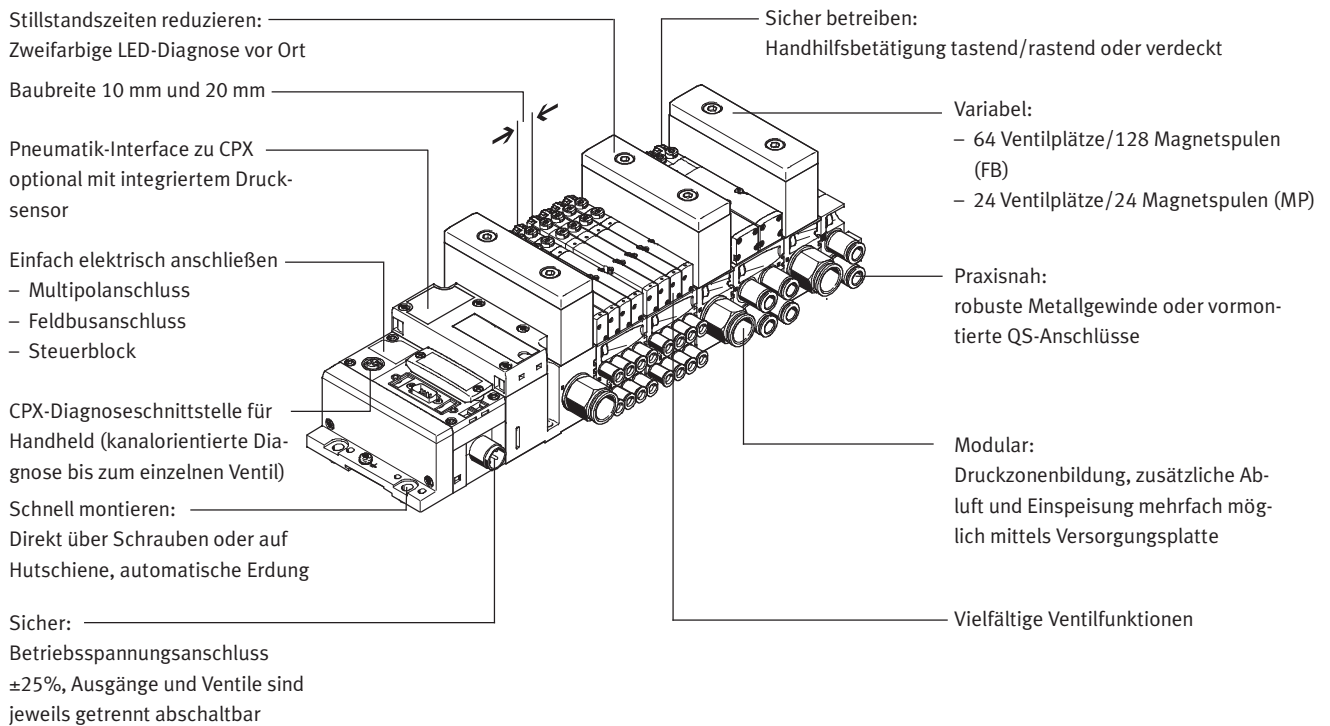
- Robuste und langlebige Komponenten aus Metall
  - Ventile
  - Anschlussplatten
  - Dichtungen
- Schnelle Fehlersuche durch LED am Ventil und Diagnose über Feldbus
- Großer Betriebsspannungsbereich  $\pm 25\%$
- Servicefreundlichkeit durch wechselbare Ventile und Elektronikbaugruppen
- Handhilfsbetätigung wahlweise tastend, rastend oder mit Betätigungsschutz (verdeckt)
- Langlebig durch bewährte Kolbenschieberventile
- Großflächiges, dauerhaftes und allseitiges Beschriftungssystem

### Montagefreundlich

- Einbaufertig montierte und geprüfte Einheit
- Minimierter Aufwand bei Auswahl, Bestellung, Montage, Inbetriebnahme
- Solide Wandbefestigung oder Hutschienenmontage
- Weitere Anschlussplatten mit zwei Schrauben montierbar, robuste Trenndichtungen auf Metallträger

## Ventilinsel MPA-F

### Merkmale



### 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 Druckregler
  - Drucksensoren integrierbar
- Alle Ventile weisen mit 107 mm Baulänge und 10,5 mm, bzw. 21 mm Breite die gleichen kompakten Abmessungen auf. Mit 55 mm Bauhöhe passen sie exakt zur Bauform der elektrischen Peripherie CPX.

#### Besondere Merkmale

##### Multipolinsel

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

##### Feldbusinsel/Steuerblock

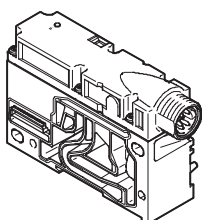
- Max. 64 Ventilplätze/ max. 128 Magnetspulen
- Internes CPX Bussystem zur Ventilansteuerung
- Modul für elektrische Ventilansteuerung, mit oder ohne getrennte Stromkreise

- Beliebige Druckeinspeisung
- Bilden von Druckzonen
- Elektrikmodul mit erweiterter Diagnose
  - Kurzschlusserkennung
  - Open-Load Erkennung
  - Condition Counter

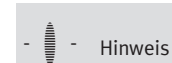
##### Kombinierbar

- MPAF1 Durchfluss bis 360 l/min
- MPAF2 Durchfluss bis 900 l/min
- MPAF1 und MPAF2 auf einer Ventilinsel kombinierbar

#### Elektrische Versorgungsplatte



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



Hinweis

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

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale

### Ventilinselkonfigurator

Online über: → [www.festo.com](http://www.festo.com)

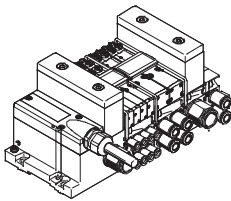
Die Auswahl einer MPA-F-Ventilinsel erfolgt schnell und einfach über den Online-Katalog. Hier steht ein komfortabler Ventilinselkonfigurator zur Verfügung. Damit wird die korrekte Bestellung leicht gemacht.

Die Ventilinseln werden nach Ihren Bestellvorgaben montiert und einzeln geprüft. Der Montage- und Installationsaufwand beschränkt sich somit auf ein Minimum.

Eine Ventilinsel MPA-F bestellen Sie mit Hilfe des Bestellcodes.

Bestellsystem MPA-F  
→ Internet: mpaf  
Bestellsystem CPX  
→ Internet: cpx

### Multipolanschluss



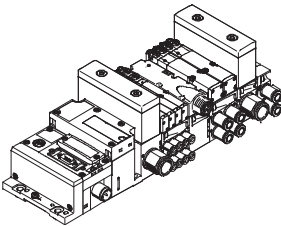
Der Signalfluss von der Steuerung zur Ventilinsel erfolgt über ein mehradriges vorkonfektioniertes oder selbstkonfektioniertes Kabel zum Multipolanschluss. Dadurch wird der Installationsaufwand erheblich reduziert.

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

Ausführungen

- Sub-D-Anschluss
- Multipolkabel fertig konfektioniert
- Multipolkabel selbstkonfektionierbar

### 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.

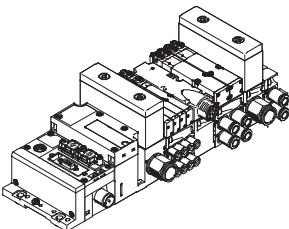
Ventilinseln mit Feldbusanschlüssen können mit bis zu 16 Anschlussplatten ausgeführt werden. In Verbindung mit MPAF1 und 8 Magnetspulen pro Anschlussplatte können somit bis zu 128 Magnetspulen angesteuert werden. Bei MPAF2 mit 4 Magnetspulen pro Anschlussplatte können 64 Magnetspulen angesteuert werden.

Ausführungen

- PROFIBUS DP
- PROFINET
- INTERBUS
- DeviceNet-Anschluss
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- Front End Controller Remote
- Front End Controller Remote I/O
- Modbus/TCP
- PROFINET IO
- 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 zum Aufbau dezentraler Intelligenz.

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

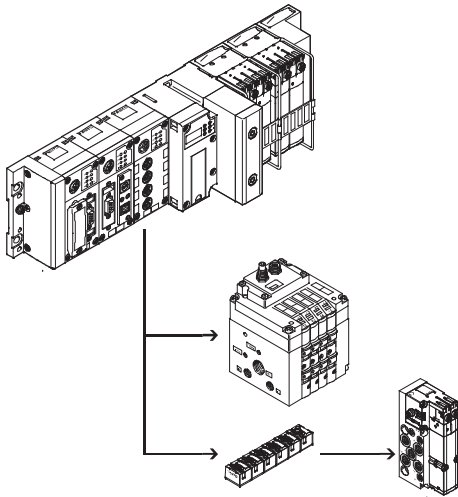
- CPX-Terminal

→ Internet: cpx

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale

### CP-Strangerweiterung



Die optionale Strangerweiterung bietet die Möglichkeit, weitere Ventilinseln und E/A-Module an den Feldbusknoten des CPX-Terminals anzuschließen. Es können verschiedene Ein- und Ausgangsmodule und CPV-SC, CPV-, CPA-Ventilinseln angeschlossen werden.

Die max. Länge der CP-Strangerweiterung erstreckt sich auf 10 Meter, wodurch die Erweiterungsmodule direkt am Einsatzort montiert werden können. Über das CP-Kabel werden alle benötigten elektrischen Signale geführt, dadurch ist kein zusätzlicher Installationsaufwand am Erweiterungsmodul notwendig.

Das CP-Strang Interface bietet:

- 32 Eingangssignale
- 32 Ausgangssignale für Ausgangsstufen 24 V DC oder Magnetspulen
- Logik- und Sensorversorgung der Eingangsmodule
- Lastspannungsversorgung der Ventilinseln
- Logikversorgung des Ausgangsmoduls

## Ventilinsel MPA-F

Peripherieübersicht

FESTO

### Die modulare Pneumatik

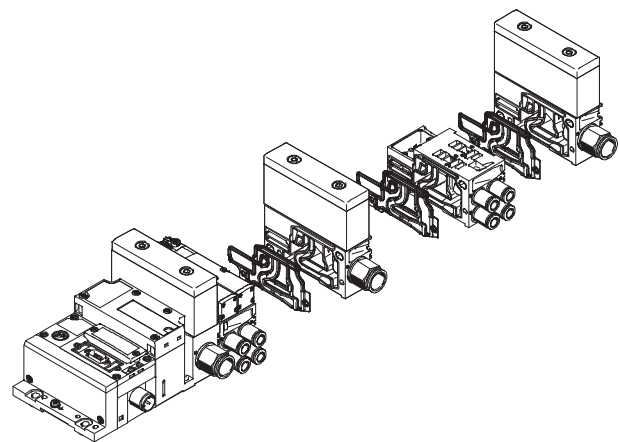
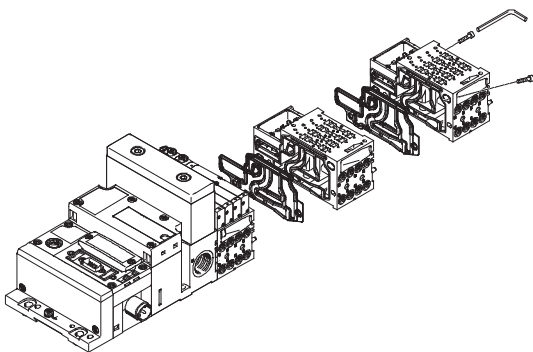
Die modulare Bauweise der MPA-F ermöglicht eine hohe Flexibilität bereits im Planungsstadium und bietet höchste Servicefreundlichkeit im Betrieb.

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 und Feldbusinsel in unterschiedlicher Weise.

Die MPA-F 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.

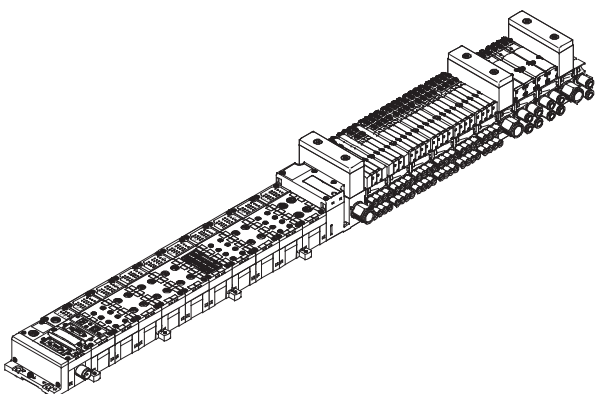
Die serielle Verkettung ermöglicht:

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

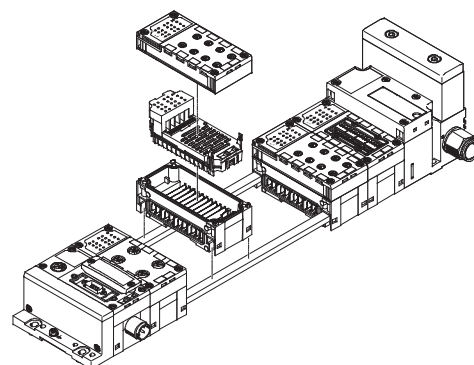
- Getrennte Spannungsversorgung der Ventile
  - Flexiblen Umbau ohne Adressverschiebung
  - Übertragung von Status-, Parameter- und Diagnosedaten
- ➔ Internet: cpx

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

### MPA-F mit elektrischer Peripherie CPX



### Modularität bei elektrischer Peripherie CPX



## Ventilinsel MPA-F

Peripherieübersicht

### Pneumatik der Ventilinsel

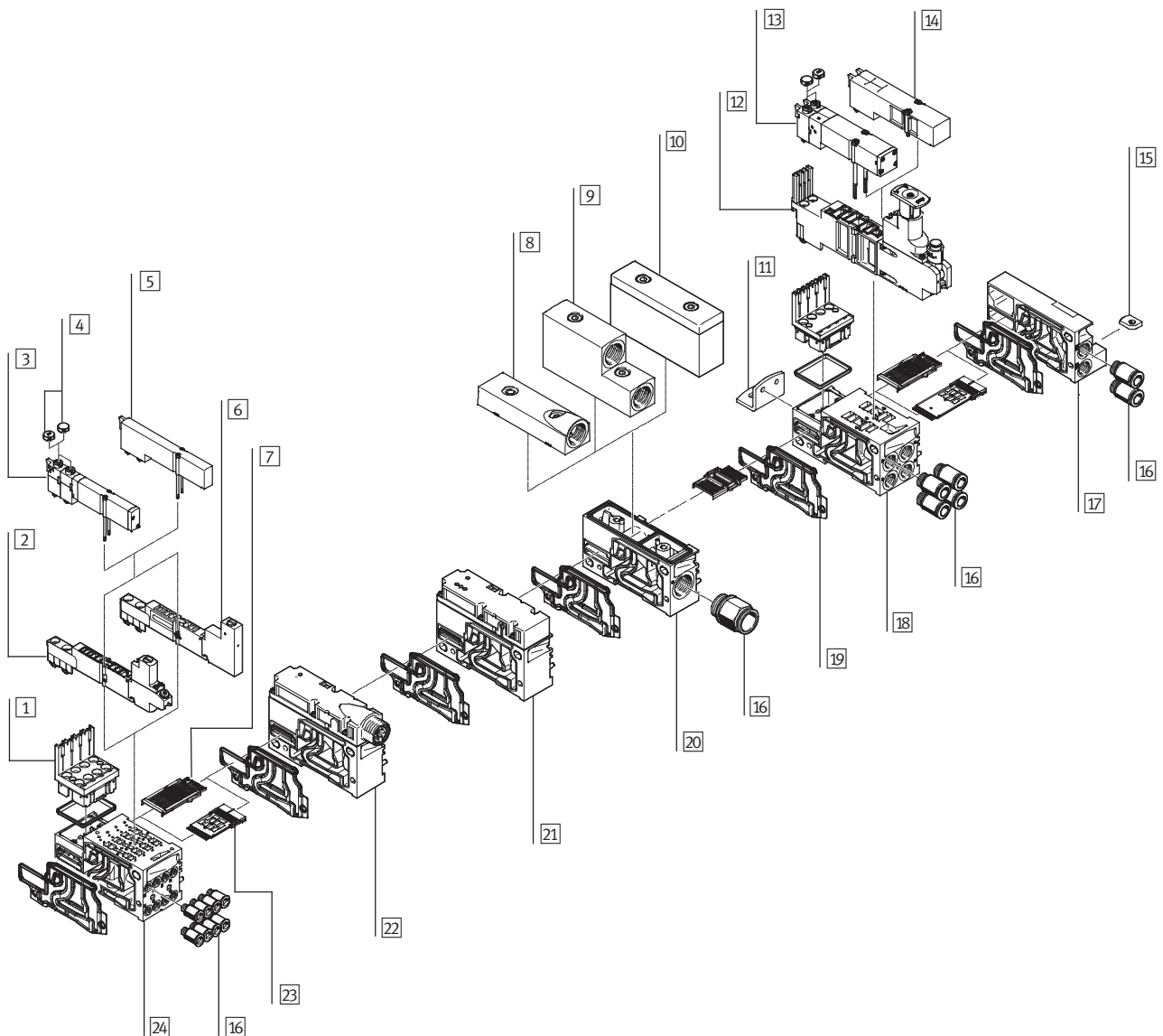
Die Anschlussplatten sind je nach Baugröße entweder für:

- 2 oder 4 Ventile mit einer Magnetspule
- 2 oder 4 Ventile mit zwei Magnetspulen

vorbereitet.

- Ventilplätze für zwei Magnetspulen können mit jedem beliebigen Ventil oder einer Abdeckplatte bestückt werden.

- Ventilplätze für eine Magnetspule können ausschließlich mit solchen (z.B. 5/2-Wegeventil, monostabil) bestückt werden.



