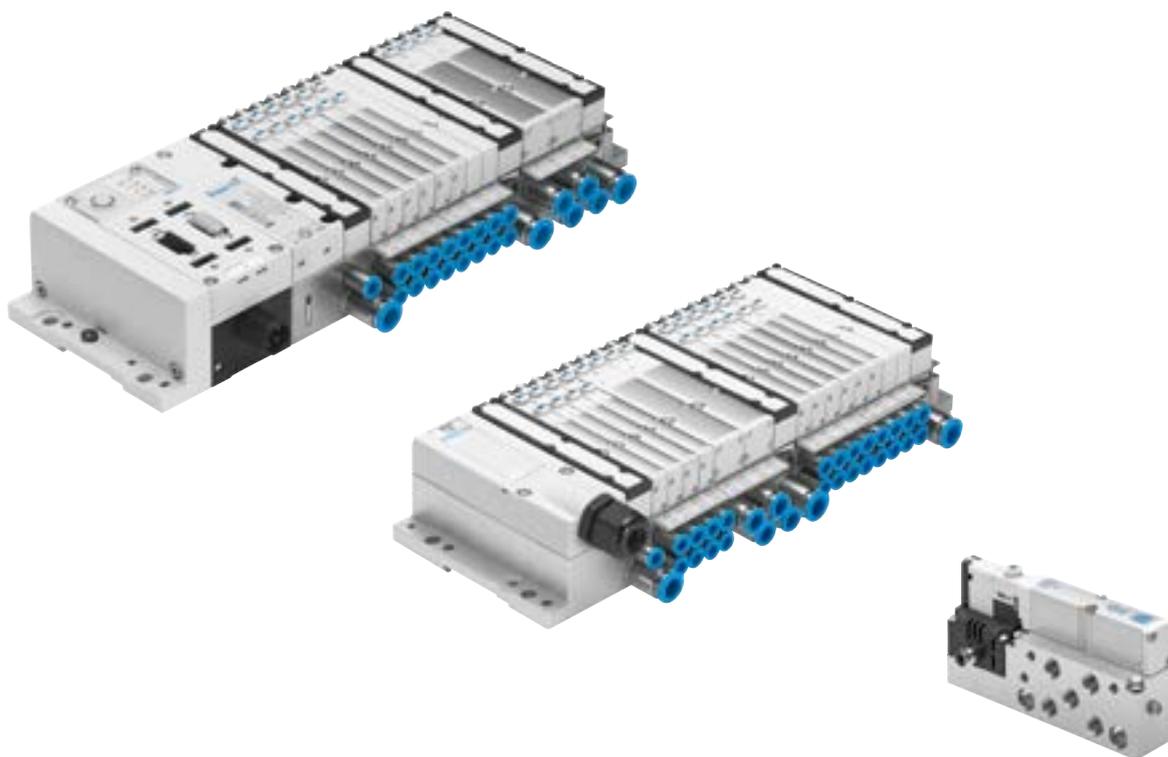


## Terminal de válvulas MPA-S

**FESTO**



## Características



### Solución innovadora

- Válvulas planas de alto rendimiento con cuerpo metálico robusto
- MPA1: caudal de hasta 360 l/min
- MPA14: caudal de hasta 670 l/min
- MPA2: caudal de hasta 850 l/min
- Sistema completo, desde la válvula individual hasta el terminal de válvulas con conexión multipolo, AS-Interface, CPI y de bus de campo y bloque de control
- Solución óptima: terminal de válvulas con bus de campo, apto para periféricos eléctricos CPX. Por lo tanto:
  - Un sistema de comunicación interno innovador para el control de las válvulas y los conjuntos modulares CPX
  - Diagnósis de hasta una sola válvula
  - Válvulas opcionalmente con o sin circuitos de corriente separados (estándar)
  - también disponible como interfaz para CPX-AP-A

### Versatilidad

- Sistema modular con numerosas configuraciones posibles
- Ampliable hasta 128 bobinas magnéticas
- Posibilidad de modificación y ampliación posterior
- Permite el montaje de placas base adicionales con solo tres tornillos, con robustas juntas separadoras sobre soporte metálico
- Posibilidad de integración de innovadores módulos de funciones
- Reguladores manuales, manómetros giratorios
- Regulador de presión proporcional
- Alimentación ampliable de aire mediante zonas de presión adicionales con placas de alimentación
- Amplio margen de presión –0,09 ... 1 MPa
- Numerosas funciones de válvula
- Función de seguridad mediante aire de pilotaje conmutable

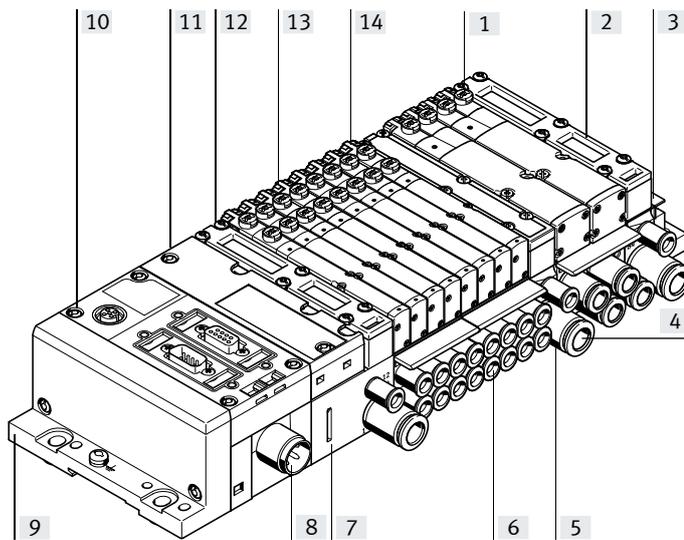
### Con seguridad funcional

- Componentes metálicos robustos y duraderos
  - Válvulas
  - Placas base
  - Juntas
- Rápida localización de averías gracias a la indicación por diodo emisor de luz en la válvula y a la diagnósis mediante bus de campo
- Amplio margen de tensión de funcionamiento de  $\pm 25\%$
- Mantenimiento sencillo mediante válvulas y módulos electrónicos sustituibles
- Accionamiento manual auxiliar opcionalmente sin enclavamiento, con enclavamiento o protegido (cubierto)
- Larga vida útil gracias al uso de válvulas de corredera de eficacia probada
- Sistema de rotulación duradero de gran superficie, apropiado para códigos de barras

