

# Ventilinsel MPA-L

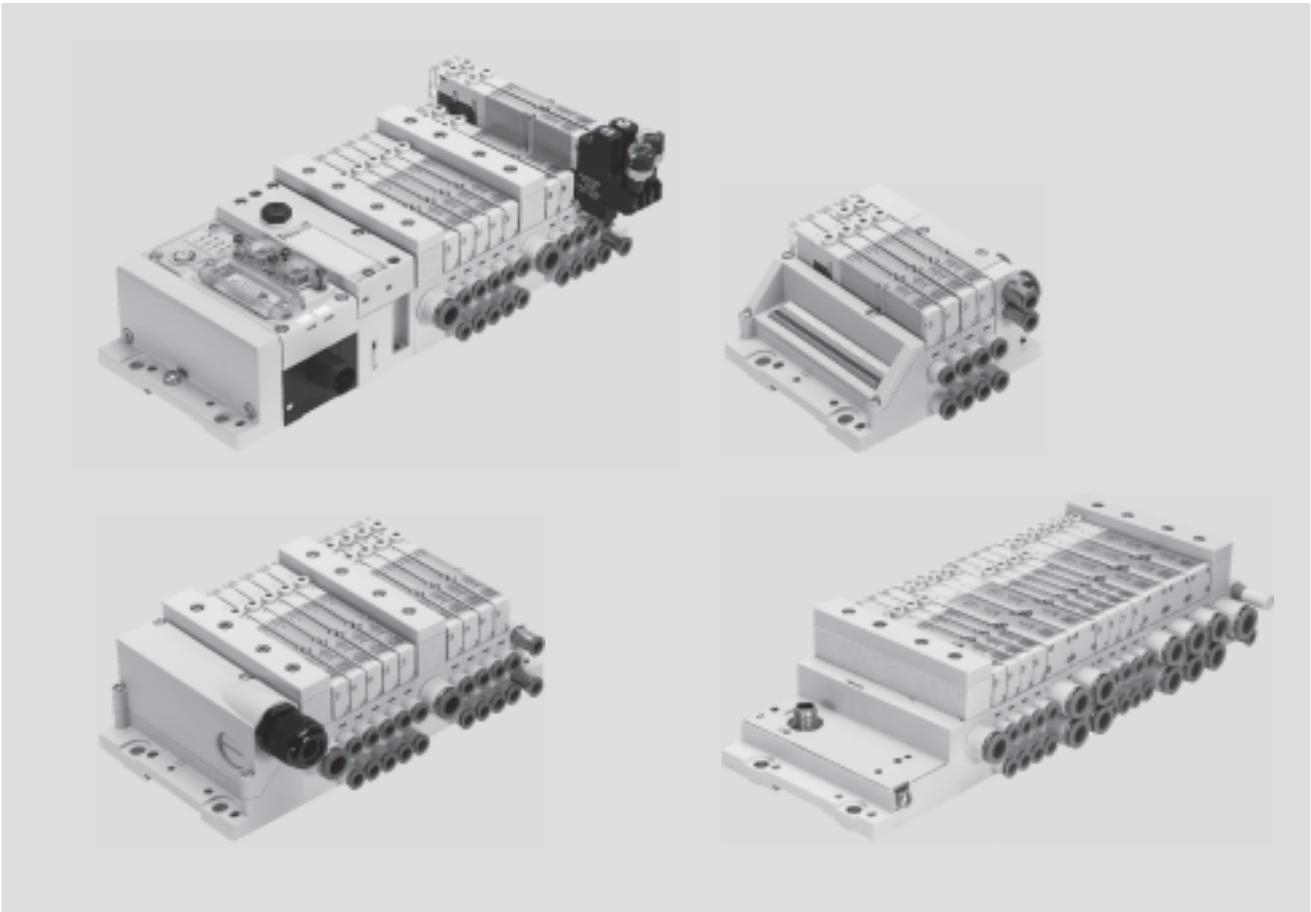
**FESTO**



# Ventilinsel MPA-L

Merkmale

FESTO



## Innovativ

- Flachbauende Hochleistungsventile in robustem Metallgehäuse
- Durchfluss bis 870 l/min
- Vielseitige elektrische Anschlussarten für Multipol: Sub-D, Flachbandkabel oder Klemmleiste
- Anschluss zur elektrischen Peripherie CPX mit vielseitigen Möglichkeiten zur Kommunikation
- I-Port/IO-Link Schnittstelle
- Beliebig konfigurierbare Steckanschlüsse

## Variabel

- Vielseitig konfigurierbares, modulares System
- Beliebig erweiterbares System mit Einzelanschlussplatten und modularen Zugankern
- Bis zu 32 Magnetspulen
- Nachträglicher Umbau und Erweiterung möglich
- Erweiterbare Luftversorgung durch zusätzliche Druckzonen mit Einspeisemodulen
- Breiter Druckbereich -0,9 ... 10 bar
- Vielseitige Ventilfunktionen

## Betriebssicher

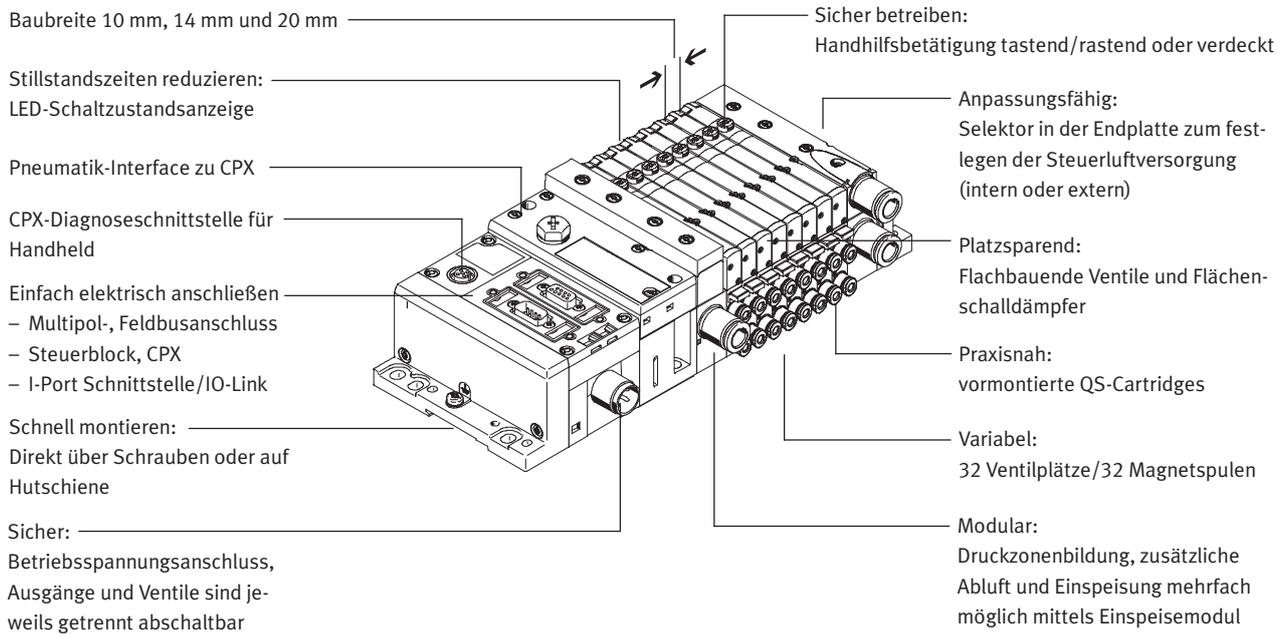
- Hohe Leistungsreserven durch große pneumatische Querschnitte und durchflussstarke Entlüftung
- Belastbar durch hohe mechanische Steifigkeit
- Leichte und preiswerte Komponenten aus Polymer
- Schnelle Fehlersuche durch LED am Ventil
- Servicefreundlichkeit durch wechselbare Ventile und Elektronikbaugruppen
- Handhilfsbetätigung wahlweise tastend, rastend oder mit Betätigungsschutz (verdeckt)
- Langlebig durch bewährte Kolbenschieberventile

## Montagefreundlich

- Schnelle und zuverlässige Eigenmontage aus Einzelkomponenten oder Lieferung als einbaufertig montierte und geprüfte Einheit
- Minimierter Aufwand bei Auswahl, Bestellung, Montage, Inbetriebnahme
- Solide Wandbefestigung oder Hutschienenmontage

# Ventilinsel MPA-L

## Merkmale



## Ausstattungsmöglichkeiten

### Ventilfunktionen

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5/2-Wegeventil, monostabil</li> <li>• 5/2-Wegeventil, bistabil</li> <li>• 2x 3/2-Wegeventil, Ruhestellung offen</li> <li>• 2x 3/2-Wegeventil, Ruhestellung geschlossen</li> <li>• 2x 3/2-Wegeventil, 1x Ruhestellung offen, 1x Ruhestellung geschlossen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5/3-Wegeventil Mittelstellung belüftet</li> <li>• 5/3-Wegeventil Mittelstellung geschlossen</li> <li>• 5/3-Wegeventil Mittelstellung entlüftet</li> <li>• 2x 2/2-Wegeventil 1x Ruhestellung geschlossen, 1x Ruhestellung geschlossen, reversibel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x 2/2-Wegeventil Ruhestellung geschlossen</li> <li>• 1x 3/2-Wegeventil Ruhestellung geschlossen, externe Druckeinspeisung</li> <li>• 1x 3/2-Wegeventil Ruhestellung offen, externe Druckeinspeisung</li> <li>• Manuelle Druckregler</li> </ul> | <p>Alle Ventile weisen mit 107 mm Baulänge und 55 mm Bauhöhe die gleichen kompakten Abmessungen auf.</p> |
|---|--|--|--|

### Besondere Merkmale

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. 32 Ventilplätze/max. 32 Magnetspulen</li> <li>• Parallele, modulare Ventilverkettung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrikverkettung mit integrierter Haltestromabsenkung</li> <li>• Beliebige Druckeinspeisung (max. 8 Einspeisemodule)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilden von Druckzonen</li> <li>• Modular aufgebauter, einzeln erweiterbar Zuganker</li> <li>• Einzel- und Vierfach-Raster</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlauchgröße an jedem Anschluss frei wählbar</li> </ul> |
|---|--|---|---|

## Ventilinselauswahl

### Ventilinselkonfigurator

Die Auswahl einer MPA-L-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-L bestellen Sie mit Hilfe des Bestellcodes.

- Bestellsystem MPA-L  
 → Internet: mpal  
 Bestellsystem CPX  
 → Internet: cpx  
 Bestellsystem CTEU  
 → Internet: cteu

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

### 2D/3D CAD-Daten

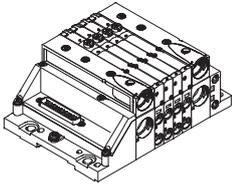
Sie können die CAD-Daten einer von ihnen konfigurierten Ventilinsel anfordern. Hierzu führen Sie die Produktsuche wie oben beschrieben durch. Gehen Sie in den Warenkorb und klicken Sie auf das CAD-Symbol (Zirkel). Auf der folgenden Seite können Sie eine 3D-Vorschau generieren oder ein Datenformat Ihrer Wahl per E-Mail anfordern.

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale

FESTO

## Multipolanschluss

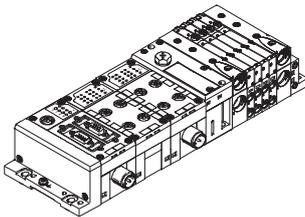


Der Signalfluss von der Steuerung zur Ventilinsel erfolgt über ein mehradriges vorkonfektioniertes oder selbstkonfektioniertes Kabel zum Multipolanschluss. Dadurch wird der Installationsaufwand erheblich reduziert.

Die Ventilinsel kann mit max. 32 Magnetspulen bestückt werden. Das entspricht 2 bis 32 Ventilen.

- Ausführungen
- Sub-D-Anschluss
    - Multipolkabel fertig konfektioniert
    - Multipolkabel selbst konfektionierbar
  - Flachkabelanschluss
  - Klemmleistenanschluss

## Feldbusanschluss aus dem CPX-System

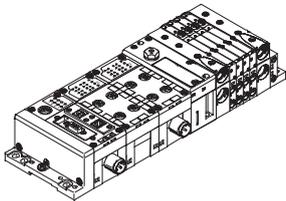


Die Kommunikation zu einer übergeordneten SPS übernimmt ein integrierter Feldbusknoten. Somit lässt sich eine Lösung kleinbauend in Pneumatik und Elektronik realisieren. Ventilinseln mit Feldbusanschlüssen können mit bis zu 32 Anschlussplatten ausgeführt werden.

Außerdem ermöglicht das CPX-Terminal die Integration von digitalen und analogen elektrischen Ein- und Ausgängen, Drucksensoren sowie Controllern für pneumatische oder elektrische Positionierachsen. Eine detaillierte Beschreibung der umfangreichen Funktionalität finden Sie in der Dokumentation zum CPX-Terminal  
→ Internet: [cpx](http://cpx)

- Feldbus-Protokolle/CPX-Varianten:
- PROFIBUS DP
  - PROFINET
  - INTERBUS
  - DeviceNet
  - CANopen
  - CC-Link
  - EtherNet/IP
  - Front End Controller Remote I/O
  - Modbus/TCP
  - EtherCAT

## Steuerblockanschluss aus dem CPX-System

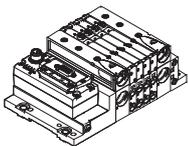


Integrierte Steuerungen in den Festo Ventilinseln ermöglichen den Aufbau von autarken Steuerungseinheiten (stand alone) in IP65 ohne Schaltschrank.

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

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

## Feldbusanschluss aus dem CTEU-System

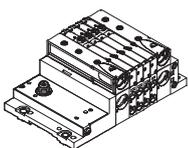


Die Kommunikation zu einer übergeordneten SPS übernimmt ein direkt auf der I-Port Schnittstelle montierter Feldbusknoten. Ventilinseln mit I-Port Schnittstelle können mit bis zu 32 Anschlussplatten ausgeführt werden.

Eine detaillierte Beschreibung der umfangreichen Funktionalität finden Sie in der Dokumentation zu den CTEU-Feldbusmodulen/CTEL Installationssystem  
→ Internet: [cteu](http://cteu)

- Feldbus-Protokolle:
- PROFIBUS DP
  - DeviceNet
  - CANopen
  - CC-Link
  - EtherCAT

## I-Port Schnittstelle/IO-Link



I-Port/IO-Link besteht aus einem zentralen Master und den über spezielle Verbindungsleitungen angeschlossenen Devices mit I-Port Schnittstelle/IO-Link. Hierdurch wird eine dezentrale Anordnung der Devices möglich. Die Verbindungsart entspricht einer Stern-Topologie.

Das heißt, es kann an jeden I-Port nur ein Modul oder eine Ventilinsel angeschlossen werden. Die I-Port Schnittstelle von Festo basiert auf IO-Link und ist in bestimmten Bereichen damit kompatibel.

Über die I-Port Schnittstellen wird neben der Kommunikation die Spannungsversorgung der angeschlossenen Devices geführt. Die maximale Länge eines Stranges beträgt 20 m.

# Ventilinsel MPA-L

Peripherieübersicht

FESTO

## Die modulare Pneumatik

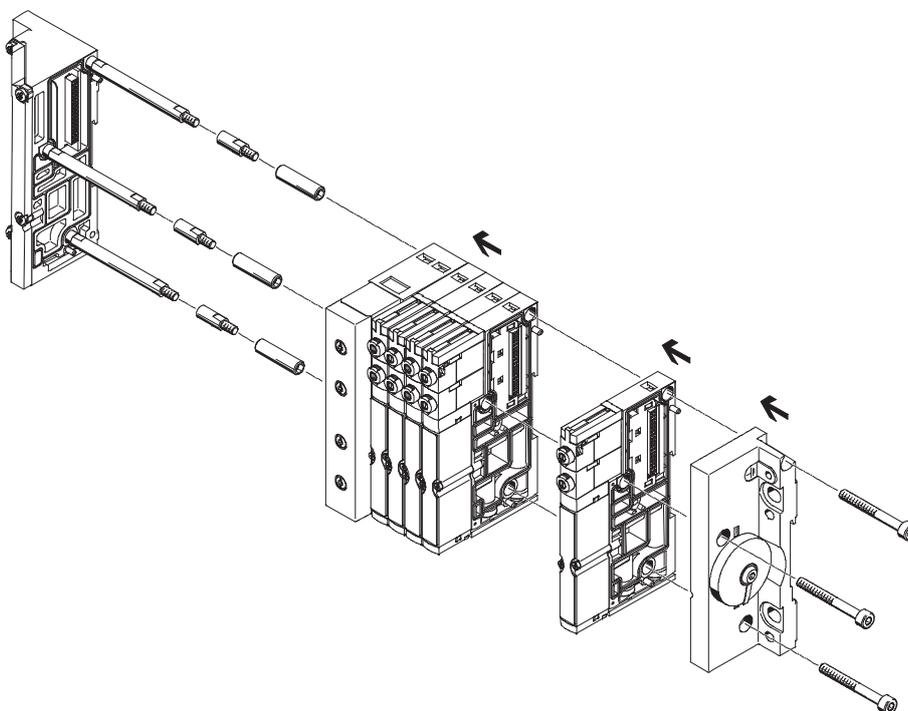
Die modulare Bauweise der MPA-L ermöglicht eine hohe Flexibilität bereits im Planungsstadium und bietet höchste Servicefreundlichkeit im Betrieb. Das System besteht aus Anschlussplatten und Ventilen.

Die Anschlussplatten bilden 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.

Die Anschlussplatten werden über ein Zugankersystem miteinander verbunden. Dieses besteht aus Gewindestange, Gewindehülse und Schraube. Je nach gewählter Anzahl der einzelnen Platten erfolgt die Auswahl der Gewindestange-Hülse-Kombination.

Die Erweiterung einer Ventilinsel ist durch Hinzufügen einzelner Anschlussplatten oder Einspeisemodule problemlos möglich. Passende Zuganker-Erweiterungsstücke werden hierfür zwischen Gewindestange und Hülse eingefügt.

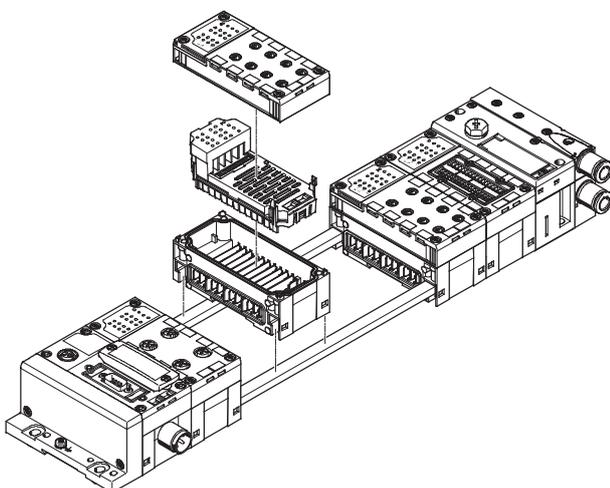
So wird die rasche und zuverlässige Erweiterbarkeit der Ventilinsel gewährleistet.



### Hinweis

Das Zugankersystem bei der Ventilinsel MPA-L besteht aus mindestens vier Anschlussplatten, bzw. zwei Anschlussplatten und einem Einspeisemodul. Kürzere Ventilinseln ab 2 Ventilplätzen können ohne Hülse aufgebaut werden.

## Die modulare elektrische Peripherie



Die CPX-Module werden mit Zugankern mechanisch miteinander verbunden. Die Befestigung erfolgt mit nur zwei Schrauben in den Endplatten für die gesamte Einheit.

Der Zuganker gewährleistet eine hohe mechanische Belastbarkeit der Einheit und ist somit das „Mechanische Rückgrat“ des CPX-Terminals.

Eine offene Konstruktion erlaubt

den Austausch der Verkettungsblöcke im montierten Zustand. Mit dem Zuganker-Erweiterungssatz kann das CPX-Terminal um ein Modul erweitert werden.

Die Ein-/Ausgangsmodule, Anschlussblöcke, Feldbusknoten oder Steuerblock des CPX-Systems sind mit 4 Schrauben auf den Verkettungsblöcken montiert und können nahezu beliebig ausgetauscht oder geändert werden.

# Ventilinsel MPA-L

Peripherieübersicht

FESTO

## Pneumatik der Ventilinsel

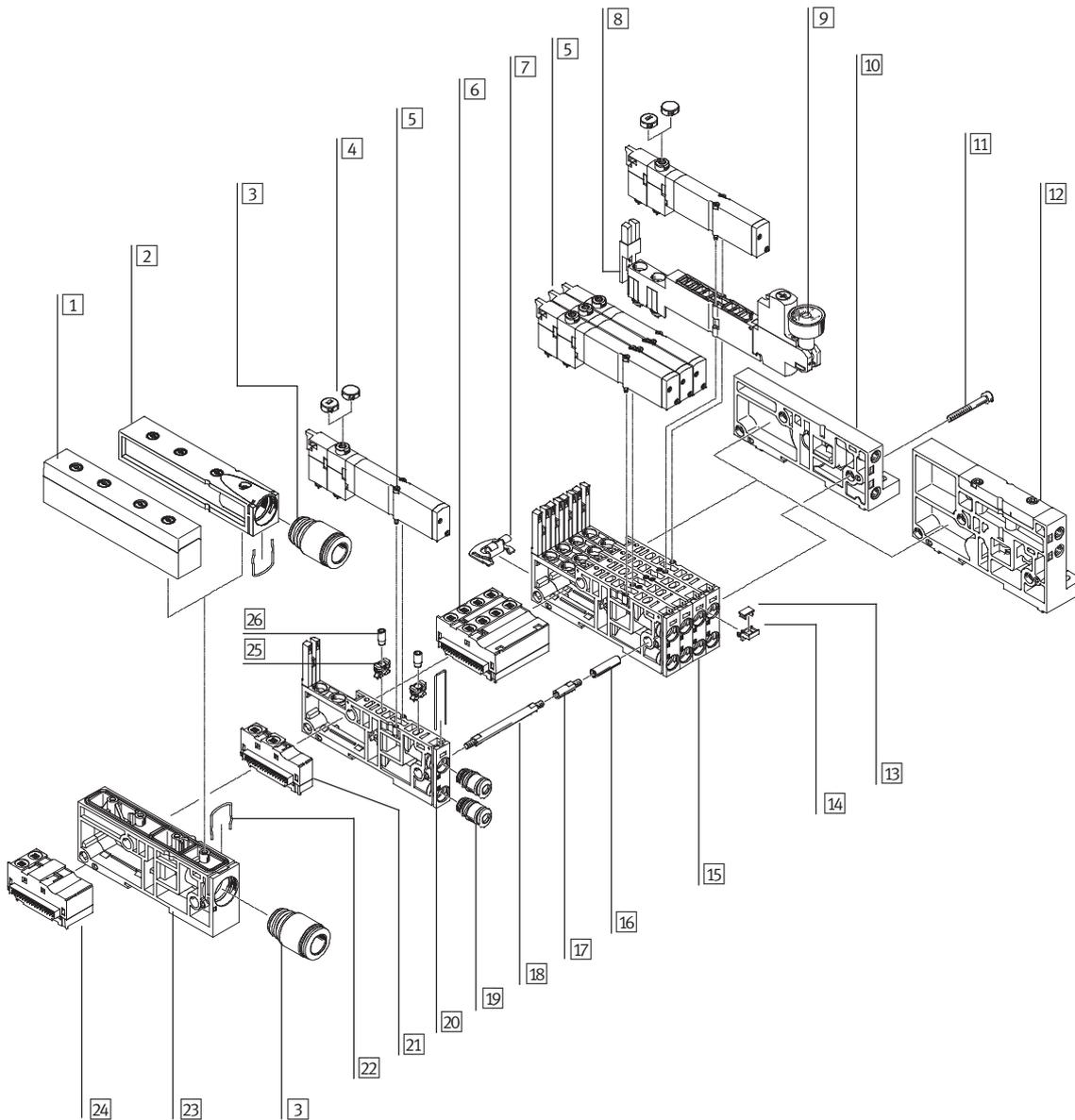
Die Anschlussplatten sind einzeln mit einem Ventilplatz, oder als Viererkombination erhältlich.

Die Elektrikverketungen sind für:

- 1 oder 4 monostabile Ventile
- 1 oder 4 bistabile Ventile erhältlich.

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

- Monostabile Ventilplätze können ausschließlich mit monostabilen Ventilen oder einer Abdeckplatte bestückt werden.