## Ventilinsel MPA-F

Peripherieübersicht

**FESTO**

| Pneumatik der Ventilinsel             |   |                  |
|---------------------------------------|---|------------------|
| Benennung                             | Kurzbeschreibung  | → Seite/Internet |
| 1 Elektronikmodul                     | zum Anschluss von MPA1, bzw. MPA2 Ventilen  | 53               |
| 2 Reglerplatte                        | Baubreite 10 mm   | 51               |
| 3 Magnetventil                        | Baubreite 10 mm   | 50               |
| 4 Abdeckkappe für Handhilfsbetätigung | Umbau von rastend/tastend auf tastend oder verdeckt   | –                |
| 5 Abdeckplatte                        | für nicht belegten Ventilplatz (Reserveplatz), Baubreite 10 mm                                    | 54               |
| 6 Vertikal-Drucksperrplatte           | darüberliegendes Magnetventil kann drucklos geschaltet und im laufenden Betrieb gewechselt werden | 51               |
| 7 Elektrikverkettung                  | für Feldbusanschluss  | 53               |
| 8 Abluftplatte                        | für gefasste Abluft (Anschluss 3/5 zusammengefasst)   | 54               |
| 9 Abluftplatte                        | für gefasste Abluft (Anschluss 3/5 getrennt)  | 54               |
| 10 Flächenschalldämpfer               | –   | 55               |
| 11 Befestigungswinkel                 | optional für Ventilinselbefestigung   | 53               |
| 12 Reglerplatte                       | Baubreite 20 mm   | 51               |
| 13 Magnetventil                       | Baubreite 20 mm   | 50               |
| 14 Abdeckplatte                       | für nicht belegten Ventilplatz (Reserveplatz), Baubreite 20 mm                                    | 54               |
| 15 Hutschienenbefestigung             | –   | 53               |
| 16 Verschraubungen                    | –   | 54               |
| 17 Rechte Endplatte                   | –   | 52               |
| 18 Anschlussplatte                    | für zwei Ventilplätze Baubreite 20 mm   | 52               |
| 19 Trenndichtung                      | für Anschlussblock  | 54               |
| 20 Versorgungsplatte                  | –   | 54               |
| 21 Drucksensor                        | –   | 52               |
| 22 Elektrische Versorgungsplatte      | zur Zusatzspannungsversorgung für große Ventilinseln (nur bei Feldbus)                            | 52               |
| 23 Elektrikverkettung                 | für Multipolanschluss   | 53               |
| 24 Anschlussplatte                    | für vier Ventilplätze Baubreite 10 mm   | 50               |



## Ventilinsel MPA-F

Peripherieübersicht

### Ventilinsel mit Multipolanschluss

Bestellcode:

- 33P... für die Pneumatik
- 33E... für die Elektrik

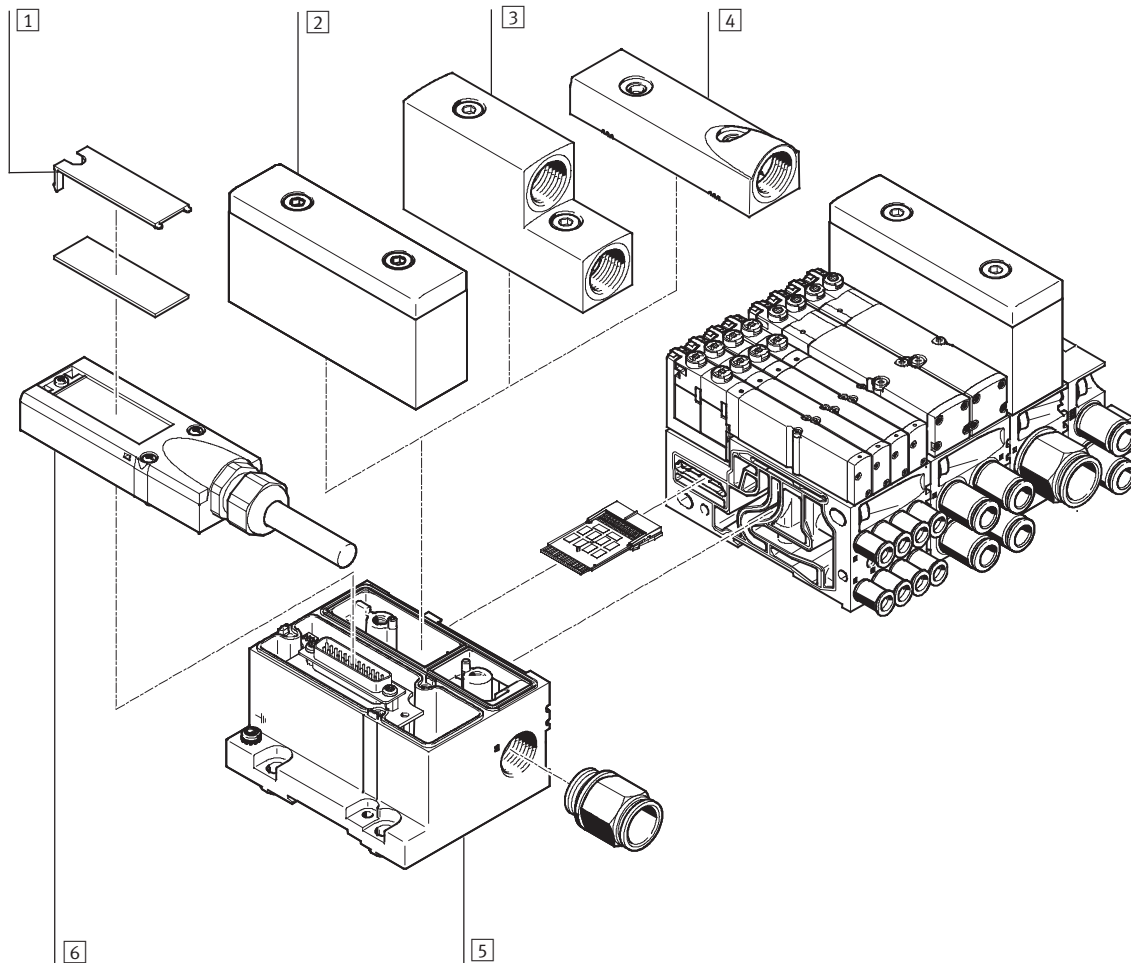
MPA-F Ventilinseln mit Multipolanschluss können mit bis zu 24 Magnetspulen ausgebaut werden.

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              | Kurzbeschreibung                                    | → Seite/Internet |
|------------------------|---|------------------|
| 1 Bezeichnungsschilder | großflächig, für Multipol-Anschluss                 | –                |
| 2 Flächenschalldämpfer | für Pneumatik-Interface                             | 55               |
| 3 Abluftplatte         | für gefasste Abluft (Anschluss 3/5 getrennt)        | 54               |
| 4 Abluftplatte         | für gefasste Abluft (Anschluss 3/5 zusammengefasst) | 54               |
| 5 Elektrik-Anschaltung | für Multipol  | 52               |
| 6 Multipolanschluss    | mit Multipolkabel                                   | 53               |

## Ventilinsel MPA-F

Peripherieübersicht

FESTO

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

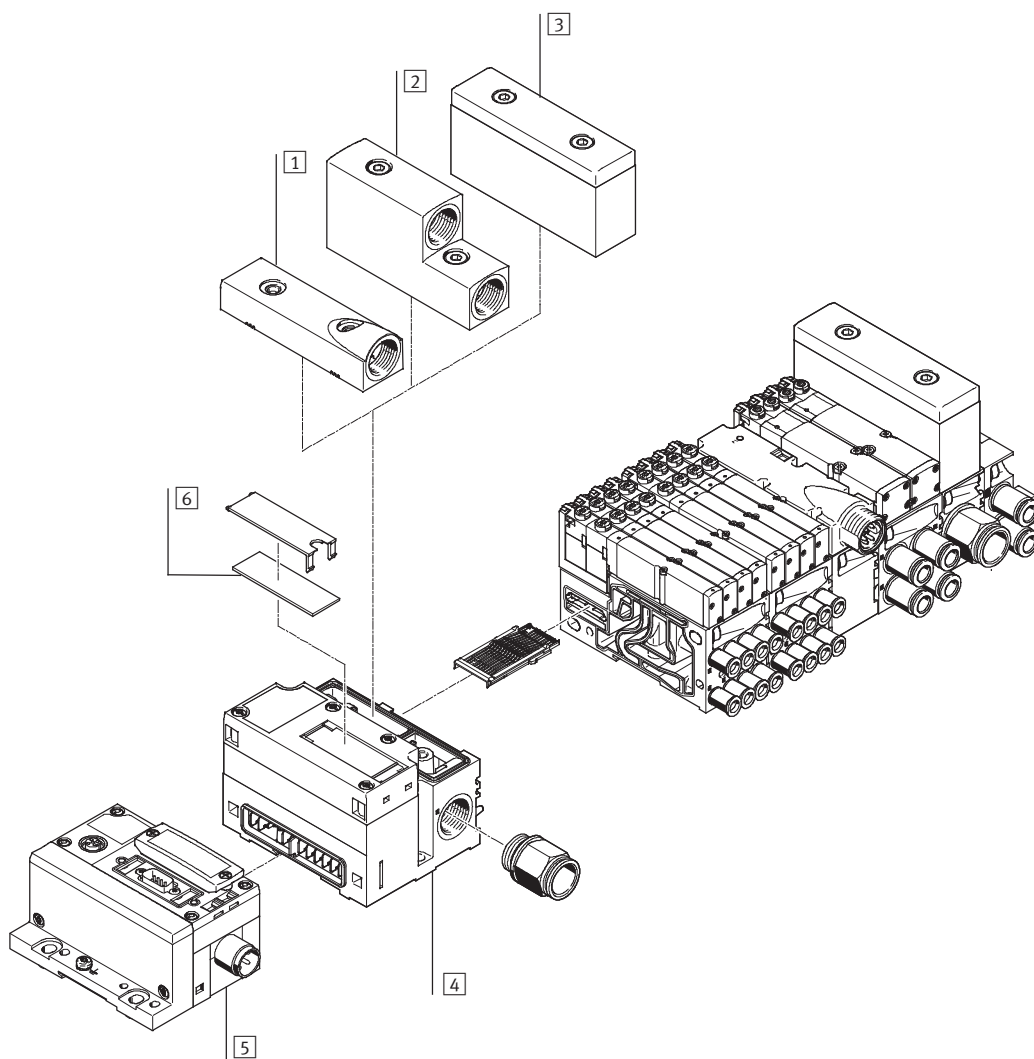
Bestellcode:

- 33P... für die Pneumatik
- 50E... für die elektrische Peripherie

Ventilinseln mit Feldbusanschlüssen können mit bis zu 16 Anschlussplatten ausgeführt werden. In Verbindung mit MPAF1 und 8 Magnetspulen pro Anschlussplatte können somit bis zu 128 Magnetspulen bestückt werden. Bei MPAF2 mit 4 Magnetspulen pro Anschlussplatte sind 64 Magnetspulen ansteuerbar.

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

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

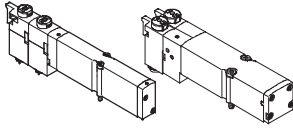


| Benennung              | Kurzbeschreibung                                    | → Seite/Internet |
|------------------------|---|------------------|
| 1 Abluftplatte         | für gefasste Abluft (Anschluss 5/3 zusammengefasst) | 54               |
| 2 Abluftplatte         | für gefasste Abluft (Anschluss 5/3 getrennt)        | 54               |
| 3 Flächenschalldämpfer | für Pneumatik-Interface                             | 55               |
| 4 Endplatte            | Pneumatik-Interface für CPX-Module                  | 52               |
| 5 Elektrik-Anschaltung | CPX-Modul   | -                |
| 6 Bezeichnungsschild   | großflächig für Endplatte                           | -                |

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

### Anschlussplattenventil



MPA-F bietet umfangreiche Ventulfunktionen. 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 Ventulfunktion 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 wech-

selbar. 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 |               |                |   |
|----------------|---------------|----------------|---|
| Code           | Schaltzeichen | Baubreite [mm] | Beschreibung  |
| M              |               | 10,<br>20      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,9 ... +10 bar</li> </ul>                              |
| MS             |               | 10,<br>20      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,9 ... +8 bar</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 -0,9 ... +10 bar</li> </ul> |
| J              |               | 10,<br>20      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bistabil</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck -0,9 ... +10 bar</li> </ul>  |

## Ventilinsel MPA-F

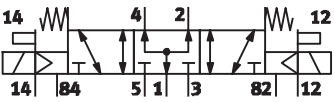
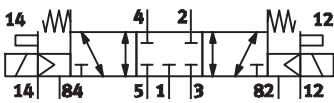
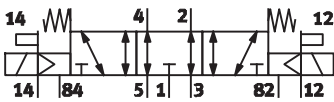
Merkmale – Pneumatik

FESTO

| 2x 3/2-Wegeventil |               |                |   |
|-------------------|---------------|----------------|---|
| Code              | Schaltzeichen | Baubreite [mm] | Beschreibung  |
| N                 |               | 10,<br>20      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Ruhestellung offen</li> <li>• Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>• Betriebsdruck 3 ... 10 bar</li> </ul>  |
| NS                |               | 10,<br>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 -0,9 ... +8 bar</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 -0,9 ... +10 bar</li> </ul>   |
| K                 |               | 10,<br>20      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Ruhestellung geschlossen</li> <li>• Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>• Betriebsdruck 3 ... 10 bar</li> </ul>  |
| KS                |               | 10,<br>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 -0,9 ... +8 bar</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 -0,9 ... +10 bar</li> </ul>   |
| H                 |               | 10,<br>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 3 ... 10 bar</li> </ul>  |
| HS                |               | 10,<br>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 -0,9 ... +8 bar</li> </ul>                                |
| HU                |               | 10,<br>20      | <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 -0,9 ... +10 bar</li> </ul> |

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

| 5/3-Wegeventil |   |                |  |
|----------------|---|----------------|--|
| Code           | Schaltzeichen   | Baubreite [mm] | Beschreibung   |
| B              |  | 10,<br>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 –0,9 ... +10 bar</li> </ul>    |
| G              |  | 10,<br>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 –0,9 ... +10 bar</li> </ul> |
| E              |  | 10,<br>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 –0,9 ... +10 bar</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,<br>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 –0,9 ... +10 bar</li> </ul> <p>Ein am Arbeitsanschluss 2 eingespeister Druck (–0,9 ... +10 bar) kann geschaltet werden, sowohl bei Steuerluftversorgung intern oder extern.</p>       |
| X              |  | 10,<br>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 –0,9 ... +10 bar</li> </ul> <p>Ein am Arbeitsanschluss 4 eingespeister Druck (–0,9 ... +10 bar) kann geschaltet werden, sowohl bei Steuerluftversorgung intern oder extern.</p> |

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

FESTO

| 2x 2/2-Wegeventil |               |                |  |
|-------------------|---------------|----------------|--|
| Code              | Schaltzeichen | Baubreite [mm] | Beschreibung   |
| D                 |               | 10,<br>20      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Ruhestellung geschlossen</li> <li>• Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>• Betriebsdruck 3 ... 10 bar</li> </ul>   |
| DS                |               | 10,<br>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 -0,9 ... +8 bar</li> </ul>   |
| I                 |               | 10,<br>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 3 ... 10 bar</li> <li>• Vakuum nur an Anschluss 3/5</li> </ul> |

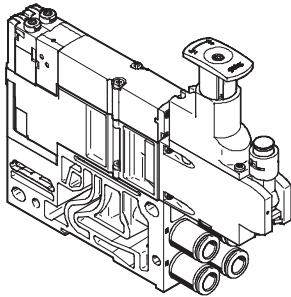
- - Hinweis

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).

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

### Höhenverkettung

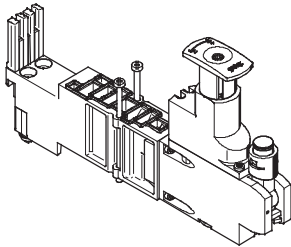


Auf jedem Ventilplatz können zwischen Grundplatte und Ventil weitere Funktionseinheiten eingefügt werden.

Diese, mit Höhenverkettung bezeichneten Funktionen, erlauben spezielle Wirkungsweisen oder

Kontrollen bezogen auf den einzelnen Ventilplatz.

### Druckreglerplatte



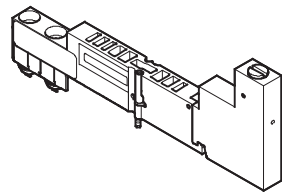
Für die Beeinflussung der Kraft des angesteuerten Aktuators kann zwischen Grundplatte und Ventil ein einstellbares Druckregelventil eingebaut werden. Dieses Druckregelventil hält den Ausgangsdruck (Sekundärseite)

unabhängig von Druckschwankungen (Primärseite) und vom Luftverbrauch, weitgehend konstant.

Standardausführung:

- Für Eingangsdruck bis 6 bar oder bis 10 bar
- Ohne Manometer (optional)
- Reglerkopf mit 3 Positionen (verriegelt, Einstellposition, Freilauf)

### 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

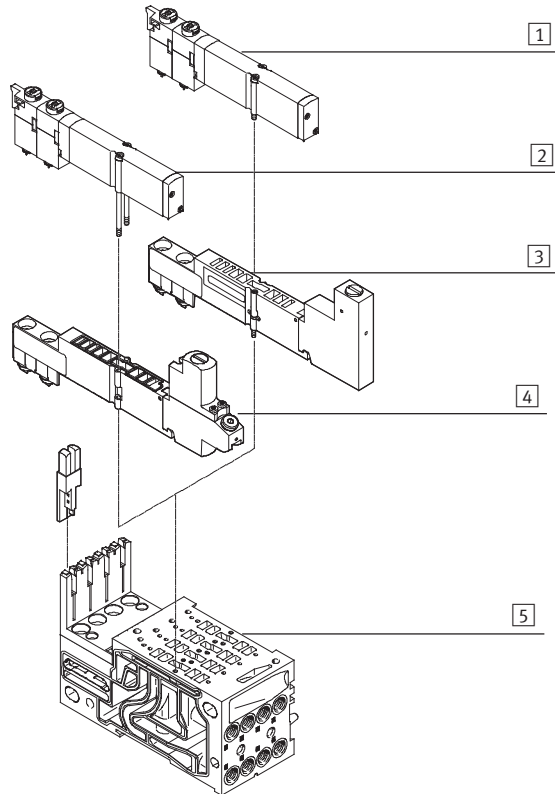
manuell über das Betätigungselement abgestellt werden.

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

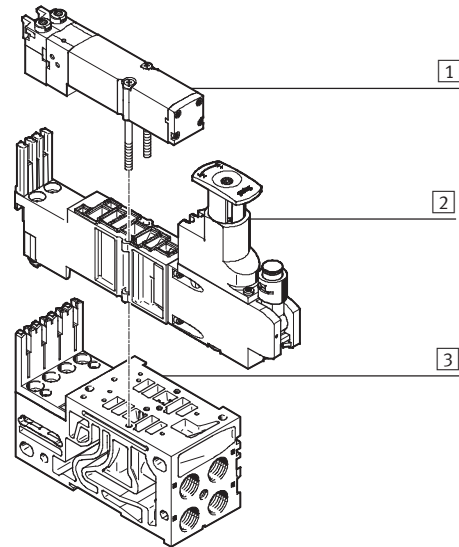
### Höhenverkettung

#### 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 Verkettungsplatte

#### Komponenten der Höhenverkettung MPA2



- 1 VMPA2-Ventil
- 2 Reglerplatte VMPA2
- 3 Verkettungsplatte

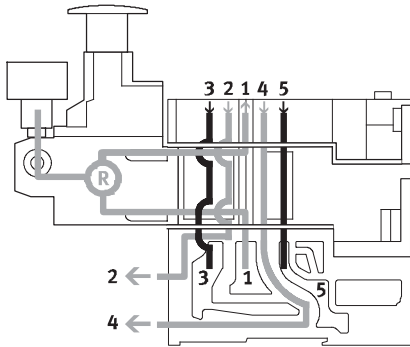


## Ventilinsel MPA-F

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.

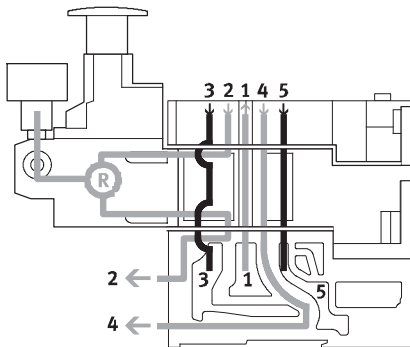
### Vorteile

- Druckregler ist vom Entlüftungsvorgang nicht betroffen, da vor dem Ventil geregelt wird.
- Druckregler kann immer eingestellt und abgelesen 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 geschalteten Zustand eingestellt werden (z.B. das Ventil hat auf 2 geschaltet und entlüftet von 4 nach 5).

### Anwendungsbeispiel

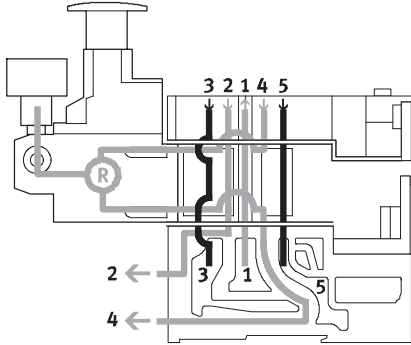
Der Druckregler ermöglicht die Reduktion des Druckes an Anschluss 2 eines einzelnen Ventils im Gegensatz zum Betriebsdruck der Ventilinsel

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

### Höhenverkerkung

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.