### Montaje sencillo

- Unidad probada y montada lista para instalar
- Menos tiempo y recursos necesarios para la selección, pedido, montaje y puesta en funcionamiento
- Sólido montaje mural o montaje en perfil DIN

## Características



- [1] Funcionamiento seguro: Accionamiento manual auxiliar sin enclavamiento/con enclavamiento o cubierto
- [2] Espacio necesario reducido: Válvulas y silenciadores planos
- [3] Variable: 64 posiciones de válvula/128 bobinas magnéticas (control mediante bus de campo) 24 posiciones de válvula/24 bobinas magnéticas (control con multipolo)
- [4] Útil: roscas metálicas robustas o racores rápidos roscados pre-montados
- [5] Modular: formación de zonas de presión, aire de escape adicional y alimentación múltiple mediante placa de alimentación
- [6] Múltiples funciones de válvulas
- [7] Práctico: amplias placas de identificación
- [8] Seguro: margen de tensión de funcionamiento  $\pm 25\%$ ; las salidas y las válvulas pueden desconectarse por separado
- [9] Montaje rápido: directamente con tornillos o en perfil DIN, puesta a tierra automática
- [10] Interfaz de diagnóstico CPX para terminal de mano (diagnóstico por canales de hasta una sola válvula)
- [11] Fácil conexión eléctrica conexión multipolo o de bus de campo bloque de control, AS-Interface, CPI
- [12] Interfaz neumática a CPX o CPX-AP-A
- [13] Anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm
- [14] Reducción de los tiempos de parada: diagnóstico in situ con LED en dos colores

## Características

### Opciones de equipamiento

#### Funciones de válvula

- Válvula monoestable de 5/2 vías
- Válvula de 5/2 vías, biestable
- Válvula de 2x 3/2 vías, normalmente abierta
- Válvula de 2x 3/2 vías, normalmente cerrada
- Válvula de 2x 3/2 vías, 1 normalmente abierta, 1 normalmente cerrada
- Válvula de 5/3 vías centro a presión
- Válvula de 5/3 vías centro cerrado
- Válvula de 5/3 vías centro a descarga
- Válvula de 2x 2/2 vías, 1 normalmente cerrada, 1 normalmente cerrada, reversible
- Válvula de 2x 2/2 vías, normalmente cerrada
- 1 válvula de 3/2 vías normalmente cerrada, alimentación externa de presión
- 1 válvula de 3/2 vías, normalmente abierta, alimentación externa de presión
- Reguladores de presión proporcional (para conexión CPI, bus de campo)

Con una longitud de 107 mm y anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm, todas las válvulas presentan las mismas dimensiones compactas. Con una altura de 55 mm, se adaptan con exactitud al diseño de las periferia eléctrica CPX.

#### Características especiales

##### Terminal múltiplo

- Máx. 24 posiciones de válvula/ máx. 24 bobinas magnéticas
- Encadenamiento de válvulas paralelo y modular mediante placas de circuito impreso
- Módulo electrónico con reducción integrada de la corriente de reposo
- Alimentación de presión indistinta
- Formación de zonas de presión

##### Terminal de bus de campo/bloque de control

- Máx. 64 posiciones de válvula/ máx. 128 bobinas magnéticas
- Sistema CPX de bus interno para el control de las válvulas
- Módulo para el control eléctrico de las válvulas, con o sin circuitos eléctricos separados
- Alimentación de presión indistinta
- Formación de zonas de presión

##### Válvula individual

- Conexión eléctrica M8 de 4 pines con conexión roscada
- Módulo electrónico extraíble, con reducción integrada de la corriente de reposo

##### AS-Interface

- De 2 a 8 válvulas libremente configurables (máximo 8 bobinas magnéticas), con confirmación de entradas.

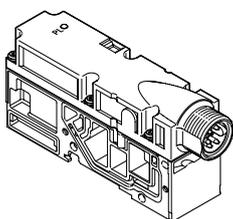
##### Interfaz CPI

- Máx. 32 posiciones de válvula/ máx. 32 bobinas magnéticas

##### Combinables

- MPA1: caudal de hasta 360 l/min
- MPA14: caudal de hasta 670 l/min
- MPA2: caudal de hasta 850 l/min
- MPA1, MPA14 y MPA2 combinables en un terminal de válvulas

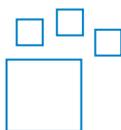
#### Placa de alimentación eléctrica



- Ampliación del número máx. de posiciones de válvulas hasta 64, con un máximo de 128 bobinas magnéticas
- Creación de circuitos eléctricos separados que se desconectan individualmente (zonas de tensión)
- Más rentabilidad con más válvulas y bobinas magnéticas en cada terminal de válvulas
- Más seguridad mediante desconexión individual de grupos de válvulas, p. ej., para funciones de desconexión de emergencia

**Nota**  
La placa de alimentación eléctrica está disponible opcionalmente con conexión M18 o conexión 7/8".

#### Referencias de pedido: opciones del producto



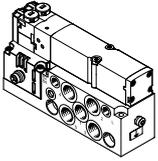
Producto configurable  
Este producto y todas sus opciones pueden solicitarse a través del software de configuración.

Encontrará el software de configuración en  
→ [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...)  
Indique el número de artículo o el código de producto.

N.º art.	Código de producto
197330	CPX
8079933	CPX-AP-A
546279	MPA-ASI-VI
546280	MPA-CPI-VI
530411	MPA-FB-VI
550808	MPA-FB-AP-VI
539105	MPA-MPM-VI

## Características

### Conexión individual

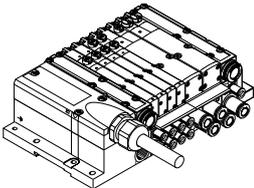


Para los actuadores montados lejos de los terminales de válvulas, también se pueden utilizar válvulas montadas sobre placas base individuales.

La conexión eléctrica se efectúa mediante un conector M8 estandarizado de 4 pines (EN 60947-5-2).

Información adicional  
→ VMPA1

### Conexión multipolo



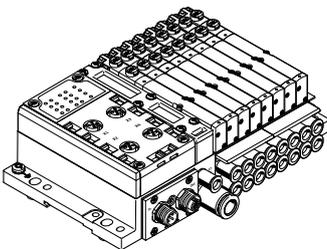
La transmisión de señales entre el control y el terminal de válvulas tiene lugar a través de un cable de varios hilos, preconfeccionado o confeccionable por el usuario, conectado a la conexión multipolo. De esta manera, la instalación resulta mucho más sencilla.