# Ventilinsel MPA-L

Peripherieübersicht

FESTO

Pneumatik der Ventilinsel			
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet	
1	Platte	Abluftplatte als Flächenschalldämpfer	57
2	Platte	Abluftplatte für gefasste Abluft	57
3	Cartridge	für Zu- und Abluftanschlüsse	60
4	Abdeckkappe für Handhilfsbetätigung	Umbau von rastend/tastend auf tastend oder verdeckt	56
5	Magnetventil	monostabil	48
6	Elektrikverkettung, 4er	Elektrikverkettung für Kombination aus vier Anschlussplatten, monostabil/bistabil	50
7	Befestigung	Befestigungswinkel zur Wandmontage	56
8	Reglerplatte	Höhenverkettung (Druckregler bzw. Vertikal-Drucksperrplatte)	49
9	Manometer	optional an einer Druckreglerplatte montierbar	49
10	Endplatte rechts, niedrig	Endplatte mit Codierdeckel, mit Anschlüssen 12/14, 82/84	58
11	Schraube	Zugankersystem, verbindet die Anschlussplatten	55
12	Endplatte rechts, hoch	Endplatte mit Codierdeckel, mit Anschlüssen 1, 3, 5, 12/14, 82/84	58
13	Bezeichnungsschild	6 x 10 mm	56
14	Halter für Bezeichnungsschild	–	56
15	Anschlussplatte	vier einzelne Anschlussplatten als Verbund verschraubt	50
16	Hülse	Zugankersystem, verbindet die Anschlussplatten	55
17	Zuganker-Erweiterungsstück	zur nachträglichen modularen Erweiterung der Ventilinsel	55
18	Zuganker	Gewindestange, verspannt die Anschlussplatten zwischen den Endplatten	55
19	Cartridge	für Arbeitsanschlüsse	60
20	Anschlussplatte, einzeln	Anschlussplatte mit einem Ventilplatz	50
21	Elektrikverkettung	Elektrikverkettung für eine Anschlussplatte, monostabil/bistabil	50
22	Klemmbügel für Cartridge	–	–
23	Einspeisemodul	für Druckversorgung/Abluft	57
24	Elektrikverkettung	Elektrikverkettung für Einspeisemodul, Signale werden durchgeleitet	50
25	Drossel	Festdrossel zum Einbau in Kanal 3 bzw. 5 der Anschlussplatte	49
26	Halter für Drossel	erforderlich für Einbau der Festdrossel	49

# Ventilinsel MPA-L

Peripherieübersicht

FESTO

## Ventilinsel mit Multipolanschluss

Bestellcode:

- 34P-...

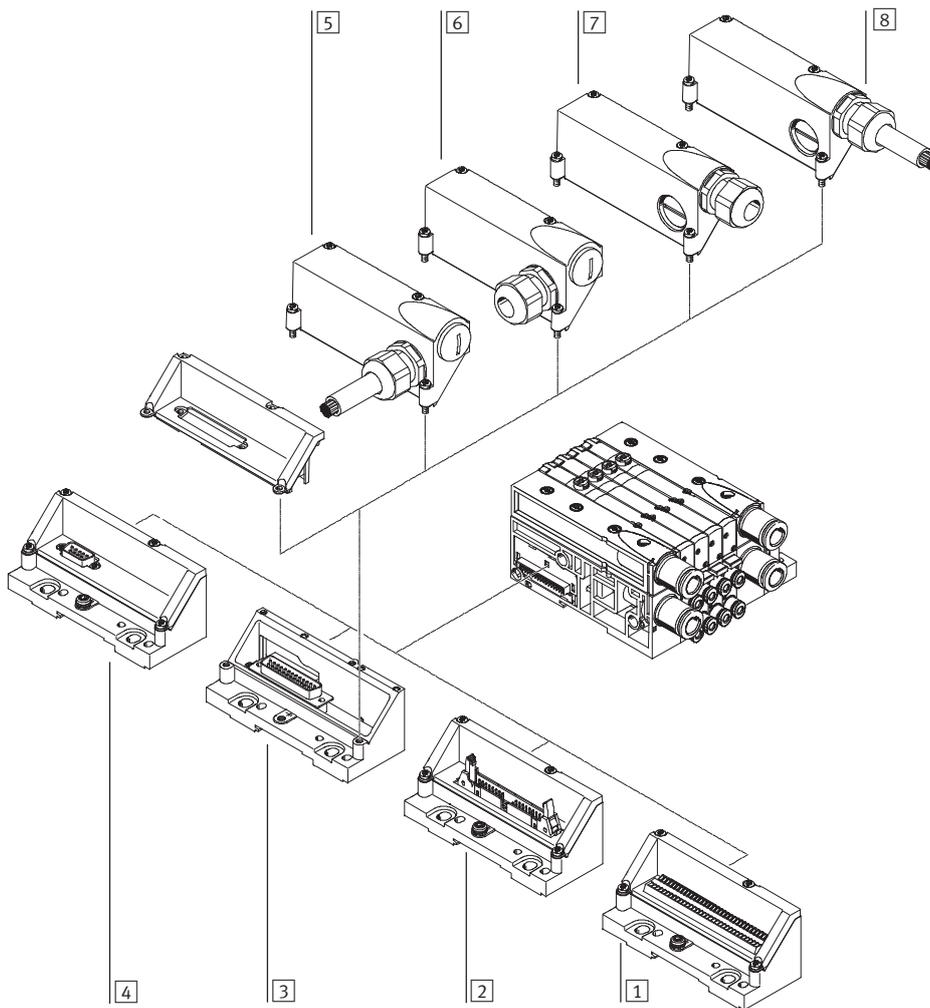
MPA-L Ventilinseln mit Multipolanschluss können mit bis zu 32 Magnetspulen/Ventilplätzen ausgebaut werden.

Der Multipolanschluss ist abnehmbar und als Sub-D Anschluss 9-, 25-, 44-polig ausgeführt. Alternativ ist der Multipolanschluss auch als Klemmleiste (33-polig) und Flachbandkabel-Anschluss (40-polig) bestellbar.

Der Sub-D Multipolanschluss, 25- und 44-polig, ist in Schutzart IP40 und IP67 erhältlich oder mit Multipoldeckel, ohne Anschlussleitung mit Kabelabgang wahlweise seitlich oder vorn.

Sub-D Multipolanschluss, 25- und 44-polig mit Multipoldeckel mit vorkonfektioniertem Kabel:

- 2,5 m
- 5 m
- 10 m
- variabel, bis 30 m



Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Multipolanschluss	Klemmleiste, 33-polig, IP40	58
2 Multipolanschluss	für Flachbandkabel, 40-polig, IP40	58
3 Multipolanschluss	Sub-D, 25-polig	58
4 Multipolanschluss	Sub-D, 9-polig, IP40	58
5 Anschlussleitung	mit Haube, vorkonfektioniert, Anschluss seitlich, IP67	59
6 Haube	selbstkonfektionierbar, Anschluss seitlich, IP67	59
7 Haube	selbstkonfektionierbar, Anschluss vorn, IP67	59
8 Anschlussleitung	mit Haube, vorkonfektioniert, Anschluss vorn, IP67	59

# Ventilinsel MPA-L

Peripherieübersicht

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

Bestellcode:

- 34P... für die Pneumatik
- 50E... für die elektrische Peripherie

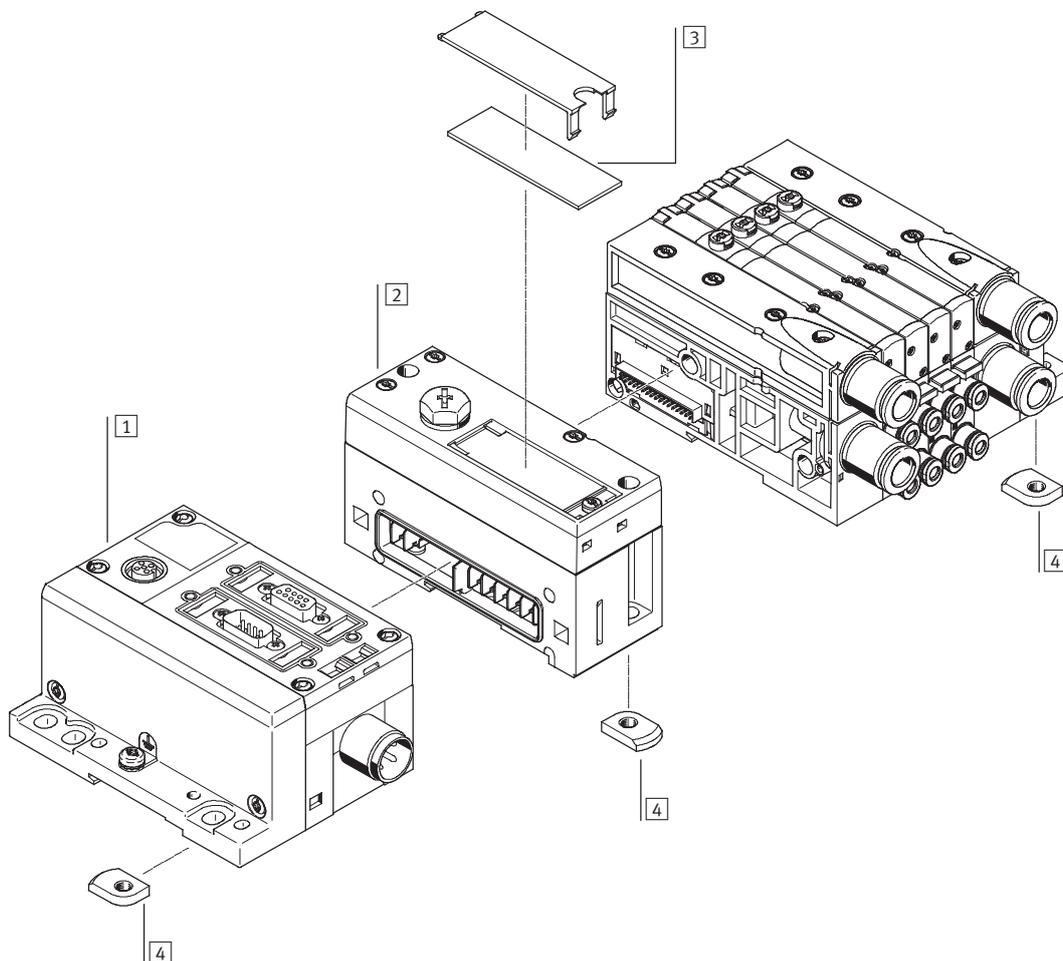
Ventilinseln mit CPX-Anschaltung können mit bis zu 32 Magnetspulen/Ventilplätzen ausgebaut werden.

In Verbindung monostabiler Ventile können bis zu 32 Ventilplätze bestückt werden, bei ausschließlicher Verwendung bistabiler Ventile reduziert sich die maximale Anzahl Ventilplätze auf 16. Über einen Wählschalter wird die maximale Anzahl von Adressen im Bereich 4 ... 32 Magnetspulen eingestellt.

Erweiterungen können auf so in einem Steuerungsprogramm vorgelegt und durch manuelle Einstellung abgerufen werden. Jeder Ventilplatz kann mit jedem beliebigen Ventil oder einer Abdeckplatte bestückt werden. Für die Bestückung der elektrischen Peripherie CPX gelten die Regeln von CPX.

Allgemein gilt:

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



Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 CPX-Module	Feldbusknoten, Steuerblock, Ein- und Ausgangsmodule	cpx
2 Endplatte links	Pneumatik-Interface für CPX-Terminal	58
3 Bezeichnungsschild	großflächig, für linke Endplatte/Pneumatik Interface CPX-Terminal	-
4 Hutschienenbefestigung	-	56

# Ventilinsel MPA-L

Peripherieübersicht

FESTO

## Ventilinsel mit I-Port Schnittstelle/IO-Link (und Feldbusknoten)

Bestellcode:

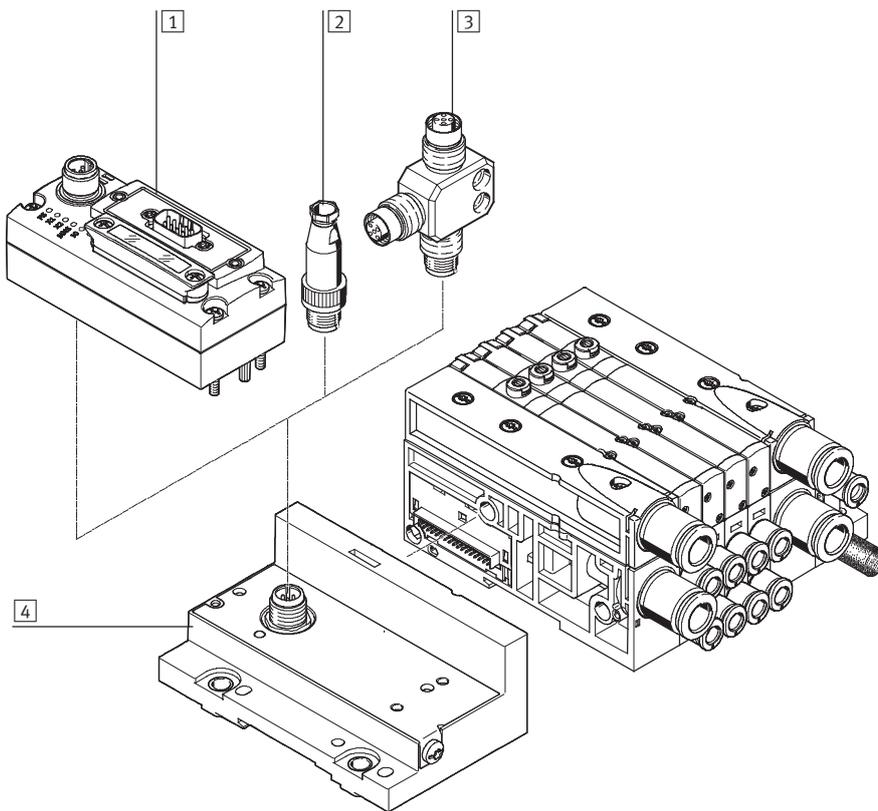
- 34P-... für die Pneumatik
- CTEU-... für den Feldbusknoten

Ventilinseln mit I-Port Schnittstelle/IO-Link können mit bis zu 32 Magnetspulen/Ventilplätzen ausgebaut werden.

In Verbindung monostabiler Ventile können bis zu 32 Ventilplätze bestückt werden.

Bei ausschließlicher Verwendung bistabiler Ventile reduziert sich die maximale Anzahl Ventilplätze auf 16.

Jeder Ventilplatz kann mit jedem beliebigen Ventil oder einer Abdeckplatte bestückt werden.



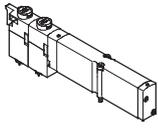
Benennung	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 CTEU Feldbusknoten	Feldbusknoten	cteu
2 Stecker	für I-Port Schnittstelle/IO-Link	sea
3 T-Adapter	für I-Port Schnittstelle/IO-Link	fb-ta
4 Endplatte links	Endplatte mit I-Port Schnittstelle/IO-Link	58

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Pneumatik



## Anschlussplattenventil



MPA-L bietet umfangreiche Ventilfunktionen. Alle Ventile sind mit Kolbenschieber und patentiertem Dichtprinzip ausgestattet welches hohe Dichtheit, einen großen Druckbereich und lange Lebensdauer ermöglicht. Sie besitzen zur Leistungssteigerung eine pneumatische Vorsteuerung.

Die Versorgung erfolgt über eine Steuerluftversorgung. Anschlussplattenventile können rasch gewechselt werden, da die Verschlauchung an der Anschlussplatte bleibt. Zudem baut diese Ausführung besonders flach.

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

## Konstruktiver Aufbau

### Ventilwechsel

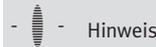
Die Ventile sind mit zwei Schrauben auf der Anschlussplatte befestigt. Dadurch sind Ventile leicht wech-

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 In-

stallation unverändert. Der Ventilcode (z.B.: M, J, N, NS, NU etc.) befindet sich auf der Frontseite des Ventils unterhalb der Handhilfsbetätigung.



Hinweis

Ventilen muss im Vakuumbetrieb ein Filter vorgeschaltet werden. Damit wird vermieden, dass an-

gesaugte Fremdkörper in das Ventil eindringen können (z.B. beim Betrieb eines Saugers).

## 5/2-Wegeventil

Schaltzeichen	Code	Beschreibung
	Platzfunktion 1-32: M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Rückstellung über pneumatische Feder</li> <li>• reversibel</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsdruck <math>-0,9 \dots +10</math> bar</li> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: MS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>• reversibel</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsdruck <math>-0,9 \dots +8</math> bar</li> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: MU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil</li> <li>• Polymer-Sitzventil</li> <li>• Rückstellung über mechanische Feder</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck <math>-0,9 \dots +10</math> bar</li> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: J	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bistabil</li> <li>• reversibel</li> <li>• Betriebsdruck <math>-0,9 \dots +10</math> bar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Pneumatik

FESTO

2x 3/2-Wegeventil		
Schaltzeichen	Code	Beschreibung
	Platzfunktion 1-32: N	<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> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: NS	<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> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: NU	<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> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: K	<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> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: KS	<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> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: KU	<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> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: H	<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> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: HS	<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> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: HU	<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> <li>• verfügbar in Baubreite 10 mm</li> </ul>

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Pneumatik



5/3-Wegeventil		
Schaltzeichen	Code	Beschreibung
	Platzfunktion 1-32: B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittelstellung belüftet<sup>1)</sup></li> <li>Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>reversibel</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsdruck –0,9 ... +10 bar</li> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittelstellung geschlossen<sup>1)</sup></li> <li>Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>reversibel</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsdruck –0,9 ... +10 bar</li> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittelstellung entlüftet<sup>1)</sup></li> <li>Rückstellung über mechanische Feder</li> <li>reversibel</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsdruck –0,9 ... +10 bar</li> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</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		
Schaltzeichen	Code	Beschreibung
	Platzfunktion 1-32: W	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm und 20 mm</li> <li>Ein am Arbeitsanschluss 2 eingespeister Druck (–0,9 ... +10 bar) kann geschaltet werden, sowohl bei Steuerluftversorgung intern oder extern.</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: X	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm und 20 mm</li> <li>Ein am Arbeitsanschluss 4 eingespeister Druck (–0,9 ... +10 bar) kann geschaltet werden, sowohl bei Steuerluftversorgung intern oder extern.</li> </ul>

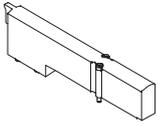
2x 2/2-Wegeventil		
Schaltzeichen	Code	Beschreibung
	Platzfunktion 1-32: D	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabil</li> <li>Ruhestellung geschlossen</li> <li>Rückstellung über pneumatische Feder</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsdruck 3 ... 10 bar</li> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: DS	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabil</li> <li>Ruhestellung geschlossen</li> <li>Rückstellung über mechanische Feder</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>reversibel</li> <li>Betriebsdruck –0,9 ... +8 bar</li> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm, 14 mm und 20 mm</li> </ul>
	Platzfunktion 1-32: I	<ul style="list-style-type: none"> <li>monostabil</li> <li>1x Ruhestellung geschlossen</li> <li>1x Ruhestellung geschlossen, reversibel</li> <li>Rückstellung über pneumatische Feder</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsdruck 3 ... 10 bar</li> <li>Vakuum nur an Anschluss 3/5</li> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm und 20 mm</li> </ul>

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Pneumatik

FESTO

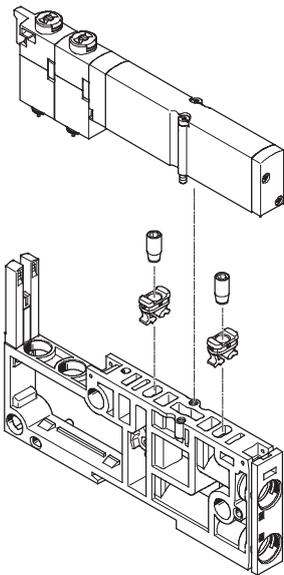
## Abdeckplatte



Abdeckplatte (Code L) ohne Ventilfunktion, um Ventilplätze auf einer Ventilinsel zu reservieren.

Ventil- sowie Abdeckplatte werden über zwei Schrauben mit der Anschlussplatte verbunden.

## Festdrossel



Mit der Festdrossel kann der Durchfluss beim Entlüften in Kanal 3 und 5 fest eingestellt werden.

Montage:

- Halter in die Abluftöffnungen der Anschlussplatte bis zum Anschlag einpressen
- Festdrossel in den Halter einschrauben
- Ventil auf die Anschlussplatte montieren

Die Drossel schneidet sich beim Einschrauben selbst ein Gewinde in den Halter. Daher sollte beim wiederholten Austausch einer Drossel der Halter ebenfalls getauscht werden.

Die Drossel ist in 7 unterschiedlichen Nennweiten erhältlich (0,3 ... 1,7 mm) Die einzelnen Größen sind zur einfachen Unterscheidung farblich gekennzeichnet.

Festdrosseln ermöglichen z.B. eine vordefinierte Begrenzung der Zylindergeschwindigkeit bei bekannten Durchflussverhältnissen.

Sie sind im Betrieb unzugänglich und somit manipulationssicher. Der Vorteil wirkt sich bei Fertigung von Serienmaschinen aus, da hier die gewünschte Geschwindigkeit einmalig ermittelt wird, und die Installation für weitere Maschinen einfach dupliziert werden kann, wodurch der Aufwand für die wiederholte Inbetriebnahme entfallen kann.

 Hinweis

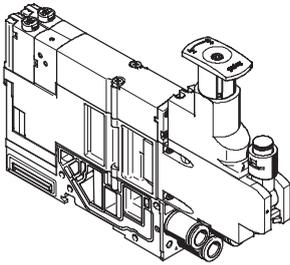
Die Festdrossel steht nur für Ventile bzw. Verkettungsplatten der Baubreite 10 mm zur Verfügung.

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Pneumatik

FESTO

## Höhenverkettung

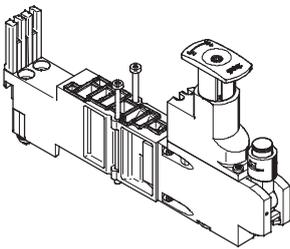


Auf jedem Ventilplatz können zwischen Grundplatte und Ventil weitere Funktionseinheiten eingefügt werden.

Diese, mit Höhenverkettung bezeichneten Funktionen, erlauben spezielle Wirkungsweisen oder

Kontrollen bezogen auf den einzelnen Ventilplatz.

## Druckreglerplatte



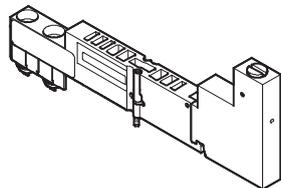
Für die Beeinflussung der Kraft des angesteuerten Aktuators kann zwischen Grundplatte und Ventil ein einstellbares Druckregelventil eingebaut werden.

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, schwenkbar)
- Einstellung mittels Schraubendreher oder Reglerkopf

## Vertikal-Drucksperrplatte für Baubreite 10 mm



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-L

Merkmale – Pneumatik

FESTO

Druckregler		
Schaltzeichen	Code	Beschreibung
	Druckregler 1-32: PA Druckregler 1-32: PF	<ul style="list-style-type: none"> <li>regelt den Druck vor dem Ventil im Kanal 1</li> <li>gleicher geregelter Druck an Kanal 2 und Kanal 4</li> <li>Entlüftungsvorgang im Ventil von Kanal 2 nach Kanal 3 und von Kanal 4 nach Kanal 5</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regler vom Entlüftungsvorgang nicht betroffen</li> <li>Regler kann immer eingestellt werden</li> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm und 20 mm</li> </ul>
	Druckregler 1-32: PC Druckregler 1-32: PH	<ul style="list-style-type: none"> <li>regelt den Druck für Kanal 2 nach dem Ventil</li> <li>Entlüftungsvorgang über den Regler von Kanal 2 nach Kanal 3</li> <li>Entlüftungsdurchfluss wird durch den Regler eingeschränkt</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regler kann nur im geschalteten Zustand eingestellt werden</li> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm und 20 mm</li> </ul>
	Druckregler 1-32: PB Druckregler 1-32: PG	<ul style="list-style-type: none"> <li>regelt den Druck für Kanal 4 nach dem Ventil</li> <li>Entlüftungsvorgang über den Regler von Kanal 4 nach Kanal 5</li> <li>Entlüftungsdurchfluss wird durch den Regler eingeschränkt</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regler kann nur im geschalteten Zustand eingestellt werden</li> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm und 20 mm</li> </ul>
	Druckregler 1-32: PN Druckregler 1-32: PL	<ul style="list-style-type: none"> <li>splittet die Zuluft im Kanal 1 auf und regelt den Druck vor dem Ventil in Kanal 3</li> <li>Ventil wird reversibel betrieben</li> <li>Entlüftungsvorgang im Ventil von Kanal 2 auf Kanal 1.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regler vom Entlüftungsvorgang nicht betroffen</li> <li>Regler kann immer eingestellt werden</li> <li>verfügbar in Baubreite 20 mm</li> </ul>
	Druckregler 1-32: PK Druckregler 1-32: PM	<ul style="list-style-type: none"> <li>splittet die Zuluft im Kanal 1 auf und regelt den Druck vor dem Ventil in Kanal 5</li> <li>Ventil wird reversibel betrieben</li> <li>Entlüftungsvorgang im Ventil von Kanal 4 auf Kanal 1</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regler vom Entlüftungsvorgang nicht betroffen</li> <li>Regler kann immer eingestellt werden</li> <li>verfügbar in Baubreite 20 mm</li> </ul>

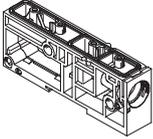
Vertikal-Drucksperrplatte		
Schaltzeichen	Code	Beschreibung
	Druckregler 1-32: PS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ermöglicht die Abschaltung des Druckes in Kanal 1 und Kanal 12/14 vor dem Ventil</li> <li>Entlüftungsvorgang im Ventil von Kanal 2 nach Kanal 3 und von Kanal 4 nach Kanal 5</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vertikal-Drucksperrplatte vom Entlüftungsvorgang nicht betroffen</li> <li>Betriebsdruck 3 ... 8 bar</li> <li>verfügbar in Baubreite 10 mm</li> </ul>

# Ventilinsel MPA-L

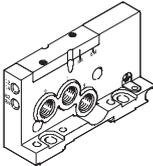
Merkmale – Pneumatik

## Druckversorgung und Entlüftung

Einspeisemodul



Rechte Endplatte



Die Ventilinsel MPA-L kann über Einspeisemodule und/oder über die rechte Endplatte an einer oder mehreren Stellen mit Druck versorgt werden. Das großzügig dimensionierte pneumatische System erlaubt auch bei größerem Ausbau eine gute Leistung aller Funktionskomponenten.