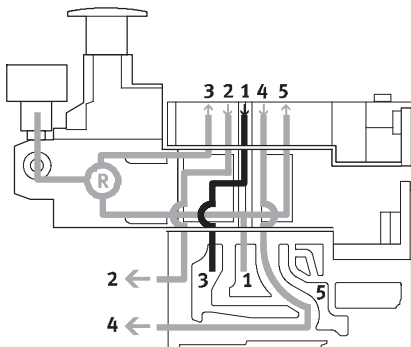
### Einschränkungen

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

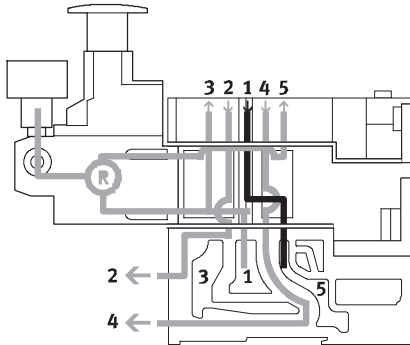
- Keine Verwendung von 2x 3/2-Wegeventilen (Code N, K, H), da an den Anschlüssen 3 und 5 Druck anliegt.

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

### Höhenverkettung

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



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

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

### Anwendungsbeispiele

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



Hinweis

Reversible Druckreglerplatten dürfen nur mit Ventilen kombi-

niert 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.

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

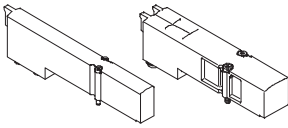
FESTO

| Höhenverkerterung – Druckreglerplatte                    |                    |                   |               |        |   |  |
|--|--------------------|-------------------|---------------|--------|---|--|
| Code   | Typ                | Baubreite<br>[mm] | Eingangsdruck |        | Beschreibung  |  |
|  |                    |                   | 6 bar         | 10 bar |   |  |
| Druckreglerplatte für Anschluss 1 (P-Regler)             |                    |                   |               |        |   |  |
| 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                | ■             | -      |   |  |
| Druckreglerplatte für Anschluss 2 (B-Regler)             |                    |                   |               |        |   |  |
| 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                | ■             | -      |   |  |
| Druckreglerplatte für Anschluss 4 (A-Regler)             |                    |                   |               |        |   |  |
| 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                | ■             | -      |   |  |
| Druckreglerplatte für Anschluss 2, reversibel (B-Regler) |                    |                   |               |        |   |  |
| PL   | VMPA2-B8-R6C2-C-10 | 20                | -             | ■      | Reversibler Druckregler zum Anschluss 2                 |  |
| PN   | VMPA2-B8-R6C2-C-06 | 20                | ■             | -      |   |  |
| Druckreglerplatte für Anschluss 4, reversibel (A-Regler) |                    |                   |               |        |   |  |
| PK   | VMPA2-B8-R7C2-C-10 | 20                | -             | ■      | Reversibler Druckregler zum Anschluss 4                 |  |
| PM   | VMPA2-B8-R7C2-C-06 | 20                | ■             | -      |   |  |

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

### Abdeckplatte



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

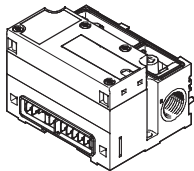
Ventil- sowie Abdeckplatte werden über zwei Schrauben mit dem Basisblock verbunden.

### Ventilfunktion

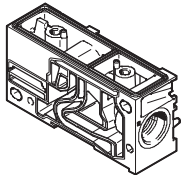
| Code | Schaltzeichen | Baubreite | Beschreibung                                      |
|------|---------------|-----------|---|
|      |               | [mm]      |   |
| L    | –             | 10<br>20  | Nur für Ventilinsel: Abdeckplatte für Ventilplatz |

### Druckversorgung und Entlüftung

Pneumatik-Interface



Versorgungsplatte



Die Ventilinsel MPA-F kann an einer oder mehreren Stellen mit Luft versorgt werden. MPA-F bietet außergewöhnlich leistungsstark dimensionierte Kanal- und Versorgungsquerschnitte. Zusätzliche Versorgungsplatten werden i.d. Regel nicht benötigt. Die Hauptversorgung der Ventilinsel

befindet sich im Pneumatik-Interface, welches den elektrischen Teil verbindet. Zusätzlich können mehrere Versorgungsplatten vorgesehen werden. Die Entlüftung geschieht wahlweise über Flächenschalldämpfer oder Sammelanschlüsse für ge-

fasste Abluft. Diese Entlüftungen befinden sich jeweils auf dem Pneumatik-Interface sowie den Versorgungsplatten. Die Entlüftung der Steuerabluft erfolgt immer über die rechte Endplatte Anschluss 82/84.

### Pneumatik-Interface mit integriertem Drucksensor

Das Pneumatik-Interface gibt es auch als Ausführung mit integriertem Drucksensor für Kanal 1. Das Display zeigt den numerischen

Wert des überwachten Druckes an. Über die LEDs "psi" bzw. "bar" wird die Einheit des Druckwertes angezeigt. Drei weitere

LEDs zeigen an, ob der anliegende Druck den Sollwert überschreitet, einhält oder unterschreitet. Para-

metrieren können Sie den Drucksensor über die SPS oder das Handheld (CPX-MMI) von Festo.

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

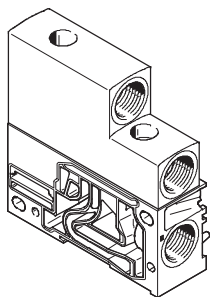
FESTO

### Druckversorgung und Entlüftung

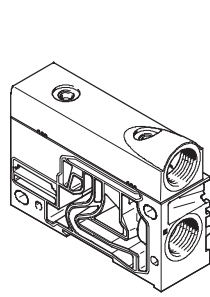
#### Arbeitsluftversorgung

##### Einspeisemodul mit Abluftplatte

Abluft Kanal 3 und Kanal 5 getrennt

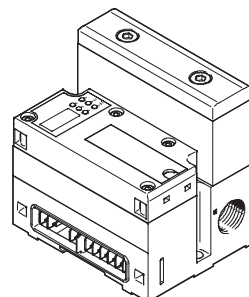


Abluft Kanal 3/5 gemeinsam



##### Pneumatik-Interface mit linker Endplatte

mit Entlüftung über Flächenschalldämpfer; Kanal 3/5 gemeinsam



Die Ventilinsel MPA-F kann an einer oder mehreren Stellen mit Druck versorgt werden. So wird auch bei größerem Ausbau eine gute Performance aller Funktionskomponenten sichergestellt. Die Versorgung der Ventilinsel wird über die linke Endplatte oder Einspeisemodule vorgenommen. Die Entlüftung 3/5 geschieht wahlweise über Schalldämpfer oder Anschlüsse für gefasste Abluft auf den Einspeisemodulen und auf der linken Endplatte.

### Steuerluftversorgung

Der Anschluss der Steuerluftversorgung (Anschluss 12/14) befindet sich grundsätzlich in der rechten Endplatte.

Die Anschlüsse unterscheiden sich bei Steuerluftversorgung nach:

- Intern
- Extern

#### Steuerluftversorgung intern

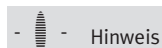
Liegen die benötigten Arbeitsdrücke zwischen 3 und 8 bar, so kann interne Steuerluftversorgung gewählt werden.

Dazu wird die Steuerluftversorgung in der rechten Endplatte über einen Wahlschalter auf diese Betriebsart eingestellt. Die Steuerluft wird durch eine interne Verbindung von der Arbeitsluft 1 abgezweigt. Der Anschluss 12/14 ist mit einem Blindstopfen zu verschliessen.

#### Steuerluftversorgung extern

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

Hierzu wird die Steuerluftversorgung über den Anschluss 12/14 an der rechten Endplatte zugeführt. Anschluss 12/14 ist hierzu mit Verschraubungen zu versehen. Der Wahlschalter ist auf die entsprechende Betriebsart einzustellen.

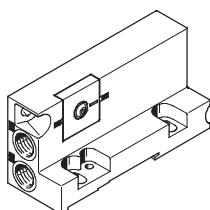


Hinweis

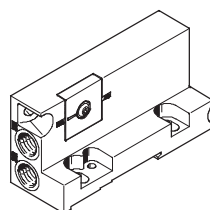
Wird ein langsamer Druckanstieg an der Anlage mittels Druckeinschaltventil gewünscht, so sollte externe Steuerluftversorgung gewählt werden, bei der der Steuerdruck beim Einschaltvorgang bereits in voller Höhe anliegt.

### Rechte Endplatte mit Wahlschalter

#### Steuerluftversorgung intern



#### Steuerluftversorgung extern



Die Endplatten mit Wahlschalter haben die Abgangsrichtung der Anschlüsse zur Vorderseite der Ventilinsel. Dies ermöglicht für die gesamte Insel eine Zusammenfassung aller Anschlüsse in einer Abgangsrichtung. Die Besonderheit der rechten Endplatte liegt im Wahlschalter,

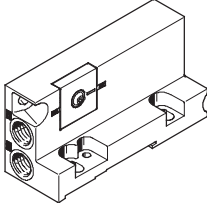
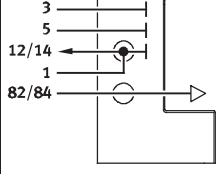
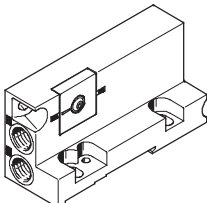
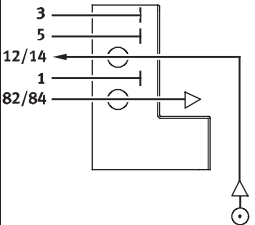
der durch seine Stellungen 2 Varianten der Steuerluftversorgung ermöglicht.

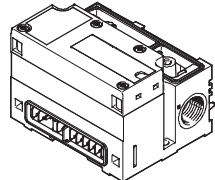
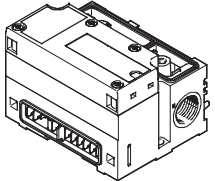
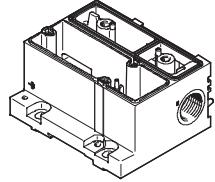
Endplatten mit werksseitiger Einstellung des Wahlschalters für:

- Interne Steuerluftversorgung
- Externe Steuerluftversorgung

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

| Endplatte rechts  |   |  |
|---|---|--|
| Code  | Art der Druckversorgung und Steuerluftversorgung  | Beschreibung   |
| Endplatte mit Wahlschalter, Steuerluftversorgung intern |   |  |
| S, V, Y   |   | <p>Steuerluftversorgung intern</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerluftversorgung wird intern vom Anschluss 1 abgezweigt</li> <li>Anschlüsse 1 und 12/14 sind intern verbunden</li> <li>Anschluss 12/14 ist mit Blindstopfen verschlossen</li> <li>Steuerabluft über Anschluss 82/84</li> </ul> |
| Endplatte mit Wahlschalter, Steuerluftversorgung extern |   |  |
| T, X, Z   |   | <p>Steuerluftversorgung extern</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerluftversorgung wird am Anschluss 12/14 angeschlossen</li> <li>Steuerabluft über Anschluss 82/84</li> </ul>   |

| Pneumatik-Interface mit linker Endplatte |   |                                     |  |
|--|---|-------------------------------------|--|
| Code                                     | Ausführungsvarianten des Pneumatik-Interface  |                                     | Hinweise   |
|  | Bildzeichen   | Typ                                 |  |
| M  |  | VMPAF-FB-EPL<br>VMPAF-FB-EPLM       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pneumatik-Interface für CPX-Kunststoffverkettung</li> <li>Pneumatik-Interface für CPX-Metallverkettung</li> </ul>   |
| MIPE                                     |  | VMPAF-FB-EPL-PS<br>VMPAF-FB-EPLM-PS | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pneumatik-Interface für CPX-Kunststoffverkettung, mit integriertem Drucksensor für Kanal 1</li> <li>Pneumatik-Interface für CPX-Metallverkettung, mit integriertem Drucksensor für Kanal 1</li> </ul> |
| M  |  | VMPAF-MPM-EPL                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pneumatik-Interface für Multipolanschluss</li> </ul>  |

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

FESTO

### Pneumatische Versorgungsplatte (Einspeisemodul)

MPA-F bietet außergewöhnlich leistungsstark dimensionierte Kanal- und Versorgungsquerschnitte. Zusätzliche Versorgungsplatten werden in der Regel nicht benötigt.

Zum Aufbau von Druckzonen können Versorgungsplatten an beliebiger Stelle vor oder nach Anschlussplatten konfiguriert werden.

Die Steuerabluft 82/84 wird immer über die rechte Endplatte abgeführt.

Versorgungsplatten enthalten die Anschlüsse:

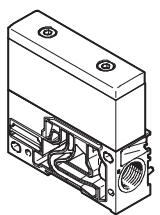
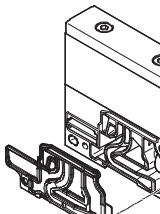
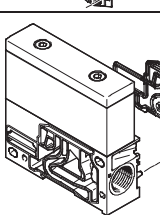
- Druckversorgung (1)
- Abluft (3/5)

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.

### Pneumatische Versorgungsplatte (Einspeisemodul)

| Code <sup>1)</sup> | Bildzeichen   | Typ  | Hinweise  |
|--------------------|---|--|---|
| U                  |   | VMPAF-SP-P (ohne Schalldämpfer, ohne Abluftplatte) | Versorgungsplatte (hier dargestellt mit Flächenschalldämpfer) ohne Trenndichtung<br>(kein R, S oder T gewählt)      |
| V                  |  | VMPAF-SP-P (ohne Schalldämpfer, ohne Abluftplatte) | Versorgungsplatte (hier dargestellt mit Flächenschalldämpfer) mit Trenndichtung links,<br>wenn R, S oder T gewählt  |
| W                  |  | VMPAF-SP-P (ohne Schalldämpfer, ohne Abluftplatte) | Versorgungsplatte (hier dargestellt mit Flächenschalldämpfer) mit Trenndichtung rechts,<br>wenn R, S oder T gewählt |

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



## Ventilinsel MPA-F


Merkmale – Elektrik

### Elektrische Versorgungsplatte

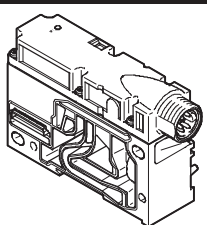
Für größere Inseln können zusätzliche elektrische Versorgungsplatten verwendet werden. Damit können bis zu 64 Ventilplätze/128 Magnetspulen versorgt werden.

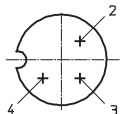
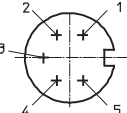
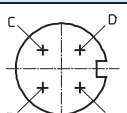
### MPA-F mit CPX

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

 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 VMPA-SP-P) 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                  |
| Anschlussbelegung M18   |     |                           |
|  | 2   | 24 VDC Ventile            |
|   | 3   | 0 VDC                     |
|   | 4   | FE                        |
| Anschlussbelegung 7/8", 5-polig   |     |                           |
|  | 1   | 0 VDC Ventile             |
|   | 2   | n.c.                      |
|   | 3   | FE (voreilend)            |
|   | 4   | n.c.                      |
|   | 5   | 24 VDC Ventile            |
| Anschlussbelegung 7/8", 4-polig   |     |                           |
|  | A   | n.c.                      |
|   | B   | 24 VDC Ventile            |
|   | C   | FE                        |
|   | D   | 0 VDC Ventile (voreilend) |

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

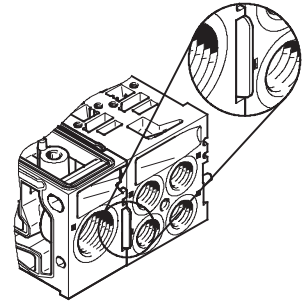
FESTO

### Druckzonen bilden und Abluft trennen mit Trenndichtungen

Werden unterschiedliche Arbeitsdrücke benötigt, so bietet MPA-F 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 erreicht.

Die Druckversorgung und Entlüftung geschieht über eine Versorgungsplatte. Die Lage der Versorgungsplatten und Trenndichtungen kann bei der Ventilinsel MPA-F frei gewählt werden.

Trenndichtungen werden ab Werk gemäß Ihrer Bestellung integriert. Trenndichtungen sind an ihrer Codierung auch bei montierter Ventilinsel unterscheidbar.



| Druckzonen bilden |                  |           |                          |
|-------------------|------------------|-----------|--------------------------|
| Code              | Trenndichtung    | Codierung | Hinweise                 |
|                   | Bildbeispiele    |           |                          |
| -                 | <br>VMPAF-DP     |           | keine Kanaltrennung      |
| T                 | <br>VMPAF-DP-P   |           | Kanal 1 getrennt         |
| S                 | <br>VMPAF-DP-PRS |           | Kanal 1 und 3/5 getrennt |
| R                 | <br>VMPAF-DP-RS  |           | Kanal 3/5 getrennt       |

## Ventilinsel MPA-F

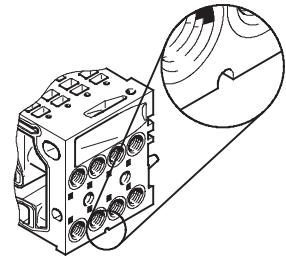
Merkmale – Pneumatik

### Druckzonen bilden mit Kanaltrennung im Anschlussblock

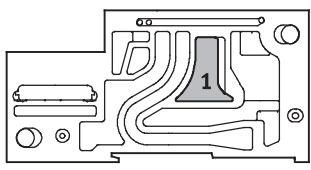
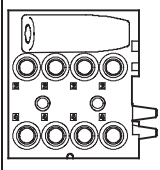
Eine Druckzone wird hier durch die Auftrennung der internen Versorgungskanäle durch eine in der Anschlussplatte fest integrierte Trennung (Code I) erreicht.


Die Druckversorgung und Entlüftung geschieht über eine Versorgungsplatte.

Anschlussplatten mit fest integrierter Kanaltrennung sind an ihrer Codierung auch bei montierter Ventilinsel unterscheidbar.



### Druckzonen bilden

| Code | Anschlussblock mit Kanaltrennung für Betrieb mit Flächenschalldämpfer oder mit gefasster Abluft | Hinweise  |                  |
|------|---|---|------------------|
|      | Bildbeispiele   | Codierung   |                  |
| I    |                |  | Kanal 1 getrennt |

-  - Hinweis

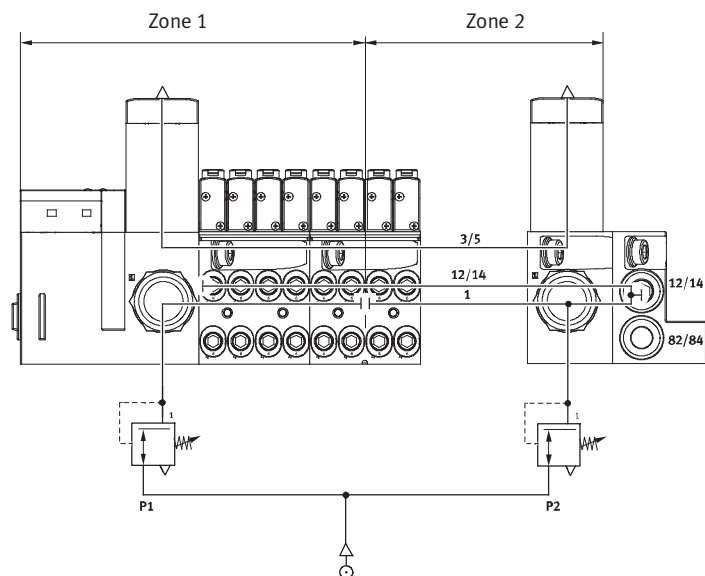
Die Kanaltrennung kann nicht nachträglich entfernt werden und erfolgt in der Mitte des Anschlussblockes:

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

### Beispiele: Bilden von Druckzonen

#### Anschlussblock mit Druckzonentrennung in Kanal 1

Eine weitere Möglichkeit der Druckzonentrennung kann durch die Verwendung von Anschlussblöcken mit Druckzonentrennung realisiert werden. Nebenstehende Abbildung zeigt die Variante mit Druckzonentrennung im Kanal 1.