El terminal de válvulas puede equiparse con un máximo de 24 bobinas magnéticas. Esto equivale a 4 hasta 24 válvulas MPA1, 4 hasta 24 MPA14 o 2 hasta 24 MPA2, o bien alguna combinación de estas opciones.

Ejecuciones

- Conexión Sub-D
- Cable multipolo preconfeccionado
- Cable multipolo de confección propia

### Conexión AS-Interface



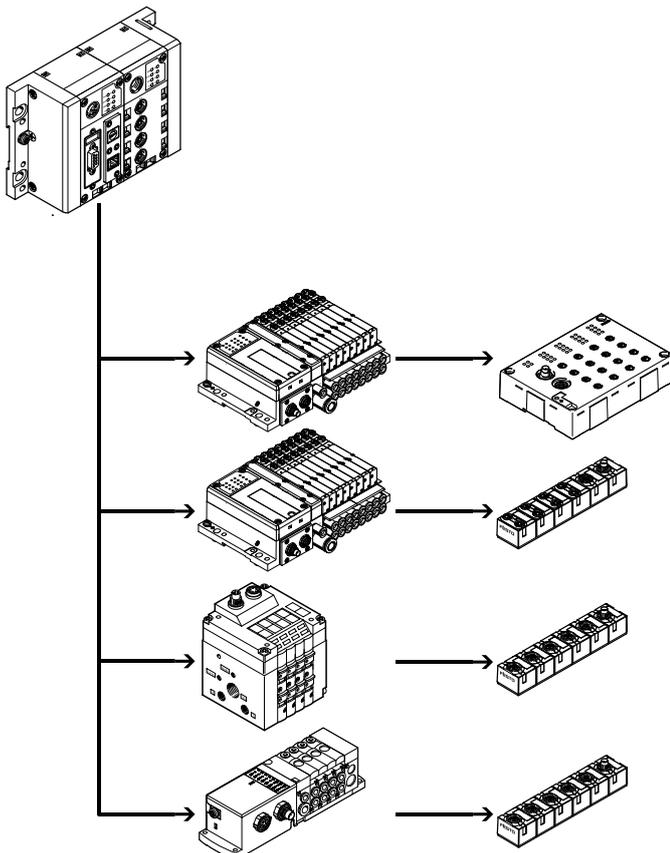
La AS-Interface se distingue por permitir la transmisión simultánea de datos y energía a través de un cable bifilar. La forma codificada del cable impide la inversión de la polaridad. Versiones disponibles del terminal de válvulas con AS-Interface:

- Con dos hasta ocho posiciones modulares de válvula (máximo 8 bobinas magnéticas). Esto equivale a 2 hasta 8 válvulas MPA1, 2 hasta 8 MPA14 o 2 hasta 8 MPA2, o bien alguna combinación de estas opciones.
- Con todas las funciones de válvula disponibles

Se pueden elegir entre diferentes técnicas de conexión de las entradas como en el CPX: M8, M12, Sub-D, Cage Clamp (terminales IP20).

Información adicional  
→ Internet: as-interface

### Sistema de instalación CPI



Terminal de válvulas para sistema de instalación CPI:

El terminal de válvulas con conexión CP está previsto para la conexión a un nodo de bus de nivel superior o a bloques de control. Un nodo de bus o un bloque de control permiten, además, la conexión de unidades de entradas/salidas descentralizadas. Son compatibles los siguientes protocolos de bus:

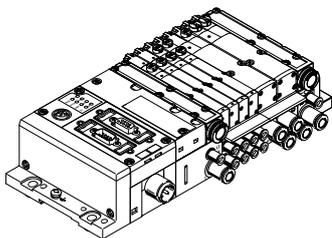
- PROFIBUS-DP
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- PROFINET
- POWERLINK
- EtherCAT
- Sercos III

A un nodo de bus o bloque de control pueden conectarse cuatro ramales con hasta 32 entradas y salidas. Los cables de conexión incluyen la alimentación de corriente para los módulos de entrada y la tensión de la carga de las válvulas y las señales de mando.

Información adicional  
→ Internet: cpi

## Características

### Conexión de bus de campo desde el sistema CPX

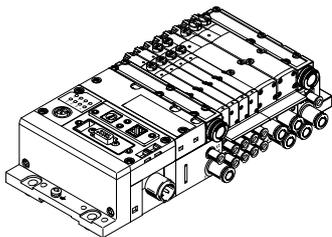


La comunicación con un PLC de nivel superior está a cargo de un nodo de bus de campo integrado. De esta manera es posible realizar una solución de dimensiones compactas en su parte neumática y electrónica.

Los terminales de válvulas con conexión a bus de campo pueden tener hasta 16 placas base. Por lo tanto, con MPA1 o MPA14 y 8 bobinas magnéticas por cada placa base se pueden controlar hasta 128 bobinas magnéticas. Con MPA2 y 4 bobinas magnéticas por placa base, se pueden controlar hasta 64 bobinas magnéticas.

- Ejecuciones
- PROFIBUS-DP
  - DeviceNet
  - CANopen
  - CC-Link
  - EtherNet/IP
  - PROFINET
  - POWERLINK
  - EtherCAT
  - Sercos III
  - Controlador remoto de unidad frontal
  - Controlador Front End
  - Remote I/O
  - Modbus/TCP
  - Terminal CPX
- Internet: cpx

### Conexión de bloque de control del sistema CPX



Los controladores integrados en los terminales de válvulas de Festo permiten la creación de unidades de control independientes (stand alone) con IP65 y sin armario de maniobra.

En su modo de funcionamiento como esclavo, estos terminales de válvulas pueden utilizarse para un procesamiento previo inteligente, lo que hace que sean los módulos idóneos para la implementación de sistemas de inteligencia descentralizada.

En el modo de funcionamiento como maestro, se pueden configurar grupos de terminales con múltiples posibilidades y funciones, capaces de controlar de modo totalmente independiente una máquina/equipo de tamaño mediano.