Die Entlüftung (Kanal 3 und 5) erfolgt wahlweise über Schalldämpfer oder Anschlüsse für gefasste Abluft über die Einspeisemodule oder die rechte Endplatte.

Es gibt zwei Ausführungen von Einspeisemodulen mit Entlüftung:

- Abluft 3/5 über Flächenschalldämpfer
- Abluft 3/5 gefasst

Alternativ oder zusätzlich kann die Entlüftung (Kanal 3 und 5) über die rechte Endplatte erfolgen.

Die Kanäle 3 und 5 werden in der Insel getrennt geführt und erst im Einspeisemodul miteinander verbunden. Die Abluft der Steuerluft (Kanal 82/84) ist komplett von Kanal 3 und 5 getrennt.

## Steuerluftversorgung

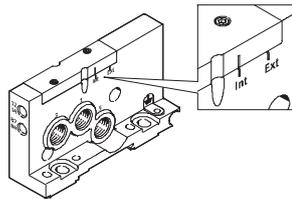
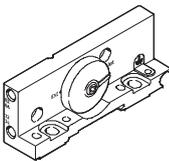
Die Ventilinsel MPA-L wird ausschließlich über die rechte Endplatte mit Steuerluft versorgt. Am

Codierdeckel an der Endplatte kann ausgewählt werden, wie die

Steuerluftversorgung erfolgen soll:

- Intern (aus Kanal 1) oder
- Extern (aus Kanal 12/14)

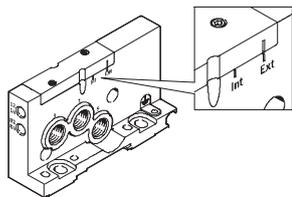
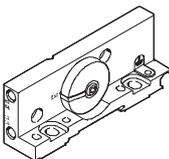
### Schaltstellung intern, Kennzeichen "Int"



Liegt der Versorgungsdruck der Insel zwischen 3 und 8 bar, so kann interne Steuerluftversorgung gewählt werden. In diesem Fall wird die Steuerluftversorgung durch eine interne

Verbindung von Kanal 1 in der rechten Endplatte abgezweigt. Anschluss 12/14 an der rechten Endplatte kann mit einem Blindstopfen verschlossen werden.

### Schaltstellung extern, Kennzeichen "Ext"



Liegt der Versorgungsdruck (an der rechten Endplatte) unter 3 bar oder über 8 bar, so muss die MPA-L Ventilinsel mit externer Steuerluftversorgung betrieben werden. Hierzu wird die Steuerluftversorgung über den An-

schluss 12/14 an der rechten Endplatte eingespeist. Bei Verwendung mehrerer Druckzonen ist der Versorgungsdruck in der Druckzone, in der sich die rechte Endplatte befindet maßgeblich.

#### Hinweis

Wird ein langsamer Druckanstieg an der Anlage mittels Druckeinschaltventil gewählt, sollte eine Steuerluftversorgung extern an-

geschlossen werden, damit der Steuerdruck bereits beim Einschaltvorgang in voller Höhe anliegt.

# Ventilinsel MPA-L

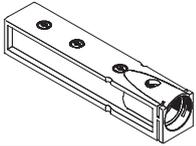
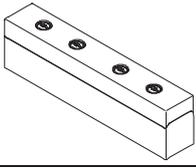
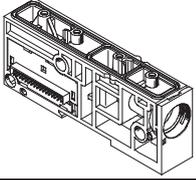
Merkmale – Pneumatik

FESTO

Druckversorgung und Steuerluftversorgung		
Bildzeichen	Code	Hinweise
<b>Endplatte rechts, mit Versorgungsanschlüssen</b>		
	Rechte Endplatte: D Steuerluft: –	interne Steuerluftversorgung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerluft wird intern vom Anschluss 1 in der rechten Endplatte abgezweigt</li> <li>• Abluft 3/5 über rechte Endplatte oder Einspeisemodul</li> <li>• Steuerabluft 82/84 über rechte Endplatte</li> <li>• Für Betriebsdruck im Bereich 3 ... 8 bar</li> </ul>
	Rechte Endplatte: D Steuerluft: E	externe Steuerluftversorgung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerluftversorgung (3 ... 8 bar) wird an der rechten Endplatte am Anschluss 12/14 angeschlossen</li> <li>• Abluft 3/5 über rechte Endplatte oder Einspeisemodul</li> <li>• Steuerabluft 82/84 über rechte Endplatte</li> <li>• Für Betriebsdruck im Bereich –0,9 ... 10 bar (vakuumtauglich)</li> </ul>
<b>Endplatte rechts, ohne Versorgungsanschlüsse</b>		
	Rechte Endplatte: – Steuerluft: –	interne Steuerluftversorgung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerluft wird intern vom Anschluss 1 in der rechten Endplatte abgezweigt</li> <li>• Abluft 3/5 über Einspeisemodul</li> <li>• Steuerabluft 82/84 über rechte Endplatte</li> <li>• Für Betriebsdruck im Bereich 3 ... 8 bar</li> </ul>
	Rechte Endplatte: – Steuerluft: E	externe Steuerluftversorgung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuerluftversorgung (3 ... 8 bar) wird an der rechten Endplatte am Anschluss 12/14 angeschlossen</li> <li>• Abluft 3/5 über Einspeisemodul</li> <li>• Steuerabluft 82/84 über rechte Endplatte</li> <li>• Für Betriebsdruck im Bereich –0,9 ... 10 bar (vakuumtauglich)</li> </ul>
<b>Einspeisemodul, Flächenschalldämpfer</b>		
	Typ des Modulblocks 1-40: U Anschluss Entlüftung: –	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abluft 3/5 über Flächenschalldämpfer</li> <li>• Steuerabluft 82/84 über rechte Endplatte</li> <li>• Für Betriebsdruck im Bereich –0,9 ... 10 bar (vakuumtauglich)</li> </ul>
<b>Einspeisemodul, Gefasste Abluft</b>		
	Typ des Modulblocks 1-40: U Anschluss Entlüftung: UD, UE, UF, UM, UN, UP oder UG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abluft 3/5 über Einspeisemodul</li> <li>• Steuerabluft 82/84 über rechte Endplatte</li> <li>• Für Betriebsdruck im Bereich –0,9 ... 10 bar (vakuumtauglich)</li> </ul>

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Pneumatik

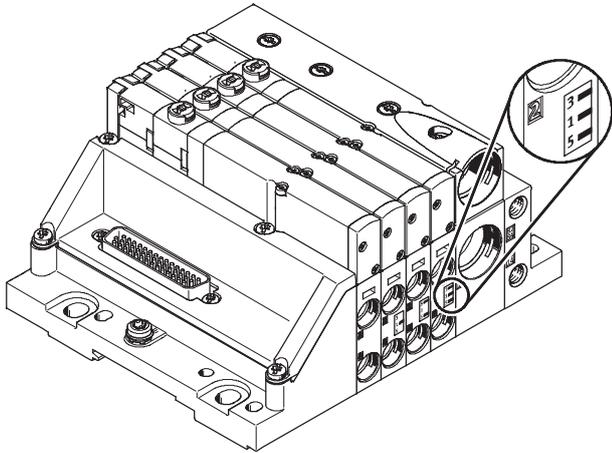
Einspeisemodul				
Bildzeichen	Code	Typ	Bezeichnung	Hinweise
	Anschluss Entlüftung: UD, UE, UF, UM, UN, UP oder UG	VMPAL-EG	Abluftplatte für gefasste Abluft	Für größere Inseln oder zum Aufbau von Druckzonen können zusätzliche Einspeisemodule verwendet werden. Einspeisemodule können an beliebiger Stelle vor oder nach Anschlussplatten konfiguriert werden.
	Anschluss Entlüftung: –	VMPAL-EU	Flächenschalldämpfer	Einspeisemodule enthalten die Anschlüsse: • Druckversorgung (Kanal 1) • Abluft (Kanal 3/5)
	Typ des Modulblocks 1-40: U	VMPAL-SP-0	Einspeisemodul mit Elektrikverktettung	Abhängig von Ihrer Bestellung sind die Abluftkanäle gefasst oder über den Flächenschalldämpfer entlüftet.

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Pneumatik



## Druckzonen bilden und Abluft trennen



Werden unterschiedliche Arbeitsdrücke benötigt, so bietet MPA-L vielseitige Möglichkeiten zum Aufbau von Druckzonen. Insgesamt sind bis zu 9 Druckzonen möglich.

Eine Druckzone wird durch Auftrennung der internen Versorgungskanäle in einer speziellen Anschlussplatte erreicht. Jede Druckzone muss eine eigene Druckversorgung erhalten. Druckversorgung und Entlüftung kann über ein Einspeisemodul und/oder die rechte Endplatte erfolgen.

Die Lage der Einspeisemodule und der Anschlussplatten mit Druckzonenentrennung kann bei der Ventilinsel MPA-L frei gewählt werden.

Die Anschlussplatten mit Druckzonenentrennung werden ab Werk gemäß Ihrer Bestellung in die Insel integriert. Sie sind an ihrer Codierung auch bei montierter Ventilinsel unterscheidbar. Die Kanaltrennung und Entlüftung erfolgt jeweils rechts von der Anschlussplatte.

Druckzonen bilden		Code	Hinweise
Anschlussplatten mit Druckzonenentrennung			
Bildbeispiele	Codierung		
		Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: -	• keine Kanaltrennung
		Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: T	• Kanal 1 getrennt • VMPAL-...-T1
		Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: TR	• Kanal 3/5 getrennt • VMPAL-...-T35
		Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: TS	• Kanal 1 und 3/5 getrennt • VMPAL-...-T135

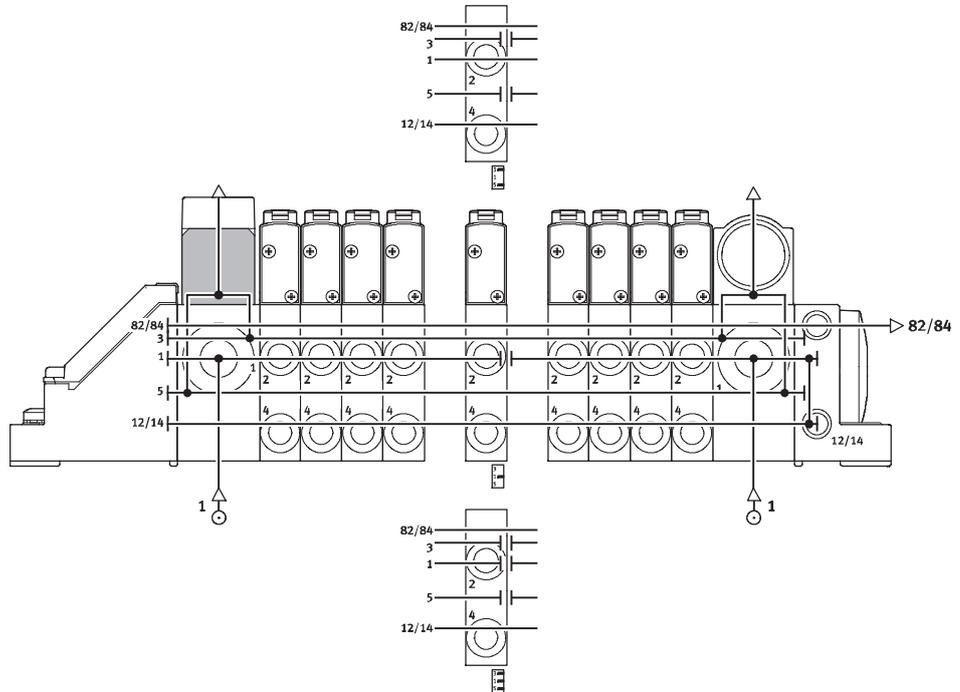
# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Pneumatik

## Beispiele: Druckversorgung und Steuerluftversorgung

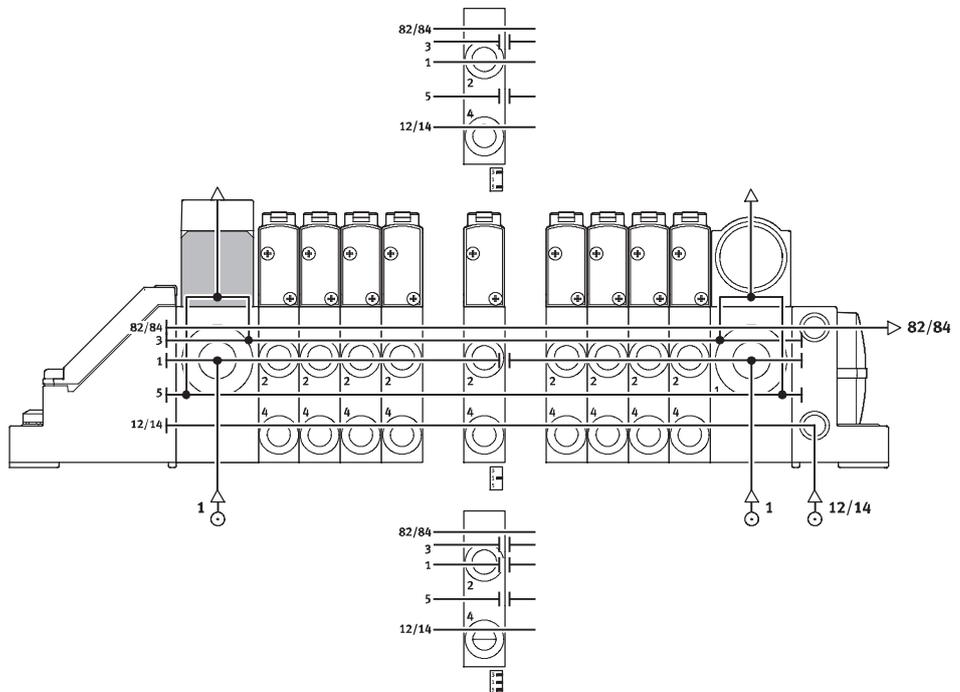
### Steuerluftversorgung intern, rechte Endplatte ohne Versorgungsanschlüsse

Nebenstehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Luftversorgung bei interner Steuerluftversorgung. Die Abluft (Kanal 3/5) wird über Einspeisemodule abgeführt. Über die rechte Endplatte wird die Steuerabluft (Kanal 82/84) abgeführt. Spezielle Anschlussplatten werden zur Bildung von Druckzonen genutzt.



### Steuerluftversorgung extern, rechte Endplatte ohne Versorgungsanschlüsse

Nebenstehende Abbildung zeigt beispielhaft den Aufbau und Anschluss der Druckversorgung bei externer Steuerluftversorgung. Der Anschluss 12/14 an der rechten Endplatte ist hierfür mit einer Verschraubung ausgestattet. Die Abluft (Kanal 3/5) wird über Einspeisemodule abgeführt. Über die rechte Endplatte wird die Steuerabluft (Kanal 82/84) abgeführt. Spezielle Anschlussplatten werden zur Bildung von Druckzonen genutzt.

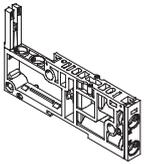


# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Pneumatik

FESTO

## Anschlussplatte



MPA-L basiert auf einem modularen System, bestehend aus Anschlussplatten und Ventilen. Die Anschlussplatten sind mittels Zuganker miteinander verbunden und bilden so das Trägersystem für die Ventile.

Sie enthalten die Anschlusskanäle zur Druckversorgung und zur Entlüftung der Ventilinsel, sowie pro Ventil die Arbeitsanschlüsse für die pneumatischen Antriebe.

Die Anschlussplatten werden über Zuganker miteinander verbunden. Der Zuganker besteht aus Gewindestange, Gewindehülse und Schraube.

Anschlussplatten sind prinzipiell einzelmodular aufgebaut. Wird innerhalb einer Insel die Modularität nicht benötigt, so können kostensparend vier Einzelanschlussplatten mit einer 4-fach Elektrikverkettung kombiniert werden. Je nach Anzahl und Breite der ein-

zelnen Platten oder Plattenverbände erfolgt die Auswahl der Gewindestange-Hülse-Kombination.

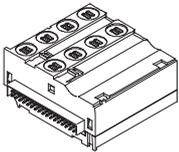
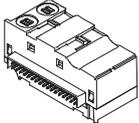
Um weitere Blöcke hinzu zu fügen, muss nur der Zuganker gelöst und durch Erweiterungsstücke angepasst werden.

Erweiterungen können beliebig erfolgen, ein Zuganker könnte nahezu vollständig aus Erweiterungsstücken aufgebaut werden.

Anschlussplattenvarianten			
Bildzeichen	Code	Typ	Hinweise
	-	VMPAL-AP-10 VMPAL-AP-14 VMPAL-AP-20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsanschlüsse 2, 4 an Anschlussplatte</li> <li>ohne Elektrikverkettung</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-QS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsanschlüsse 2, 4 an Anschlussplatte</li> <li>mit Elektrikverkettung</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsanschlüsse 2, 4 an Anschlussplatte</li> <li>mit/ohne Elektrikverkettung</li> <li>Kanaltrennung in Kanal 1</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-T35	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsanschlüsse 2, 4 an Anschlussplatte</li> <li>ohne Elektrikverkettung</li> <li>Kanaltrennung in Kanal 3 und 5</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-T135	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsanschlüsse 2, 4 an Anschlussplatte</li> <li>ohne Elektrikverkettung</li> <li>Kanaltrennung in Kanal 1, 3 und 5</li> </ul>
	Kombinations-Anschlussblock: Z	VMPAL-AP-4x10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsanschlüsse 2, 4 an Anschlussplatte</li> <li>mit/ohne Elektrikverkettung</li> <li>keine Kanaltrennung</li> <li>Viererverbund, nicht für Druckzonentrennung geeignet</li> </ul>

# Ventilinsel MPA-L

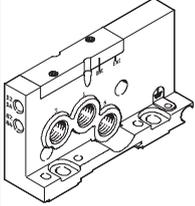
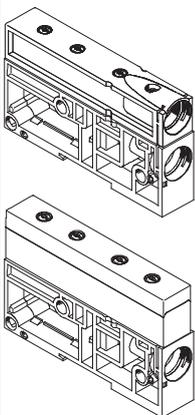
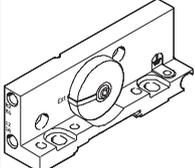
Merkmale – Pneumatik

Elektrikverkettung				
Bildzeichen	Code	Typ	Anzahl Ventilsolen (Ventilplätze)	Hinweise
	Typ des Modulblocks 1-40: A	VMPAL-EVAP-10-...-2	2 (1), bistabil	Zur Ansteuerung der Ventile ist jede Magnet-spule einem bestimmten Pin des Multipolstekkers zugeordnet. Unabhängig von der Bestückung mit Abdeckplatten oder Ventilen belegen Ventilplätze zur Ansteuerung von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• einer Spule/Adresse (monostabile Ventile)</li> <li>• zwei Spulen/Adressen (bistabile Ventile)</li> </ul> Die Elektrikverkettungen sind farblich unterschiedlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• monostabil – grau</li> <li>• bistabil – schwarz</li> </ul>
	Typ des Modulblocks 1-40: E	VMPAL-EVAP-14-...-2		
	Typ des Modulblocks 1-40: B	VMPAL-EVAP-20-...-2		
	Typ des Modulblocks 1-40: C	VMPAL-EVAP-10-...-1	1 (1), monostabil	
	Typ des Modulblocks 1-40: F	VMPAL-EVAP-14-...-1		
	Typ des Modulblocks 1-40: D	VMPAL-EVAP-20-...-1		
	Typ des Modulblocks 1-40: A	VMPAL-EVAP-10-2-4	8 (4), bistabil	
	Typ des Modulblocks 1-40: C	VMPAL-EVAP-10-1-4	4 (4), monostabil	
	Typ des Modulblocks 1-40: U	VMPAL-EVAP-20-SP	–	Elektrikverkettung für Einspeisemodul

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Pneumatik

FESTO

Anschlüsse für Versorgung und Entlüftung					
	Code	Anschluss		QS-Verschraubung/-Cartridge	
<b>Rechte Endplatte mit Versorgungsanschlüssen 1, 3, 5</b>					
	Rechte Endplatte: D	1	Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung	Gewinde G $\frac{1}{4}$	QS-G $\frac{1}{4}$ , gerade, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 8 mm, 10 mm, 12 mm, $\frac{5}{16}$ " , $\frac{3}{8}$ " , $\frac{1}{2}$ "
		3	Abluft	Gewinde G $\frac{1}{4}$	
		5	Abluft	Gewinde G $\frac{1}{4}$	
		12/14	Steuerluftversorgung	Gewinde M7	QSM-M7, gerade oder gewinkelt, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 4 mm, 6 mm, $\frac{1}{4}$ "
		82/84	Steuerabluft	Gewinde M7	
<b>Einspeisemodul</b>					
	Typ des Modul- blocks 1-40: U	1	Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung	Cartridge	QSPKG20, gerade, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 8 mm, 10 mm, 12 mm, $\frac{5}{16}$ " , $\frac{3}{8}$ " , $\frac{1}{2}$ " , Adapter auf Gewinde G $\frac{1}{4}$
		3/5	Abluft	Flächenschall- dämpfer	–
				Cartridge	QSPKG20, gerade, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 8 mm, 10 mm, 12 mm, $\frac{5}{16}$ " , $\frac{3}{8}$ " , $\frac{1}{2}$ " , Adapter auf Gewinde G $\frac{1}{4}$
		12/14	Steuerluftversorgung	–	–
		82/84	Steuerabluft	–	–
<b>Rechte Endplatte ohne Versorgungsanschlüsse</b>					
	Rechte Endplatte: –	1	Arbeitsluft/Vakuum-Versorgung	–	–
		3	Abluft	–	–
		5	Abluft	–	–
		12/14	Steuerluftversorgung	Gewinde M7	QSM-M7, gerade oder gewinkelt, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 4 mm, 6 mm, $\frac{1}{4}$ "
		82/84	Steuerabluft	Gewinde M7	

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Montage

## Montage Ventilinsel

Robuste Inselmontage durch:

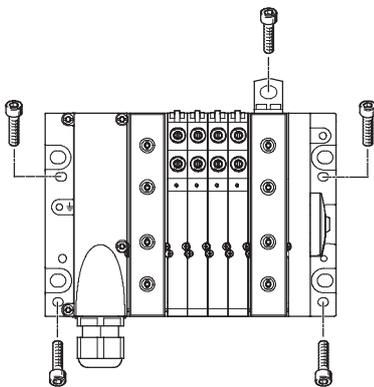
- Vier Durchgangsbohrungen für Wandmontage
- Zusätzliche Befestigungswinkel
- Hutschienenbefestigung

 Hinweis

Wirken starke Schwingungen oder Schockbelastungen auf die Insel ein, so verwenden Sie bei Wandmontage bitte zusätzliche Befestigungswinkel vom Typ VMPAL-BD.

Diese sollten alle 13 cm an der Ventilinsel angebracht werden (je 10 Ventilplätze ein Befestigungswinkel).

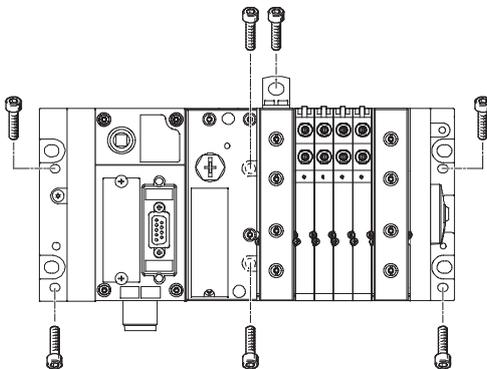
## Wandmontage – Multipolanschluss



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

Multipolanschluss und an der rechten Endplatte. Zusätzlich stehen optionale Befestigungswinkel zur Verfügung.

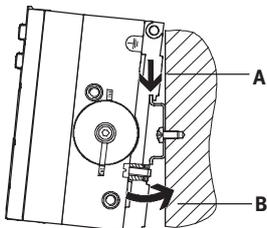
## Wandmontage – Feldbusanschluss (CPX-Terminal)



Die MPA-L Ventilinsel wird mit vier M4- und zwei M6-Schrauben oder mit sechs M6-Schrauben auf der Befestigungsfläche angeschraubt. Die Montagebohrungen befinden sich an der lin-

ken und rechten Endplatte und im Pneumatik-Interface. Zusätzlich stehen optionale Befestigungswinkel zur Verfügung.

## Hutschienenmontage



Die MPA-L Ventilinsel wird in die Hutschiene eingehängt (siehe Pfeil A).

Danach wird die MPA-L Ventilinsel auf die Hutschiene geschwenkt und durch das Klemmstück befestigt (siehe Pfeil B).