## Ventilinsel MPA-F

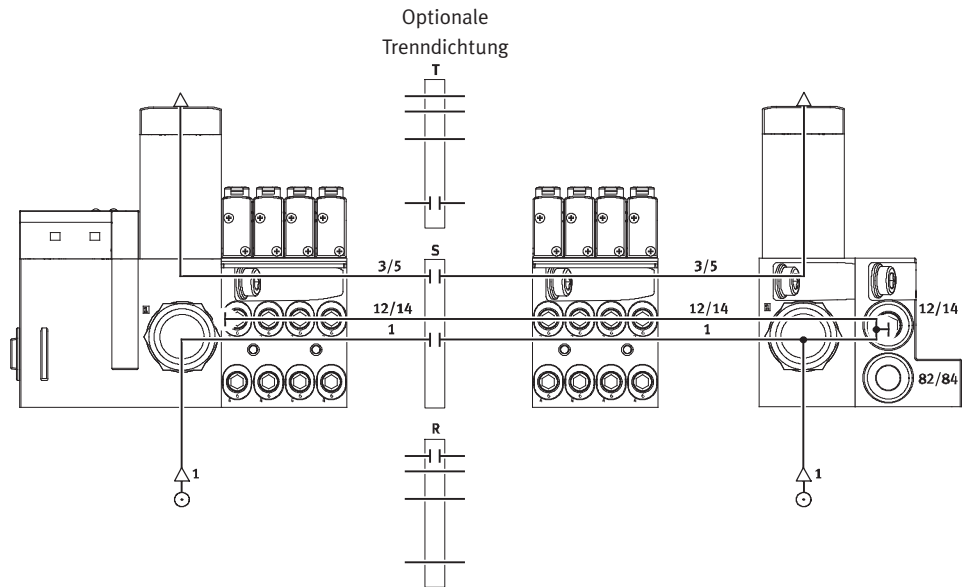
Merkmale – Pneumatik

FESTO

### Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

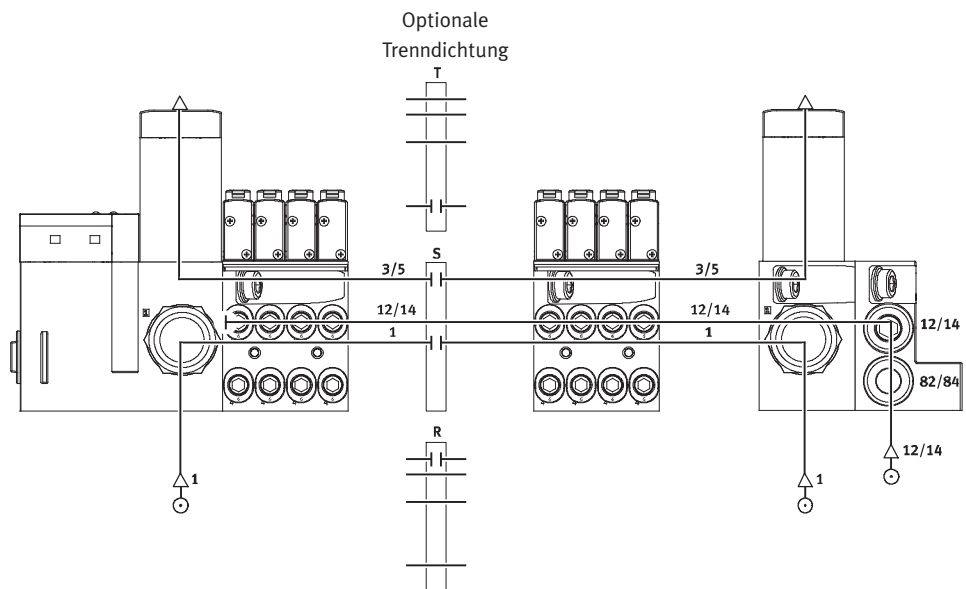
Steuerluftversorgung intern, Flächenschalldämpfer

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code S  
Nebenstehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Luftversorgung bei Steuerluftversorgung intern. Der Anschluss 12/14 an der rechten Endplatte ist mit einem Blindstopfen verschlossen. Zusätzlich ist der Wahlschalter in der rechten Endplatte entsprechend einzustellen. Die Abluft 3/5 wird über die Flächenschalldämpfer abgeführt. Die Steuerabluft 82/84 wird immer über die rechte Endplatte abgeführt. Trenndichtungen können optional zur Bildung von Druckzonen genutzt werden.



### Steuerluftversorgung extern, Flächenschalldämpfer

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code T  
Nebenstehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckversorgung bei Steuerluftversorgung extern. Die externe Steuerluftversorgung wird über die rechte Endplatte Anschluss 12/14 eingespeist. Hierzu ist der Wahlschalter in der rechten Endplatte entsprechend einzustellen. Die Abluft 3/5 wird über die Flächenschalldämpfer abgeführt. Die Steuerabluft 82/84 wird immer über die rechte Endplatte abgeführt. Trenndichtungen können optional zur Bildung von Druckzonen genutzt werden.



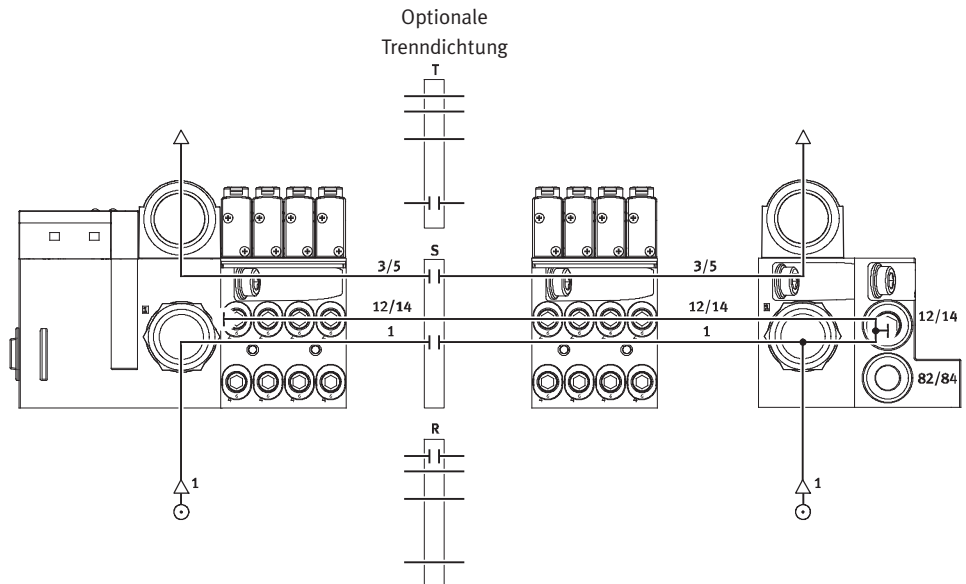
## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

### Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

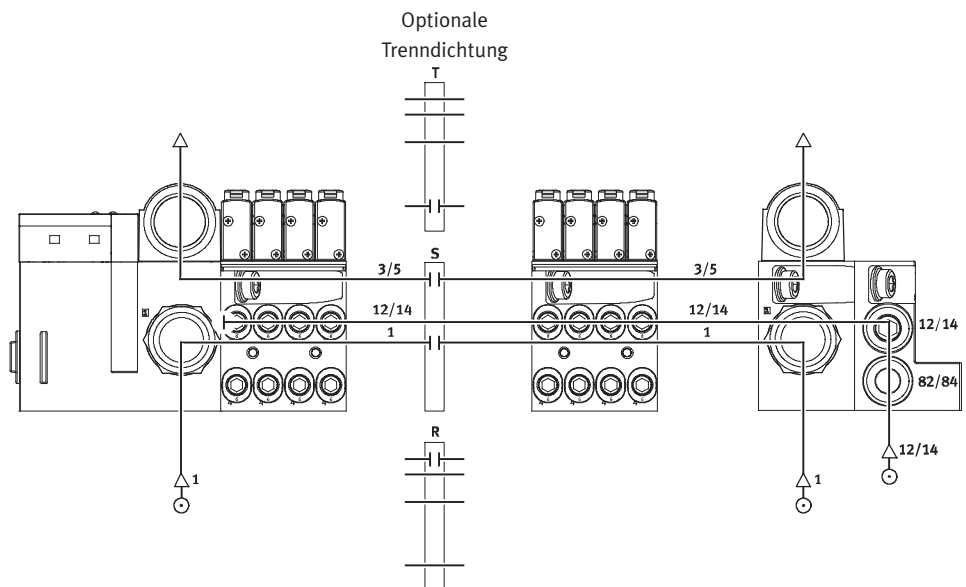
#### Steuerluftversorgung intern , gefasste Abluft

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code V oder Y  
Nebenstehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckversorgung bei Steuerluftversorgung intern. Der Anschluss 12/14 an der rechten Endplatte ist mit einem Blindstopfen verschlossen. Zusätzlich ist der Wahlschalter in der rechten Endplatte entsprechend einzustellen. Die Abluft 3/5 wird über die entsprechenden Anschlüsse abgeführt. Die Steuerluft 82/84 wird immer über die rechte Endplatte abgeführt. Trenndichtungen können optional zur Bildung von Druckzonen genutzt werden.



#### Steuerluftversorgung extern , gefasste Abluft

Pneumatische Versorgung der Ventilinsel: Code X oder Z  
Nebenstehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckversorgung bei Steuerluftversorgung extern. Die externe Steuerluftversorgung wird über die rechte Endplatte Anschluss 12/14 eingespeist. Hierzu ist der Wahlschalter in der rechten Endplatte entsprechend einzustellen. Die Abluft 3/5 wird über die entsprechenden Anschlüsse abgeführt. Die Steuerluft 82/84 wird immer über die rechte Endplatte abgeführt. Trenndichtungen können optional zur Bildung von Druckzonen genutzt werden.

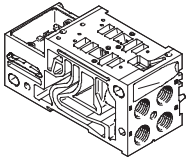


## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

FESTO

### Anschlussplatte



MPA-F 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 An-

schlusskanäle zur Druckversorgung und zur Entlüftung der Ventilinsel, sowie pro Ventil die Arbeitsanschlüsse für die pneumatischen Aktoren. Jede Anschlussplatte ist mit zwei Schrauben mit der nachfolgenden

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

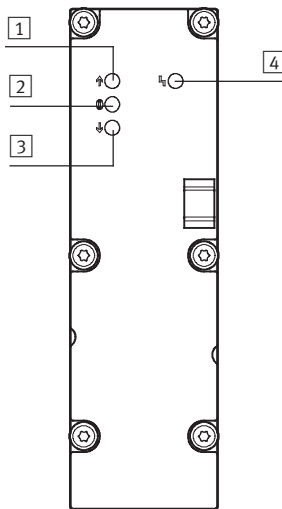
| Anschlussplattenvarianten                      |             |                 |           |                                    |   |
|--|-------------|-----------------|-----------|------------------------------------|---|
| Code   | Bildzeichen | Typ             | Baubreite | Anzahl Ventilplätze (Ventilspulen) | Hinweise  |
|  |             |                 | [mm]      |                                    |   |
| Anschlussplatte für Multipol-/Feldbusanschluss |             |                 |           |                                    |   |
| A, C <sup>1)</sup>                             |             | VMPAF-AP-4-1    | 10        | 4 (8)                              | Arbeitsanschlüsse (2, 4) an Anschlussplatte<br>• Anschlussgrößen: MPAF1: M7, QS4, QS6<br>• Code I: Trennung in Kanal 1 in der Anschlussplatte |
| AI, CI <sup>1)</sup>                           |             | VMPAF-AP-4-1-T1 |           |                                    |   |
| B, D <sup>1)</sup>                             |             | VMPAF-AP-2-2    | 20        | 2 (4)                              | Arbeitsanschlüsse (2, 4) an Anschlussplatte<br>• Anschlussgrößen MPAF2: G¼, QS8, QS10<br>• Code I: Trennung in Kanal 1 in der Anschlussplatte |
| BI, DI <sup>1)</sup>                           |             | VMPAF-AP-2-2-TO |           |                                    |   |

1) nur bei Multipolanschluss möglich

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

### Drucksensor



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

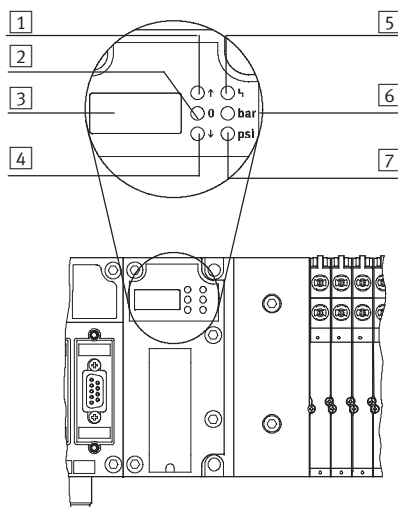
Über drei LEDs zeigt der Drucksensor an, ob der anliegende Druck den Sollwert überschreitet, einhält oder unterschreitet. Eine zusätzliche LED zeigt Sammelfehler (Grenzwertüber- oder -unterschreitung) an. Das Einstellen der Grenzwerte für die Druck-Überwachung erfolgt über die Parametrierung. Parametrieren können Sie die Drucksensorplatte über die SPS oder das Handheld (CPX-MMI-1) von Festo.

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

### Drucksensorvarianten

| Code | Bildzeichen | Typ                    | Verwendung   |
|------|-------------|------------------------|--|
| PE   |             | <b>VMPAF-FB-PS-1</b>   | Überwachung des Betriebsdruckes in Kanal 1   |
| PF   |             | <b>VMPAF-FB-PS-3/5</b> | Überwachung des Druckes in den Abluftkanälen 3 und 5 (Drucküberwachung bei reversibel betriebener Ventilinsel) |
| PG   |             | <b>VMPAF-FB-PS-P1</b>  | Überwachung eines externen Prozessdruckes  |

### Linke Endplatte mit integriertem Drucksensor



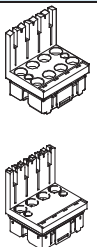
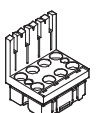
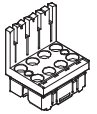
- 1 Rote LED: Oberer Grenzdruck überschritten
- 2 Grüne LED: Druck im Nennbereich
- 3 Display
- 4 Rote LED: Grenzdruck unterschritten
- 5 Rote LED: Sammelfehleranzeige
- 6 Gelbe LED: Wert im Display wird in bar angezeigt
- 7 Gelbe LED: Wert im Display wird in psi angezeigt

Die linke Endplatte mit Pneumatik-Interface kann optional mit einem integrierten Drucksensor ausgestattet werden. Der Drucksensor misst den Betriebsdruck im Kanal 1. Der gemessene Wert wird numerisch angezeigt und über die serielle Verkettung über den CPX-Busnoten zur übergeordneten Steuerung gesendet. Dadurch wird sichergestellt, dass der betreffende Anlagenteil stets oberhalb eines notwendigen Mindestdruckes, jedoch nicht im Bereich funktionsgefährdender Überdrücke betrieben wird.

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Pneumatik

FESTO

| Varianten Elektrik-Anschaltung                               |   |  |           |                                       |  |
|--|---|--|-----------|---------------------------------------|--|
| Code   | Bildzeichen   | Typ  | Baubreite | Anzahl Ventilplätze<br>(Ventilspulen) | Hinweise   |
|  |   |  | [mm]      |                                       |  |
| Elektronikmodul für Multipol                                 |   |  |           |                                       |  |
| A, B, C,<br>D  |    | VMPA1-MPM-EMM-8<br>VMPA1-MPM-EMM-4             | 10        | 4 (8)<br>4 (4)                        | Zur Ansteuerung der Ventile ist jede Magnetspule einem bestimmten Pin des Multipolsteckers 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>   |
|  |   | VMPA2-MPM-EMM-4<br>VMPA2-MPM-EMM-2             | 20        | 2 (4)<br>2 (2)                        |  |
| Elektronikmodul für Feldbus mit Standarddiagnose             |   |  |           |                                       |  |
| A, B,<br>AH, BH  |    | VMPA...-FB-EMS-...<br>VMPA...-FB-EMG-...       | 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> </ul> Übertragung von Status-, Parameter- und Diagnosedaten<br>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> |
|  |   | VMPA...-FB-EMS-...<br>VMPA...-FB-EMG-...       | 20        | 2 (4)                                 |  |
| Elektronikmodul für Feldbus mit erweiterter Diagnosefunktion |   |  |           |                                       |  |
| A, B,<br>AH, BH<br>mit: D2                                   |  | VMPA...-FB-EMS-...-D2<br>VMPA...-FB-EMG-...-D2 | 10        | 4 (8)                                 | Das Elektronikmodul mit erweiterter Diagnosefunktion beinhaltet die gleichen Funktionen wie das Elektronikmodul mit Standarddiagnose. Darüber hinaus wurde die Diagnosefunktion 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>   |
|  |   | VMPA...-FB-EMS-...-D2<br>VMPA...-FB-EMG-...-D2 | 20        | 2 (4)                                 |  |

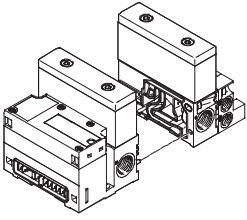
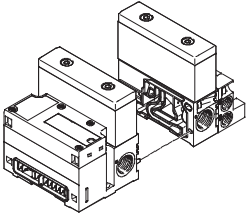
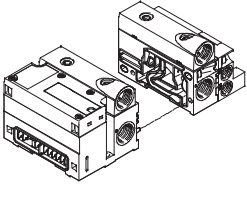
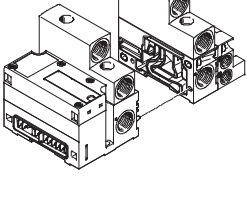
- 1 - Hinweis

- Multipol mit modularer Verkettung
- Anschlussplatten MPAF1 und MPAF2 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