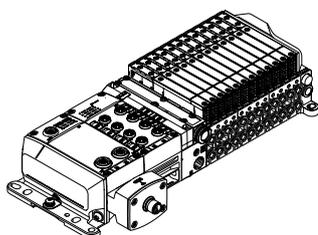
→ Internet: cpx

**Nota**

Ténganse en cuenta las posibles limitaciones determinadas por la clase de protección IP

→ Declaración de conformidad ATEX

### Conexión de bus de campo desde el sistema CPX-AP-A



VMPA-AP-EPL conecta la isla de válvulas MPA-S al sistema IO remoto modular CPX-AP-A. Además cumple las siguientes funciones básicas:

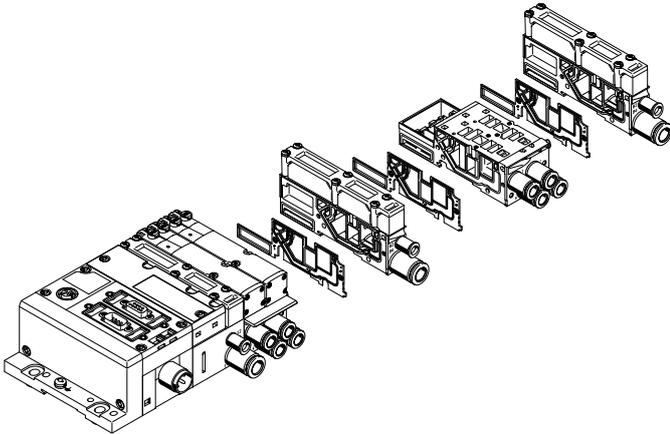
- Funciones estándar AP esclavo
- Adaptación mecánica entre CPX-AP-A (lado izquierdo) y MPA-S (lado derecho)

- Integración de los módulos electrónicos MPA-S (participantes de CBUS) en el sistema AP.
- Traducción AP ↔ CBUS, representación de los participantes de CBUS como participantes virtuales de AP

- Alimentación neumática y aire de escape
- Ejecuciones
- EtherNet/IP
  - PROFINET
  - EtherCAT
- Internet: cpx-ap-a

## Cuadro general de periféricos

### Neumática modular



La estructura modular del terminal MPA ofrece un alto grado de versatilidad, una ventaja que se pone de manifiesto desde la fase de planificación y que también permite simplificar la asistencia cuando el sistema está en funcionamiento. El sistema está compuesto de placas base y de válvulas.

Las placas base están unidas entre sí mediante tornillos y forman el sistema portante para las válvulas. Internamente contienen los canales de conexión para la

alimentación de presión y para la descarga de aire del terminal de válvulas, además de contar con las conexiones de trabajo en cada válvula para los actuadores neumáticos. Cada placa base está unida a la siguiente por medio de tres tornillos.

Aflojando estos tornillos se puede separar una parte del terminal para intercalar más bloques con facilidad. Eso permite una rápida y fiable ampliación del terminal de válvulas.

### Periféricos eléctricos modulares

El control de las válvulas en el terminal multipolo, el terminal de bus de campo o la válvula individual se realiza de forma distinta en cada caso.

El MPA con una interfaz CPX está constituido por un sistema de bus interno del terminal CPX correspondiente y utiliza este sistema de comunicación para todas las bobinas magnéticas y para una gran cantidad de funciones eléctricas de entrada y salida.

La isla de válvulas MPA-S está disponible con una interfaz CPX y con una interfaz CPX-AP-A.

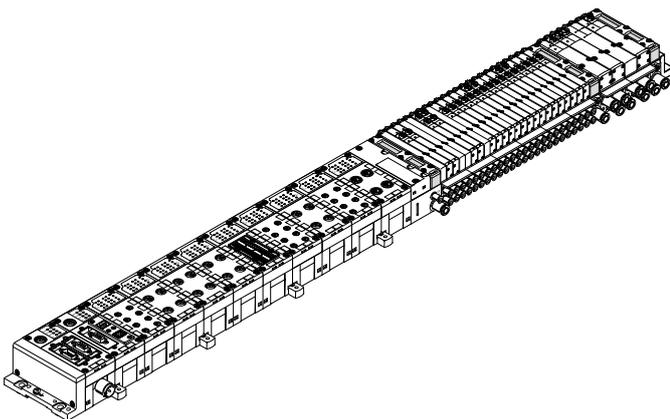
El encadenamiento en serie permite lo siguiente:

- Transmisión de la información de conmutación
- Gran cantidad de válvulas
- Construcción compacta
- Diagnóstico en función de las posiciones de válvula

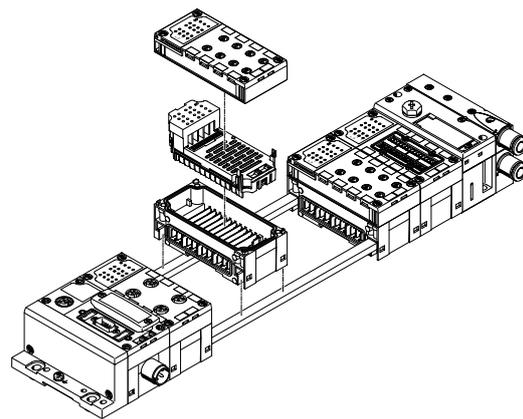
- Alimentación eléctrica independiente de las válvulas
  - Conversión flexible sin cambiar las direcciones
  - Transmisión de datos sobre estado, parámetros y diagnóstico
- Internet: cpx, cpx-ap-a

- Posibilidad de interfaz CP
- CPX-CEC como control independiente, con acceso a través de Ethernet o servidor web

### MPA con periféricos eléctricos CPX



### Modularidad con periféricos eléctricos CPX



## Cuadro general de periféricos

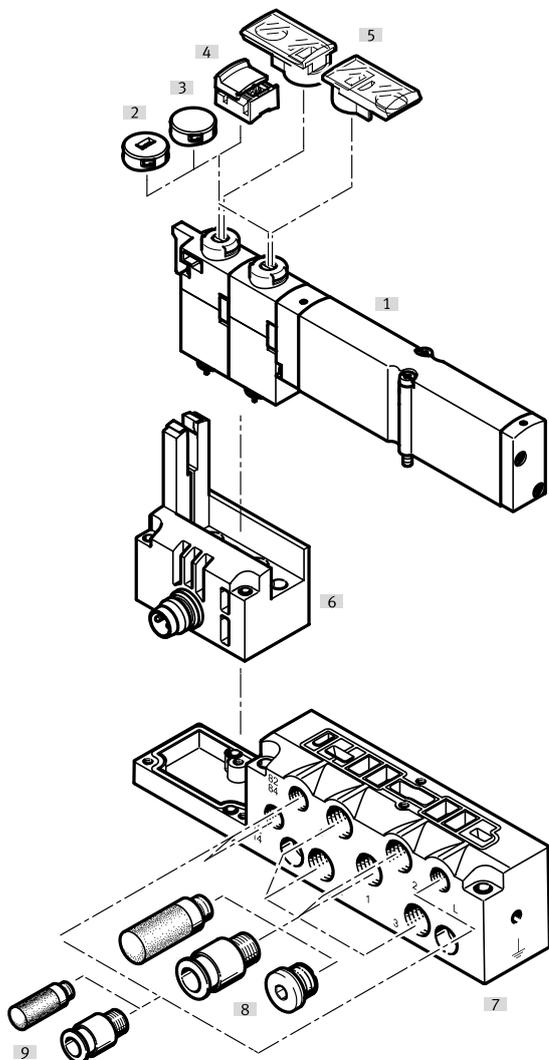
### Placa base individual

Pedido:

- mediante números de artículo individuales

Las placas base individuales pueden equiparse con cualquier válvula (VMPA... de la anchura correspondiente).

La conexión eléctrica se efectúa mediante un conector M8 estandarizado de 4 pines (EN 60947-5-2).



Denominación	Descripción	→ Página/Internet
[1] Electroválvula	Anchos de 10 mm, 14 mm, 20 mm	VMPA1
[2] Tapa ciega, codificada	Después de colocar la tapa ciega, el accionamiento manual auxiliar solo se puede manejar sin enclavamiento	VMPA1
[3] Tapa ciega, cubierta	Después de colocar la tapa ciega, el accionamiento manual auxiliar está bloqueado	VMPA1
[4] Tapa ciega, accionamiento manual auxiliar con enclavamiento	Después de colocar la tapa ciega, accionamiento manual auxiliar con enclavamiento y manejable sin herramienta	VMPA1
[5] Soporte de identificación	Se puede acoplar al accionamiento manual auxiliar	VMPA1
[6] Conexión eléctrica M8	4 pines	VMPA1
[7] Placa base	Para válvula individual VMPA...	VMPA1
[8] Racores, silenciadores o tapones ciegos	Para conexiones de utilización (2, 4) y conexiones de alimentación/escape (1, 3, 5)	VMPA1
[9] Racores y/o silenciadores	Para alimentación del aire de pilotaje/escape del aire de pilotaje (12/14, 82/84) y compensación de presión	VMPA1

## Cuadro general de periféricos

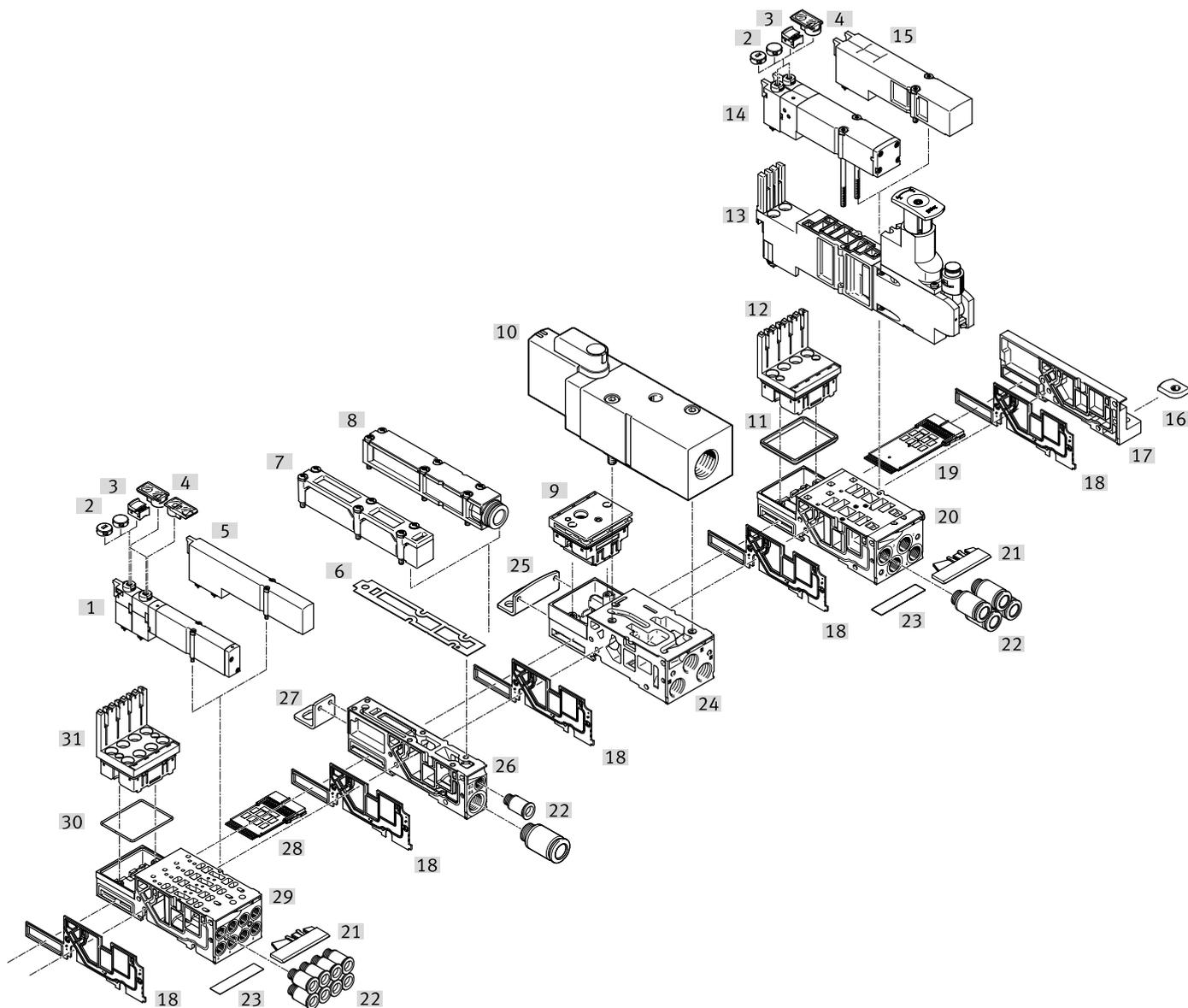
## Neumática del terminal de válvulas: multipolo, AS-Interface

Las placas base sirven, según su tamaño, para:

- 2 ó 4 válvulas monoestables
- 2 ó 4 válvulas biestables respectivamente.