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

- mit Multipolanschluss: CPX-CPA-BG-NRH
- mit Feldbusanschluss (CPX-Terminal): VMPAF-FB-BG-NRH

Dieser ermöglicht die Befestigung der Ventilinsel auf der Hutschiene nach EN 60715.

 Hinweis

Die Montagesätze (s.o.) arretieren die Ventilinsel lediglich bei horizontaler Einbaulage.

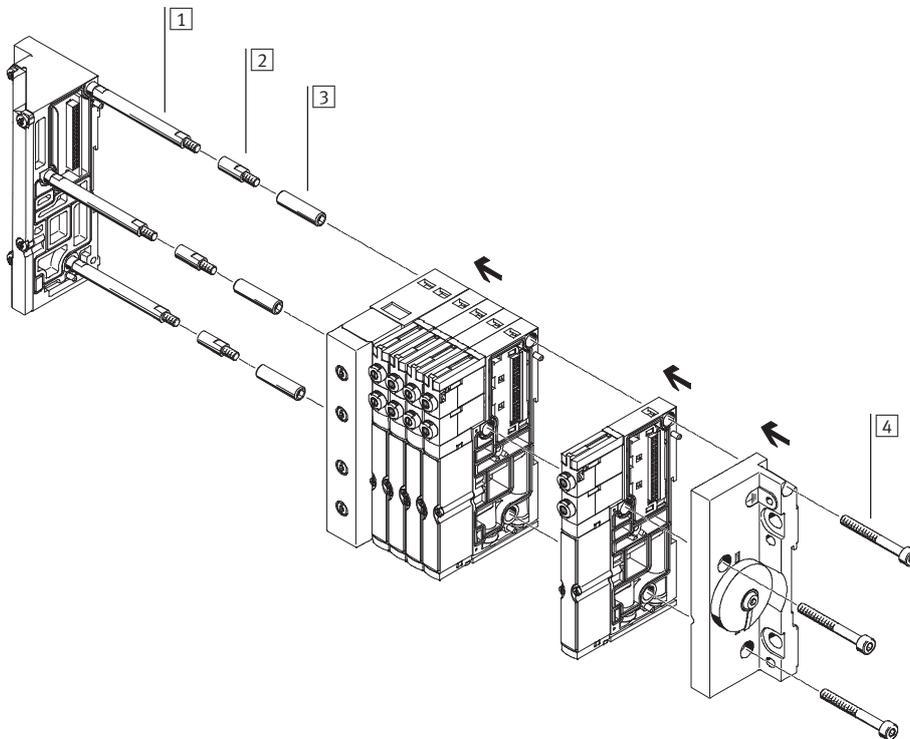
# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Montage

FESTO

## Zuganker

Aufbau



- 1 Gewindestange
- 2 Zuganker-Erweiterungsstück
- 3 Hülse
- 4 Schraube

## Funktionsweise

Der Zuganker bei MPA-L besteht aus vier Teilen:

- Gewindestange
- Zuganker-Erweiterungsstück
- Hülse
- Schraube

Damit lassen sich beliebig lange Ventilinseln erstellen.

Die Montage des Zugankers, bzw. der Ventilinsel erfolgt in nur

4 Schritten:

- Gewindestangen an der linken Endplatte verschrauben
- Hülsen mit den Gewindestangen verschrauben
- Anschlussplatten und Einspeisemodule auf die Stangen-Hülsen-Kombination aufschieben
- Rechte Endplatte aufschieben und mit Schrauben, die in die Hülsen eingreifen, verschrauben

Der Zuganker bietet die Möglichkeit die Ventilinsel nachträglich zu erweitern. Die Zugankerschrauben werden gelöst und die entsprechenden Elemente demontiert. Die zusätzliche Anschlussplatte oder Einspeisemodul wird an der gewünschten Stelle eingesetzt. Die vorher demontierten Bauteile werden wieder montiert.

Um die entstandene

Längenänderung zu kompensieren muss der Zuganker um die geänderte Länge erweitert werden. Hierzu werden Erweiterungsstücke zwischen Gewindestange und Hülse eingeschraubt. Für jede Anschlussplatte, Kombination aus vier Anschlussplatten und Einspeisemodul gibt es passende Erweiterungsstücke.

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Montage

## Zuganker – Bestandteile und Aufbau

### Zuganker (Gewindestange)



Die Gewindestange dient zum Aufbau eines kostenoptimierten Festraster-Zugankers. Ab einer Länge der Ventilinsel von 42,45 mm, z.B. minimal vier Anschlussplatten (je 10,7 mm), ist die Gewindestange erforderlich, da nur die Kombination aus Gewindestange und Hülse den optimalen Ausgleich von Toleranzen (durch Zusammenpressen der Dichtungen zwischen den Anschlussplatten) bietet.

### Zuganker-Erweiterungsstück



Mit Zuganker-Erweiterungsstücken kann die Ventilinsel jederzeit nahezu beliebig erweitert werden. Die Zuganker-Erweiterungsstücke werden zwischen Gewindestange und Hülse eingefügt und sind in der Länge jeweils passend zu Anschlussplatten und Einspeisemodulen erhältlich.

### Hülse



Die Hülse dient primär zum Ausgleich von Toleranzen, die z.B. durch das Zusammenpressen der Dichtungen zwischen den Anschlussplatten beim Zusammenbau entstehen. Es sind unterschiedlich lange Hülsen erhältlich, abgestimmt auf die Verwendung eines Zugankers im Festraster aber universell für den einzeln aufgebauten Zuganker.

### Schraube



Mit der Schraube wird die gesamte Ventilinsel über den Zuganker verspannt. Toleranzen, die z.B. durch das Zusammenpressen der Dichtungen zwischen den Anschlussplatten beim Zusammenbau entstehen werden durch das Zusammenspiel von Schraube und Hülse ausgeglichen.

## Zuganker einzeln modular



Zuganker können vollständig aus Zuganker-Erweiterungsstücken aufgebaut werden. Gewindestange und Hülse sind erforderlich, um Toleranzen, die z.B. durch

das Zusammenpressen der Dichtungen zwischen den Anschlussplatten beim Zusammenbau entstehen, auszugleichen.

## Zuganker im Festraster mit Erweiterung



Die Zuganker-Erweiterungsstücke werden zwischen Gewindestange und Hülse eingefügt.

Sie sind in der Länge jeweils passend zu Anschlussplatten und Einspeisemodulen erhältlich.

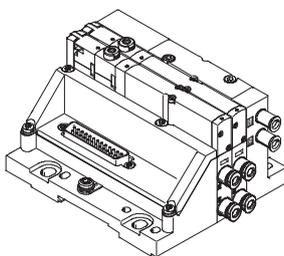
## Zuganker im Festraster



Der Zuganker im Festraster minimiert den Montageaufwand beim Zusammenbau vorher definierter Ventilinseln. Eine solche Ventilinsel kann jederzeit erweitert werden.

Eine Verringerung der Länge der Ventilinsel erfordert den Austausch der Gewindestange, evtl. auch der Hülse.

## Kurze Ventilinsel



Ventilinseln mit einer geringen Anzahl Ventilplätze werden durch folgende Kombinationen gebildet:

### Baubreite 10 mm

- Ventilinseln mit zwei Ventilplätzen und ohne Einspeisemodul werden nur durch die Schrauben verbunden
- Ventilinseln mit drei Ventilplätzen und ohne Einspeisemodul (oder mit einem Ventilplatz und einem Einspeisemodul) werden durch ein 10 mm Zuganker-Erweiterungsstück und Schraube verbunden

### Baubreite 14 mm

- Ventilinseln mit zwei Ventilplätzen und ohne Einspeisemodul werden durch ein 10 mm Zuganker-Erweiterungsstück und Schraube verbunden

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Montage

Bestellangaben – Zuganker im Festraster			
Referenzlänge	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr. Typ
L = 10,65 x V + 14,85 x W + 21,15 x Z + 21,15 x E	Zuganker		Hülse
42,3 ... 62,65	561116	VMPAL-ZAS-5	561135 VMPAL-ZAH-36
62,66 ... 72,30	561116	VMPAL-ZAS-5	561136 VMPAL-ZAH-46
72,31 ... 81,95	561116	VMPAL-ZAS-5	561137 VMPAL-ZAH-56
81,96 ... 91,60	561116	VMPAL-ZAS-5	561138 VMPAL-ZAH-66
91,61 ... 101,25	561117	VMPAL-ZAS-45	561135 VMPAL-ZAH-36
101,26 ... 110,90	561117	VMPAL-ZAS-45	561136 VMPAL-ZAH-46
110,91 ... 120,55	561117	VMPAL-ZAS-45	561137 VMPAL-ZAH-56
120,56 ... 130,20	561117	VMPAL-ZAS-45	561138 VMPAL-ZAH-66
130,21 ... 139,85	561118	VMPAL-ZAS-85	561135 VMPAL-ZAH-36
139,86 ... 149,50	561118	VMPAL-ZAS-85	561136 VMPAL-ZAH-46
149,51 ... 159,50	561118	VMPAL-ZAS-85	561137 VMPAL-ZAH-56
159,51 ... 169,15	561118	VMPAL-ZAS-85	561138 VMPAL-ZAH-66
169,16 ... 178,80	561119	VMPAL-ZAS-125	561135 VMPAL-ZAH-36
178,81 ... 188,45	561119	VMPAL-ZAS-125	561136 VMPAL-ZAH-46
188,46 ... 198,10	561119	VMPAL-ZAS-125	561137 VMPAL-ZAH-56
198,11 ... 207,75	561119	VMPAL-ZAS-125	561138 VMPAL-ZAH-66
207,76 ... 217,40	561120	VMPAL-ZAS-165	561135 VMPAL-ZAH-36
217,41 ... 227,05	561120	VMPAL-ZAS-165	561136 VMPAL-ZAH-46
227,06 ... 236,70	561120	VMPAL-ZAS-165	561137 VMPAL-ZAH-56
236,71 ... 246,35	561120	VMPAL-ZAS-165	561138 VMPAL-ZAH-66
246,36 ... 256,00	561121	VMPAL-ZAS-205	561135 VMPAL-ZAH-36
256,01 ... 266,00	561121	VMPAL-ZAS-205	561136 VMPAL-ZAH-46
266,01 ... 275,65	561121	VMPAL-ZAS-205	561137 VMPAL-ZAH-56
275,66 ... 285,30	561121	VMPAL-ZAS-205	561138 VMPAL-ZAH-66
285,31 ... 294,95	561122	VMPAL-ZAS-245	561135 VMPAL-ZAH-36
294,96 ... 304,60	561122	VMPAL-ZAS-245	561136 VMPAL-ZAH-46
304,61 ... 314,25	561122	VMPAL-ZAS-245	561137 VMPAL-ZAH-56
314,26 ... 323,90	561122	VMPAL-ZAS-245	561138 VMPAL-ZAH-66
323,91 ... 333,55	561123	VMPAL-ZAS-285	561135 VMPAL-ZAH-36
333,56 ... 343,20	561123	VMPAL-ZAS-285	561136 VMPAL-ZAH-46
343,21 ... 352,85	561123	VMPAL-ZAS-285	561137 VMPAL-ZAH-56
352,86 ... 362,50	561123	VMPAL-ZAS-285	561138 VMPAL-ZAH-66
362,51 ... 372,50	561124	VMPAL-ZAS-325	561135 VMPAL-ZAH-36
372,51 ... 382,50	561124	VMPAL-ZAS-325	561136 VMPAL-ZAH-46
382,51 ... 392,50	561124	VMPAL-ZAS-325	561137 VMPAL-ZAH-56
392,51 ... 402,50	561124	VMPAL-ZAS-325	561138 VMPAL-ZAH-66
402,51 ... 412,50	561125	VMPAL-ZAS-365	561135 VMPAL-ZAH-36
412,51 ... 422,50	561125	VMPAL-ZAS-365	561136 VMPAL-ZAH-46
422,51 ... 432,50	561125	VMPAL-ZAS-365	561137 VMPAL-ZAH-56
432,51 ... 442,50	561125	VMPAL-ZAS-365	561138 VMPAL-ZAH-66
442,51 ... 452,50	561126	VMPAL-ZAS-405	561135 VMPAL-ZAH-36
452,51 ... 462,50	561126	VMPAL-ZAS-405	561136 VMPAL-ZAH-46
462,51 ... 472,50	561126	VMPAL-ZAS-405	561137 VMPAL-ZAH-56
472,51 ... 482,50	561126	VMPAL-ZAS-405	561138 VMPAL-ZAH-66
482,51 ... 492,50	561127	VMPAL-ZAS-445	561135 VMPAL-ZAH-36
492,51 ... 502,50	561127	VMPAL-ZAS-445	561136 VMPAL-ZAH-46
502,51 ... 512,50	561127	VMPAL-ZAS-445	561137 VMPAL-ZAH-56
512,51 ... 522,50	561127	VMPAL-ZAS-445	561138 VMPAL-ZAH-66

- V Anzahl Ventilplätze in Baubreite 10 mm
- W Anzahl Ventilplätze in Baubreite 14 mm
- Z Anzahl Ventilplätze in Baubreite 20 mm
- E Anzahl der Einspeisemodule

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Montage

Bestellangaben – Zuganker im Festraster			
Referenzlänge	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr. Typ
L = 10,65 x V + 14,85 x W + 21,15 x Z + 21,15 x E	Zuganker		Hülse
522,51 ... 532,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561135 VMPAL-ZAH-36
532,51 ... 542,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561136 VMPAL-ZAH-46
542,51 ... 552,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561137 VMPAL-ZAH-56
552,51 ... 562,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561138 VMPAL-ZAH-66
562,51 ... 572,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561135 VMPAL-ZAH-36
572,51 ... 582,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561136 VMPAL-ZAH-46
582,51 ... 592,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561137 VMPAL-ZAH-56
592,51 ... 602,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561138 VMPAL-ZAH-66
602,51 ... 612,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561135 VMPAL-ZAH-36
612,51 ... 622,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561136 VMPAL-ZAH-46
622,51 ... 632,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561137 VMPAL-ZAH-56
632,51 ... 642,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561138 VMPAL-ZAH-66
642,51 ... 652,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561135 VMPAL-ZAH-36
652,51 ... 662,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561136 VMPAL-ZAH-46
662,51 ... 672,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561137 VMPAL-ZAH-56
672,51 ... 682,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561138 VMPAL-ZAH-66
682,51 ... 692,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561135 VMPAL-ZAH-36
692,51 ... 702,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561136 VMPAL-ZAH-46
702,51 ... 712,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561137 VMPAL-ZAH-56
712,51 ... 722,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561138 VMPAL-ZAH-66
722,51 ... 732,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561135 VMPAL-ZAH-36
732,51 ... 742,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561136 VMPAL-ZAH-46
742,51 ... 752,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561137 VMPAL-ZAH-56
752,51 ... 762,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561138 VMPAL-ZAH-66
762,51 ... 772,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561135 VMPAL-ZAH-36
772,51 ... 782,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561136 VMPAL-ZAH-46
782,51 ... 792,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561137 VMPAL-ZAH-56
792,51 ... 802,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561138 VMPAL-ZAH-66
802,51 ... 812,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561135 VMPAL-ZAH-36
812,51 ... 822,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561136 VMPAL-ZAH-46
822,51 ... 832,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561137 VMPAL-ZAH-56
832,51 ... 842,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561138 VMPAL-ZAH-66
842,51 ... 852,50	561176	VMPAL-ZAS-805	561135 VMPAL-ZAH-36
852,51 ... 862,50	561176	VMPAL-ZAS-805	561136 VMPAL-ZAH-46

- V Anzahl Ventilplätze in Baubreite 10 mm
- W Anzahl Ventilplätze in Baubreite 14 mm
- Z Anzahl Ventilplätze in Baubreite 20 mm
- E Anzahl der Einspeisemodule

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Anzeigen und Bedienen

FESTO

## Anzeigen und Bedienen

### Signalzustandsanzeige

Jeder Magnetspule ist zur Anzeige des Signalzustands eine LED zugeordnet.

- Anzeige 12 zeigt den Schaltzustand der Spule für Kanal 2
- Anzeige 14 zeigt den Schaltzustand der Spule für Kanal 4

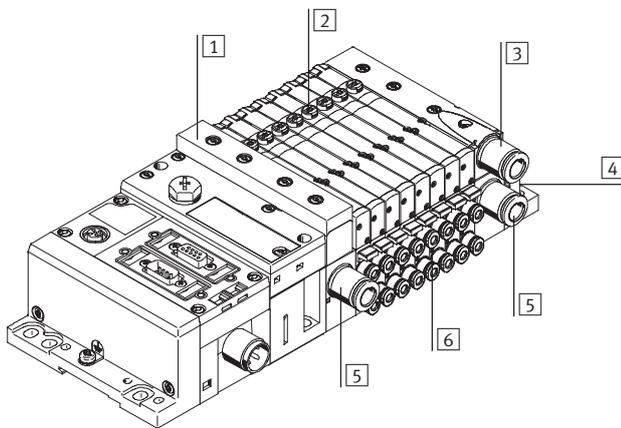
### Handhilfsbetätigung

Die Handhilfsbetätigung (HHB) ermöglicht das Schalten des Ventils im elektrisch nicht angesteuerten, stromlosen Zustand. Durch Drücken auf die Handhilfsbetätigung wird das Ventil geschaltet.

### Alternativen:

- Mit einer Abdeckung (Code: N oder als Zubehör) kann die Handhilfsbetätigung mit entsprechendem Werkzeug durch Drücken betätigt werden.
- Mit einer Abdeckung (Code: V) kann die Handhilfsbetätigung gegen unerwünschte Betätigung gesichert werden.

## Pneumatische Anschluss- und Bedienelemente

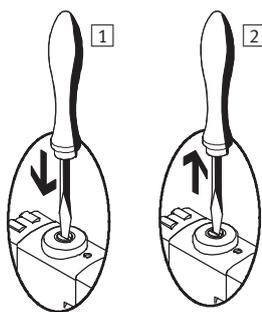


- 1 Flächenschalldämpfer Kanal 3/5
- 2 Handhilfsbetätigung (je Vorsteuermagnet, tastend oder tastend/rastend)
- 3 Gefasste Abluft, Kanal 3/5
- 4 Anschlüsse 12/14 für externe Steuerluftversorgung und 82/84 für Steuerabluft in der rechten Endplatte (je nach Ausführung auch Kanal 1, 3 und 5)
- 5 Versorgungsanschluss, Kanal 1
- 6 Arbeitsanschlüsse, Kanal 2 und 4, je Ventilplatz

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

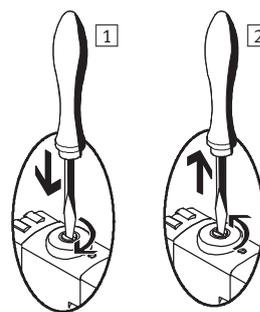
## Handhilfsbetätigung (HHB)

### HHB mit automatischer Rückstellung (tastend)



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

### HHB mit Arretierung (rastend)



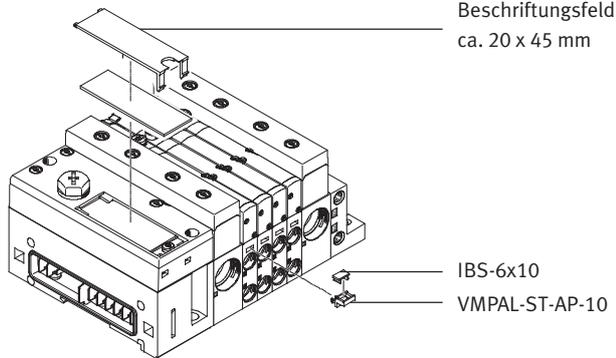
- 1 Stößel der HHB mit Stift oder Schraubendreher hineindrücken bis das Ventil schaltet und anschließend im Uhrzeigersinn um 90° bis zum Anschlag drehen. Ventil bleibt in Schaltstellung
- 2 Stößel gegen den Uhrzeigersinn um 90° bis zum Anschlag drehen und Stift oder Schraubendreher entfernen. Federkraft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

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Elektrik

FESTO

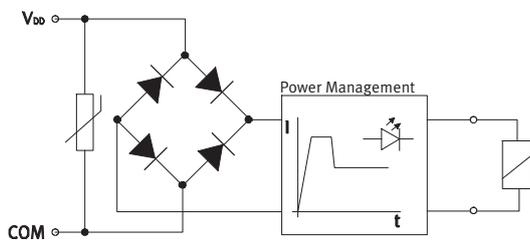
## Bezeichnungssystem



Zur Beschriftung der Ventile kann an jede Anschlussplatte ein Schilderträger VMPAL-ST-AP-10 (Teile-Nr. 561109) mit Beschriftungsschildern (Teile-Nr. 18576, IBS-6x10) montiert werden.

Alternativ oder ergänzend dazu können großflächige Beschriftungsschilder am Pneumatik-Interface beschriftet werden.

## Elektrische Leistung durch Stromabsenkung



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

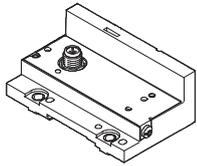
MPA-L-Ventile werden mit einer Betriebsspannung im Bereich 21,6 ... 26,4 V (24 V +/-10%) versorgt.

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Elektrik



## Elektrischer Anschluss – linke Endplatte



In der linken Endplatte der MPA-L befindet sich der elektrische Anschluss der Ventile zu einer übergeordneten Steuerung. Ein Wechsel zwischen den unter-

schiedlichen Anschlussmöglichkeiten ist problemlos durch den Austausch der linken Endplatte möglich, die pneumatische Verkettung bleibt bestehen.

Die Ventile werden mit positiver oder negativer Logik (PNP oder NPN) geschaltet. Ein Mischbetrieb ist nicht zulässig.

## Regeln der Adressierung für Ventile/Magnetspulen

- 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.
- Jede Anschlussplatte/Elektrik-Verkettung belegt eine definierte Anzahl Adressen/Pins:
  - für monostabiles Ventil: 1
  - für bistabiles Ventil: 2
- für Kombination aus vier Anschlussplatten für monostabile Ventile: 4
- für Kombination aus vier Anschlussplatten für bistabile Ventile: 8



Hinweis

Wird ein monostabiles Ventil auf einem bistabilen Platz montiert, so ist die zweite Adresse (für Spule 12) auch belegt und kann nicht genutzt werden.

## Varianten der linken Endplatte

Bildzeichen	Code	Typ	Max. Anzahl Adressen	Schutzart	Hinweise
<b>Elektrischer Multipolanschluss</b>					
	Elektrischer Anschluss: MS1	VMPAL-EPL-SD25-IP40	24	IP40	Elektrischer Anschluss Sub-D 25-polig
	Elektrischer Anschluss: MS2	VMPAL-EPL-SD9-IP40	8	IP40	Elektrischer Anschluss Sub-D 9-polig
	Elektrischer Anschluss: MS6	VMPAL-EPL-SD25	24	IP65	Elektrischer Anschluss Sub-D 25-polig
	Elektrischer Anschluss: MS8	VMPAL-EPL-SD44	32	IP65	Elektrischer Anschluss Sub-D 44-polig
	Elektrischer Anschluss: MF1	VMPAL-EPL-FL40-IP40	32	IP40	Elektrischer Anschluss Flachbandkabel 40-polig
	Elektrischer Anschluss: MC	VMPAL-EPL-KL33-IP40	32	IP40	Elektrischer Anschluss Klemmleiste 33-polig
<b>Feldbusanschluss/CPX-Terminal</b>					
	Elektrischer Anschluss: CX	VMPAL-EPL-CPX	32	IP67	Elektrischer Anschluss CPX-Verkettung
<b>I-Port Schnittstelle/IO-Link</b>					
	Elektrischer Anschluss: LK	VMPAL-EPL-IPO32	32	IP65	Elektrischer Anschluss M12 5-polig, IO-Link
	Elektrischer Anschluss: PT	VMPAL-EPL-IPO32	32	IP65	Elektrischer Anschluss M12 5-polig, I-Port Schnittstelle

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Elektrik

Elektrischer Multipolanschluss Pinbelegung – Sub-D Stecker, 9-polig					
	Pin	Adresse/Spule			
	1	0	6		
	2	1	7		
	3	2	8		
	4	3	9		
	5	4	0 V <sup>1)</sup>		
			Pin	Adresse/Spule	

Hinweis  
 Die Zeichnung stellt die Draufsicht auf den Sub-D Stecker am Multipol dar.

1) 0 V bei plusschaltenden Steuersignalen; bei minusschaltenden Steuersignalen 24 V anschließen; Mischbetrieb ist unzulässig!

Elektrischer Multipolanschluss Pinbelegung – Sub-D Stecker, 25-polig, Anschlussleitung VMPAL-KM							
	Pin	Adresse/Spule	Aderfarbe <sup>2)</sup> Anschlussleitung		Pin	Adresse/Spule	Aderfarbe <sup>2)</sup> Anschlussleitung
	1	0	WH		14	13	BN YE
	2	1	GN		15	14	GY WH
	3	2	YE		16	15	BN GY
	4	3	GY		17	16	WH PK
	5	4	PK		18	17	BN PK
	6	5	BU		19	18	BU WH
	7	6	RD		20	19	BN BU
	8	7	VT		21	20	RD WH
	9	8	GY PK		22	21	BN RD
	10	9	RD BU		23	22	BK WH
	11	10	GN WH		24	23	BN
	12	11	BN GN		25	0 V <sup>1)</sup>	BK
	13	12	YE WH				

Hinweis  
 Die Zeichnung stellt die Draufsicht auf den Sub-D Stecker am Multipol dar.