**Ventilinsel MPA-F**

Merkmale – Pneumatik

| Anschlüsse für Versorgung und Entlüftung |   |  |                               |                      |  |  |                 |
|--|---|--|-------------------------------|----------------------|--|--|-----------------|
| Code                                     |   | Anschluss                                    | Benennung                     | Steckanschluss groß  | Steckanschluss klein                         | Code D Gewinde für Versorgung                |                 |
| S  |    | Steuerluftversorgung intern, Schalldämpfer   |                               |                      |  |  |                 |
|  |   | 1  | Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{2}$ -16                       | QS-G $\frac{1}{2}$ -12<br>QS-1/2-1/2-I-U-M   | G $\frac{1}{2}$ |
|  |   | 3/5  | Abluft                        | Flächenschalldämpfer | –  | –  | –               |
|  |   | 12/14  | Steuerluftversorgung          | –                    | –  | –  | –               |
|  |   | 82/84  | Steuerabluft                  | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I<br>QS-1/4-3/8-I-U-M | QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I<br>QS-1/4-5/16-I-U-M | G $\frac{1}{4}$ |
|  |   | Schalldämpfer                                | –                             | –                    | G $\frac{1}{4}$                              |  |                 |
| T  |   | Steuerluftversorgung extern, Schalldämpfer   |                               |                      |  |  |                 |
|  |   | 1  | Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{2}$ -16                       | QS-G $\frac{1}{2}$ -12<br>QS-1/2-1/2-I-U-M   | G $\frac{1}{2}$ |
|  |   | 3/5  | Abluft                        | Flächenschalldämpfer | –  | –  | –               |
|  |   | 12/14  | Steuerluftversorgung          | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I<br>QS-1/4-3/8-I-U-M | QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I<br>QS-1/4-5/16-I-U-M | G $\frac{1}{4}$ |
|  |   | 82/84  | Steuerabluft                  | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I<br>QS-1/4-3/8-I-U-M | QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I<br>QS-1/4-5/16-I-U-M | G $\frac{1}{4}$ |
|  |   | Schalldämpfer                                | –                             | –                    | G $\frac{1}{4}$                              |  |                 |
| V, Y                                     |  | Steuerluftversorgung intern, gefasste Abluft |                               |                      |  |  |                 |
|  |   | 1  | Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{2}$ -16                       | QS-G $\frac{1}{2}$ -12<br>QS-1/2-1/2-I-U-M   | G $\frac{1}{2}$ |
|  |   | 3/5  | Abluft                        | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{2}$ -16                       | QS-G $\frac{1}{2}$ -12<br>QS-1/2-1/2-I-U-M   | G $\frac{1}{2}$ |
|  |   | 12/14  | Steuerluftversorgung          | –                    | –  | –  | –               |
|  |   | 82/84  | Steuerabluft                  | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I<br>QS-1/4-3/8-I-U-M | QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I<br>QS-1/4-5/16-I-U-M | G $\frac{1}{4}$ |
| X, Z                                     |  | Steuerluftversorgung extern, gefasste Abluft |                               |                      |  |  |                 |
|  |   | 1  | Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{2}$ -16                       | QS-G $\frac{1}{2}$ -12<br>QS-1/2-1/2-I-U-M   | G $\frac{1}{2}$ |
|  |   | 3/5  | Abluft                        | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{2}$ -16                       | QS-G $\frac{1}{2}$ -12<br>QS-1/2-1/2-I-U-M   | G $\frac{1}{2}$ |
|  |   | 12/14  | Steuerluftversorgung          | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I<br>QS-1/4-3/8-I-U-M | QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I<br>QS-1/4-5/16-I-U-M | G $\frac{1}{4}$ |
|  |   | 82/84  | Steuerabluft                  | Steckverschraubung   | QS-G $\frac{1}{4}$ -10-I<br>QS-1/4-3/8-I-U-M | QS-G $\frac{1}{4}$ -8-I<br>QS-1/4-5/16-I-U-M | G $\frac{1}{4}$ |
|  |   | Schalldämpfer                                | –                             | –                    | G $\frac{1}{4}$                              |  |                 |


## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Montage

### Montage Ventilinsel

Robuste Inselmontage durch:

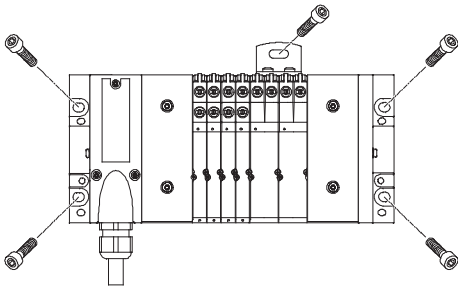
- Vier Durchgangsbohrungen für Wandmontage
- Zusätzliche Befestigungswinkel
- Hutschienenbefestigung

 Hinweis

Verwenden Sie für Ventilinseln MPA-F mit mehr als 4 Anschlussblöcken bei Wandmontage zusätzliche Befestigungswinkel vom Typ VMPA-BG-RW um Schä-

den an der Ventilinsel vorzubeugen. Die Befestigungswinkel können an den pneumatischen Versorgungsplatten montiert werden.

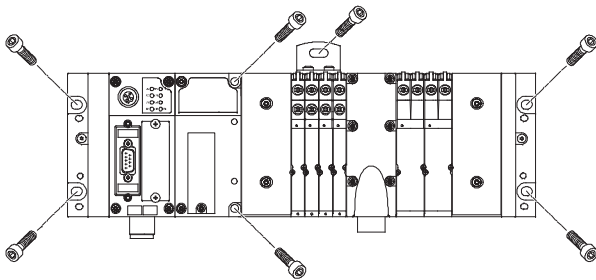
### Wandmontage – Multipolanschluss



Die MPA-F Ventilinsel wird mit vier M6-Schrauben auf der Befestigungsfläche angeschraubt. Die Montagebohrungen befinden sich am Pneumatik-Interface und an

der rechten Endplatte. Zusätzlich stehen optionale Befestigungswinkel zur Verfügung.

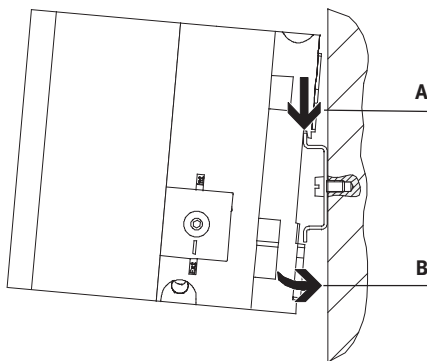
### Wandmontage – Feldbusanschluss



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

platte (MPA-F). Zusätzlich stehen am Pneumatik-Interface weitere Montagebohrungen sowie optionale Befestigungswinkel zur Verfügung.

### Hutschienenmontage



Die MPA-F Ventilinsel wird in die Hutschiene eingehängt (siehe Pfeil A). Danach wird die MPA-F Ventilinsel auf die Hutschiene geschwenkt und durch Klemmstücke befestigt (siehe Pfeil B).

Zur Hutschienenmontage der Ventilinsel wird folgender MPA-F Montagesatz benötigt:

- bei Multipol: CPX-CPA-BG-NRH
  - bei Feldbus: VMPAF-FB-BG-NRH
- Dieser ermöglicht die Befestigung der Ventilinsel auf der Hutschiene nach EN 60715.

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Anzeigen und Bedienen

### Bedienen und Anzeigen

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 oder als Zubehör).

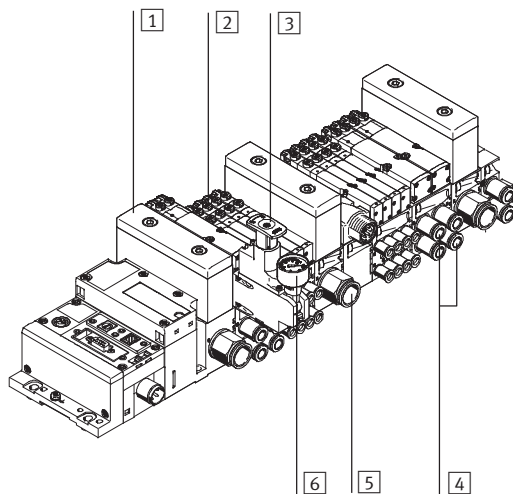
Alternativen:

- Mit einer Abdeckung (Code: N oder als Zubehör) wird die Verriegelung verhindert. Die Hand-

hilfsbetätigung kann dann nur durch Drücken betätigt werden.

- Mit einer Abdeckung (Code: V) kann die Handhilfsbetätigung gegen unerwünschte Betätigung gesichert werden.

### Pneumatische Anschluss- und Bedienelemente

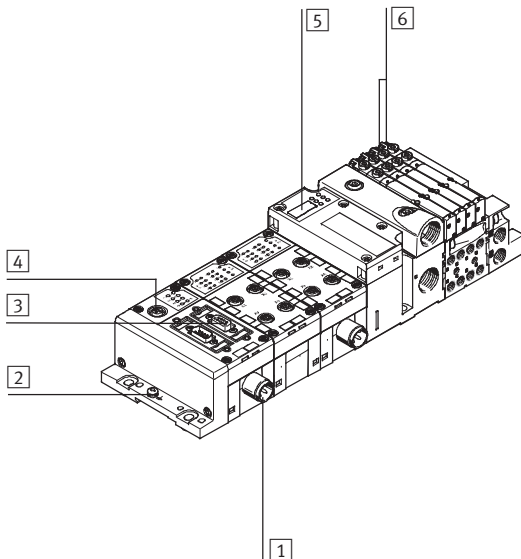


- 1 Flächenschalldämpfer Abluft 3/5
- 2 Handhilfsbetätigung (je Vorsteuer magnet, tastend oder tastend/rastend)
- 3 Einstellknopf der optionalen Druckreglerplatte
- 4 Arbeitsanschlüsse 2 und 4, je Ventilplatz
- 5 Versorgungsanschluss 1
- 6 Manometer (optional)

### 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 Feldbus



- 1 Anschluss der Spannungsversorgung
- 2 Erdungsschraube
- 3 Feldbusanschluss (Bus spezifisch)
- 4 Serviceschnittstelle für Handheld, ect.
- 5 Pneumatik-Interface optional mit integriertem Drucksensor
- 6 Diagnose LEDs Ventile

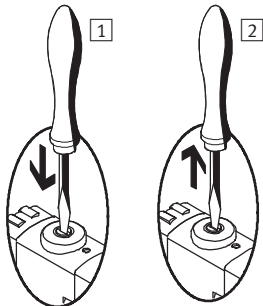
## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Anzeigen und Bedienen

FESTO

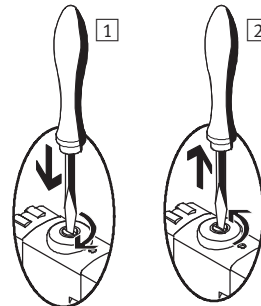
### Handhilfsbetätigung (HHB)

HHB mit automatischer Rückstellung (tastend)



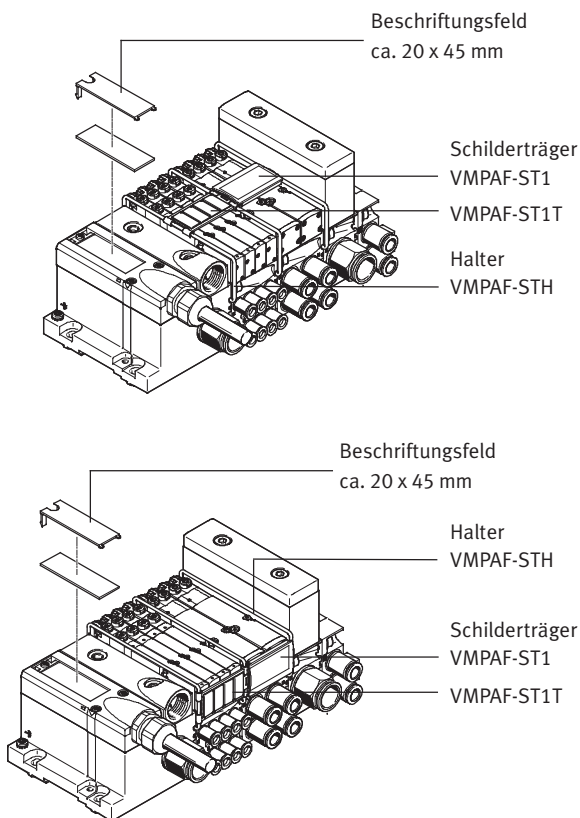
- 1 Stößel der HHB mit Stift oder Schraubendreher drücken. Vorsteuerventil schaltet und steuert das Hauptventil.
- 2 Stift oder Schraubendreher entfernen. Federkraft drückt den Stößel der HHB zurück. Vorsteuerventil kehrt in Ruhstellung zurück und damit auch das monostabile Hauptventil (nicht bei Impulsventil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

### Bezeichnungssystem



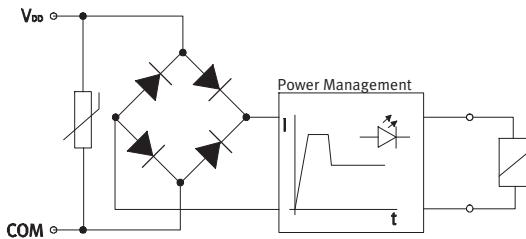
Zur Beschriftung der Ventile kann an jedem Anschlussblock ein Schilderträger VMPAF-ST1 (Teile-Nr. 546 228, Code T im Bestellcode, mit Papierschild bestückbar) oder VMPAF-ST1T (Teile-Nr. 544 422, mit Beschriftungsschildern IBS-9x20 bestückbar) montiert werden. Alternativ oder ergänzend dazu können großflächige Bezeich-

nungsschilder (20 x 45 mm) am Pneumatik-Interface beschriftet werden. Durch umlaufende Bügel können Schilderträger an verschiedenen Seiten angebracht werden, um z.B. pneumatische Verschraubungen, Magnetspulen oder Handhilfsbetätigungen zu kennzeichnen.

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Elektrik

### Elektrische Leistung durch Stromabsenkung



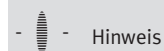
Jede MPA-Magnetspule ist mit einer Schutzbeschaltung zur Funkenlöschung und gegen Verpolung gesichert. Zusätzlich sind alle Ventiltypen mit einer integrierten Stromabsenkung ausgestattet.

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 Einzelventilanschlussschaltung entnehmen Sie bitte

➔ VMPA1

### Elektrischer Multipolanschluss

Für die Ventilinsel MPA-F 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.

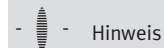
Pin 25 ist für den Nullleiter reserviert.

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 konfigurier-

baren 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.



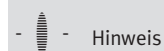
Hinweis

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

### 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 Ventilan-schluss der CPX (Code V)



Hinweis

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte

➔ Internet: cpx

### Regeln der Adressierung für Ventile/Magnetspulen

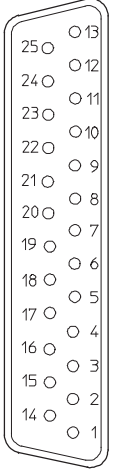
- Die maximal möglichen Anzahl der Adressen bei Multipolanschluss ist 24.
- Jeder Anschlussblock/Elektronikmodul belegt eine definierte Anzahl Adressen/Pins:
  - Anschlussblock MPAF1 für 4 monostabile Ventile: 4
  - Anschlussblock MPAF1 für 4 bistabile Ventile: 8
  - Anschlussblock MPAF2 für 2 monostabile Ventile: 2
  - Anschlussblock MPAF2 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 Anschlussblöcken für bistabile Ventile verbaut, so bleibt jeweils die Adresse von Spule 12 und der zugeordnete Pin ungenutzt.

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Elektrik

FESTO

### 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                   |  |     |                   |                         |
|   | 11  | 10            | WH GN                   |  |     |                   |                         |
|   | 12  | 11            | BN GN                   |  |     |                   |                         |
|   | 13  | 12            | WH YE                   |  |     |                   |                         |
|   | 14  | 13            | YE BN                   |  |     |                   |                         |
|   | 15  | 14            | WH GY                   |  |     |                   |                         |
|   | 16  | 15            | GY BN                   |  |     |                   |                         |

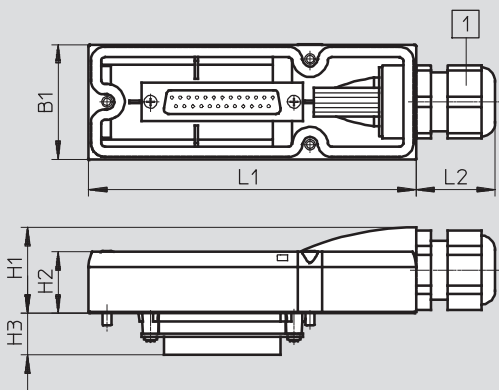
- - Hinweis  
Die Zeichnung stellt die Draufsicht auf die Sub-D Buchse am Multipolkabel VMPA-KMS1-... dar.

- 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)

#### Anschlussleitung



- 1 Kabelverschraubung mit Klemmbereich 6 ... 12 mm

Die Aderfarben beziehen sich auf die folgenden vorkonfektionierte Multipolkabel 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    |

## Ventilinsel MPA-F

Merkmale – Elektrik

### Anwendungshinweise

#### Betriebsmittel

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

Falsches Zusatzöl und zu hoher Ölgehalt in der Druckluft verkürzen die Lebensdauer der Ventilinsel. Verwenden Sie das Festo Spezialöl OFSW-33 oder die im Festo Katalog aufgeführten Alternativen (entsprechend DIN 51524 HLP32, Grundviskosität 32 CST bei 40 °C).

#### Bioöle

Bei Verwendung von Bioölen (Öle, die auf Basis synthetischer oder nativer Ester aufgebaut sind z. B. Rapsölmethylester) darf der Restölgehalt von max. 0,1 mg/m<sup>3</sup> nicht überschritten werden (siehe ISO 8573-1 Klasse 2).





#### Mineralöle

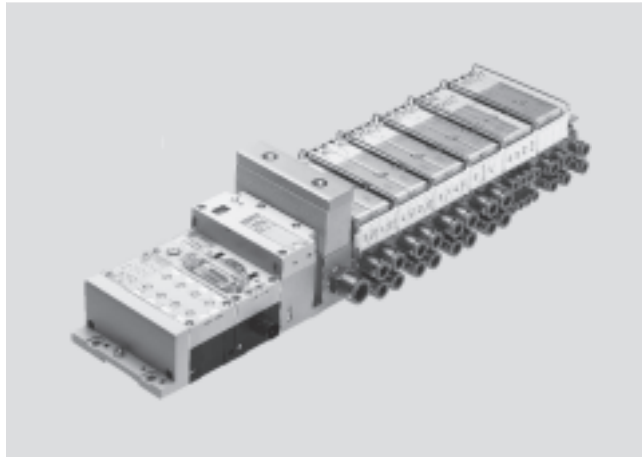
Bei Verwendung von Mineralölen (z. B. HLP-Öle nach DIN 51524 Teil 1 bis 3) oder entsprechenden Ölen auf Basis von Polyalphaolefinen (PAO) darf der Restölgehalt von max. 5 mg/m<sup>3</sup> nicht überschritten werden (siehe ISO 8573-1 Klasse 4). Ein höherer Restölgehalt kann unabhängig vom Kompressorenöl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

## Ventilinsel MPA-F


Datenblatt

FESTO

-  Durchfluss  
MPAF1: bis 360 l/min  
MPAF2: bis 900 l/min
-  Breite der Ventile  
MPAF1: 10 mm  
MPAF2: 20 mm
-  Spannung  
24 V DC
-  Reparaturservice



| Allgemeine Technische Daten     |   |            |
|---------------------------------|---|------------|
| Typ                             | MPAF-MPM-VI   | MPAF-FB-VI |
| Ventilinsel Aufbau              | Modular, Ventilgrößen mischbar  |            |
| Elektrische Ansteuerung         | Multipol  | Feldbus    |
| Betätigungsart                  | Elektrisch  |            |
| Nennspannung [V DC]             | 24  |            |
| Betriebsspannungsbereich [V DC] | 18 ... 30   |            |
| Max. Anzahl Ventilplätze        | 24  | 64         |
| Max. Anzahl Druckzonen          | 7   | 17         |
| Ventilgröße [mm]                | 10, 20  |            |
| Steuerluftversorgung            | Intern oder extern  |            |
| Schmierung                      | Lebensdauerschmierung, LABS-frei (frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen)  |            |
| Befestigungsart                 | Wandmontage<br>Auf Hutschiene nach EN 60715   |            |
| Einbaulage                      | Beliebig<br>Nur waagrecht (Hutschiene)  |            |
| Handhilfsbetätigung             | Tastend, rastend, blockiert   |            |
| Schutzart nach EN 60529         | IP65 (für alle Varianten der Signalübertragung in montiertem Zustand)   |            |
| <b>Pneumatische Anschlüsse</b>  |   |            |
| Pneumatischer Anschluss         | Über Anschlussblock   |            |
| Anschluss Einspeisung 1         | QS-G $\frac{1}{2}$ -12, QS-G $\frac{1}{2}$ -16, QS-1/2-1/2-I-U-M  |            |
| Anschluss Entlüftung 3/5        | Über Flächenschalldämpfer oder Abluftplatte   |            |
| Arbeitsanschlüsse 2/4           | Abhängig von der Auswahl der Anschlussart<br>MPAF1: QSM-M7-6-I, QSM-M7-4-I, QSM-M7-3/16-I-U-M, QSM-M7-1/4-I-U-M<br>MPAF2: QS-G $\frac{3}{4}$ -8-I, QSG $\frac{3}{4}$ -10-I, QS-1/4-5/16-I-U-M, QS-1/4-3/8-I-U-M |            |
| Anschluss Steuerluft 12/14      | QS-G $\frac{3}{4}$ -8-I, QS-G $\frac{3}{4}$ -10-I, QS-1/4-5/16-I-U-M, QS-1/4-3/8-I-U-M  |            |
| Anschluss Steuerabluft 82/84    | QS-G $\frac{3}{4}$ -8-I, QS-G $\frac{3}{4}$ -10-I, QS-1/4-5/16-I-U-M, QS-1/4-3/8-I-U-M  |            |
| Anschluss Druckausgleich        | Bei gefasster Abluft: über Anschluss 82/84<br>Bei Flächenschalldämpfer: Entlüftung in Atmosphäre  |            |