- Las posiciones de válvula biestables pueden ocuparse con cualquier válvula o con una placa ciega.

- Las posiciones para válvulas monoestables únicamente pueden ocuparse con válvulas monoestables.



## Cuadro general de periféricos

Neumática del terminal de válvulas: multipolo, AS-Interface		
Denominación	Descripción	→ Página/Internet
[1] Electroválvula	Ancho de 10 mm, 14 mm	91, 96
[2] Tapa ciega, codificada	Después de colocar la tapa ciega, el accionamiento manual auxiliar solo se puede manejar sin enclavamiento	106
[3] Tapa ciega, cubierta	Después de colocar la tapa ciega, el accionamiento manual auxiliar está bloqueado	106
[4] Tapa ciega, accionamiento manual auxiliar con enclavamiento	Después de colocar la tapa ciega, accionamiento manual auxiliar con enclavamiento y manejable sin herramienta	106
[5] Placa ciega	Para posición de válvula no ocupada (posición de reserva), ancho de 10 mm o 14 mm	91, 96
[6] Fijación	Opcional para fijación de terminal de válvulas (a la placa de alimentación)	109
[7] Silenciador plano	–	–
[8] Placa de escape	Para aire de escape común	107
[9] Módulo electrónico	Módulo electrónico para válvula de aumento de presión/ventilación.	104
[10] Válvula de arranque progresivo y de escape	–	85
[11] Junta	–	–
[12] Módulo electrónico	Para la conexión de válvulas	95, 99, 103
[13] Placa de regulación	Concatenación en altura (regulador de presión, placa aisladora de presión vertical, placa de alimentación vertical)	92
[14] Electroválvula	Ancho de 20 mm	100
[15] Placa ciega	Para posición de válvula no ocupada (posición de reserva), ancho de 20 mm	100
[16] Accesorio para montaje en perfil DIN	–	109
[17] Placa final derecha	–	105
[18] Junta separadora	Para placa base	106
[19] Módulo distribuidor eléctrico	Para conector multipolo, AS-interface, placa base con alimentación neumática (a la izquierda de la placa base), anchos de 10 mm, 14 mm, 20 mm	95, 99, 103
[20] Placa base	Para dos posiciones de válvula, ancho de 20 mm	102
[21] Placa de identificación	Soporte para placas identificadoras de papel	102
[22] Racores	para conexiones de trabajo, para placa de alimentación neumática	108
[23] Placa de identificación de papel	Para soporte de placas identificadoras	–
[24] Placa base	Para válvula de arranque progresivo y de escape	104
[25] Fijación	Opcional para fijación de terminal de válvulas (a la placa de alimentación)	109
[26] Placa de alimentación	–	107
[27] Fijación	Opcional para fijación de terminal de válvulas (a la placa de alimentación)	109
[28] Módulo distribuidor eléctrico	Para anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm	95, 99, 103
[29] Placa base	Para cuatro posiciones de válvula, ancho de 10 mm o 14 mm	94, 98
[30] Junta	–	–
[31] Módulo electrónico	Para la conexión de válvulas	95, 99, 103

## Cuadro general de periféricos

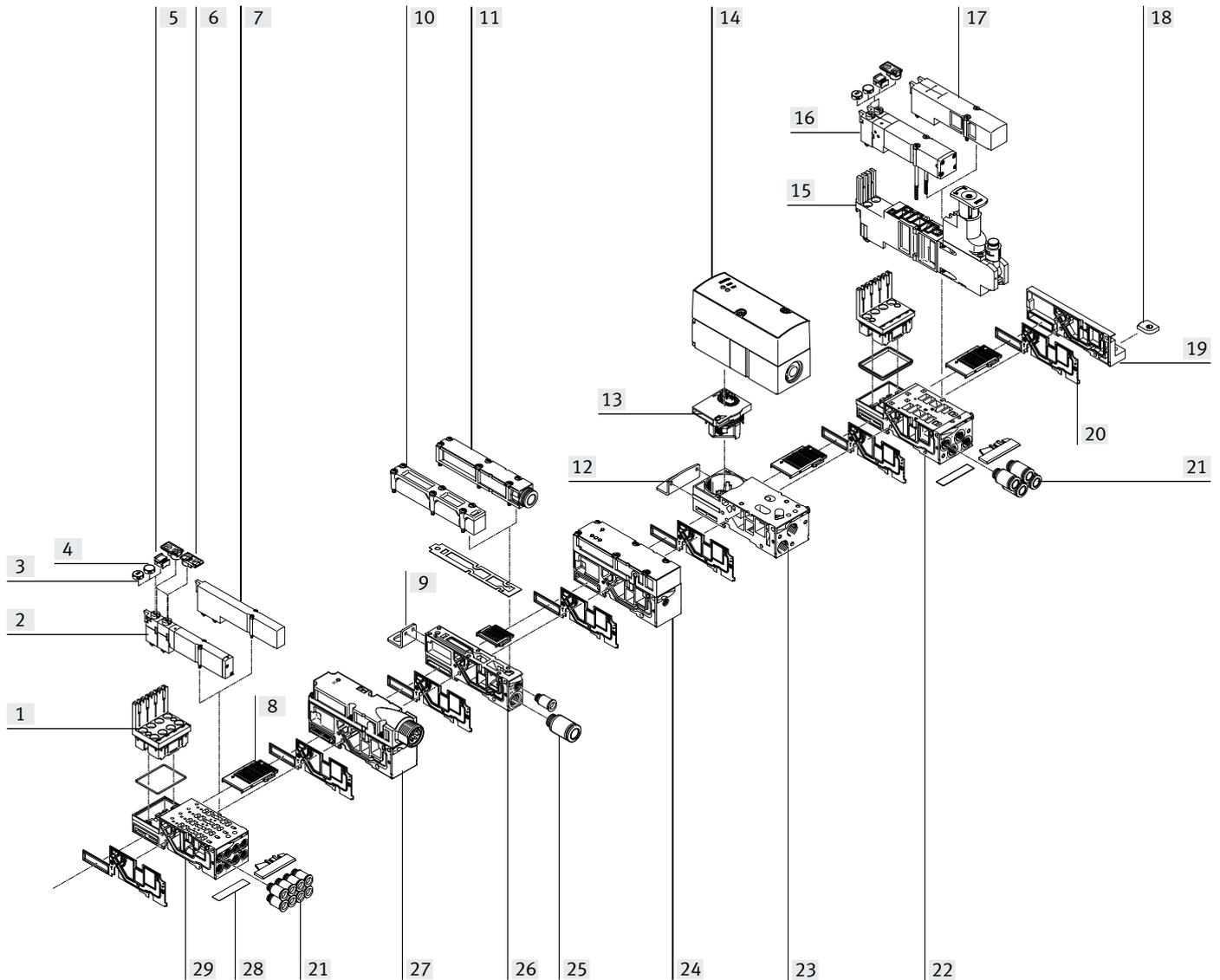
## Neumática del terminal de válvulas: conexión CPI, bus de campo

Las placas base sirven, según su tamaño, para:

- 2 ó 4 válvulas monoestables
- 2 ó 4 válvulas biestables respectivamente.