1) 0 V bei plusschaltenden Steuersignalen; bei minusschaltenden Steuersignalen 24 V anschließen; Mischbetrieb ist unzulässig!

2) Nach IEC 757

Elektrischer Multipolanschluss Pinbelegung – Sub-D Stecker, 44 polig, Anschlussleitung VMPAL-KM											
	Pin	Adresse/Spule	Aderfarbe <sup>2)</sup> Anschlussleitung		Pin	Adresse/Spule	Aderfarbe <sup>2)</sup> Anschlussleitung		Pin	Adresse/Spule	Aderfarbe <sup>2)</sup> Anschlussleitung
	1	0	WH		18	17	BN PK		35	n.c.	n.c.
	2	1	GN		19	18	BU WH		36	n.c.	n.c.
	3	2	YE		20	19	BN BU		37	n.c.	n.c.
	4	3	GY		21	20	RD WH		38	n.c.	n.c.
	5	4	PK		22	21	BN RD		39	n.c.	n.c.
	6	5	BU		23	22	BK WH		40	n.c.	n.c.
	7	6	RD		24	23	BN		41	0 V <sup>1)</sup>	RD YE
	8	7	VT		25	24	BK BN		42	0 V <sup>1)</sup>	BK GN
	9	8	GY PK		26	25	GN GY		43	0 V <sup>1)</sup>	BK YE
	10	9	RD BU		27	26	YE GY		44	0 V <sup>1)</sup>	BK
	11	10	GN WH		28	27	GN PK				
	12	11	BN GN		29	28	YE PK				
	13	12	YE WH		30	29	GN BU				
	14	13	BN YE		31	30	YE BU				
	15	14	GY WH		32	31	RD GN				
	16	15	BN GY		33	n.c.	n.c.				
	17	16	WH PK		34	n.c.	n.c.				

Hinweis  
 Die Zeichnung stellt die Draufsicht auf den Sub-D Stecker am Multipol dar.

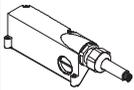
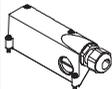
1) 0 V bei plusschaltenden Steuersignalen; bei minusschaltenden Steuersignalen 24 V anschließen; Mischbetrieb ist unzulässig!

2) Nach IEC 757

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Elektrik

FESTO

Elektrischer Multipolanschluss – Bestellangaben						
Benennung	Code	Beschreibung	Anschluss	Kabellänge	Teile-Nr.	Typ
<b>Anschlussleitung für Multipolanschluss mit Sub-D-Steckdose</b>						
	Anschlusskabel: CA	Kabelabgang vorn	25-polig	2,5 m	<b>560416</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD25-IP67-2,5</b>
	Anschlusskabel: CB	(nur mit Code Elektrischer Anschluss: MS6)		5 m	<b>560417</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD25-IP67-5</b>
	Anschlusskabel: CC			10 m	<b>560418</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD25-IP67-10</b>
	Anschlusskabel: –			beliebig	<b>562389</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD25-IP67-X</b>
	Anschlusskabel: CQ	Kabelabgang vorn	25-polig	2,5 m	<b>560410</b>	<b>VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-2,5</b>
	Anschlusskabel: CR	(nur mit Code Elektrischer Anschluss: MS6)		5 m	<b>560411</b>	<b>VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-5</b>
	Anschlusskabel: CS			10 m	<b>560412</b>	<b>VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-10</b>
	Anschlusskabel: –			schleppkettentauglich	beliebig	<b>562391</b>
	Anschlusskabel: CJ	Kabelabgang vorn	44-polig	2,5 m	<b>560422</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-2,5</b>
	Anschlusskabel: CK	(nur mit Code Elektrischer Anschluss: MS8)		5 m	<b>560423</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-5</b>
	Anschlusskabel: CL			10 m	<b>560424</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-10</b>
	Anschlusskabel: –			beliebig	<b>562390</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-X</b>
	Anschlusskabel: CD	Kabelabgang seitlich	25-polig	2,5 m	<b>560419</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD25-IP67-2,5</b>
	Anschlusskabel: CE	(nur mit Code Elektrischer Anschluss: MS6)		5 m	<b>560420</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD25-IP67-5</b>
	Anschlusskabel: CH			10 m	<b>560421</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD25-IP67-10</b>
	Anschlusskabel: –			beliebig	<b>562392</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD25-IP67-X</b>
	Anschlusskabel: CT	Kabelabgang seitlich	25-polig	2,5 m	<b>560413</b>	<b>VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-2,5</b>
	Anschlusskabel: CU	(nur mit Code Elektrischer Anschluss: MS6)		5 m	<b>560414</b>	<b>VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-5</b>
	Anschlusskabel: CV			10 m	<b>560415</b>	<b>VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-10</b>
	Anschlusskabel: –			schleppkettentauglich	beliebig	<b>562394</b>
	Anschlusskabel: CM	Kabelabgang seitlich	44-polig	2,5 m	<b>560425</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-2,5</b>
	Anschlusskabel: CN	(nur mit Code Elektrischer Anschluss: MS8)		5 m	<b>560426</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-5</b>
	Anschlusskabel: CP			10 m	<b>560427</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-10</b>
	Anschlusskabel: –			beliebig	<b>562393</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-X</b>
<b>Haube für Multipolanschluss ohne Anschlussleitung mit Sub-D-Steckdose</b>						
	Anschlusskabel: EZ	Kabelabgang seitlich oder vorn (nur mit Code Elektrischer Anschluss: MS6)	25-polig	–	<b>560428</b>	<b>VMPAL-KM-SD25-IP67-0</b>
	Anschlusskabel: EY	Kabelabgang seitlich oder vorn (nur mit Code Elektrischer Anschluss: MS8)	44-polig	–	<b>560429</b>	<b>VMPAL-KM-SD44-IP67-0</b>

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Elektrik

Elektrischer Multipolanschluss Pinbelegung – Flachbandkabel, 40-polig								
	Pin	Adresse/Spule		Pin	Adresse/Spule		Pin	Adresse/Spule
	1	0		18	17		35	0 V <sup>1)</sup>
	2	1		19	18		36	0 V <sup>1)</sup>
	3	2		20	19		37	0 V <sup>1)</sup>
	4	3		21	20		38	0 V <sup>1)</sup>
	5	4		22	21		39	0 V <sup>1)</sup>
	6	5		23	22		40	0 V <sup>1)</sup>
	7	6		24	23		<p>-  - Hinweis</p> <p>Die Zeichnung stellt die Draufsicht auf den Flachbandkabel Stecker am Multipol dar. Der Flachbandanschluss erfolgt mittels Steckverbinder, entsprechend DIN EN 60603-13:1998-09 (NECU-FCG40-K).                      → Internet: necu</p>	
	8	7		25	24			
	9	8		26	25			
	10	9		27	26			
	11	10		28	27			
	12	11		29	28			
	13	12		30	29			
	14	13		31	30			
	15	14		32	31			
	16	15		33	0 V <sup>1)</sup>			
	17	16		34	0 V <sup>1)</sup>			

1) 0 V bei plus-schaltenden Steuersignalen; bei minus-schaltenden Steuersignalen 24 V anschließen; Mischbetrieb ist unzulässig!

Elektrischer Multipolanschluss Pinbelegung – Klemmleiste, 33-polig								
	Pin	Adresse/Spule		Pin	Adresse/Spule		Pin	Adresse/Spule
	1	0		16	15		31	30
	2	1		17	16		32	31
	3	2		18	17		33	0 V <sup>1)</sup>
	4	3		19	18		<p>-  - Hinweis</p> <p>Die Zeichnung stellt die Draufsicht auf die Klemmleiste am Multipol dar. Kabel mit folgenden Spezifikationen können angeschlossen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiterquerschnitt 0,08 ... 0,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• Abisolierung 5 ... 6 mm</li> </ul>	
	5	4		20	19			
	6	5		21	20			
	7	6		22	21			
	8	7		23	22			
	9	8		24	23			
	10	9		25	24			
	11	10		26	25			
	12	11		27	26			
	13	12		28	27			
	14	13		29	28			
	15	14		30	29			

1) 0 V bei plus-schaltenden Steuersignalen; bei minus-schaltenden Steuersignalen 24 V anschließen; Mischbetrieb ist unzulässig!

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Elektrik

## Feldbusanschluss/CPX-Terminal

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

Das heißt:

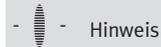
- Die Versorgung der Ventile und Ausgänge geschieht über die Systemeinspeisung des CPX-Terminals
- Optional können Ventile getrennt von den Ausgängen angesteuert bzw. abgeschaltet werden

Das Pneumatik-Interface (linke Endplatte) dient als Adapter zwischen beiden Stromführungen. Im Pneumatik-Interface werden die seriellen Signale vom CPX-Terminal in parallele Signale umgewandelt.

Über einen Selektor (Drehschalter) im Pneumatik-Interface wird die Anzahl der Adressen (anschließbaren Magnetspulen) im Bereich 4 ... 32 Magnetspulen eingestellt. Die Standardeinstellung

bei Auslieferung sieht 32 Adressen vor. Erweiterungen können auf diese Weise in einem Steuerungsprogramm vorbelegt und durch manuelle Einstellung abgerufen werden.

Nach Umbau oder Erweiterung der Ventilinsel muss die Anzahl der durch die Pneumatik belegten Ausgangsadressen am Pneumatik-Interface überprüft und ggf. angepasst werden.



Hinweis

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte

→ Internet: cpx

## I-Port Schnittstelle/IO-Link

Die I-Port Schnittstelle/IO-Link ermöglicht die Anbindung der CPV Ventilinsel an folgende Systeme:

- I-Port Master von Festo (CPX Terminal, CECC)
- CTEU-Feldbusknoten von Festo

- IO-Link Master  
Die maximale Entfernung zwischen I-Port/IO-Link Master und Ventilinsel mit I-Port Schnittstelle/IO-Link beträgt 20 m.  
Die 5-poligen Verbindungs-

leitungen enthalten Stromversorgung für die Ventile, getrennt davon die Stromversorgung für die interne Elektronik der Ventilinsel und die Steuersignale.



Hinweis

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte

→ Internet: cteu

## I-Port Schnittstelle/IO-Link Pinbelegung

	Pin	Bezeichnung
	1	24 V DC Versorgungsspannung Elektronik und Eingänge
	2	24 V DC Lastspannungsversorgung der Ventile und Ausgänge
	3	0 V DC Versorgungsspannung Elektronik und Sensorik
	4	Kommunikationssignal C/Q, Datenleitung
	5	0 V DC Lastspannungsversorgung der Ventile und Ausgänge

# Ventilinsel MPA-L

Merkmale – Elektrik

FESTO

## Anwendungshinweise

### Betriebsmittel

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

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

### Bioöle

Bei Verwendung von Bioölen (Öle, die auf Basis synthetischer oder nativer Ester aufgebaut sind z. B. Rapsölmethylester) darf der Restölgehalt von max. 0,1 mg/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.

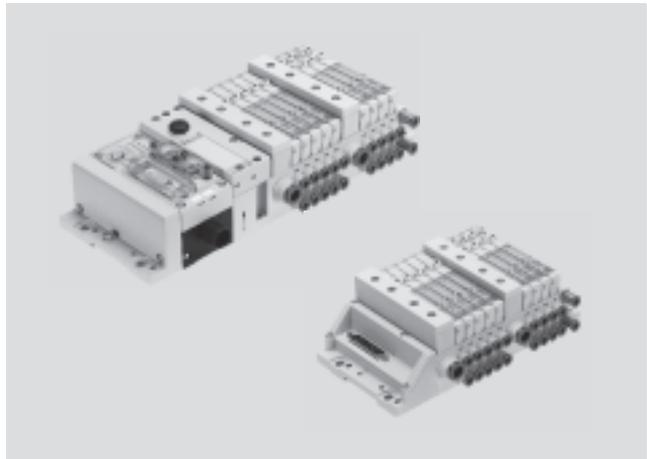
# Ventilinsel MPA-L

Datenblatt

-  Durchfluss  
bis 870 l/min

-  Breite der Ventile  
10 mm  
14 mm  
20 mm

-  Spannung  
24 V DC



Allgemeine Technische Daten				
Ventilinselaufbau	Modular, Ventilgrößen mischbar			
Elektrische Ansteuerung	Feldbus	Multipol	IO-Link	I-Port
Betätigungsart	Elektrisch			
Nennbetriebsspannung [V DC]	24			
Max. Anzahl Ventilplätze	32			
Max. Anzahl der Druckzonen	9			
Ventilgröße [mm]	10, 14, 20			
Schaltstellungsanzeige	LED			
Steuerluftversorgung	Intern oder extern			
Schmierung	Lebensdauerschmierung, LABS-frei (frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen)			
Befestigungsart	Wandmontage Auf Hutschiene nach EN 60715			
Einbaulage	Beliebig (Wandmontage) Nur waagrecht (Hutschiene)			
Handhilfsbetätigung	Tastend, rastend, blockiert			
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	3			
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	Nach EU-EMV-Richtlinie <sup>2)</sup>			
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform			
Schutzart	IP65			

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 3 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit starker Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Lösungsmittel und Reiniger, mit vorrangig funktioneller Anforderung an die Oberfläche.

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.

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] → 37
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

1) Langzeit-Lagerung

**Neu**

Ventile in Baubreite 14 mm mit mechanischer Feder

**FESTO**

# Ventilinsel MPA-L

Datenblatt

Technische Daten – Ventile in Baubreite 10 mm													
Code Platzfunktion 1-32		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	8
	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	
Normalnennendurchfluss [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	–

Technische Daten – Ventile in Baubreite 10 mm												
Code Platzfunktion 1-32		MS	NS	KS	HS	DS	MU	NU	KU	HU		
Schaltzeiten	ein [ms]	10	10	10	10	10	10	8	8	8		
	aus [ms]	27	20	20	20	20	12	8	10	10		
	um [ms]	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
Betriebsdruck [bar]		–0,9 ... +8					–0,9 ... +10					
Normalnennendurchfluss [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 14 mm															
Code Platzfunktion 1-32		M	J	N	K	H	B	G	E	D	NS	KS	HS	DS	
Schaltzeiten	ein [ms]	13	22	12	12	12	16	13	13	12	12	12	12	10	
	aus [ms]	30	–	38	38	38	50	52	50	30	23	23	23	25	
	um [ms]	–	24	–	–	–	26	26	26	–	–	–	–	–	
Betriebsdruck [bar]		–0,9 ... +10									–0,9 ... +8				
Normalnennendurchfluss [l/min]		670	670	650	600	650	630	610	480	650	520	560	520	570	
Konstruktiver Aufbau		Kolbenschieberventil													
Max. Anziehdrehmoment [Nm]		0,65									0,25				
Ventilbefestigung															
Werkstoffe		Aluminium-Druckguss													
Produktgewicht [g]		77													

Technische Daten – Ventile in Baubreite 20 mm																		
Code Platzfunktion 1-32		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	23	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				
Normalnennendurchfluss [l/min]		870	860	610	550	550	550	750	700	480	480	840	850	840	620	500	550	820
Konstruktiver Aufbau		Kolbenschieberventil																
Max. Anziehdrehmoment [Nm]		0,65																
Ventilbefestigung																		
Werkstoffe		Aluminium-Druckguss																
Produktgewicht [g]		100											–	100				

# Ventilinsel MPA-L

FESTO

Datenblatt

Pneumatische Anschlüsse		
<b>Rechte Endplatte</b>		
Versorgung	1	Gewinde G1/4 (QS-G1/4, gerade, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2")
Anschluss Entlüftung	3	Gewinde G1/4 (QS-G1/4, gerade, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2")
	5	Gewinde G1/4 (QS-G1/4, gerade, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2")
Steuerluftversorgung	12/14	Gewinde M7 (QSM-M7, gerade oder gewinkelt, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 4 mm, 6 mm, 1/4")
Steuerabluft	82/84	Gewinde M7 (QSM-M7, gerade oder gewinkelt, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 4 mm, 6 mm, 1/4")
<b>Einspeisemodul</b>		
Versorgung	1	Cartridge 20 mm (QSPKG20, gerade, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", Adapter auf Gewinde G1/4), Flächenschalldämpfer
Anschluss Entlüftung	3/5	Cartridge 20 mm (QSPKG20, gerade, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", Adapter auf Gewinde G1/4), Flächenschalldämpfer
<b>Anschlussplatte Baubreite 10 mm</b>		
Arbeitsanschlüsse	2	Cartridge 10 mm (QSPKG10, gerade oder gewinkelt, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 4 mm, 6 mm, 5/32", 1/4", Adapter auf Gewinde M7)
	4	Cartridge 10 mm (QSPKG10, gerade oder gewinkelt, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 4 mm, 6 mm, 5/32", 1/4", Adapter auf Gewinde M7)
<b>Anschlussplatte Baubreite 14 mm</b>		
Arbeitsanschlüsse	2	Cartridge 14 mm (QSPKG14, gerade oder gewinkelt, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 6 mm, 8 mm, 1/4", 5/16", Adapter auf Gewinde G1/8)
	4	Cartridge 14 mm (QSPKG14, gerade oder gewinkelt, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 6 mm, 8 mm, 1/4", 5/16", Adapter auf Gewinde G1/8)
<b>Anschlussplatte Baubreite 20 mm</b>		
Arbeitsanschlüsse	2	Cartridge 18 mm (QSPKG18, gerade oder gewinkelt, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8", Adapter auf Gewinde G1/4)
	4	Cartridge 18 mm (QSPKG18, gerade oder gewinkelt, für Schlauch-Außen $\varnothing$ 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8", Adapter auf Gewinde G1/4)

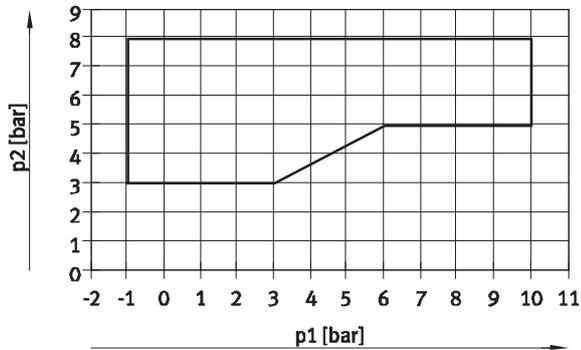
# Ventilinsel MPA-L

Datenblatt

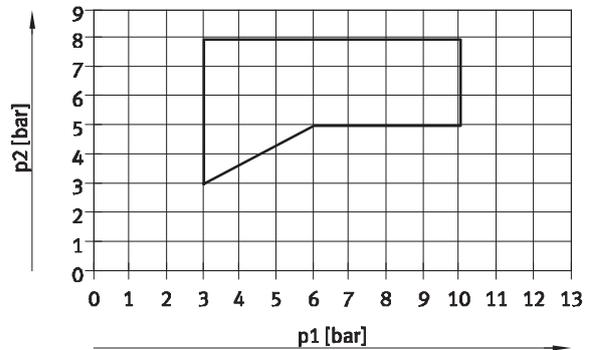
FESTO

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

für Ventile mit Code Platzfunktion 1-32: M, J, B, G, E, W, X

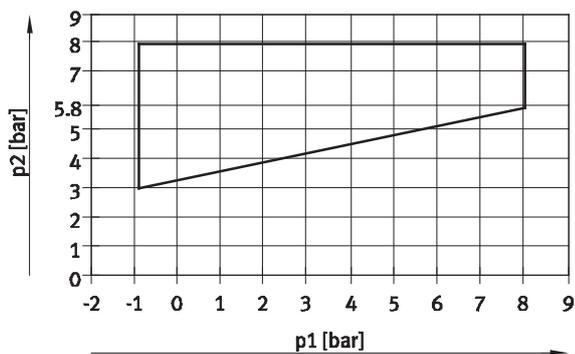


für Ventile mit Code Platzfunktion 1-32: N, K, H, D, I

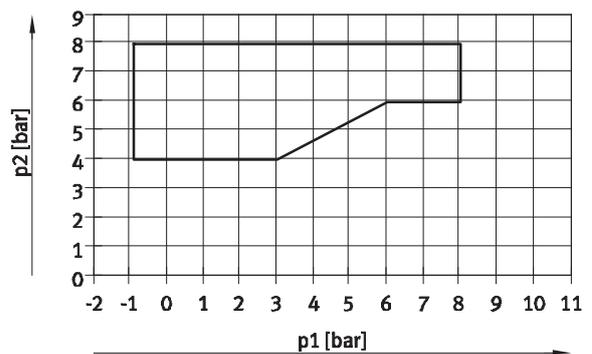


## Steuerdruck p2 in Abhängigkeit vom Arbeitsdruck p1 für Ventile mit Rückstellung über mechanische Feder

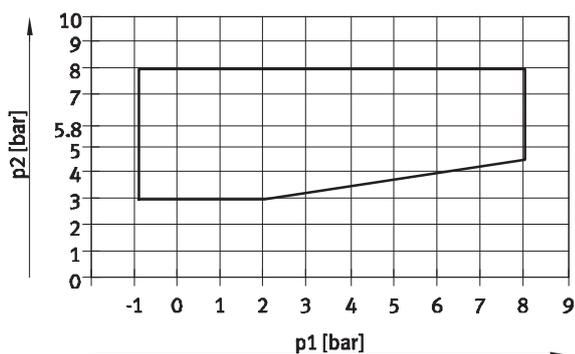
für Ventile in Baubreite 10 mm mit Code Platzfunktion 1-32: MS, NS, KS, HS, DS



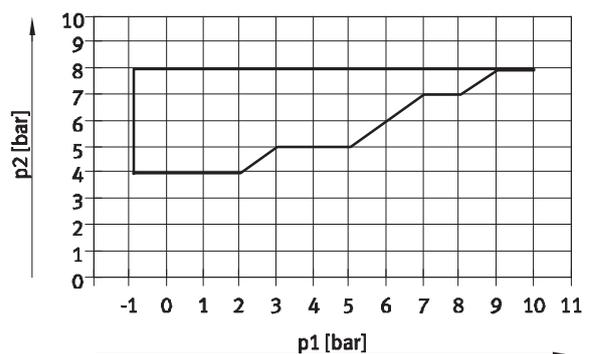
für Ventile in Baubreite 14 mm mit Code Platzfunktion 1-32: NS, KS, HS, DS



für Ventile in Baubreite 20 mm mit Code Platzfunktion 1-32: MS, NS, KS, HS, DS



für Ventile in Baubreite 10 mm mit Code Platzfunktion 1-32: MU, NU, KU, HU



# Ventilinsel MPA-L

Datenblatt

FESTO

Stromaufnahme je Magnetspule bei Nennspannung				
		Baubreite		
		10 mm	14 mm	20 mm
Nennanzugsstrom	[mA]	50	50	110
Nennstrom bei Stromabsenkung	[mA]	10	10	23
Zeit bis Stromabsenkung	[ms]	20	20	20

Elektrische Daten – MPA-L mit elektrischer Anschaltung für CPX-Terminal		
Eigenstromaufnahme der Ventilinsel (interne Elektronik, ohne Ventile)		
Bei 24 V $U_{EL/SEN}$ <sup>1)</sup>	[mA]	typ. 13
Bei 24 V $U_{val}$ <sup>2)</sup>	[mA]	typ. 35
Diagnosemeldung		
Unterspannung $U_{AUS}$ <sup>3)</sup>	[V]	17,7 ... 17,8

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

Elektrische Daten – MPA-L mit I-Port Schnittstelle/IO-Link		
Eigenstromaufnahme der Ventilinsel (interne Elektronik, ohne Ventile)		
Betriebsspannung	[mA]	30
Lastspannung	[mA]	30

Werkstoffe	
Anschlussplatte	PA
Einspeisemodul	PPA
Endplatte	Aluminium-Druckguss, PA, PBT
Dichtungen	NBR
Abluftplatte	PA
Flächenschalldämpfer	PE
Elektrikverkettung	PBT, PA, Kupferlegierung

# Ventilinsel MPA-L

Datenblatt

FESTO

Produktgewicht	
	ca. Gewichte [g]
CPX Modul (komplett)	ca. 210
Linke Endplatte Multipol Sub-D 44-polig	130
Linke Endplatte I-Port Schnitt- stelle/IO-Link	170
Einspeisemodul mit Dichtung, elek- trische Verkettung	51
Endplatte rechts ohne Versorgungsanschlüsse	105
Endplatte rechts mit Versorgungsanschlüssen	160
Ventil	→ 39
Einspeisemodul mit Dichtung, elek- trische Verkettung	51
Zuganker Schraube	3
Zuganker Gewindestangen, 5/45/85/125/165/205/245/285/3 25/365/405/445/485/525 mm	2/11/20/29/38/47/54/65/72/80/89/98/109/118
Zuganker Hülse, 36/46/56/66 mm	6/8/9/11
Platte für gefasste Abluft/Flächen- schalldämpfer	36/40
QSM-M7-4-I	4
QSM-M7-6-I	5
QS-G¼-8-I	22
QS-G¼-10-I	23
QSPKG10-3	1
QSPKG10-4	1
QSPKG10-6	2
QSPKG20-8	6
QSPKG20-10	9
QSPKG20-12	12