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



## Ventilinsel MPA-F

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                       | [bar] | -0,9 ... +10   |
| Steuerdruck                         | [bar] | 3 ... 8  |
| Umgebungstemperatur                 | [°C]  | -5 ... +50   |
| Mediumstemperatur                   | [°C]  | -5 ... +50   |
| Lagertemperatur <sup>1)</sup>       | [°C]  | -20 ... +40  |
| Relative Luftfeuchtigkeit bei 40° C | [%]   | 90   |

1) Langzeit-Lagerung

| Zertifizierungen <sup>1)</sup>           |   |   |
|--|---|---|
| Typ                                      | <b>MPAF-MPM-VI</b><br><b>(Multipol-Anschaltung)</b> | <b>MPAF-FB-VI</b><br><b>(Feldbus-Anschaltung)</b> |
| Teilenummer                              | <b>544398</b>                                       | <b>544397</b>                                     |
| ATEX-Kategorie Gas                       | II 3 G  |   |
| Ex-Zündschutzart Gas                     | Ex nA IIC T4 X Gc                                   |   |
| ATEX-Umgebungstemperatur [°C]            | -5 ≤ Ta ≤ +50                                       |   |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) | nach EU-EMV-Richtlinie <sup>2)</sup>                |   |
|  | nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX)                 | -   |

1) Nicht aufgeführte Anschaltungsvarianten besitzen keine der aufgeführten Zertifizierungen

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

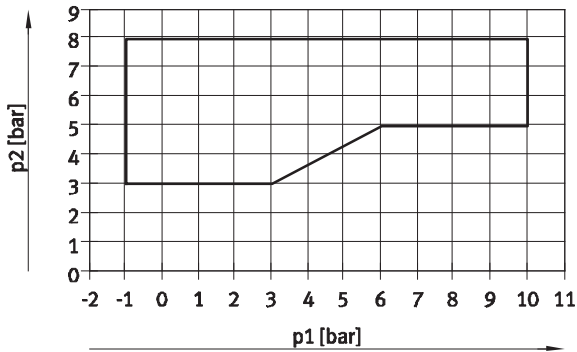
Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

**Ventilinsel MPA-F**

Datenblatt

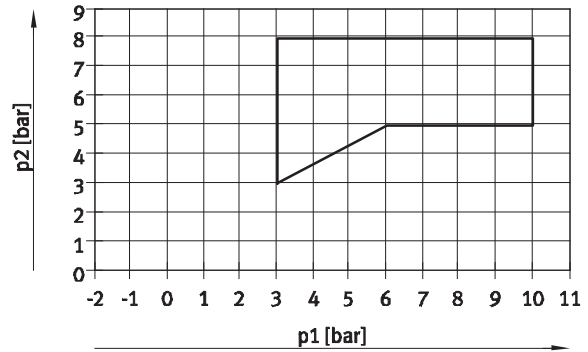
**Steuerdruck p2 in Abhängigkeit vom Arbeitsdruck p1 bei Steuerluftversorgung extern**

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



1 Arbeitsbereich für Ventile mit Steuerluftversorgung extern

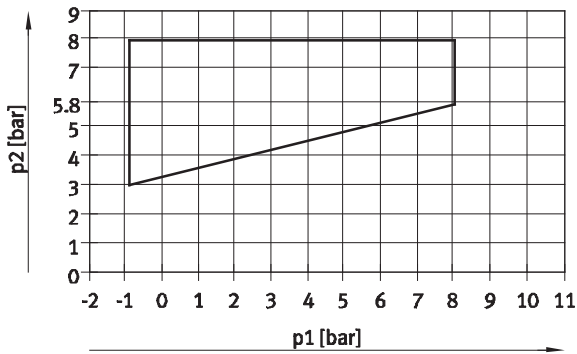
für Ventile mit Code: N, K, H, D, I



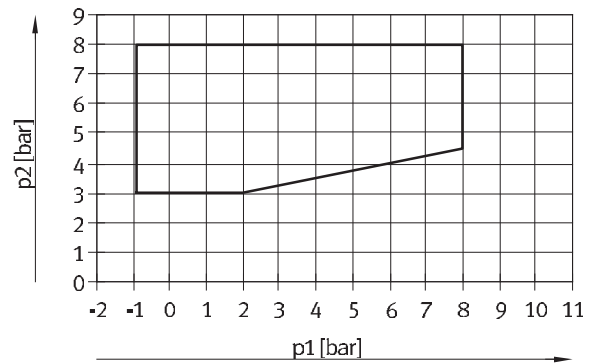
1 Arbeitsbereich für Ventile mit Steuerluftversorgung extern

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

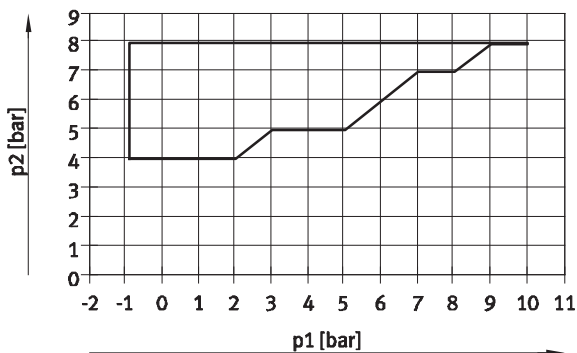
für Ventile in Baubreite 10 mm mit Code: MS, NS, KS, HS, DS



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

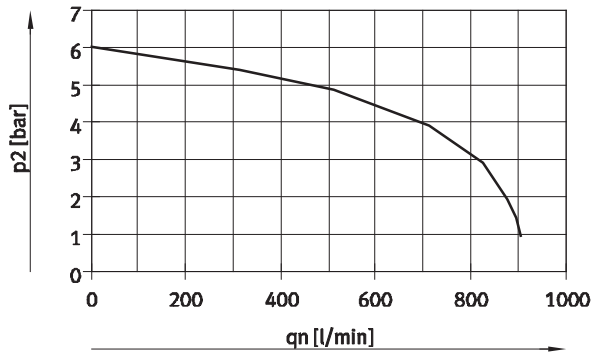


**Ventilinsel MPA-F**

Datenblatt

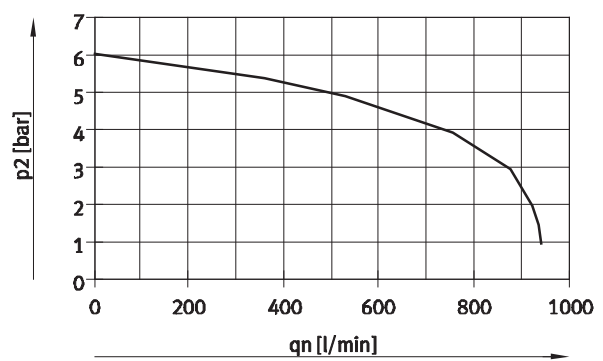
**Durchfluss  $q_n$  in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck  $p_2$  mit Druckreglerplatten (Baubreite 20 mm)**

**(P-Reglerplatte) für Anschluss 1**



Eingangsdruck 10 bar,  
eingestellter Reglerdruck 6 bar

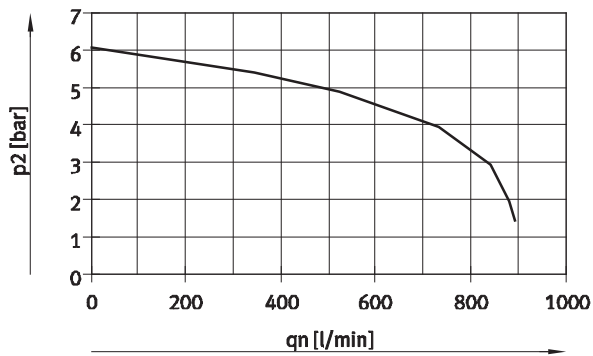
**(B-Reglerplatten) für Anschluss 2**



Eingangsdruck 10 bar,  
eingestellter Reglerdruck 6 bar

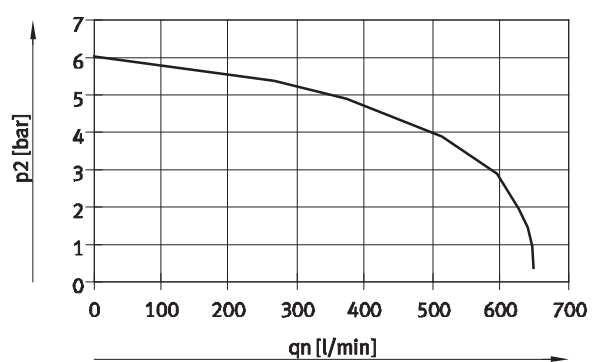
**Durchfluss  $q_n$  in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck  $p_2$  bei Druckreglerplatten (Baubreite 20 mm)**

**(A-Reglerplatten) für Anschlüsse 4**



Eingangsdruck 10 bar,  
eingestellter Reglerdruck 6 bar

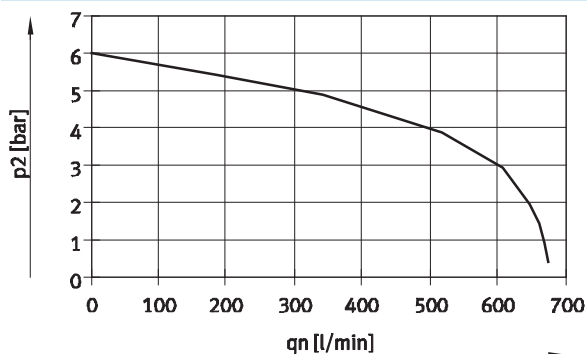
**(B-Reglerplatten, rev.) für Anschlüsse 3, reversibel**



Eingangsdruck 10 bar,  
eingestellter Reglerdruck 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 Reglerdruck 6 bar

**Ventilinsel MPA-F**

Datenblatt



| Technische Daten – Ventile in Baubreite 10 mm |          |                      |     |     |          |     |     |              |     |     |     |          |     |  |
|---|----------|----------------------|-----|-----|----------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|----------|-----|--|
| Code  |          | M                    | J   | N   | K        | H   | B   | G            | E   | X   | W   | D        | I   |  |
| Schaltzeiten                                  | ein [ms] | 10                   | 10  | 10  | 10       | 10  | 10  | 10           | 10  | 10  | 10  | 10       | 10  |  |
|   | aus [ms] | 20                   | –   | 20  | 20       | 20  | 35  | 35           | 35  | 20  | 20  | 20       | 20  |  |
|   | um [ms]  | –                    | 15  | –   | –        | –   | 15  | –            | 15  | –   | –   | –        | –   |  |
| Betriebsdruck [bar]                           |          | –0,9 ... +10         |     |     | 3 ... 10 |     |     | –0,9 ... +10 |     |     |     | 3 ... 10 |     |  |
| Normalnenndurchfluss [l/min]                  |          | 360                  | 360 | 300 | 230      | 300 | 300 | 320          | 240 | 255 | 255 | 230      | 260 |  |
| Konstruktiver Aufbau                          |          | Kolbenschieberventil |     |     |          |     |     |              |     |     |     |          |     |  |
| Max. Anziehdrehmoment [Nm]                    |          | 0,25                 |     |     |          |     |     |              |     |     |     |          |     |  |
| Ventilbefestigung                             |          |                      |     |     |          |     |     |              |     |     |     |          |     |  |
| 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  |  |
| Schaltzeiten                                  | ein [ms] | 10                   | 14  | 14  | 14  | 14  | 10                            | 8   | 8   | 8   |  |
|   | aus [ms] | 27                   | 16  | 16  | 16  | 16  | 12                            | 8   | 10  | 10  |  |
|   | um [ms]  | –                    | –   | –   | –   | –   | –                             | –   | –   | –   |  |
| Betriebsdruck [bar]                           |          | –0,9 ... +8          |     |     |     |     | –0,9 ... +10                  |     |     |     |  |
| Normalnenndurchfluss [l/min]                  |          | 360                  | 300 | 230 | 300 | 230 | 190                           | 190 | 160 | 190 |  |
| Konstruktiver Aufbau                          |          | Kolbenschieberventil |     |     |     |     | Sitzventil mit Rückstellfeder |     |     |     |  |
| Max. Anziehdrehmoment [Nm]                    |          | 0,25                 |     |     |     |     |                               |     |     |     |  |
| Ventilbefestigung                             |          |                      |     |     |     |     |                               |     |     |     |  |
| Werkstoffe                                    |          | Aluminium-Druckguss  |     |     |     |     | PPA-verstärkt                 |     |     |     |  |
| Produktgewicht [g]                            |          | 56                   | 56  | 56  | 56  | 56  | 35                            | 42  | 42  | 42  |  |

| Technische Daten – Ventile in Baubreite 20 mm |          |                      |     |     |          |     |     |              |     |     |     |          |     |             |     |     |     |     |  |
|---|----------|----------------------|-----|-----|----------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|----------|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|--|
| Code  |          | M                    | J   | N   | K        | H   | B   | G            | E   | X   | W   | D        | I   | MS          | NS  | KS  | HS  | DS  |  |
| Schaltzeiten                                  | ein [ms] | 15                   | 9   | 8   | 8        | 8   | 11  | 10           | 11  | 13  | 13  | 7        | 7   | 8           | 12  | 12  | 12  | 12  |  |
|   | aus [ms] | 28                   | –   | 28  | 28       | 28  | 46  | 40           | 47  | 22  | 22  | 25       | 25  | 36          | 25  | 25  | 25  | 25  |  |
|   | um [ms]  | –                    | 22  | –   | –        | –   | 23  | 21           | 23  | –   | –   | –        | –   | –           | –   | –   | –   | –   |  |
| Betriebsdruck [bar]                           |          | –0,9 ... +10         |     |     | 3 ... 10 |     |     | –0,9 ... +10 |     |     |     | 3 ... 10 |     | –0,9 ... +8 |     |     |     |     |  |
| Normalnenndurchfluss [l/min]                  |          | 670                  | 670 | 550 | 500      | 550 | 510 | 610          | 590 | 470 | 470 | 650      | 650 | 670         | 550 | 500 | 550 | 650 |  |
| Konstruktiver Aufbau                          |          | Kolbenschieberventil |     |     |          |     |     |              |     |     |     |          |     |             |     |     |     |     |  |
| Max. Anziehdrehmoment [Nm]                    |          | 0,65                 |     |     |          |     |     |              |     |     |     |          |     |             |     |     |     |     |  |
| Ventilbefestigung                             |          |                      |     |     |          |     |     |              |     |     |     |          |     |             |     |     |     |     |  |
| Werkstoffe                                    |          | Aluminium-Druckguss  |     |     |          |     |     |              |     |     |     |          |     |             |     |     |     |     |  |
| Produktgewicht [g]                            |          | 100                  |     |     |          |     |     |              |     |     |     |          |     |             |     |     |     |     |  |

## Ventilinsel MPA-F

Datenblatt

| Elektrische Daten  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| MPA-F mit Elektronikmodul VMPA...-FB... (CPX-Terminal, CPI-Anschaltung)  |   |                                   |
| Spannungsversorgung Elektronik ( $U_{EL/SEN}$ )  |   |                                   |
| Nennspannung   | [V DC]  | 24                                |
| Betriebsspannungsbereich   | [V DC]  | 18 ... 30                         |
| Maximale Eigenstromaufnahme pro Elektronikmodul bei 24 V (unabhängig vom Schaltzustand der Ventile)                      | [mA]  | 20                                |
| Lastspannungsversorgung Ventile ( $U_{VAL}$ )  |   |                                   |
| Nennspannung   | [V DC]  | 24                                |
| Betriebsspannungsbereich   | [V DC]  | 18 ... 30                         |
| Maximale Eigenstromaufnahme bei 24 V pro Elektronikmodul (unabhängig vom Schaltzustand der Ventile)                      |   |                                   |
| VMPA1-FB-EMS-8 bzw. VMPA2-FB-EMS-4 ohne getrenntem Stromkreis (max. Signalleitungslänge 10 m)                            | [mA]  | 8                                 |
| VMPA1-FB-EMG-8 bzw. VMPA2-FB-EMG-4 mit getrenntem Stromkreis   | [mA]  | 25                                |
| Diagnosemeldung Unterspannung $U_{VAL}$ Lastspannung außerhalb des Funktionsbereich                                      | [V]   | 17,5 ... 15,5                     |
| Schutzart nach EN 60529  | IP65 (für alle Varianten der Signalübertragung in montiertem Zustand) |                                   |
| Maximale Stromaufnahme je Magnetspule bei Nennspannung   | MPA1  | MPA2                              |
| Nennanzugsstrom  | [mA] 58   | 99                                |
| Nennstrom bei Stromabsenkung   | [mA] 9  | 18                                |
| Zeit bis Stromabsenkung  | [ms] 24   | 24                                |
| Berechnungsbeispiel  |   |                                   |
| Stromaufnahme bei zwei gleichzeitig geschalteten Magnetspulen MPAF2 und einem Elektronikmodul ohne getrenntem Stromkreis | [mA]  | $I_{EL/SEN} = 20$                 |
| Nennanzugsstrom  | [mA]  | $I_{VAL} = 8 + 2 \times 90 = 188$ |
| Nennstrom bei Stromabsenkung   | [mA]  | $I_{VAL} = 8 + 2 \times 18 = 44$  |

| Elektrische Daten  |         |           |
|--|---------|-----------|
| MPAF mit Elektronikmodul VMPA...-MPM (Multipol)                          |         |           |
| Spannungsversorgung  |         |           |
| Nennspannung   | [V DC]  | 24        |
| Betriebsspannungsbereich   | [V DC]  | 18 ... 30 |
| Restwelligkeit   | [Vss]   | 4         |
| Stromaufnahme am Sub-D Multipolanschluss je Magnetspule bei Nennspannung | MPA1    | MPA2      |
| Nennanzugsstrom  | [mA] 80 | 100       |
| Nennstrom bei Stromabsenkung   | [mA] 25 | 20        |
| Zeit bis Stromabsenkung  | [ms] 25 | 50        |

## Ventilinsel MPA-F

Datenblatt

FESTO

| Daten Schwingung und Schock <sup>1) 3)</sup> nach DIN/IEC68 |   |
|---|---|
| Schwingung  | Geprüft nach DIN/IEC68 / EN 60068 Teil 2 ... 6.<br>Bei horizontaler Hutschienenmontage: Schärfegrad 1<br>Bei Wandmontage: <sup>2)</sup> |
| Schock  | Geprüft nach DIN/IEC68 / EN 60068 Teil 2 ... 27<br>Bei horizontaler Hutschienenmontage: Schärfegrad 1<br>Bei Wandmontage: <sup>2)</sup> |
| Dauerschock   | Geprüft nach DIN/IEC68 / EN 60068 Teil 2 ... 29<br>Bei Wand- und Hutschienenmontage: Schärfegrad 1                                      |

1) Angaben zu Schwingung und Schock des CPX-Terminals siehe Beschreibung CPX-System.