- Las posiciones de válvulas biestables pueden ocuparse con cualquier válvula o con una placa ciega.

- Las posiciones para válvulas monoestables únicamente pueden ocuparse con válvulas monoestables.



## Cuadro general de periféricos

Neumática del terminal de válvulas: conexión CPI, bus de campo		
Denominación	Descripción	→ Página/Internet
[1] Módulo electrónico	–	95, 99, 103
[2] Electroválvula	Ancho de 10 mm, 14 mm	91, 96
[3] Tapa ciega, codificada	Después de colocar la tapa ciega, el accionamiento manual auxiliar solo se puede manejar sin enclavamiento	106
[4] Tapa ciega, cubierta	Después de colocar la tapa ciega, el accionamiento manual auxiliar está bloqueado	106
[5] Tapa ciega, accionamiento manual auxiliar con enclavamiento	Después de colocar la tapa ciega, accionamiento manual auxiliar con enclavamiento y manejable sin herramienta	106
[6] Soporte de identificación	Se puede acoplar al accionamiento manual auxiliar	102
[7] Placa ciega	Para posición de válvula no ocupada (posición de reserva), ancho de 10 mm o 14 mm	91, 96
[8] Módulo distribuidor eléctrico	Para conexión de bus de campo, para regulador de presión proporcional, anchos de 10 mm, 14 mm, 20 mm	95, 99, 103
[9] Fijación	Opcional para fijación de terminal de válvulas (a la placa de alimentación)	109
[10] Silenciador plano	–	–
[11] Placa de escape	Para aire de escape común	107
[12] Fijación	Opcional para fijación de terminal de válvulas (en la placa de conexión de la válvula de aumento de presión/purga de aire)	109
[13] Módulo electrónico	Para regulador de presión proporcional	104
	Para válvula de arranque progresivo y de escape	104
[14] Regulador de presión proporcional	–	104
Válvula de arranque progresivo y de escape	–	85
[15] Placa de regulación	Concatenación en altura (regulador de presión, placa aisladora de presión vertical, placa de alimentación vertical)	101
[16] Electroválvula	Ancho de 20 mm	100
[17] Placa ciega	Para posición de válvula no ocupada (posición de reserva), ancho de 20 mm	106
[18] Accesorio para montaje en perfil DIN	–	109
[19] Placa final derecha	–	105
[20] Junta separadora	Para placa base	106
[21] Racores	Para conexiones de trabajo	108
[22] Placa base	Para dos posiciones de válvula, ancho de 20 mm	102
[23] Placa base	Para válvula de arranque progresivo y de escape	104
[24] Sensor de presión	–	106
[25] Racores	Para placa de alimentación neumática	108
[26] Placa de alimentación	–	107
[27] Placa de alimentación eléctrica	Para la alimentación adicional de tensión para terminales de válvulas grandes	106
[28] Placa de identificación de papel	Para soporte de placas identificadoras	–
[29] Placa base	Para cuatro posiciones de válvula, ancho de 10 mm o 14 mm	94, 98

## Cuadro general de periféricos

## Terminal de válvulas con conexión multipolo

Código del pedido:

- 32P-... para la neumática
- 32E-... para el sistema eléctrico

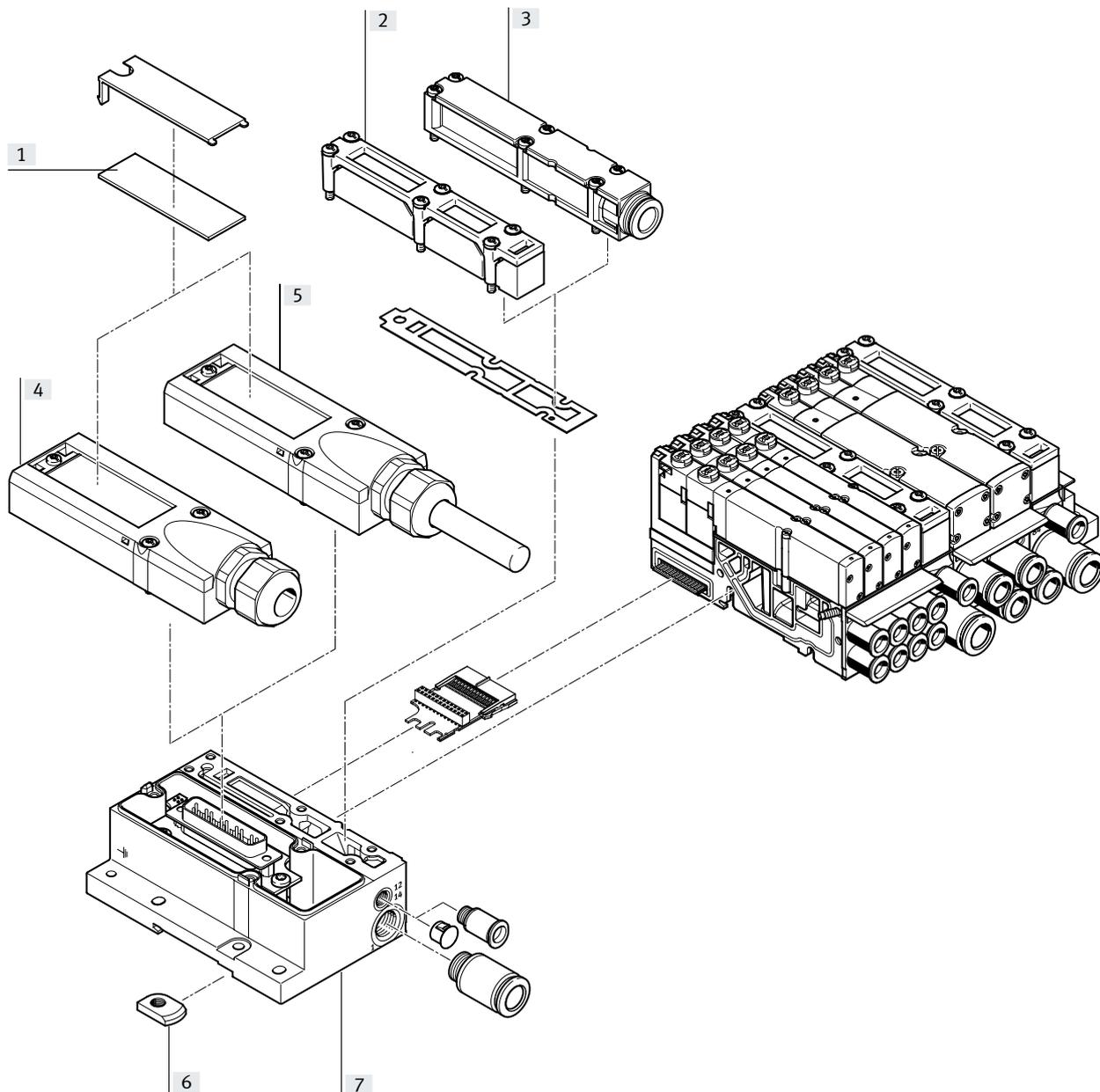
Los terminales de válvulas MPA con conexión multipolo pueden ampliarse con hasta 24 bobinas magnéticas.