Produktgewicht [g]	Produktgewicht [g]		
	Baubreite 10 mm	Baubreite 14 mm	Baubreite 20 mm
Anschlussplatte schwarz (mit Dichtung, Lichtleiter)	21	33	47
Elektrikverkettung für eine Anschlussplatte	9	9	14
Elektrikverkettung für Kombination aus vier Anschlussplatten	29	–	–
Pro Reserveplatz L	24	23	–
Höhenverkettung	74	–	180

# Ventilinsel MPA-L

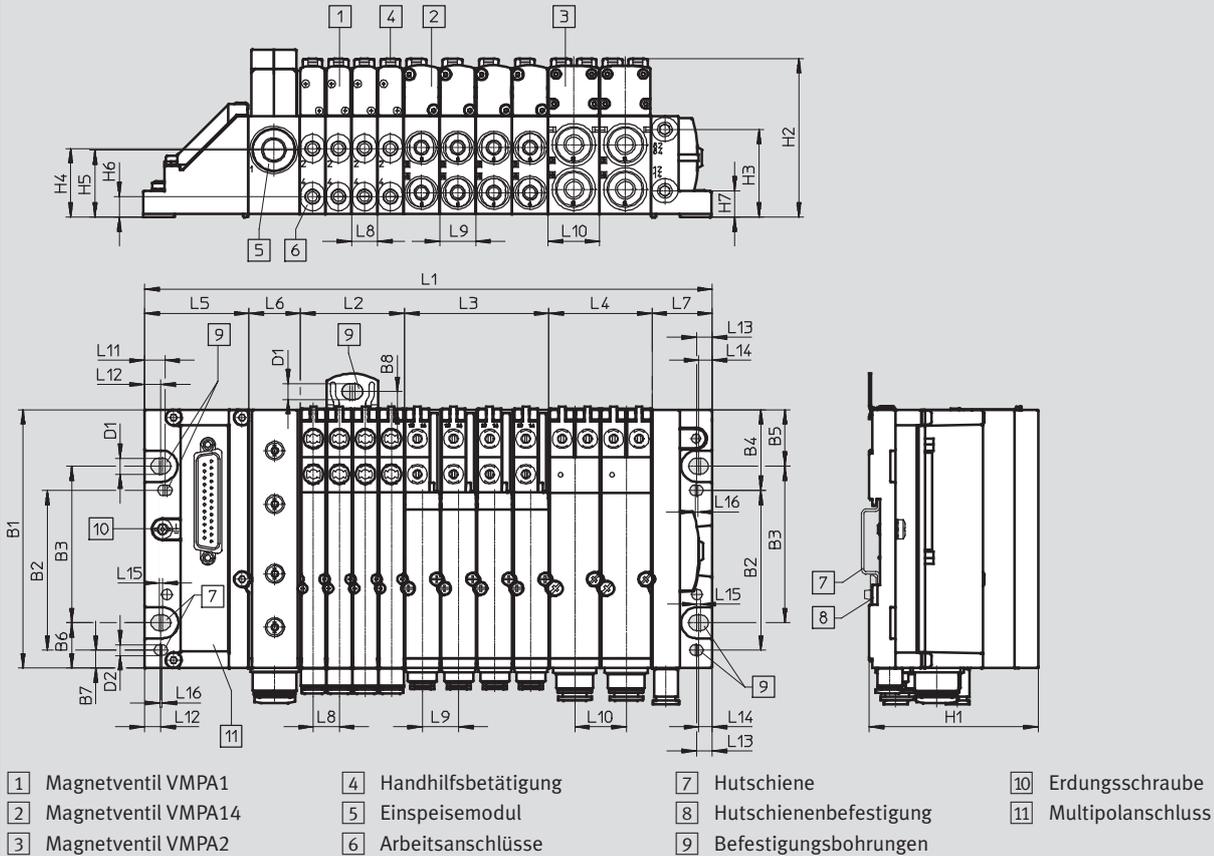
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

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

### Ventilinsel mit Multipolanschluss



Typ	L1 <sup>1)</sup>	L2 <sup>1)</sup>	L3 <sup>1)</sup>	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
MPA-L	89,10 + L2 + L3 + L4	m x 10,7	n x 14,9	o x 21,2	43	21,2	24,9	10,7	14,9	21,2	8,5	6,8	6,5	5,6	1,5	1

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
MPA-L	107,3	66,3	65	33,5	23,5	18,9	7,5	7,5	6,6	4,4	69,6	65,7	36,4	28,5	27,9	8,5	10,9

1) m, n, o = Anzahl der Anschlussplatten/Ventilplätze (m = Baubreite 10 mm, n = Baubreite 14 mm, o = Baubreite 20 mm)

# Ventilinsel MPA-L

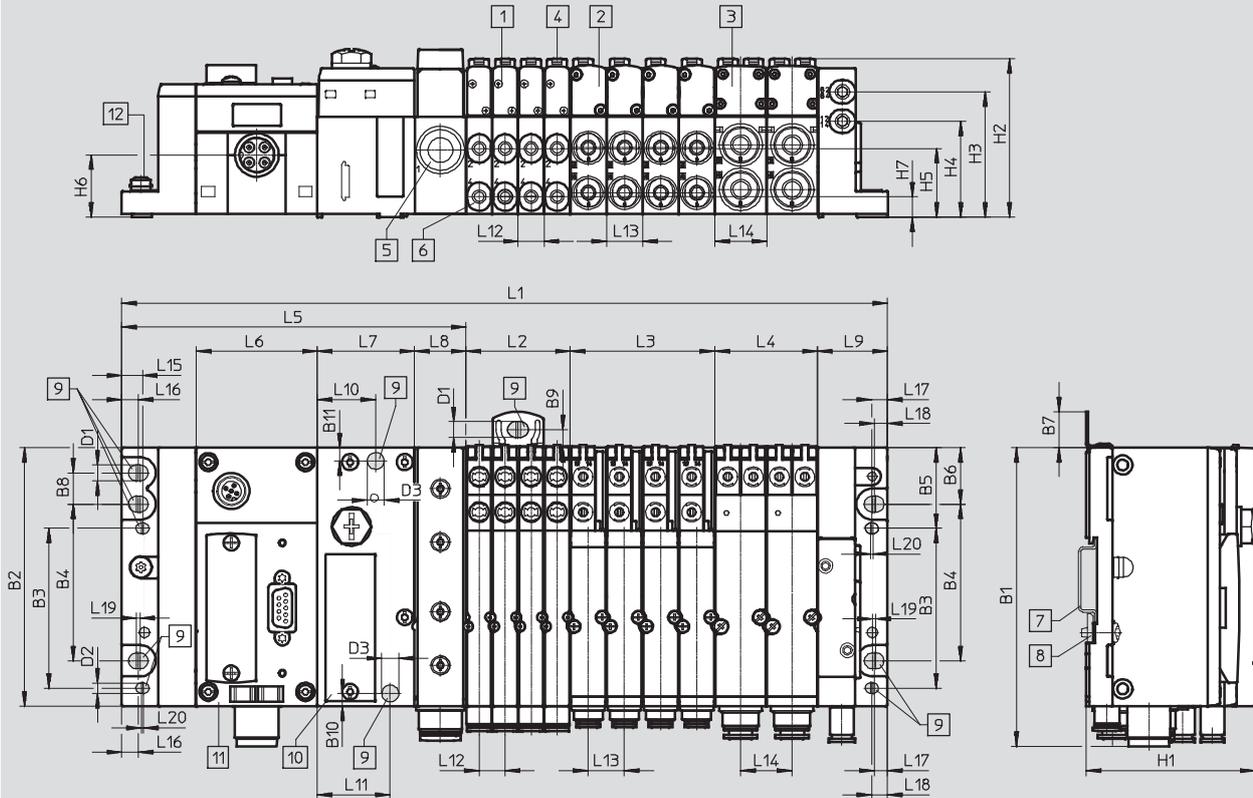
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

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

### Ventilinsel mit Feldbusanschluss



- |                       |                          |  |                    |
|-----------------------|--------------------------|--|--------------------|
| 1 Magnetventil VMPA1  | 5 Einspeisemodul         | 9 Befestigungsbohrungen                | 11 CPX-Modul       |
| 2 Magnetventil VMPA14 | 6 Arbeitsanschlüsse      | 10 Pneumatik-Interface<br>CPX-Terminal | 12 Erdungsschraube |
| 3 Magnetventil VMPA2  | 7 Hutschiene             |  |                    |
| 4 Handhilfsbetätigung | 8 Hutschienenbefestigung |  |                    |

Typ	L1 <sup>1)</sup>	L2 <sup>1)</sup>	L3 <sup>1)</sup>	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L8	L9
MPA-L	170,9 + L2 + L3 + L4	m x 10,7	n x 14,9	o x 21,2	141,8	50	40	21,2	28,9

Typ	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20
MPA-L	24	30	10,7	14,9	21,2	8,5	6,8	5,6	6,5	1,5	1

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
MPA-L	124	107,3	66,3	65	33,5	23,5	15	13	7,5	5,3	5,5	6,6	4,4	7	69,6	65,7	52	39,8	28,5	25,8	8,5

1) m, n, o = Anzahl der Anschlussplatten/Ventilplätze (m = Baubreite 10 mm, n = Baubreite 14 mm, o = Baubreite 20 mm)

# Ventilinsel MPA-L

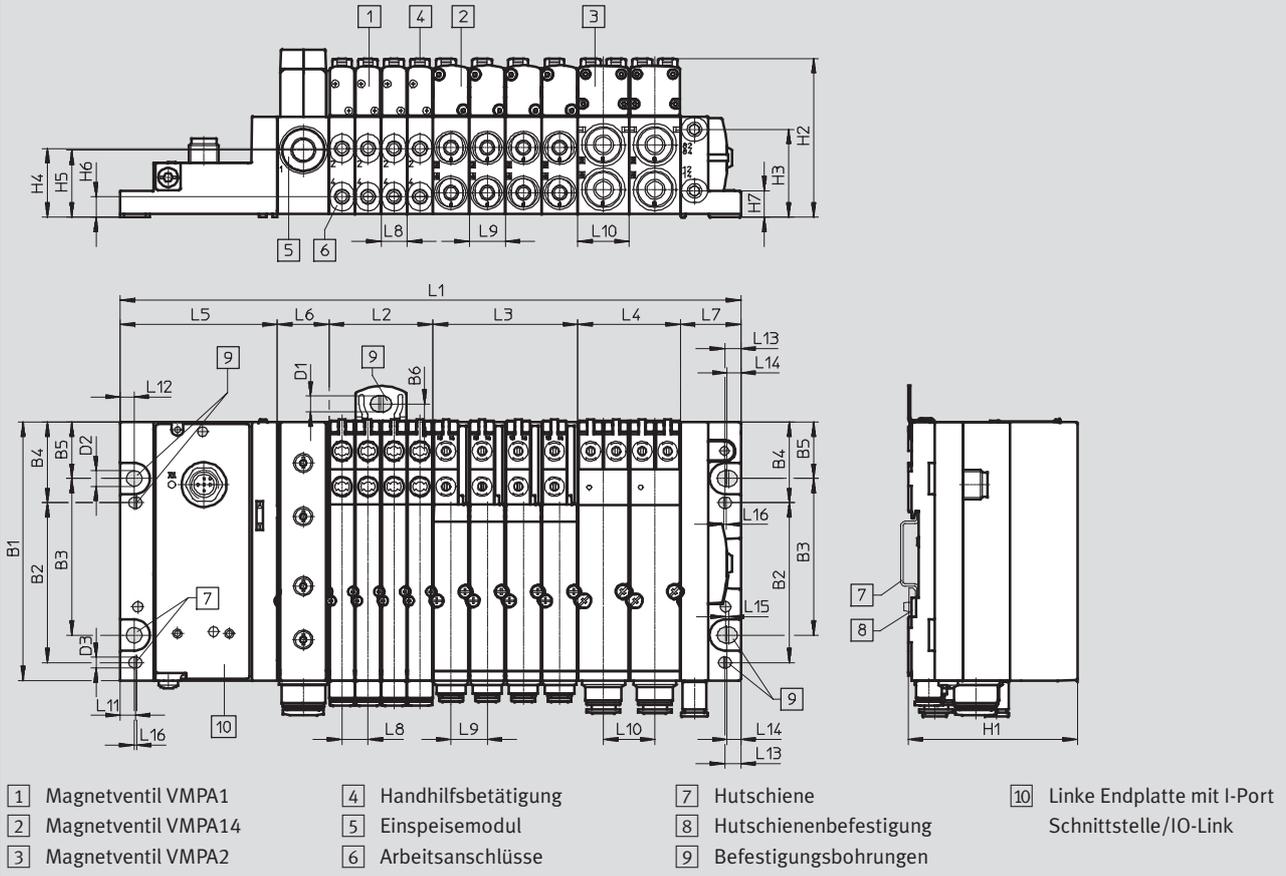
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

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

Ventilinsel mit I-Port Schnittstelle/IO-Link



Typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
MPA-L	107,3	66,3	65	33,5	23,5	18,9	6,6	6,4	4,5	69,6	65,7	36,4	28,5	27,9	8,5	10,9

Typ	L1 <sup>1)</sup>	L2 <sup>1)</sup>	L3 <sup>1)</sup>	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
MPA-L	110,9 + L2 + L3 + L4	m x 10,7	n x 14,9	o x 21,2	64,8	21,2	24,9	10,7	14,9	21,2	6,2	5,7	6,5	5,6	1,5	1

1) m, n, o = Anzahl der Anschlussplatten/Ventilplätze (m = Baubreite 10 mm, n = Baubreite 14 mm, o = Baubreite 20 mm)

# Ventilinsel MPA-L

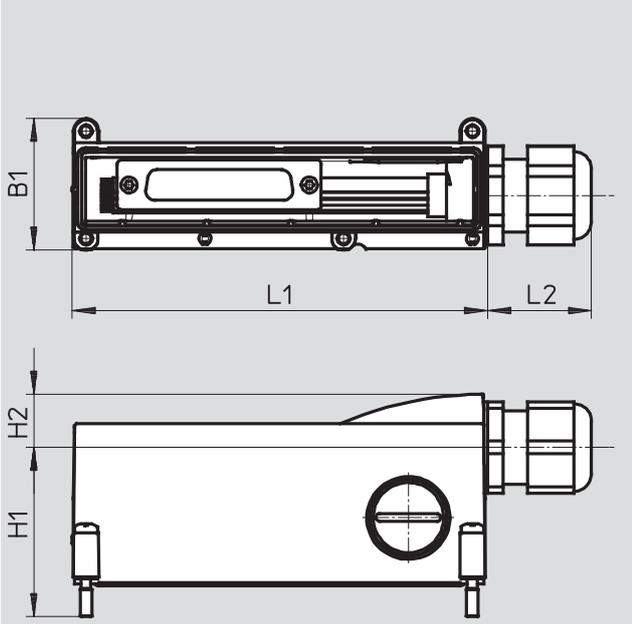
Datenblatt

FESTO

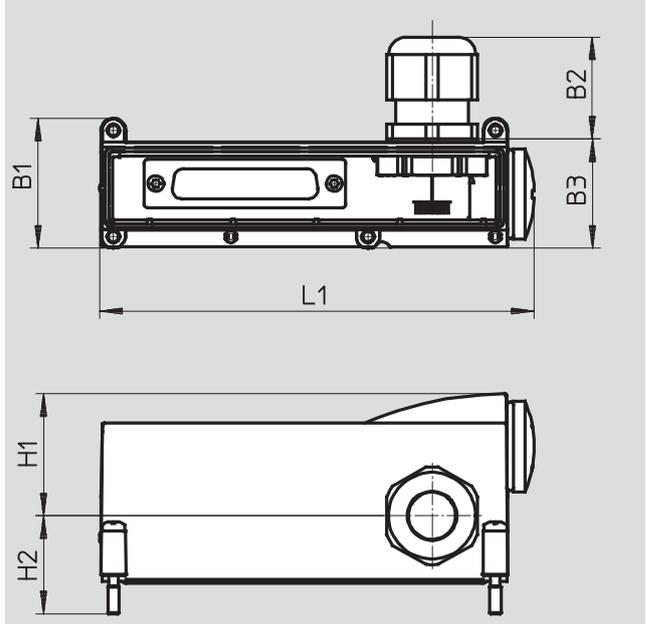
## Abmessungen – Haube für Multipolanschluss

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

Kabelabgang vorn

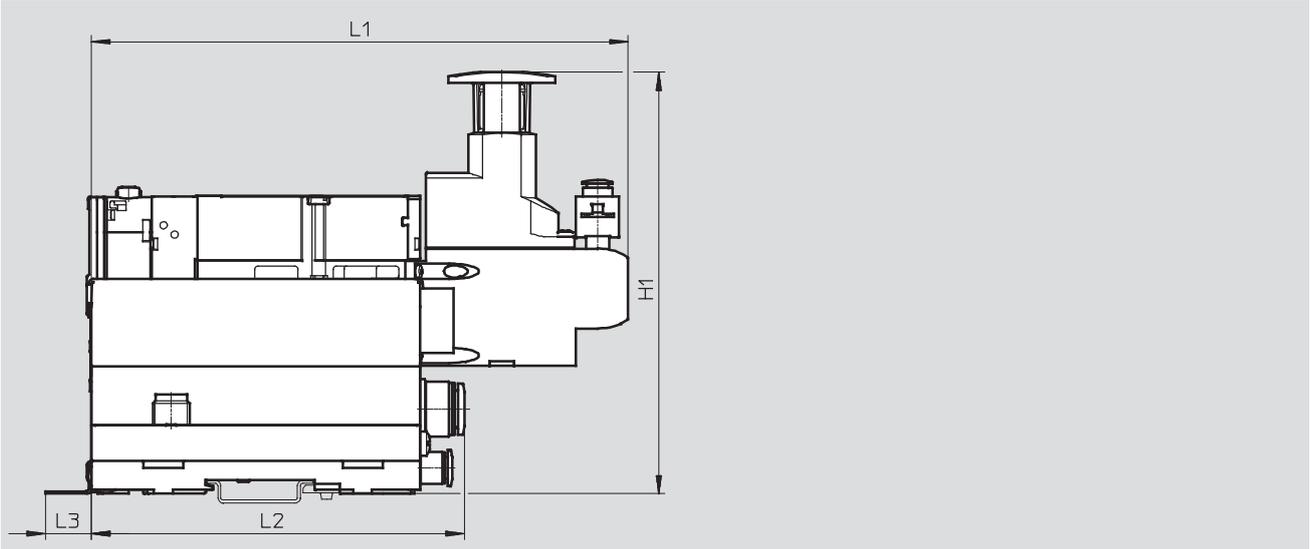


Kabelabgang seitlich



Typ	L1	L2	H1	H2	B1	B2	B3
Kabelabgang vorn	108,3	27	44,4	14	34,5	–	–
Kabelabgang seitlich	114,5	–	32,4	26	34,5	27	29

## Ventilinsel mit Höhenverkettung (Beispiel Ventilinsel mit I-Port Schnittstelle/IO-Link)

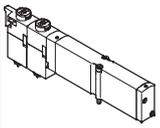
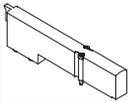


Typ	L1	L2	L3	H1
VMPA...-B8-R	175,1	120,7	15	138,7

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

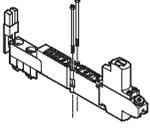
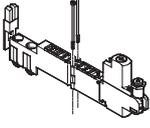
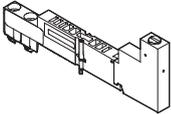
FESTO

Bestellangaben			
	Code	Ventilfunktion	Teile-Nr. Typ
<b>Anschlussplattenventil – Baubreite 10 mm</b>			
	5/2-Wegeventil		
	Platzfunktion 1-32: M	monostabil	533342 VMPA1-M1H-M-PI
	Platzfunktion 1-32: MS	monostabil, Rückstellung über mechanische Feder	571334 VMPA1-M1H-MS-PI
	Platzfunktion 1-32: MU	Polymer-Sitzventil, monostabil, Rückstellung über mechanische Feder	553113 VMPA1-M1H-MU-PI
	Platzfunktion 1-32: J	bistabil	533343 VMPA1-M1H-J-PI
	2x 3/2-Wegeventil		
	Platzfunktion 1-32: N	Ruhestellung offen	533348 VMPA1-M1H-N-PI
	Platzfunktion 1-32: NS	Ruhestellung offen, Rückstellung über mechanische Feder	556839 VMPA1-M1H-NS-PI
	Platzfunktion 1-32: NU	Polymer-Sitzventil, Ruhestellung offen, Rückstellung über mechanische Feder	553111 VMPA1-M1H-NU-PI
	Platzfunktion 1-32: K	Ruhestellung geschlossen	533347 VMPA1-M1H-K-PI
	Platzfunktion 1-32: KS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	556838 VMPA1-M1H-KS-PI
	Platzfunktion 1-32: KU	Polymer-Sitzventil, Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	553110 VMPA1-M1H-KU-PI
	Platzfunktion 1-32: H	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen	533349 VMPA1-M1H-H-PI
	Platzfunktion 1-32: HS	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	556840 VMPA1-M1H-HS-PI
	Platzfunktion 1-32: HU	Polymer-Sitzventil, Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	553112 VMPA1-M1H-HU-PI
	5/3-Wegeventil		
	Platzfunktion 1-32: B	Mittelstellung belüftet	533344 VMPA1-M1H-B-PI
	Platzfunktion 1-32: G	Mittelstellung geschlossen	533345 VMPA1-M1H-G-PI
	Platzfunktion 1-32: E	Mittelstellung entlüftet	533346 VMPA1-M1H-E-PI
1x 3/2-Wegeventil			
Platzfunktion 1-32: W	Ruhestellung offen, externe Druckeinspeisung	540050 VMPA1-M1H-W-PI	
Platzfunktion 1-32: X	Ruhestellung geschlossen, externe Druckeinspeisung	534415 VMPA1-M1H-X-PI	
2x 2/2-Wegeventil			
Platzfunktion 1-32: D	Ruhestellung geschlossen	533350 VMPA1-M1H-D-PI	
Platzfunktion 1-32: DS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	556841 VMPA1-M1H-DS-PI	
Platzfunktion 1-32: I	1x Ruhestellung geschlossen 1x Ruhestellung geschlossen, reversibel	543605 VMPA1-M1H-I-PI	
<b>Leerplatz – Baubreite 10 mm</b>			
	Platzfunktion 1-32: L	Abdeckplatte für einen Ventilplatz in Baubreite 10 mm Ein Haftetikett ist beigelegt.	533351 VMPA1-RP

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

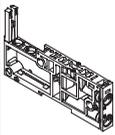
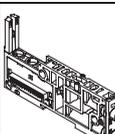
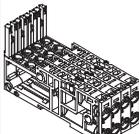
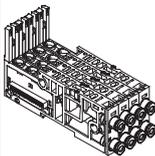
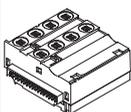
FESTO

Bestellangaben						
	Code	Ventilfunktion			Teile-Nr.	Typ
<b>Höhenverkettungen – Baubreite 10 mm</b>						
	Druckregler 1-32: PF	Druckreglerplatte mit feststehendem Gewindeanschluss M5	für Anschluss 1	0,5 ... 5	564911	VMPA1-B8-R1-M5-06
	Druckregler 1-32: PA		für Anschluss 1	0,5 ... 8,5	564908	VMPA1-B8-R1-M5-10
	Druckregler 1-32: PH		für Anschluss 2	2 ... 5	564912	VMPA1-B8-R2-M5-06
	Druckregler 1-32: PC		für Anschluss 2	2 ... 8,5	564909	VMPA1-B8-R2-M5-10
	Druckregler 1-32: PG		für Anschluss 4	2 ... 5	564913	VMPA1-B8-R3-M5-06
	Druckregler 1-32: PB		für Anschluss 4	2 ... 8,5	564910	VMPA1-B8-R3-M5-10
	Druckregler 1-32: PF	Druckreglerplatte mit schwenkbarem Gewindeanschluss M5	für Anschluss 1	0,5 ... 5	549052	VMPA1-B8-R1C2-C-06
	Druckregler 1-32: PA		für Anschluss 1	0,5 ... 8,5	543339	VMPA1-B8-R1C2-C-10
	Druckregler 1-32: PH		für Anschluss 2	2 ... 5	549053	VMPA1-B8-R2C2-C-06
	Druckregler 1-32: PC		für Anschluss 2	2 ... 8,5	543340	VMPA1-B8-R2C2-C-10
	Druckregler 1-32: PG		für Anschluss 4	2 ... 5	549054	VMPA1-B8-R3C2-C-06
	Druckregler 1-32: PB		für Anschluss 4	2 ... 8,5	543341	VMPA1-B8-R3C2-C-10
	Druckregler 1-32: PS	Vertikal-Drucksperrplatte zum manuellen Trennen eines einzelnen Ventils von der Druckversorgung der Ventilinsel (Kanal 1 und 12/14 Steuerluftversorgung), Betriebsdruck 3 ... 8 bar			567805	VMPA1-HS
	Manometer 1-32: VE	Einschraubmanometer mit Gewinde M5 für Druckreglerplatte mit schwenkbarem Gewindeanschluss	Einheit bar		132340	MA-15-10-M5
	Manometer 1-32: VD		Einheit psi		132341	MA-15-145-M5-PSI
	Manometer 1-32: VC	Sperr-Steckverschraubung mit Gewinde M5 für Druckreglerplatte			153291	QSK-M5-4
<b>Drossel-Set – Baubreite 10 mm</b>						
	–	Festdrossel, jeweils zwei Stück jeder Größe, zwei Halter und Montagewerkzeug			572543	VMPA1-FT-NW0.3-1.7
<b>Festdrossel – Hohlchraube, zur Drosselung der Abluft in Kanal 3 und 5, 10 Stück – Baubreite 10 mm</b>						
	–	qnN 3,5 ... 5,5 l/min, orange, Nennweite 0,3 mm			572544	VMPA1-FT-NW0.3-10
	–	qnN 9 ... 12 l/min, grün, Nennweite 0,5 mm			572545	VMPA1-FT-NW0.5-10
	–	qnN 18 ... 22 l/min, violett, Nennweite 0,7 mm			572546	VMPA1-FT-NW0.7-10
	–	qnN 36 ... 41 l/min, schwarz, Nennweite 1,0 mm			572547	VMPA1-FT-NW1.0-10
	–	qnN 52 ... 58 l/min, rot, Nennweite 1,2 mm			572548	VMPA1-FT-NW1.2-10
	–	qnN 81 ... 89 l/min, blau, Nennweite 1,5 mm			572549	VMPA1-FT-NW1.5-10
–	qnN 105 ... 115 l/min, farblos, Nennweite 1,7 mm			572550	VMPA1-FT-NW1.7-10	
<b>Halter für Festdrossel – Baubreite 10 mm</b>						
	–	Halter für Abluftöffnung der Anschlussplatte			572542	VMPA1-FTI-10