2) Ventilinsel MPA-F mit CPX-Terminal oder Multipolanschluss und  
bis zu einer Länge von 300 mm Länge des Pneumatikteils ohne Zusatzbefestigungen: Schärfegrad 2  
ab 300 mm Länge des Pneumatikteils mit Zusatzbefestigungen (Wandwinke!) nach jeweils 250 mm: Schärfegrad 2

3) Erläuterungen zu den Schärfegraden siehe nachfolgende Tabelle.

| Prüfbedingungen        |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|
| Schärfegrad            | Schwingung  | Schock  | Dauerschock                                       |
| 1                      | 0,15 mm Weg bei 10 ... 58 Hz;<br>2 g Beschleunigung bei 58 ... 150 Hz | ±15 g bei 11 ms Dauer;<br>5 Schocks je Richtung | ±15 g bei 6 ms Dauer;<br>1000 Schocks je Richtung |
| 2                      | 0,35 mm Weg bei 10 ... 60 Hz;<br>5 g Beschleunigung bei 60 ... 150 Hz | ±30 g bei 11 ms Dauer;<br>5 Schocks je Richtung | –   |
| Dauerschock-Festigkeit | nach DIN/IEC 68/EN 60068, Teil 2-29: +/-15 g bei 6 ms, 1000 Zyklen    |   |   |

## Ventilinsel MPA-F

Datenblatt

| Werkstoffe                    |  |
|-------------------------------|--|
| Anschlussblock                | Aluminium-Druckguss  |
| Dichtungen                    | NBR, Elastomer   |
| Versorgungsplatte             | Aluminium-Druckguss  |
| Endplatte rechts              | Aluminium-Druckguss  |
| Pneumatik-Interface links     | Aluminium-Druckguss, Polyamid                              |
| Abluftplatte                  | Aluminium-Druckguss, Aluminium-Knetlegierung               |
| Flächenschalldämpfer          | Polyethylen  |
| Elektrische Versorgungsplatte | Gehäuse: Aluminium-Druckguss<br>Deckel: Polyamid verstärkt |
| Elektronikmodul               | Polycarbonat   |
| Elektrische Verkettung        | Bronze/Polybutylenterephthalat                             |
| Reglerplatte                  | Bedienteil, Gehäuse: Polyamid; Dichtungen: Nitrilkautschuk |
| Werkstoff-Hinweis             | RoHS konform   |

| Produktgewicht  |      |      |
|---|------|------|
| ca. Gewichte [g]  | MPA1 | MPA2 |
| Anschlussplatte <sup>1)</sup>   | 380  | 350  |
| Pro Reserveplatz L  | 24   | 44   |
| Endplatte rechts <sup>1)</sup>  | 270  |      |
| Endplatte VMPAL-EPL-IPO32   | 170  |      |
| CPX Modul (komplett)  | 210  |      |
| CPX Linke Endplatte   | 80   |      |
| Pneumatik-Interface links <sup>1)</sup> Multipolanschlussplatte mit Abluftplatte/Flächenschalldämpfer | 730  |      |
| Pneumatische Versorgungsplatte <sup>1)</sup> mit Abluftplatte/Flächenschalldämpfer                    | 430  |      |
| Elektrische Versorgungsplatte <sup>1)</sup>   | 370  |      |
| Drucksensor   | 370  |      |
| Reglerplatte  | 70   | 180  |
| QSM-M7-¼-I-U-M  | 4    |      |
| QSM-M7-4-I, QSM-M7-¾-I-U-M  | 6    |      |
| QSM-M7-6-I  | 6    |      |
| QS-¼-⅝-I-U-M  | 14   |      |
| QS-¼-⅜-I-U-M  | 21   |      |
| QS-G¼-8-I   | 22   |      |
| QS-G¼-10-I  | 22   |      |
| QS-½-½-I-U-M  | 45   |      |
| QS-G½-12  | 46   |      |
| QS-G½-16  | 53   |      |

1) mitZubehör

## Ventilinsel MPA-F

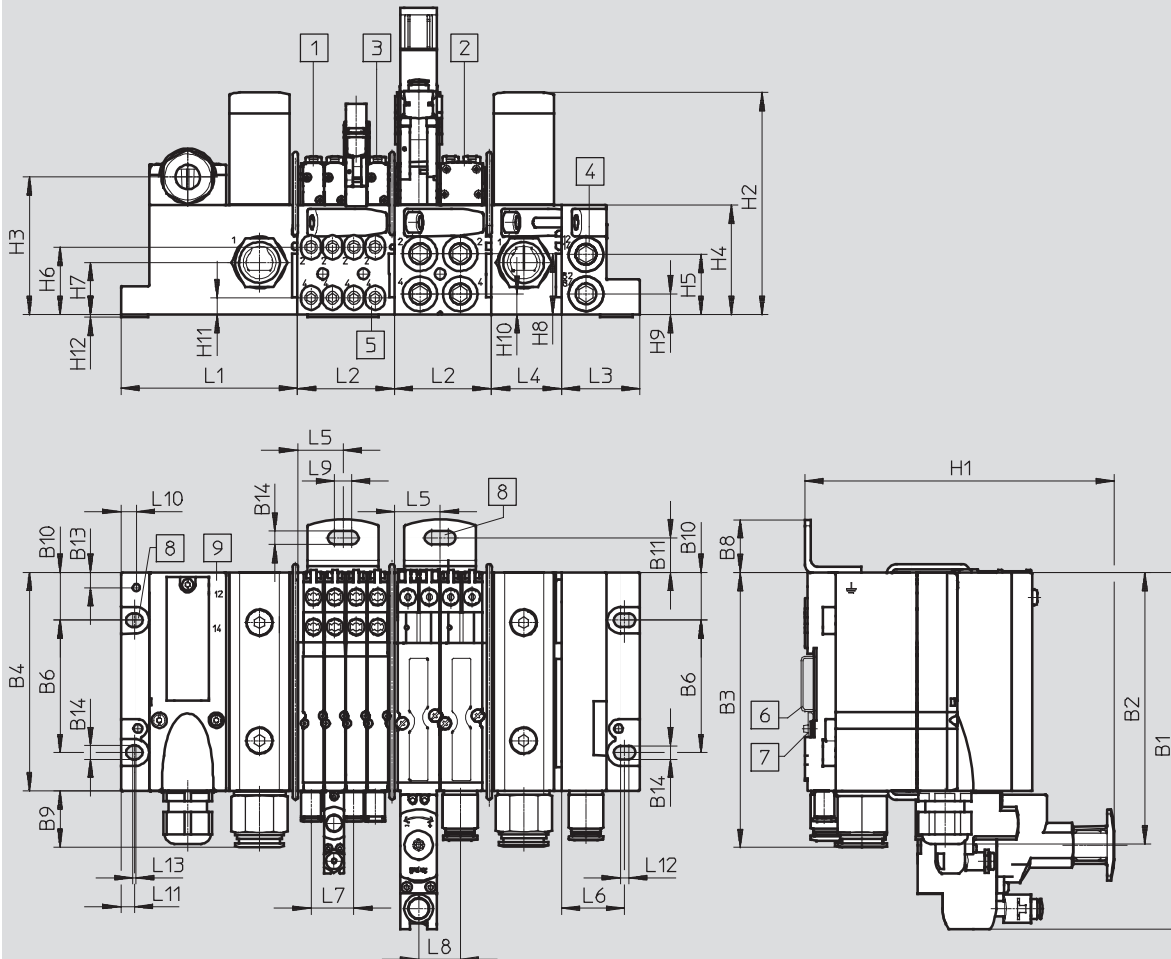
Datenblatt

FESTO

### Abmessungen

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

Ventilinsel mit Multipolanschluss



- |                       |   |                         |
|-----------------------|---|-------------------------|
| 1 Magnetventil MPA1   | 4 Steuerluftversorgung,<br>Steuerabluft | 7 Hutschienbefestigung  |
| 2 Magnetventil MPA2   | 5 Arbeitsanschlüsse                     | 8 Befestigungsbohrungen |
| 3 Handhilfsbetätigung | 6 Hutschiene                            | 9 Multipolanschluss     |

| Typ        | B1    | B2    | B3    | B4    | B6 | B8 | B9   | B10  | B11 | B13 | B14 |
|------------|-------|-------|-------|-------|----|----|------|------|-----|-----|-----|
| MPA-F (MP) | 175,1 | 133,3 | 134,7 | 107,3 | 65 | 26 | 27,4 | 23,5 | 17  | 7,5 | 6,6 |

| Typ        | L1   | L2 <sup>1)</sup> | L3   | L4   | L5   | L6 | L7 | L8   | L9  | L10 | L11 | L12 | L13 |
|------------|------|------------------|------|------|------|----|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| MPA-F (MP) | 86,6 | n x 47,6         | 38,5 | 34,6 | 22,3 | 31 | 21 | 20,4 | 8,4 | 7,5 | 6,6 | 4   | 1,5 |

| Typ        | H1  | H2  | H3   | H4   | H5   | H6   | H7   | H8   | H9   | H10  | H11 | H12 |
|------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| MPA-F (MP) | 152 | 109 | 67,5 | 53,8 | 29,6 | 33,1 | 25,6 | 29,9 | 10,2 | 10,1 | 8,2 | 1,3 |

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



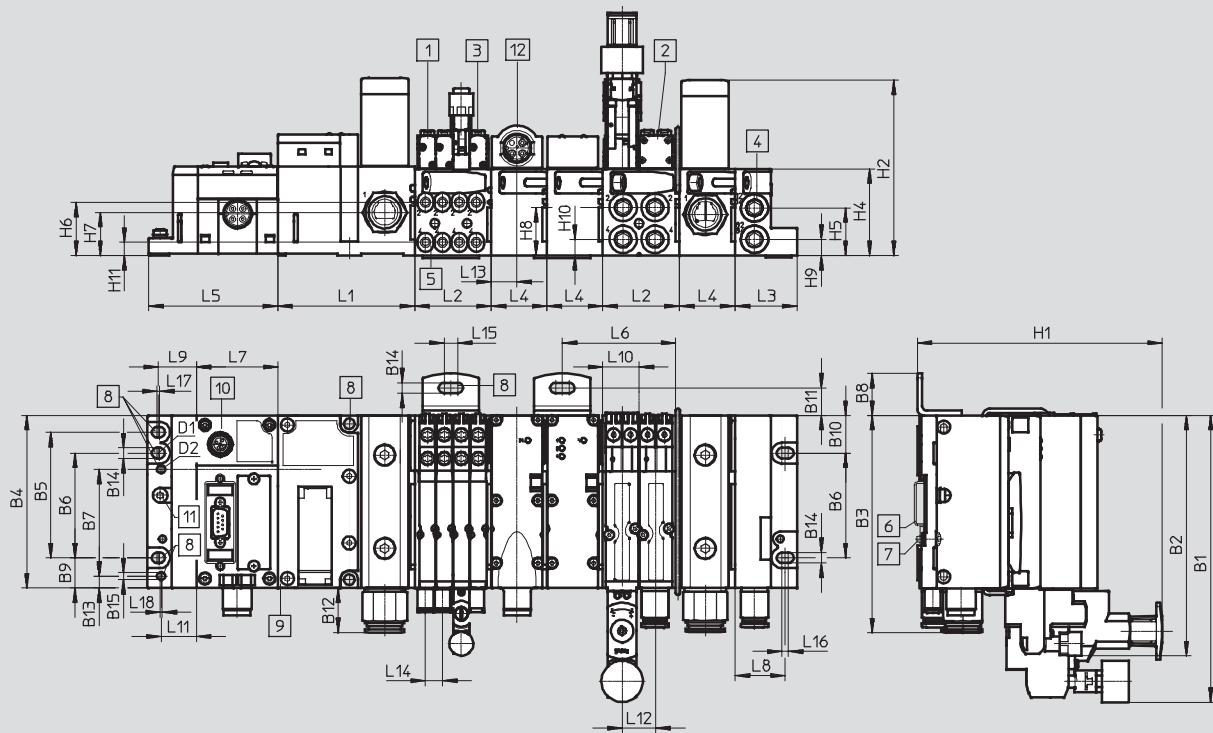
# Ventilinsel MPA-F

Datenblatt

## Abmessungen

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

### Ventilinsel mit Feldbusanschluss



- |                                      |                          |                            |                                  |
|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1 Magnetventil MPA1                  | 5 Arbeitsanschlüsse      | 8 Befestigungsbohrungen    | 11 Erdungsschraube               |
| 2 Magnetventil MPA2                  | 6 Hutschiene             | 9 Pneumatik-Interface MPAF | 12 Elektrische Versorgungsplatte |
| 3 Handhilfsbetätigung                | 7 Hutschienenbefestigung | 10 CPX-Modul               |                                  |
| 4 Steuerluftversorgung, Steuerabluft |                          |                            |                                  |

| Typ        | B1  | B2    | B3  | B4    | B6 | B7   | B8 | B9   | B10  | B11 | B12  | B13 | B14 | B15 | D1 | D2 |
|------------|-----|-------|-----|-------|----|------|----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|----|----|
| MPA-F (FB) | 178 | 149,3 | 135 | 107,3 | 65 | 66,3 | 26 | 18,9 | 23,5 | 17  | 27,7 | 7,5 | 6,6 | 4,4 | M6 | M4 |

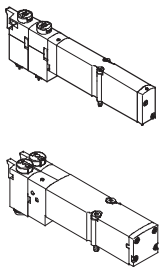
| Typ        | L1   | L2 <sup>1)</sup> | L3   | L4   | L5   | L6   | L7   | L8 | L9   | L10  | L11 | L12 | L13 | L14  | L15 |
|------------|------|------------------|------|------|------|------|------|----|------|------|-----|-----|-----|------|-----|
| MPA-F (FB) | 86,1 | n x 47,6         | 38,5 | 34,6 | 80,1 | 70,5 | 50,1 | 31 | 23,7 | 22,5 | 22  | 21  | 16  | 10,5 | 8,4 |

| Typ        | L16 | L17 | L18 | H1  | H2  | H3   | H4   | H5   | H6   | H7   | H8   | H9   | H10  | H11 | H12 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| MPA-F (FB) | 4   | 1,5 | 1   | 152 | 109 | 67,5 | 53,8 | 29,6 | 33,1 | 25,6 | 29,9 | 10,2 | 10,1 | 8,2 | 1,3 |

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

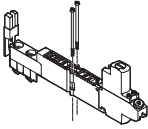
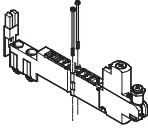
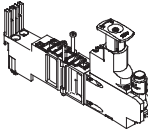
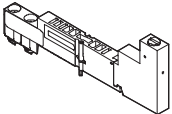




Ventilinsel MPA-F

Zubehör

| Bestellangaben  |   |   |                |                 |                 |  |
|---|---|---|----------------|-----------------|-----------------|--|
|   | Code  | Ventilfunktion  | Baubreite [mm] | Teile-Nr.       | Typ             |  |
| Magnetventil einzeln  |   |   |                |                 |                 |  |
|  | 5/2-Wegeventil  |   |                |                 |                 |  |
|   | M   | monostabil  | 10             | 533342          | VMPA1-M1H-M-PI  |  |
|   |   |   | 20             | 8022034         | VMPA2-M1BH-M-PI |  |
|   | MS  | monostabil, Rückstellung über mechanische Feder                                   | 10             | 571334          | VMPA1-M1H-MS-PI |  |
|   |   |   | 20             | 571333          | VMPA2-M1H-MS-PI |  |
|   | MU  | Polymer-Sitzventil, monostabil, Rückstellung über mechanische Feder               | 10             | 553113          | VMPA1-M1H-MU-PI |  |
|   | J   | bistabil  | 10             | 533343          | VMPA1-M1H-J-PI  |  |
|   |   |   | 20             | 8022035         | VMPA2-M1BH-J-PI |  |
|   | 2x 3/2-Wegeventil   |   |                |                 |                 |  |
|   | N   | Ruhestellung offen  | 10             | 533348          | VMPA1-M1H-N-PI  |  |
|   |   |   | 20             | 537958          | VMPA2-M1H-N-PI  |  |
|   | NS  | Ruhestellung offen, Rückstellung über mechanische Feder                           | 10             | 556839          | VMPA1-M1H-NS-PI |  |
|   |   |   | 20             | 568655          | VMPA2-M1H-NS-PI |  |
|   | NU  | Polymer-Sitzventil, Ruhestellung offen, Rückstellung über mechanische Feder       | 10             | 553111          | VMPA1-M1H-NU-PI |  |
|   | K   | Ruhestellung geschlossen  | 10             | 533347          | VMPA1-M1H-K-PI  |  |
|   |   |   | 20             | 537957          | VMPA2-M1H-K-PI  |  |
|   | KS  | Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder                     | 10             | 556838          | VMPA1-M1H-KS-PI |  |
|   |   |   | 20             | 568656          | VMPA2-M1H-KS-PI |  |
|   | KU  | Polymer-Sitzventil, Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder | 10             | 553110          | VMPA1-M1H-KU-PI |  |
|   | H   | Ruhestellung 1x offen, Ruhestellung 1x geschlossen                                | 10             | 533349          | VMPA1-M1H-H-PI  |  |
| 20  |   |   | 537959         | VMPA2-M1H-H-PI  |                 |  |
| HS  | Ruhestellung 1x offen, Ruhestellung 1x geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder                     | 10  | 556840         | VMPA1-M1H-HS-PI |                 |  |
|   |   | 20  | 568658         | VMPA2-M1H-HS-PI |                 |  |
| HU  | Polymer-Sitzventil, Ruhestellung 1x offen, Ruhestellung 1x geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder | 10  | 553112         | VMPA1-M1H-HU-PI |                 |  |
| 5/3-Wegeventil  |   |   |                |                 |                 |  |
| B   | Mittelstellung belüftet   | 10  | 533344         | VMPA1-M1H-B-PI  |                 |  |
|   |   | 20  | 8022036        | VMPA2-M1BH-B-PI |                 |  |
| G   | Mittelstellung geschlossen  | 10  | 533345         | VMPA1-M1H-G-PI  |                 |  |
|   |   | 20  | 8022037        | VMPA2-M1BH-G-PI |                 |  |
| E   | Mittelstellung entlüftet  | 10  | 533346         | VMPA1-M1H-E-PI  |                 |  |
|   |   | 20  | 8022038        | VMPA2-M1BH-E-PI |                 |  |
| 3/2-Wegeventil  |   |   |                |                 |                 |  |
| W   | Ruhestellung offen, externe Druckeinspeisung  | 10  | 540050         | VMPA1-M1H-W-PI  |                 |  |
|   |   | 20  | 8022040        | VMPA2-M1BH-W-PI |                 |  |
| X   | Ruhestellung geschlossen, externe Druckeinspeisung  | 10  | 534415         | VMPA1-M1H-X-PI  |                 |  |
|   |   | 20  | 8022039        | VMPA2-M1BH-X-PI |                 |  |
| 2x 2/2-Wegeventil   |   |   |                |                 |                 |  |
| D   | Ruhestellung geschlossen  | 10  | 533350         | VMPA1-M1H-D-PI  |                 |  |
|   |   | 20  | 537960         | VMPA2-M1H-D-PI  |                 |  |
| DS  | Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder   | 10  | 556841         | VMPA1-M1H-DS-PI |                 |  |
|   |   | 20  | 568657         | VMPA2-M1H-DS-PI |                 |  |
| I   | 1x Ruhestellung geschlossen<br>1x Ruhestellung geschlossen, ausschließlich reversibel                       | 10  | 543605         | VMPA1-M1H-I-PI  |                 |  |
|   |   | 20  | 543703         | VMPA2-M1H-I-PI  |                 |  |