# Ventilinsel MPA-L

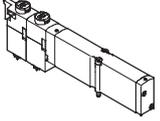
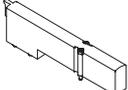
Zubehör

FESTO

Bestellangaben					
	Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	
<b>Anschlussplatte – Baubreite 10 mm</b>					
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: -	einzel, ohne Elektrikverkettung, ohne Cartridge	keine Kanaltrennung	-	<b>554311 VMPAL-AP-10</b>
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: T		Kanal 1 getrennt	-	<b>554312 VMPAL-AP-10-T1</b>
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: TR		Kanal 3, 5 getrennt	-	<b>554313 VMPAL-AP-10-T35</b>
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: TS		Kanal 1 und 3, 5 getrennt	-	<b>554315 VMPAL-AP-10-T135</b>
	-	einzel, mit Elektrikverkettung, monostabil (für 1 Magnetspule), mit Cartridge,	keine Kanaltrennung, Schlauch-Außen Ø	4 mm	<b>560994 VMPAL-AP-10-QS4-1</b>
				6 mm	<b>560987 VMPAL-AP-10-QS6-1</b>
				5/32"	<b>561005 VMPAL-AP-10-QS5/32"-1</b>
				1/4"	<b>560999 VMPAL-AP-10-QS1/4"-1</b>
			Kanal 1 getrennt, Schlauch-Außen Ø	4 mm	<b>561017 VMPAL-AP-10-QS4-1-T1</b>
				6 mm	<b>561011 VMPAL-AP-10-QS6-1-T1</b>
				5/32"	<b>561029 VMPAL-AP-10-QS5/32"-1-T1</b>
				1/4"	<b>561023 VMPAL-AP-10-QS1/4"-1-T1</b>
	einzel, mit Elektrikverkettung, bistabil (für 2 Magnetspulen), mit Cartridge,	keine Kanaltrennung, Schlauch-Außen Ø	4 mm	<b>560988 VMPAL-AP-10-QS4-2</b>	
			6 mm	<b>560993 VMPAL-AP-10-QS6-2</b>	
		Kanal 1 getrennt, Schlauch-Außen Ø	5/32"	<b>561006 VMPAL-AP-10-QS5/32"-2</b>	
			1/4"	<b>561000 VMPAL-AP-10-QS1/4"-2</b>	
		4 mm	<b>561018 VMPAL-AP-10-QS4-2-T1</b>		
			<b>561012 VMPAL-AP-10-QS6-2-T1</b>		
6 mm	<b>561030 VMPAL-AP-10-QS5/32"-2-T1</b>				
	<b>561024 VMPAL-AP-10-QS1/4"-2-T1</b>				
<b>Kombination aus vier Anschlussplatten – Baubreite 10 mm</b>					
	Kombinations-Anschlussblock: Z	ohne Elektrikverkettung, ohne Cartridge	-	-	<b>560981 VMPAL-AP-4X10</b>
	-	mit Elektrikverkettung, monostabil (für 1 Magnetspule), mit Cartridge,	keine Kanaltrennung, Schlauch-Außen Ø	4 mm	<b>561089 VMPAL-AP-4X10-QS4-1</b>
				6 mm	<b>561083 VMPAL-AP-4X10-QS6-1</b>
				5/32"	<b>561101 VMPAL-AP-4X10-QS5/32"-1</b>
				1/4"	<b>561095 VMPAL-AP-4X10-QS1/4"-1</b>
	mit Elektrikverkettung, bistabil (für 2 Magnetspulen), mit Cartridge,	keine Kanaltrennung, Schlauch-Außen Ø	4 mm	<b>561090 VMPAL-AP-4X10-QS4-2</b>	
			6 mm	<b>561084 VMPAL-AP-4X10-QS6-2</b>	
		Kanal 1 getrennt, Schlauch-Außen Ø	5/32"	<b>561102 VMPAL-AP-4X10-QS5/32"-2</b>	
			1/4"	<b>561096 VMPAL-AP-4X10-QS1/4"-2</b>	
<b>Elektrikverkettung – Baubreite 10 mm</b>					
	Typ des Modulblocks 1-40: C	grau – monostabil, für eine Anschlussplatte (mit einer Magnetspule)			<b>560961 VMPAL-EVAP-10-1</b>
	Typ des Modulblocks 1-40: A	schwarz – bistabil, für eine Anschlussplatte (mit zwei Magnetspulen)			<b>560962 VMPAL-EVAP-10-2</b>
	Typ des Modulblocks 1-40: C	grau – monostabil, für Kombination aus vier Anschlussplatten (4 Magnetspulen, 4 Ventilplätze)			<b>560967 VMPAL-EVAP-10-1-4</b>
	Typ des Modulblocks 1-40: A	schwarz – bistabil, für Kombination aus vier Anschlussplatten (8 Magnetspulen, 4 Ventilplätze)			<b>560968 VMPAL-EVAP-10-2-4</b>

## Ventilinsel MPA-L

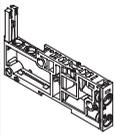
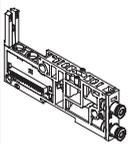
Zubehör

Bestellangaben			
	Code	Ventilfunktion	Teile-Nr. Typ
<b>Anschlussplattenventil – Baubreite 14 mm</b>			
	5/2-Wegeventil		
	Platzfunktion 1-32: M	monostabil	573718 VMPA14-M1H-M-PI
	Platzfunktion 1-32: J	bistabil	573717 VMPA14-M1H-J-PI
	2x 3/2-Wegeventil		
	Platzfunktion 1-32: N	Ruhestellung offen	573725 VMPA14-M1H-N-PI
	Platzfunktion 1-32: NS	Ruhestellung offen, Rückstellung über mechanische Feder	575977 VMPA14-M1H-NS-PI 
	Platzfunktion 1-32: K	Ruhestellung geschlossen	573724 VMPA14-M1H-K-PI
	Platzfunktion 1-32: KS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	575976 VMPA14-M1H-KS-PI 
	Platzfunktion 1-32: H	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen	573726 VMPA14-M1H-H-PI
	Platzfunktion 1-32: HS	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	575979 VMPA14-M1H-HS-PI 
	5/3-Wegeventil		
	Platzfunktion 1-32: B	Mittelstellung belüftet	573719 VMPA14-M1H-B-PI
	Platzfunktion 1-32: G	Mittelstellung geschlossen	573721 VMPA14-M1H-G-PI
	Platzfunktion 1-32: E	Mittelstellung entlüftet	573720 VMPA14-M1H-E-PI
2x 2/2-Wegeventil			
Platzfunktion 1-32: D	Ruhestellung geschlossen	573727 VMPA14-M1H-D-PI	
Platzfunktion 1-32: DS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	575978 VMPA14-M1H-DS-PI 	
<b>Leerplatz – Baubreite 14 mm</b>			
	Platzfunktion 1-32: L	Abdeckplatte für einen Ventilplatz in Baubreite 14 mm Ein Haftetikett ist beigelegt.	573729 VMPA14-RP

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

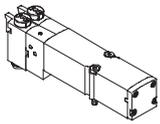
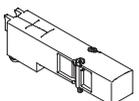
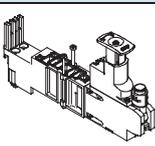
FESTO

Bestellangaben					
	Code	Ventilfunktion			Teile-Nr. Typ
<b>Anschlussplatte – Baubreite 14 mm</b>					
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: –	einzeln, ohne Elektrikverkettung, ohne Cartridge	keine Kanaltrennung	–	<b>560973 VMPAL-AP-14</b>
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: T		Kanal 1 getrennt	–	<b>560975 VMPAL-AP-14-T1</b>
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: TR		Kanal 3, 5 getrennt	–	<b>560977 VMPAL-AP-14-T35</b>
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: TS		Kanal 1 und 3, 5 getrennt	–	<b>560979 VMPAL-AP-14-T135</b>
	–	einzeln, mit Elektrikverkettung, monostabil (für 1 Magnetspule), mit Cartridge	keine Kanaltrennung, Schlauch-Außen Ø	6 mm	<b>560995 VMPAL-AP-14-QS6-1</b>
				8 mm	<b>560989 VMPAL-AP-14-QS8-1</b>
				1/4"	<b>561007 VMPAL-AP-14-QS1/4"-1</b>
				5/16"	<b>561001 VMPAL-AP-14-QS5/16"-1</b>
			Kanal 1 getrennt, Schlauch-Außen Ø	6 mm	<b>561019 VMPAL-AP-14-QS6-1-T1</b>
				8 mm	<b>561013 VMPAL-AP-14-QS8-1-T1</b>
				1/4"	<b>561031 VMPAL-AP-14-QS1/4"-1-T1</b>
				5/16"	<b>561025 VMPAL-AP-14-QS5/16"-1-T1</b>
		einzeln, mit Elektrikverkettung, bistabil (für 2 Magnetspulen), mit Cartridge,	keine Kanaltrennung, Schlauch-Außen Ø	6 mm	<b>560996 VMPAL-AP-14-QS6-2</b>
				8 mm	<b>560990 VMPAL-AP-14-QS8-2</b>
			Kanal 1 getrennt, Schlauch-Außen Ø	1/4"	<b>561008 VMPAL-AP-14-QS1/4"-2</b>
				5/16"	<b>561002 VMPAL-AP-14-QS5/16"-2</b>
			6 mm	<b>561020 VMPAL-AP-14-QS6-2-T1</b>	
				<b>561014 VMPAL-AP-14-QS8-2-T1</b>	
1/4"	<b>561032 VMPAL-AP-14-QS1/4"-2-T1</b>				
5/16"	<b>561026 VMPAL-AP-14-QS5/16"-2-T1</b>				
<b>Elektrikverkettung – Baubreite 14 mm</b>					
	Typ des Modulblocks 1-40: F	grau – monostabil, für eine Anschlussplatte (mit einer Magnetspule)			<b>560963 VMPAL-EVAP-14-1</b>
	Typ des Modulblocks 1-40: E	schwarz – bistabil, für eine Anschlussplatte (mit zwei Magnetspulen)			<b>560964 VMPAL-EVAP-14-2</b>

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

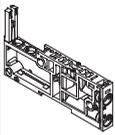
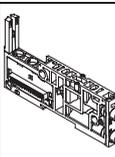
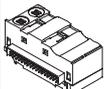
FESTO

Bestellangaben						
	Code	Ventilfunktion	Teile-Nr.	Typ		
<b>Anschlussplattenventil – Baubreite 20 mm</b>						
	5/2-Wegeventil					
	Platzfunktion 1-32: M	monostabil	8022034	VMPA2-M1BH-M-PI		
	Platzfunktion 1-32: MS	monostabil, Rückstellung über mechanische Feder	571333	VMPA2-M1H-MS-PI		
	Platzfunktion 1-32: J	bistabil	8022035	VMPA2-M1BH-J-PI		
	2x 3/2-Wegeventil					
	Platzfunktion 1-32: N	Ruhestellung offen	537958	VMPA2-M1H-N-PI		
	Platzfunktion 1-32: NS	Ruhestellung offen, Rückstellung über mechanische Feder	568655	VMPA2-M1H-NS-PI		
	Platzfunktion 1-32: K	Ruhestellung geschlossen	537957	VMPA2-M1H-K-PI		
	Platzfunktion 1-32: KS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	568656	VMPA2-M1H-KS-PI		
	Platzfunktion 1-32: H	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen	537959	VMPA2-M1H-H-PI		
	Platzfunktion 1-32: HS	Ruhestellung 1x offen – 1x geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	568658	VMPA2-M1H-HS-PI		
	5/3-Wegeventil					
	Platzfunktion 1-32: B	Mittelstellung belüftet	8022036	VMPA2-M1BH-B-PI		
	Platzfunktion 1-32: G	Mittelstellung geschlossen	8022037	VMPA2-M1BH-G-PI		
	Platzfunktion 1-32: E	Mittelstellung entlüftet	8022038	VMPA2-M1BH-E-PI		
	1x 3/2-Wegeventil					
	Platzfunktion 1-32: W	Ruhestellung offen, externe Druckeinspeisung	8022040	VMPA2-M1BH-W-PI		
	Platzfunktion 1-32: X	Ruhestellung geschlossen, externe Druckeinspeisung	8022039	VMPA2-M1BH-X-PI		
2x 2/2-Wegeventil						
Platzfunktion 1-32: D	Ruhestellung geschlossen	537960	VMPA2-M1H-D-PI			
Platzfunktion 1-32: DS	Ruhestellung geschlossen, Rückstellung über mechanische Feder	568657	VMPA2-M1H-DS-PI			
Platzfunktion 1-32: I	1x Ruhestellung geschlossen 1x Ruhestellung geschlossen, reversibel	543703	VMPA2-M1H-I-PI			
<b>Leerplatz – Baubreite 20 mm</b>						
	Platzfunktion 1-32: L	Abdeckplatte für einen Ventilplatz in Baubreite 20 mm Ein Haftetikett ist beigelegt.	537962	VMPA2-RP		
<b>Höhenverkettungen – Baubreite 20 mm</b>						
	Druckregler 1-32: PA	Druckreglerplatte (mit 10 mm Cartridge-Anschluss für Manometer)	für Anschluss 1	0,5 ... 8,5 bar	543342	VMPA2-B8-R1C2-C-10
	Druckregler 1-32: PF			0,5 ... 5 bar	549055	VMPA2-B8-R1C2-C-06
	Druckregler 1-32: PC		für Anschluss 2	2 ... 8,5 bar	543343	VMPA2-B8-R2C2-C-10
	Druckregler 1-32: PH			2 ... 5 bar	549056	VMPA2-B8-R2C2-C-06
	Druckregler 1-32: PB		für Anschluss 4	2 ... 8,5 bar	543344	VMPA2-B8-R3C2-C-10
	Druckregler 1-32: PG			2 ... 5 bar	549057	VMPA2-B8-R3C2-C-06
	Druckregler 1-32: PL		für Anschluss 2, reversibel	0,5 ... 8,5 bar	543347	VMPA2-B8-R6C2-C-10
	Druckregler 1-32: PN			0,5 ... 5 bar	549113	VMPA2-B8-R6C2-C-06
	Druckregler 1-32: PK		für Anschluss 4, reversibel	0,5 ... 8,5 bar	543348	VMPA2-B8-R7C2-C-10
	Druckregler 1-32: PM			0,5 ... 5 bar	549114	VMPA2-B8-R7C2-C-06
	Manometer 1-32: T	Manometer, 10 mm Cartridge-Anschluss, für Druckreglerplatte		0 ... 16 bar	543487	PAGN-26-16-P10
				0 ... 10 bar	543488	PAGN-26-10-P10
	Manometer 1-32: VF	Gewindeadapter Cartridge-Anschluss 10 mm auf Gewinde G1/8	565811	QSP10-G1/8		

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

FESTO

Bestellangaben					
	Code	Beschreibung	Teile-Nr. Typ		
<b>Anschlussplatte – Baubreite 20 mm</b>					
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: –	einzel, ohne Elektrikverketung,	keine Kanaltrennung	–	<b>560974 VMPAL-AP-20</b>
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: T	ohne Cartridge	Kanal 1 getrennt	–	<b>560976 VMPAL-AP-20-T1</b>
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: TR		Kanal 3, 5 getrennt	–	<b>560978 VMPAL-AP-20-T35</b>
	Kanaltrennung rechts von Anschlussplatte 1 - 40: TS		Kanal 1 und 3, 5 getrennt	–	<b>560980 VMPAL-AP-20-T135</b>
	–	einzel, mit Elektrikverketung, monostabil (für 1 Magnetspule), mit Cartridge	keine Kanaltrennung, Schlauch-Außen Ø	8 mm	<b>560997 VMPAL-AP-20-QS8-1</b>
				10 mm	<b>560991 VMPAL-AP-20-QS10-1</b>
				5/16"	<b>561009 VMPAL-AP-20-QS5/16"-1</b>
				3/8"	<b>561003 VMPAL-AP-20-QS3/8"-1</b>
			Kanal 1 getrennt, Schlauch-Außen Ø	8 mm	<b>561021 VMPAL-AP-20-QS8-1-T1</b>
				10 mm	<b>561015 VMPAL-AP-20-QS10-1-T1</b>
				5/16"	<b>561033 VMPAL-AP-20-QS5/16"-1-T1</b>
				3/8"	<b>561027 VMPAL-AP-20-QS3/8"-1-T1</b>
	einzel, mit Elektrikverketung, bistabil (für 2 Magnetspulen), mit Cartridge	keine Kanaltrennung, Schlauch-Außen Ø	8 mm	<b>560998 VMPAL-AP-20-QS8-2</b>	
			10 mm	<b>560992 VMPAL-AP-20-QS10-2</b>	
		Kanal 1 getrennt, Schlauch-Außen Ø	5/16"	<b>561010 VMPAL-AP-20-QS5/16"-2</b>	
			3/8"	<b>561004 VMPAL-AP-20-QS3/8"-2</b>	
		8 mm	<b>561022 VMPAL-AP-20-QS8-2-T1</b>		
			<b>561016 VMPAL-AP-20-QS10-2-T1</b>		
10 mm	<b>561034 VMPAL-AP-20-QS5/16"-2-T1</b>				
	<b>561028 VMPAL-AP-20-QS3/8"-2-T1</b>				
<b>Elektrikverketung – Baubreite 20 mm</b>					
	Typ des Modulblocks 1-40: D	grau – monostabil, für eine Anschlussplatte (mit einer Magnetspule)			<b>560965 VMPAL-EVAP-20-1</b>
	Typ des Modulblocks 1-40: B	schwarz – bistabil, für eine Anschlussplatte (mit zwei Magnetspulen)			<b>560966 VMPAL-EVAP-20-2</b>

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

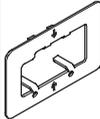
FESTO

Bestellangaben					
	Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	
<b>Zuganker</b>					
	Zuganker: –	Zuganker-Gewindestange, Schlüsselweite 5 mm Die Auswahl der Gewindestange-Hülse-Kombination erfolgt über die Anzahl und Breite der einzelnen Platten.	5 mm	<b>561116</b>	<b>VMPAL-ZAS-5</b>
			45 mm	<b>561117</b>	<b>VMPAL-ZAS-45</b>
			85 mm	<b>561118</b>	<b>VMPAL-ZAS-85</b>
			125 mm	<b>561119</b>	<b>VMPAL-ZAS-125</b>
			165 mm	<b>561120</b>	<b>VMPAL-ZAS-165</b>
			205 mm	<b>561121</b>	<b>VMPAL-ZAS-205</b>
			245 mm	<b>561122</b>	<b>VMPAL-ZAS-245</b>
			285 mm	<b>561123</b>	<b>VMPAL-ZAS-285</b>
			325 mm	<b>561124</b>	<b>VMPAL-ZAS-325</b>
			365 mm	<b>561125</b>	<b>VMPAL-ZAS-365</b>
			405 mm	<b>561126</b>	<b>VMPAL-ZAS-405</b>
			445 mm	<b>561127</b>	<b>VMPAL-ZAS-445</b>
			485 mm	<b>561128</b>	<b>VMPAL-ZAS-485</b>
			525 mm	<b>561129</b>	<b>VMPAL-ZAS-525</b>
			565 mm	<b>561130</b>	<b>VMPAL-ZAS-565</b>
			605 mm	<b>561131</b>	<b>VMPAL-ZAS-605</b>
645 mm	<b>561132</b>	<b>VMPAL-ZAS-645</b>			
685 mm	<b>561133</b>	<b>VMPAL-ZAS-685</b>			
725 mm	<b>561134</b>	<b>VMPAL-ZAS-725</b>			
765 mm	<b>561175</b>	<b>VMPAL-ZAS-765</b>			
805 mm	<b>561176</b>	<b>VMPAL-ZAS-805</b>			
	–	Hülse, Innensechskant 4 mm	36 mm	<b>561135</b>	<b>VMPAL-ZAH-36</b>
			46 mm	<b>561136</b>	<b>VMPAL-ZAH-46</b>
			56 mm	<b>561137</b>	<b>VMPAL-ZAH-56</b>
			66 mm	<b>561138</b>	<b>VMPAL-ZAH-66</b>
	–	Zuganker-Erweiterungsstück zur nachträglichen Erweiterung der Ventilinsel um eine Anschlussplatte in Baubreite	10 mm	<b>561139</b>	<b>VMPAL-ZAE-10</b>
			14 mm	<b>561140</b>	<b>VMPAL-ZAE-14</b>
			20 mm	<b>561141</b>	<b>VMPAL-ZAE-20</b>
		Zuganker-Erweiterungsstück zur nachträglichen Erweiterung der Ventilinsel um ein Einspeisemodul	20 mm	<b>561141</b>	<b>VMPAL-ZAE-20</b>
		Zuganker-Erweiterungsstück zur nachträglichen Erweiterung der Ventilinsel um vier Anschlussplatten in Baubreite	10 mm	<b>570779</b>	<b>VMPAL-ZAE-10-4</b>
	–	Schraube M4x30 mm mit Innensechskant 2,5 mm, für Zuganker	3 Stück	<b>571924</b>	<b>VMPAL-M4X30</b>
<b>Schraube</b>					
	–	Schraube M4x10 mm und Mutter mit Innensechskant 2,5 mm, zum Verketteten von vier Anschlussplatten	10 Stück	<b>561142</b>	<b>VMPAL-MS-4x10</b>

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

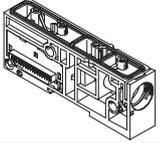
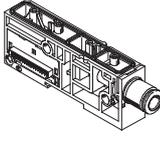
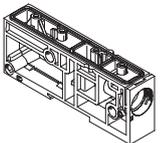
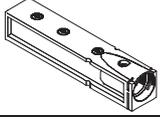
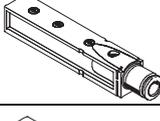
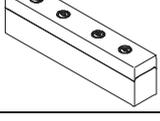
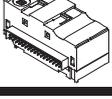
FESTO

Bestellangaben				
	Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ
<b>Befestigung</b>				
	-	Befestigungswinkel Der Wandwinkel sollte maximal alle 13 cm auf der Ventilinsel montiert werden.	10 Stück	<b>560949 VMPAL-BD</b>
<b>Hutschienenbefestigung</b>				
	Montagezubehör: H	MPA-L mit Multipolanschluss	<b>526032</b>	<b>CPX-CPA-BG-NRH</b>
	Montagezubehör: H	MPA-L mit Feldbusanschluss	<b>560798</b>	<b>VMPAF-FB-BG-NRH</b>
<b>Lösehilfe</b>				
	-	zum Lösen der Elektrikverkettung aus der Anschlussplatte	<b>572017</b>	<b>VMPAL-LW</b>
<b>Abdeckung</b>				
	Handhilfsbetätigung: N	Abdeckung für Handhilfsbetätigung, tastend (10 Stück)	<b>540897</b>	<b>VMPA-HBT-B</b>
	Handhilfsbetätigung: V	Abdeckung für Handhilfsbetätigung, verdeckt (10 Stück)	<b>540898</b>	<b>VMPA-HBV-B</b>
<b>Schilderträger/Bezeichnungsschilder</b>				
	Schildträger Anschlussplatten: TM	Schilderträger für Bezeichnungsschild IBS-6x10, 10 Stück	Baubreite 10 mm	<b>561109 VMPAL-ST-AP-10</b>
			Baubreite 14 mm	<b>561112 VMPAL-ST-AP-14</b>
			Baubreite 20 mm	<b>561115 VMPAL-ST-AP-20</b>
	-	Bezeichnungsschild, 6x10 mm, 64 Stück im Rahmen	<b>18576</b>	<b>IBS-6X10</b>

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

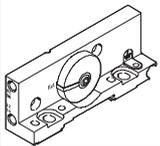
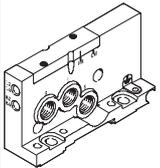
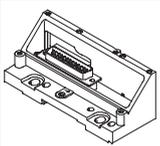
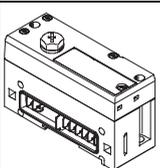
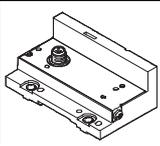
**FESTO**