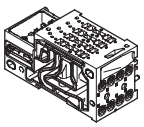
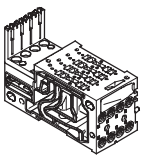
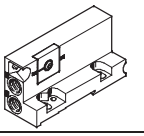
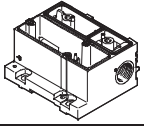
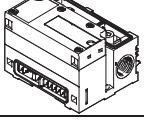
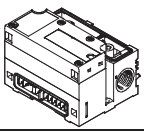
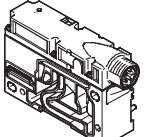
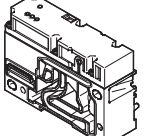
## Ventilinsel MPA-F

Zubehör

| Bestellangaben  |      |   |                        |                         |                    |                    |
|---|------|---|------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
|   | Code | Beschreibung  |                        | Druckregelbereich [bar] | Teile-Nr.          | Typ                |
| <b>Reglerplatte</b>   |      |   |                        |                         |                    |                    |
|    | PF   | MPA1, M5 Schnittstelle, feststehend                         | Anschluss 1            | 0,5 ... 5               | 564911             | VMPA1-B8-R1-M5-06  |
|   | PA   |   |                        | 0,5 ... 8,5             | 564908             | VMPA1-B8-R1-M5-10  |
|   | PH   |   | Anschluss 2            | 2 ... 5                 | 564912             | VMPA1-B8-R2-M5-06  |
|   | PC   |   |                        | 2 ... 8,5               | 564909             | VMPA1-B8-R2-M5-10  |
|   | PG   |   | Anschluss 4            | 2 ... 5                 | 564913             | VMPA1-B8-R3-M5-06  |
|   | PB   |   |                        | 2 ... 8,5               | 564910             | VMPA1-B8-R3-M5-10  |
|    | PF   | MPA1, M5 Schnittstelle, schwenkbar                          | Anschluss 1            | 0,5 ... 5               | 549052             | VMPA1-B8-R1C2-C-06 |
|   | PA   |   |                        | 0,5 ... 8,5             | 543339             | VMPA1-B8-R1C2-C-10 |
|   | PH   |   | Anschluss 2            | 2 ... 5                 | 549053             | VMPA1-B8-R2C2-C-06 |
|   | PC   |   |                        | 2 ... 8,5               | 543340             | VMPA1-B8-R2C2-C-10 |
|   | PG   |   | Anschluss 4            | 2 ... 5                 | 549054             | VMPA1-B8-R3C2-C-06 |
|   | PB   |   |                        | 2 ... 8,5               | 543341             | VMPA1-B8-R3C2-C-10 |
|    | PF   | MPA2, Cartridge 10 mm                                       | Anschluss 1            | 0,5 ... 5               | 549055             | VMPA2-B8-R1C2-C-06 |
|   | PA   |   |                        | 0,5 ... 8,5             | 543342             | VMPA2-B8-R1C2-C-10 |
|   | PH   |   | Anschluss 2            | 2 ... 5                 | 549056             | VMPA2-B8-R2C2-C-06 |
|   | PC   |   |                        | 2 ... 8,5               | 543343             | VMPA2-B8-R2C2-C-10 |
|   | PG   | Anschluss 4   | 2 ... 5                | 549057                  | VMPA2-B8-R3C2-C-06 |                    |
|   | PB   |   | 2 ... 8,5              | 543344                  | VMPA2-B8-R3C2-C-10 |                    |
|   | PN   | MPA2, Cartridge 10 mm, reversibel                           | Anschluss 2            | 0,5 ... 5               | 549113             | VMPA2-B8-R6C2-C-06 |
|   | PL   |   |                        | 0,5 ... 8,5             | 543347             | VMPA2-B8-R6C2-C-10 |
|   | PM   |   | Anschluss 4            | 0,5 ... 5               | 549114             | VMPA2-B8-R7C2-C-06 |
|   | PK   |   |                        | 0,5 ... 8,5             | 543348             | VMPA2-B8-R7C2-C-10 |
| <b>Vertikal-Drucksperrplatte</b>  |      |   |                        |                         |                    |                    |
|  | PS   | MPA1, Anschluss 1 und 12/14, Betriebsdruck 3,0 ... 8,0 bar  |                        |                         | 567805             | VMPA1-HS           |
| <b>Manometer für Reglerplatte</b>   |      |   |                        |                         |                    |                    |
|  | VE   | MPA1, M5 Schnittstelle, schwenkbar                          | Anzeigeeinheit bar     | 0,5 ... 8,5             | 132340             | MA-15-10-M5        |
|   | VD   |   |                        | Anzeigeeinheit psi      | 0,5 ... 8,5        | 132341             |
|  | T    | MPA2, Cartridge-Anschluss 10 mm                             | Anzeigeeinheit bar/psi | 0,5 ... 8,5             | 543487             | PAGN-26-16-P10     |
|   |      |   |                        | 0,5 ... 5               | 543488             | PAGN-26-10-P10     |
| <b>Gewindeadapter</b>   |      |   |                        |                         |                    |                    |
|  | -    | für MPA2 Regler, Cartridge-Anschluss 10 mm auf Gewinde G1/8 |                        |                         | 565811             | QSP-10-G1/8        |
| <b>Sperr-Steckverschraubung</b>   |      |   |                        |                         |                    |                    |
|  | -    | für MPA1, M5 Schnittstelle, feststehend                     |                        |                         | 153291             | QSK-M5-4           |

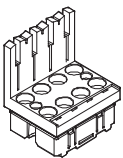
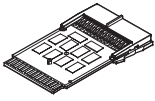
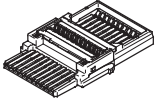
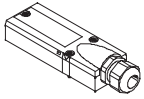


**Ventilinsel MPA-F**

Zubehör

| Bestellangaben  |  |                   |                   |           |                        |
|---|--|-------------------|-------------------|-----------|------------------------|
| Benennung   |  |                   | Baubreite<br>[mm] | Teile-Nr. | Typ                    |
| <b>Anschlussplatte – ohne Elektrikverkettung</b>                                    |  |                   |                   |           |                        |
|    | für Multipol/Feldbus   | vier Ventilplätze | 10                | 544402    | VMPAF-AP-4-1           |
|   |  | zwei Ventilplätze | 20                | 544403    | VMPAF-AP-2-2           |
|   | für Multipol/Feldbus, Kanal 1 gesperrt   | vier Ventilplätze | 10                | 547504    | VMPAF-AP-4-1-T1        |
|   |  | zwei Ventilplätze | 20                | 547505    | VMPAF-AP-2-2-T0        |
| <b>Anschlussplatte – inkl. Elektrikverkettung und Elektronikmodul</b>               |  |                   |                   |           |                        |
|    | für Feldbus  | vier Ventilplätze | 10                | 547492    | VMPAF-AP-4-1-EMS-8     |
|   |  | zwei Ventilplätze | 20                | 547493    | VMPAF-AP-2-1-EMS-4     |
|   | für Multipol   | acht Magnetspulen | 10                | 547494    | VMPAF-AP-4-1-EMM-8     |
|   |  | vier Magnetspulen | 20                | 547495    | VMPAF-AP-2-1-EMM-4     |
|   |  | vier Magnetspulen | 10                | 547496    | VMPAF-AP-4-1-EMM-4     |
|   |  | zwei Magnetspulen | 20                | 547497    | VMPAF-AP-2-1-EMM-2     |
| <b>Endplatte rechts</b>   |  |                   |                   |           |                        |
|   | Endplatte rechts, mit Wahlschalter für Betrieb mit interner oder externer Steuerluftversorgung |                   |                   | 544401    | VMPAF-FB-EPR           |
| <b>Elektrik-Anschaltung für Multipolanschluss</b>                                   |  |                   |                   |           |                        |
|  | ohne Abluftplatte, ohne Flächenschalldämpfer   |                   |                   | 544400    | VMPAF-MPM-EPL          |
| <b>Pneumatik-Interface für CPX-Kunststoffverkettung</b>                             |  |                   |                   |           |                        |
|  | ohne Abluftplatte, ohne Flächenschalldämpfer   |                   |                   | 544399    | VMPAF-FB-EPL           |
|   | ohne Abluftplatte, ohne Flächenschalldämpfer, mit integriertem Drucksensor für Kanal 1         |                   |                   | 547491    | VMPAF-FB-EPL-PS        |
| <b>Pneumatik-Interface für CPX-Metallverkettung</b>                                 |  |                   |                   |           |                        |
|  | ohne Abluftplatte, ohne Flächenschalldämpfer   |                   |                   | 552279    | VMPAF-FB-EPLM          |
|   | ohne Abluftplatte, ohne Flächenschalldämpfer, mit integriertem Drucksensor für Kanal 1         |                   |                   | 552280    | VMPAF-FB-EPLM-PS       |
| <b>Elektrische Versorgungsplatte</b>  |  |                   |                   |           |                        |
|  | Steckeranschluss M18, 3-polig  |                   |                   | 545349    | VMPAF-FB-SP-V          |
|   | Steckeranschluss 7/8", 5-polig   |                   |                   | 545351    | VMPAF-FB-SP-7/8-V-5POL |
|   | Steckeranschluss 7/8", 4-polig   |                   |                   | 545350    | VMPAF-FB-SP-7/8-V-4POL |
| <b>Drucksensor</b>  |  |                   |                   |           |                        |
|  | zur Überwachung des Betriebsdruckes im Kanal 1   |                   |                   | 545352    | VMPAF-FB-PS-1          |
|   | zur Überwachung des Druckes in den Abluftkanälen 3 und 5                                       |                   |                   | 545353    | VMPAF-FB-PS-3/5        |
|   | zur Überwachung eines externen Prozessdruckes  |                   |                   | 545354    | VMPAF-FB-PS-P1         |

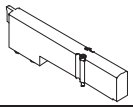


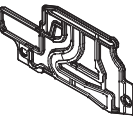
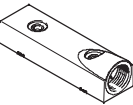
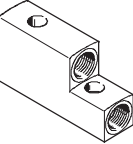
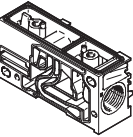
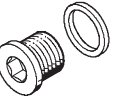
## Ventilinsel MPA-F

Zubehör

| Bestellangaben  |   |                                  |          |                |                      |                 |
|---|---|----------------------------------|----------|----------------|----------------------|-----------------|
| Benennung   |   | Baubreite [mm]                   |          | Teile-Nr. Typ  |                      |                 |
| <b>Elektronikmodul für Feldbusanschluss</b>   |   |                                  |          |                |                      |                 |
|    | ohne getrenntem Stromkreis  | 4 Spulen                         | 20       | 537983         | VMPA2-FB-EMS-4       |                 |
|   |   | 8 Spulen                         | 10       | 533360         | VMPA1-FB-EMS-8       |                 |
|   | mit getrenntem Stromkreis   | 4 Spulen                         | 20       | 537984         | VMPA2-FB-EMG-4       |                 |
|   |   | 8 Spulen                         | 10       | 533361         | VMPA1-FB-EMG-8       |                 |
|   | <b>für Feldbusanschluss mit erweiterter Diagnosefunktion</b>                        |                                  |          |                |                      |                 |
|   | ohne getrenntem Stromkreis  | 4 Spulen                         | 20       | 543332         | VMPA2-FB-EMS-D2-4    |                 |
|   |   | 8 Spulen                         | 10       | 543331         | VMPA1-FB-EMS-D2-8    |                 |
|   | mit getrenntem Stromkreis   | 4 Spulen                         | 20       | 543334         | VMPA2-FB-EMG-D2-4    |                 |
|   |   | 8 Spulen                         | 10       | 543333         | VMPA1-FB-EMG-D2-8    |                 |
|   | <b>für Multipolanschluss</b>  |                                  |          |                |                      |                 |
|   | modular (MPM)   |                                  | 2 Spulen | 20             | 537985               | VMPA2-MPM-EMM-2 |
|   |   |                                  | 4 Spulen | 20             | 537986               | VMPA2-MPM-EMM-4 |
| 4 Spulen  |   |                                  | 10       | 537987         | VMPA1-MPM-EMM-4      |                 |
| 8 Spulen  |   |                                  | 10       | 537988         | VMPA1-MPM-EMM-8      |                 |
| <b>Elektrikverkettung für Multipolanschluss</b>                                     |   |                                  |          |                |                      |                 |
|   | für eine Anschlussplatte  | 2 Spulen                         | 20       | 544413         | VMPAF-MPM-EV-AP-2    |                 |
|   |   | 4 Spulen                         | 10       | 544414         | VMPAF-MPM-EV-AP-4    |                 |
|   |   | 8 Spulen                         | 10       | 544515         | VMPAF-MPM-EV-AP-8    |                 |
|   | für eine pneumatische Versorgungsplatte VMPAF-FB-SP-P (Einspeisemodul)              |                                  |          |                | 544416               | VMPAF-MPM-EV-SP |
|   | <b>Elektrikverkettung für Feldbusanschluss</b>                                      |                                  |          |                |                      |                 |
|  | für eine Anschlussplatte  |                                  |          | 544417         | VMPAF-FB-EV-AP       |                 |
|   | für pneumatische Versorgungsplatte  |                                  |          | 544418         | VMPAF-FB-EV-SP-P     |                 |
|   | für elektrische Versorgungsplatte oder Drucksensor                                  |                                  |          | 544419         | VMPAF-FB-EV-SP-E     |                 |
| <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>Befestigung</b>  |                                  |          |                |                      |                 |
|   |  | für Hutschiene, MPAF mit Feldbus |          |                | 560798               | VMPAF-FB-BG-NRH |
| für Hutschiene, MPAF mit Multipolanschluss  |   |                                  | 526032   | CPX-CPA-BG-NRH |                      |                 |
|  | Befestigungswinkel  |                                  |          | 544420         | VMPAF-BG-RW          |                 |

## Ventilinsel MPA-F


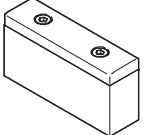

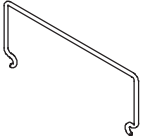




Zubehör

| Bestellangaben  |  |                          |                     |
|---|--|--------------------------|---------------------|
| Benennung   |  | Teile-Nr.                | Typ                 |
| <b>Abdeckung</b>  |  |                          |                     |
|    | Abdeckplatte für Ventilplatz <sup>1)</sup>   | 533351                   | VMPA1-RP            |
|   |  | 537962                   | VMPA2-RP            |
|    | Abdeckung für Handhilfsbetätigung, tastend (10 Stück)                                      | 540897                   | VMPA-HBT-B          |
|    | Abdeckung für Handhilfsbetätigung, verdeckt (10 Stück)                                     | 540898                   | VMPA-HBV-B          |
| <b>Trenndichtungen für Anschlussblock</b>   |  |                          |                     |
|    | Trenndichtung  | Kein Kanal getrennt      | 544406 VMPAF-DP     |
|   |  | Kanal 1 getrennt         | 544407 VMPAF-DP-P   |
|   |  | Kanal 3/5 getrennt       | 544408 VMPAF-DP-RS  |
|   |  | Kanal 1 und 3/5 getrennt | 544409 VMPAF-DP-PRS |
| <b>Abluftplatte</b>   |  |                          |                     |
|   | für linke Endplatte oder Einspeisemodul, für gefasste Abluft, Kanäle 3/5 gemeinsam         | 544411                   | VMPAF-AP-1          |
|  | für linke Endplatte oder Einspeisemodul, für gefasste Abluft, Kanal 3 und Kanal 5 getrennt | 544412                   | VMPAF-AP-2          |
| <b>Einspeisemodul</b>   |  |                          |                     |
|  | ohne Schalldämpfer, ohne Abluftplatte  | 544404                   | VMPAF-SP-P          |
| <b>Blindstopfen</b>   |  |                          |                     |
|  | Gewinde M7<br>(10 Stück)   | 174309                   | B-M7                |
|   | Gewinde G $\frac{1}{4}$<br>(10 Stück)  | 3569                     | B- $\frac{1}{4}$    |
|   | Gewinde G $\frac{1}{2}$<br>(10 Stück)  | 3571                     | B- $\frac{1}{2}$    |

1) Ein Haftetikett ist beigelegt.

## Ventilinsel MPA-F

Zubehör

| Bestellangaben  |  |                   |                               |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
| Benennung   |  | Teile-Nr.         | Typ                           |
| Steckverschraubung für Anschlussblock, Pneumatik-Interface, Versorgungsplatte       |  |                   |                               |
|    | Anschlussgewinde M7 für Schlauchaußen-Ø  | 4 mm (10 Stück)   | 153319 QSM-M7-4-I             |
|   |  | 3/16" (1 Stück)   | 183739 QSM-M7-3/16-I-U-M      |
|   |  | 6 mm (10 Stück)   | 153321 QSM-M7-6-I             |
|   |  | 1/4" (50 Stück)   | 183740 QSM-M7-1/4-I-U-M       |
|   | Anschlussgewinde G1/4 für Schlauchaußen-Ø  | 8 mm (10 Stück)   | 186110 QS-G1/4-8-I            |
|   |  | 5/16" (1 Stück)   | 183743 QS-1/4-5/16-I-U-M      |
|   |  | 10 mm (10 Stück)  | 186112 QS-G1/4-10-I           |
|   |  | 3/8" (1 Stück)    | 183744 QS-1/4-3/8-I-U-M       |
|   | Anschlussgewinde G1/2 für Schlauchaußen-Ø  | 12 mm (1 Stück)   | 186104 QS-G1/2-12             |
|   |  | 1/2" (1 Stück)    | 183748 QS-1/2-1/2-I-U-M       |
|   | 16 mm (1 Stück)  | 186105 QS-G1/2-16 |                               |
| Schalldämpfer   |  |                   |                               |
|    | Flächenschalldämpfer für linke Endplatte oder Einspeisemodul   |                   | 544410 VMPAF-APU              |
|   | Schalldämpfer, Anschlussgewinde G1/4   |                   | 165004 UC-1/4                 |
| Schilderträger  |  |                   |                               |
|  | Halter für Schilderträger 10 Stück   |                   | 544421 VMPAF-STH              |
|  | Schilderträger für Anschlussblock, für IBS; 10 Stück   |                   | 544422 VMPAF-ST1              |
|  | Schilderträger für Anschlussblock, transparent, für Papierfolienschild, 10 Stück                         |                   | 546228 VMPAF-ST1T             |
| Bezeichnungsschild  |  |                   |                               |
|  | Bezeichnungsschild 9 x 20, 20 Stück im Rahmen  |                   | 18182 IBS-9x20                |
| Anwenderdokumentation   |  |                   |                               |
|  | MPA-F Pneumatik  | deutsch           | 547525 P.BE-MPAF-DE           |
|   |  | englisch          | 547526 P.BE-MPAF-EN           |
|   |  | französisch       | 547528 P.BE-MPAF-FR           |
|   |  | spanisch          | 547527 P.BE-MPAF-ES           |
|   |  | italienisch       | 547529 P.BE-MPAF-IT           |
|   |  | schwedisch        | 547530 P.BE-MPAF-SV           |
|   | MPA-Elektronik-Beschreibung<br>(Pneumatik-Module, Drucksensor, Proportional-<br>Druckregelventile, etc.) | deutsch           | 562112 P.BE-MPA-Elektronik-DE |
|   |  | englisch          | 562113 P.BE-MPA-Elektronik-EN |
|   |  | französisch       | 562115 P.BE-MPA-Elektronik-FR |
|   |  | spanisch          | 562114 P.BE-MPA-Elektronik-ES |
|   |  | italienisch       | 562116 P.BE-MPA-Elektronik-IT |
|   |  | schwedisch        | 562117 P.BE-MPA-Elektronik-SV |