Bestellangaben			
	Code	Beschreibung	Teile-Nr. Typ
<b>Einspeisemodul</b>			
	Typ des Modulblocks 1-40: U	mit Elektrikverkettung, ohne Cartridge	<b>560950 VMPAL-SP-0</b>
	Typ des Modulblocks 1-40: U	mit Elektrikverkettung, mit Cartridge für Schlauch-Außen Ø	8 mm <b>573645 VMPAL-SP-QS8</b>
			10 mm <b>560951 VMPAL-SP-QS10</b>
			12 mm <b>560952 VMPAL-SP-QS12</b>
			5/16" <b>573646 VMPAL-SP-QS5/16"</b>
			3/8" <b>560953 VMPAL-SP-QS3/8"</b>
			1/2" <b>560954 VMPAL-SP-QS1/2"</b>
	Typ des Modulblocks 1-40: U	ohne Elektrikverkettung, ohne Cartridge	<b>570774 VMPAL-SP</b>
<b>Platte</b>			
	Anschluss Entlüftung: UD, UE, UF, UM, UN, UP oder UG	Abluftplatte für gefasste Abluft	<b>560956 VMPAL-EG</b>
	Anschluss Entlüftung: UE	Abluftplatte für gefasste Abluft, mit Cartridge für Schlauch-Außen Ø 10 mm	<b>560957 VMPAL-EG-QS10</b>
	Anschluss Entlüftung: UN	Abluftplatte für gefasste Abluft, mit Cartridge für Schlauch-Außen Ø 3/8"	<b>560959 VMPAL-EG-QS3/8"</b>
	Anschluss Entlüftung: –	Flächenschalldämpfer	<b>560955 VMPAL-EU</b>
<b>Elektrikverkettung</b>			
	Typ des Modulblocks 1-40 U	schwarz für Einspeisemodul (Signale werden durchgeleitet)	<b>571011 VMPAL-EVAP-20-SP</b>

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

FESTO

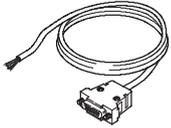
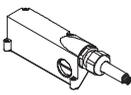
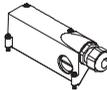
Bestellangaben				
	Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ
<b>Endplatte rechts</b>				
	Rechte Endplatte: –	niedrig, mit Anschlüssen 12/14, 82/84, mit Codierdeckel zum Festlegen der Steuerluftversorgung (intern oder extern)	<b>560945</b>	<b>VMPAL-EPR</b>
	Rechte Endplatte: D	hoch, mit Anschlüssen 1, 3, 5, 12/14, 82/84, mit Codierdeckel zum Festlegen der Steuerluftversorgung (intern oder extern), reversibler Betrieb möglich	<b>560947</b>	<b>VMPAL-EPR-SP</b>
<b>Endplatte links</b>				
	Elektrischer Anschluss: MS2	elektrische Anschaltung für Multipolanschluss, IP40	Sub-D, 9-polig, 8 Adressen	<b>570777</b> <b>VMPAL-EPL-SD9-IP40</b>
	Elektrischer Anschluss: MS1		Sub-D, 25-polig, 24 Adressen	<b>560940</b> <b>VMPAL-EPL-SD25-IP40</b>
	Elektrischer Anschluss: MS3		Sub-D, 44-polig, 32 Adressen	<b>560941</b> <b>VMPAL-EPL-SD44-IP40</b>
	Elektrischer Anschluss: MF1		Flachbandkabel, 40-polig, 32 Adressen	<b>560942</b> <b>VMPAL-EPL-FL40-IP40</b>
	Elektrischer Anschluss: MC		Klemmleiste, 33-polig, 32 Adressen	<b>560943</b> <b>VMPAL-EPL-KL33-IP40</b>
	Elektrischer Anschluss: MS6		elektrische Anschaltung für Multipolanschluss	Sub-D, 25-polig, 24 Adressen
	Elektrischer Anschluss: MS8	Sub-D, 44-polig, 32 Adressen		<b>560939</b> <b>VMPAL-EPL-SD44</b>
	Elektrischer Anschluss: CX	Pneumatik Interface für CPX-Terminal	32 Adressen	<b>570783</b> <b>VMPAL-EPL-CPX</b>
	Elektrischer Anschluss: LK	Knoten mit IO-Link	32 Adressen	<b>575667</b> <b>VMPAL-EPL-IPO32</b>
	Elektrischer Anschluss: PT	Knoten mit I-Port Schnittstelle		

1) Ein Haftetikett ist beigelegt.

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

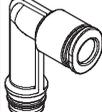
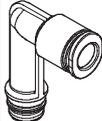
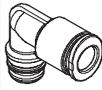
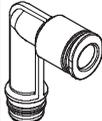
FESTO

Bestellangaben							
	Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ			
<b>Anschlussleitung für Multipolanschluss mit Sub-D-Steckdose</b>							
	Anschlusskabel: DA	Dose 9-polig, Sub-D, offenes Kabelende	2,5 m	531184	KMP6-09P-8-2,5		
	Anschlusskabel: DB	9-polig	5 m	531185	KMP6-09P-8-5		
	Anschlusskabel: DC		10 m	531186	KMP6-09P-8-10		
	–	Dose 25-polig, Sub-D, offenes Kabelende	2,5 m	530049	KMP6-25P-12-2,5		
	–		5 m	530050	KMP6-25P-12-5		
	–		10 m	530051	KMP6-25P-12-10		
	Anschlusskabel: DD	Dose 25-polig, Sub-D, offenes Kabelende	2,5 m	530046	KMP6-25P-20-2,5		
	Anschlusskabel: DK		25-polig	5 m	530047	KMP6-25P-20-5	
	Anschlusskabel: DF		10 m	530048	KMP6-25P-20-10		
	Anschlusskabel: DG	Dose 44-polig, Sub-D, offenes Kabelende	2,5 m	575113	NEBV-S1G44-K-2.5-N-LE44-S6		
	Anschlusskabel: DH		44-polig	5 m	575114	NEBV-S1G44-K-5-N-LE44-S6	
	Anschlusskabel: DJ		10 m	575115	NEBV-S1G44-K-10-N-LE44-S6		
		Anschlusskabel: CA	Kabelabgang vorn (nur mit linker Endplatte MS6)	25-polig	2,5 m	560416	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-2,5
Anschlusskabel: CB		5 m			560417	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-5	
Anschlusskabel: CC		10 m			560418	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-10	
–		0,5 ... 30 m			562389	VMPAL-KM-V-SD25-IP67-X	
Anschlusskabel: CQ		Kabelabgang vorn (nur mit linker Endplatte MS6)	25-polig	2,5 m	560410	VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-2,5	
Anschlusskabel: CR				schleppkettentauglich	5 m	560411	VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-5
Anschlusskabel: CS				10 m	560412	VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-10	
–				0,5 ... 30 m	562391	VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-X	
Anschlusskabel: CJ		Kabelabgang vorn (nur mit linker Endplatte MS8)	44-polig	2,5 m	560422	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-2,5	
Anschlusskabel: CK				5 m	560423	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-5	
Anschlusskabel: CL				10 m	560424	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-10	
–				0,5 ... 30 m	562390	VMPAL-KM-V-SD44-IP67-X	
		Anschlusskabel: CD	Kabelabgang seitlich (nur mit linker Endplatte MS6)	25-polig	2,5 m	560419	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-2,5
	Anschlusskabel: CE	5 m			560420	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-5	
	Anschlusskabel: CH	10 m			560421	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-10	
	–	0,5 ... 30 m			562392	VMPAL-KM-S-SD25-IP67-X	
	Anschlusskabel: CT	Kabelabgang seitlich (nur mit linker Endplatte MS6)	25-polig	2,5 m	560413	VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-2,5	
	Anschlusskabel: CU			schleppkettentauglich	5 m	560414	VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-5
	Anschlusskabel: CV			10 m	560415	VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-10	
	–			0,5 ... 30 m	562394	VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-X	
	Anschlusskabel: CM	Kabelabgang seitlich (nur mit linker Endplatte MS8)	44-polig	2,5 m	560425	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-2,5	
	Anschlusskabel: CN			5 m	560426	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-5	
	Anschlusskabel: CP			10 m	560427	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-10	
	–			0,5 ... 30 m	562393	VMPAL-KM-S-SD44-IP67-X	
	<b>Haube für Multipolanschluss ohne Anschlussleitung mit Sub-D-Steckdose</b>						
	Elektrische Multipol-Haube: EZ	Kabelabgang seitlich oder vorn (nur mit linker Endplatte MS6)	25-polig	–	560428	VMPAL-KM-SD25-IP67-0	
	Elektrische Multipol-Haube: EY	Abgang wahlweise seitlich oder vorn (nur mit linker Endplatte MS8)	44-polig	–	560429	VMPAL-KM-SD44-IP67-0	
<b>Steckverbinder</b>							
	–	Konfektionierbarer Steckverbinder für Flachbandkabel, 40-polig, für Flachbandkabel Leiterquerschnitt 0,08 ... 0,13 mm <sup>2</sup>			570895	NECU-FCG40-K	

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

FESTO

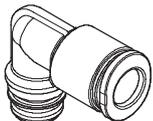
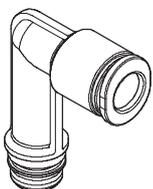
Bestellangaben							
	Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	PE <sup>1)</sup>		
<b>Cartridge für Anschlussplatte in Baubreite 10 mm</b>							
	Standardanschluss Ventilgröße 10 mm:	AA	10 mm Cartridge, Kunststoff, für Arbeitsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	3 mm	132621	QSPKG10-3	10
		AB		4 mm	132622	QSPKG10-4	10
		-		6 mm	132623	QSPKG10-6	10
		AJ		1/8"	132852	QSPKG10-1/8-U	10
		AQ		5/32"	132624	QSPKG10-5/32-U	10
		AK		3/16"	132625	QSPKG10-3/16-U	10
		AL		1/4"	132626	QSPKG10-1/4-U	10
		-	10 mm Cartridge, Messing vernickelt, für Arbeitsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	172972	QSP10-4	10
	-		6 mm	172973	QSP10-6	10	
		-	10 mm Cartridge, Kunststoff, L-Form, für Arbeitsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	3 mm	132853	QSPLKG10-3	10
			4 mm	132920	QSPLKG10-4	10	
			6 mm	132921	QSPLKG10-6	10	
			1/8"	132854	QSPLKG10-1/8-U	10	
			5/32"	132922	QSPLKG10-5/32-U	10	
			3/16"	132923	QSPLKG10-3/16-U	10	
			1/4"	132924	QSPLKG10-1/4-U	10	
	-	10 mm Cartridge, Kunststoff, L-Form lang, für Arbeitsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	3 mm	132861	QSPLLKG10-3	10	
			4 mm	132925	QSPLLKG10-4	10	
			6 mm	132926	QSPLLKG10-6	10	
			1/8"	132862	QSPLLKG10-1/8-U	10	
			5/32"	132927	QSPLLKG10-5/32-U	10	
			3/16"	132928	QSPLLKG10-3/16-U	10	
			1/4"	132929	QSPLLKG10-1/4-U	10	
<b>Cartridge für Anschlussplatte in Baubreite 14 mm</b>							
	Standardanschluss Ventilgröße 14 mm:	BC	14 mm Cartridge, Kunststoff, für Arbeitsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	132930	QSPKG14-6	10
		-		8 mm	132931	QSPKG14-8	10
		BL		1/4"	132932	QSPKG14-1/4-U	10
		BQ		5/16"	132933	QSPKG14-5/16-U	10
	-	14 mm Cartridge, Kunststoff, L-Form, für Arbeitsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	132938	QSPLKG14-6	10	
			8 mm	132939	QSPLKG14-8	10	
			1/4"	132940	QSPLKG14-1/4-U	10	
			5/16"	132941	QSPLKG14-5/16-U	10	
	-	14 mm Cartridge, Kunststoff, L-Form lang, für Arbeitsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	132942	QSPLLKG14-6	10	
			8 mm	132943	QSPLLKG14-8	10	
			1/4"	132944	QSPLLKG14-1/4-U	10	
			5/16"	132945	QSPLLKG14-5/16-U	10	
<b>Cartridge für Anschlussplatte in Baubreite 20 mm</b>							
	Standardanschluss Ventilgröße 20 mm:	CD	18 mm Cartridge, Kunststoff, für Arbeitsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	8 mm	132649	QSPKG18-8	10
		-		10 mm	132650	QSPKG18-10	10
		CQ		5/16"	132651	QSPKG18-5/16-U	10
		CT		3/8"	132652	QSPKG18-3/8-U	10
	-	18 mm Cartridge, Kunststoff, L-Form, für Arbeitsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	8 mm	132946	QSPLKG18-8	10	
			10 mm	132947	QSPLKG18-10	10	
			5/16"	132948	QSPLKG18-5/16-U	10	
			3/8"	132949	QSPLKG18-3/8-U	10	
	-	18 mm Cartridge, Kunststoff, L-Form lang, für Arbeitsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	8 mm	132950	QSPLLKG18-8	10	
			10 mm	132951	QSPLLKG18-10	10	
			5/16"	132952	QSPLLKG18-5/16-U	10	
			3/8"	132953	QSPLLKG18-3/8-U	10	

1) Packungseinheit in Stück.

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

**FESTO**

Bestellangaben						
	Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	PE <sup>1)</sup>	
<b>Cartridge für Einspeisemodul</b>						
	-	20 mm Cartridge, Kunststoff, für Versorgungsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	8 mm	<b>132633</b>	<b>QSPKG20-8</b>	<b>10</b>
			10 mm	<b>132634</b>	<b>QSPKG20-10</b>	<b>10</b>
			12 mm	<b>132635</b>	<b>QSPKG20-12</b>	<b>10</b>
			5/16"	<b>132636</b>	<b>QSPKG20-5/16-U</b>	<b>10</b>
			3/8"	<b>132637</b>	<b>QSPKG20-3/8-U</b>	<b>10</b>
			1/2"	<b>132638</b>	<b>QSPKG20-1/2-U</b>	<b>10</b>
	-	20 mm Cartridge, Kunststoff, L-Form, für Versorgungsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	8 mm	<b>132855</b>	<b>QSPLKG20-8</b>	<b>10</b>
			10 mm	<b>132856</b>	<b>QSPLKG20-10</b>	<b>10</b>
			12 mm	<b>132857</b>	<b>QSPLKG20-12</b>	<b>10</b>
			5/16"	<b>132858</b>	<b>QSPLKG20-5/16-U</b>	<b>10</b>
			3/8"	<b>132859</b>	<b>QSPLKG20-3/8-U</b>	<b>10</b>
			1/2"	<b>132860</b>	<b>QSPLKG20-1/2-U</b>	<b>10</b>
	-	20 mm Cartridge, Kunststoff, L-Form lang, für Versorgungsanschlüsse, Anschluss für Schlauch-Außen-Ø	8 mm	<b>132863</b>	<b>QSPLLKG20-8</b>	<b>10</b>
			10 mm	<b>132864</b>	<b>QSPLLKG20-10</b>	<b>10</b>
			12 mm	<b>132865</b>	<b>QSPLLKG20-12</b>	<b>10</b>
			5/16"	<b>132866</b>	<b>QSPLLKG20-5/16-U</b>	<b>10</b>
			3/8"	<b>132867</b>	<b>QSPLLKG20-3/8-U</b>	<b>10</b>
			1/2"	<b>132868</b>	<b>QSPLLKG20-1/2-U</b>	<b>10</b>
<b>Adapter für Anschlussplatten</b>						
	Standardanschluss Ventilgröße 10 mm: AGG	Adapter Cartridge-Anschluss 10 mm auf Gewinde M7	<b>572380</b>	<b>VMPAL-F10-M7</b>	<b>10</b>	
	Standardanschluss Ventilgröße 14 mm: BGG	Adapter Cartridge-Anschluss 14 mm auf Gewinde G1/8	<b>574084</b>	<b>VMPAL-F14-G1/8</b>	<b>10</b>	
	Standardanschluss Ventilgröße 20 mm: CGG	Adapter Cartridge-Anschluss 18 mm auf Gewinde G1/4	<b>573914</b>	<b>VMPAL-F20-G1/4</b>	<b>10</b>	
<b>Adapter für Einspeisemodul/Platte</b>						
	-	Adapter Cartridge-Anschluss 20 mm auf Gewinde G1/4	<b>572381</b>	<b>VMPAL-FSP-G1/4</b>	<b>10</b>	

1) Packungseinheit in Stück.

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

FESTO

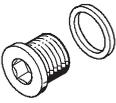
Bestellangaben									
	Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	PE <sup>1)</sup>				
<b>Steckverschraubung</b>									
	-	Anschlussgewinde M7 mit Dichtring, mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	<b>153319</b>	<b>QSM-M7-4-I</b>	<b>10</b>			
			6 mm	<b>153321</b>	<b>QSM-M7-6-I</b>	<b>10</b>			
	-	Anschlussgewinde G1/4 mit Dichtring, mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	<b>186108</b>	<b>QS-G1/4-6-I</b>	<b>10</b>			
			8 mm	<b>186097</b>	<b>QS-G1/4-8</b>	<b>10</b>			
	-	Anschlussgewinde G1/4 mit Dichtring, mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	<b>186101</b>	<b>QS-G1/4-10</b>	<b>10</b>			
			8 mm	<b>193411</b>	<b>QS-F-G1/4-6</b>	<b>10</b>			
			8 mm	<b>193412</b>	<b>QS-F-G1/4-8</b>	<b>10</b>			
		Anschlussgewinde G1/4, Metall, mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	<b>193413</b>	<b>QS-F-G1/4-10</b>	<b>10</b>			
			8 mm	<b>193412</b>	<b>QS-F-G1/4-8</b>	<b>10</b>			
			10 mm	<b>193413</b>	<b>QS-F-G1/4-10</b>	<b>10</b>			
			12 mm	<b>533848</b>	<b>QS-F-G1/4-12</b>	<b>10</b>			
	-	Anschlussgewinde G1/4, Metall, mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	8 mm	<b>533930</b>	<b>QS-F-G1/4-8-I</b>	<b>10</b>			
			10 mm	<b>533931</b>	<b>QS-F-G1/4-10-I</b>	<b>10</b>			
	-	Anschlussgewinde G1/4, Metall, mit Steckhülse-Ø	6 mm	<b>533881</b>	<b>QS-F-G1/4-6H</b>	<b>10</b>			
			8 mm	<b>533882</b>	<b>QS-F-G1/4-8H</b>	<b>10</b>			
			10 mm	<b>533883</b>	<b>QS-F-G1/4-10H</b>	<b>10</b>			
			12 mm	<b>533884</b>	<b>QS-F-G1/4-12H</b>	<b>10</b>			
	-	Anschlussgewinde G1/4, mit Außensechskant, flammhemmend, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	<b>186316</b>	<b>QS-VO-G1/4-6</b>	<b>10</b>			
			8 mm	<b>186317</b>	<b>QS-VO-G1/4-8</b>	<b>10</b>			
			10 mm	<b>186318</b>	<b>QS-VO-G1/4-10</b>	<b>10</b>			
<b>L-Steckverbinder</b>									
	-	Steckhülse Ø	6 mm	<b>153057</b>	<b>QSL-6H</b>	<b>10</b>			
			8 mm	<b>153058</b>	<b>QSL-8H</b>	<b>10</b>			
	-	lange Steckhülse Ø	6 mm	<b>153066</b>	<b>QSL-6HL</b>	<b>10</b>			
			Steckverschraubung mit Dichtring, Anschlussgewinde M7, mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	<b>186352</b>	<b>QSML-M7-4</b>	<b>10</b>		
				6 mm	<b>130773</b>	<b>QSML-M7-4-100</b>	<b>100</b>		
				6 mm	<b>186353</b>	<b>QSML-M7-6</b>	<b>10</b>		
			lange Steckverschraubung mit Dichtring, Anschlussgewinde M7, mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	4 mm	<b>130774</b>	<b>QSML-M7-6-100</b>	<b>100</b>		
				4 mm	<b>186354</b>	<b>QSMLL-M7-4</b>	<b>10</b>		
			Steckverschraubung mit Dichtring, Anschlussgewinde G1/4, mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	-	Steckverschraubung mit Dichtring, Anschlussgewinde G1/4, mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	<b>186355</b>	<b>QSMLL-M7-6</b>	<b>10</b>
						6 mm	<b>186118</b>	<b>QSL-G1/4-6</b>	<b>10</b>
						8 mm	<b>186120</b>	<b>QSL-G1/4-8</b>	<b>10</b>
						10 mm	<b>186122</b>	<b>QSL-G1/4-10</b>	<b>10</b>
Steckverschraubung, Metall, mit Dichtring, Anschlussgewinde G1/4, mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	<b>193421</b>				<b>QSL-F-G1/4-6</b>	<b>10</b>		
	8 mm	<b>193422</b>				<b>QSL-F-G1/4-8</b>	<b>10</b>		
	10 mm	<b>193423</b>				<b>QSL-F-G1/4-10</b>	<b>10</b>		
lange Steckverschraubung, Metall, Anschlussgewinde G1/4, mit Außensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	12 mm	<b>533853</b>				<b>QSL-F-G1/4-12</b>	<b>10</b>		
	6 mm	<b>556846</b>				<b>QSLL-F-G1/4-6</b>	<b>10</b>		
	8 mm	<b>556847</b>				<b>QSLL-F-G1/4-8</b>	<b>10</b>		
	10 mm	<b>556848</b>	<b>QSLL-F-G1/4-10</b>	<b>10</b>					
	-	Steckverschraubung, Anschlussgewinde G1/4, mit Innensechskant, für Schlauch-Außen-Ø	12 mm	<b>556849</b>	<b>QSLL-F-G1/4-12</b>	<b>10</b>			
			6 mm	<b>186149</b>	<b>QSLV-G1/4-6-I</b>	<b>10</b>			
			8 mm	<b>186151</b>	<b>QSLV-G1/4-8-I</b>	<b>10</b>			

1) Packungseinheit in Stück.

# Ventilinsel MPA-L

Zubehör

**FESTO**

Bestellangaben						
	Code	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	PE <sup>1)</sup>	
<b>Sperr-Steckverschraubungen</b>						
	-	mit Dichtring, mit Außensechskant, Anschlussgewinde G1/4, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	<b>186296</b>	<b>QSK-G1/4-6</b>	<b>1</b>
			8 mm	<b>186298</b>	<b>QSK-G1/4-8</b>	<b>1</b>
			10 mm	<b>186300</b>	<b>QSK-G1/4-10</b>	<b>1</b>
		mit Dichtring, mit Außensechskant, L-Form, Anschlussgewinde G1/4, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	<b>186306</b>	<b>QSKL-G1/4-6</b>	<b>1</b>
			8 mm	<b>186308</b>	<b>QSKL-G1/4-8</b>	<b>1</b>
			10 mm	<b>186310</b>	<b>QSKL-G1/4-10</b>	<b>1</b>
<b>Rotations-Steckverschraubungen</b>						
	-	mit Außensechskant, Anschlussgewinde G1/4, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	<b>186278</b>	<b>QSR-G1/4-6</b>	<b>1</b>
			8 mm	<b>186280</b>	<b>QSR-G1/4-8</b>	<b>1</b>
		mit Außensechskant, L-Form, Anschlussgewinde G1/4, für Schlauch-Außen-Ø	6 mm	<b>186287</b>	<b>QSRL-G1/4-6</b>	<b>1</b>
			8 mm	<b>186289</b>	<b>QSRL-G1/4-8</b>	<b>1</b>
<b>Schalldämpfer</b>						
	-	Anschlussgewinde	M7	<b>161418</b>	<b>UC-M7</b>	<b>1</b>
				<b>534218</b>	<b>UC-M7-50</b>	<b>50</b>
			G1/4	<b>165004</b>	<b>UC-1/4</b>	<b>1</b>
				<b>534220</b>	<b>UC-1/4-20</b>	<b>20</b>
<b>Blindstopfen</b>						
	-	Gewinde	M7	<b>174309</b>	<b>B-M7</b>	<b>10</b>
			G3/8	<b>3570</b>	<b>B-3/8</b>	<b>10</b>
		Cartridge	10 mm	<b>172976</b>	<b>QSP10-PTB</b>	<b>1</b>
			14 mm	<b>172987</b>	<b>QSP14-PTB</b>	<b>1</b>
			18 mm	<b>172996</b>	<b>QSP17-PTB</b>	<b>1</b>
<b>Anwenderdokumentation</b>						
	Dokumentation: DE	MPA-L Pneumatik	deutsch	<b>556353</b>	<b>P.BE-MPAL-DE</b>	
	Dokumentation: EN		englisch	<b>556354</b>	<b>P.BE-MPAL-EN</b>	
	Dokumentation: FR		französisch	<b>556356</b>	<b>P.BE-MPAL-FR</b>	
	Dokumentation: ES		spanisch	<b>556355</b>	<b>P.BE-MPAL-ES</b>	
	Dokumentation: IT		italienisch	<b>556357</b>	<b>P.BE-MPAL-IT</b>	
	Dokumentation: SV		schwedisch	<b>556358</b>	<b>P.BE-MPAL-SV</b>	

1) Packungseinheit in Stück.