La conexión multipolo es extraíble y está ejecutada como conexión Sub-D de 25 pines con clase de protección IP65.

El cable puede seleccionarse en el pedido:

- 2,5 m
- 5 m
- 10 m

En cada caso para máximo 8 ó 24 válvulas



Denominación	Descripción	→ Página/Internet
[1] Placas de identificación	Gran superficie, para conexión multipolo	-
[2] Silenciador plano	Para interfaz neumática	-
[3] Placa de escape	Para aire de escape común	107
[4] Conexión multipolo	Autoconfeccionada	107
[5] Conexión multipolo	Con cable multipolo	107
[6] Accesorio para montaje en perfil DIN	-	109
[7] Conexión eléctrica	para multipolo	105

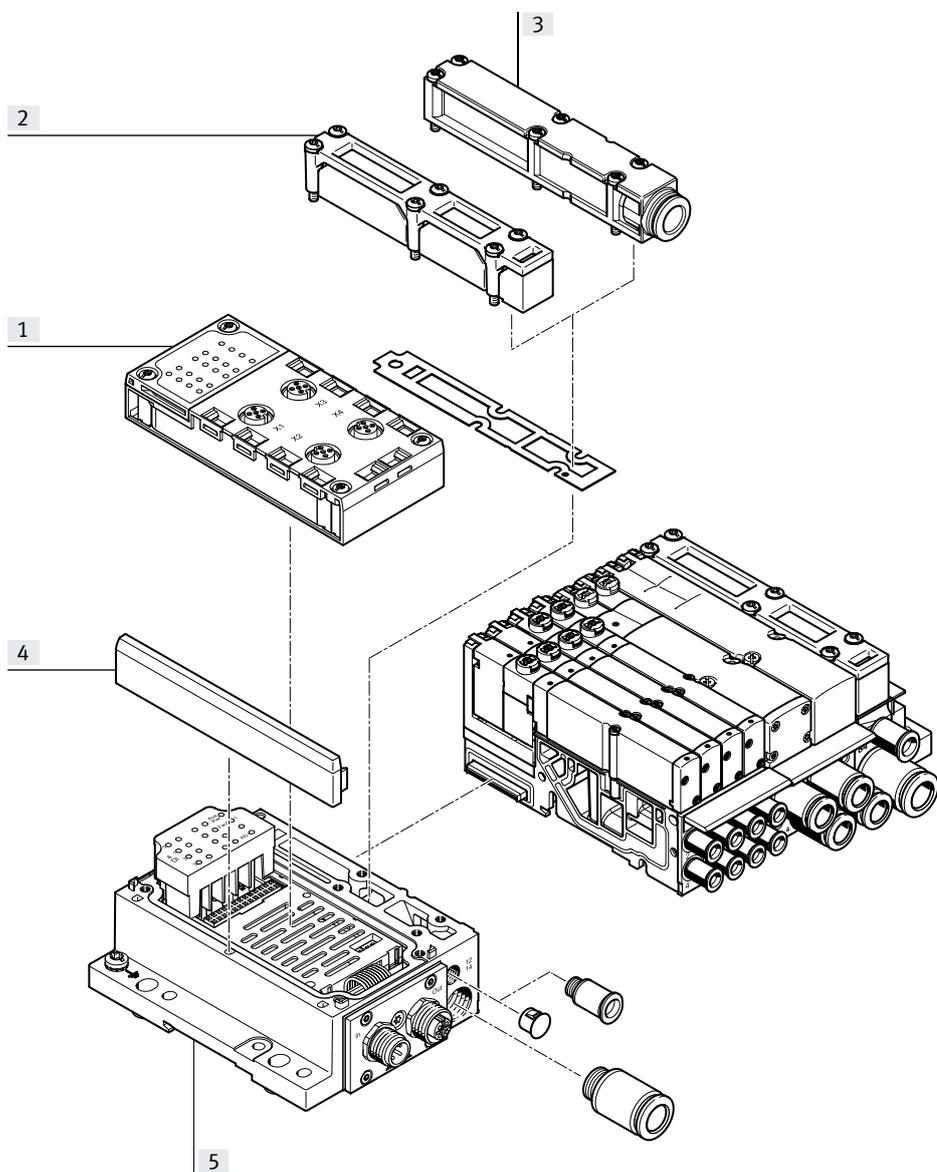
## Cuadro general de periféricos

### Terminal de válvulas con conexión AS-Interface

Código del pedido:

- 32P-... para la neumática
- 52E-... para el sistema eléctrico

Los terminales de válvulas MPA con conexión AS-Interface pueden ampliarse con hasta 8 bobinas magnéticas.



Denominación	Descripción	→ Página/Internet
[1] Bloque de conexión	–	105
[2] Silenciador plano	Para interfaz neumática	–
[3] Placa de escape	Para aire de escape común	107
[4] Orificio	–	–
[5] Conexión eléctrica	–	105

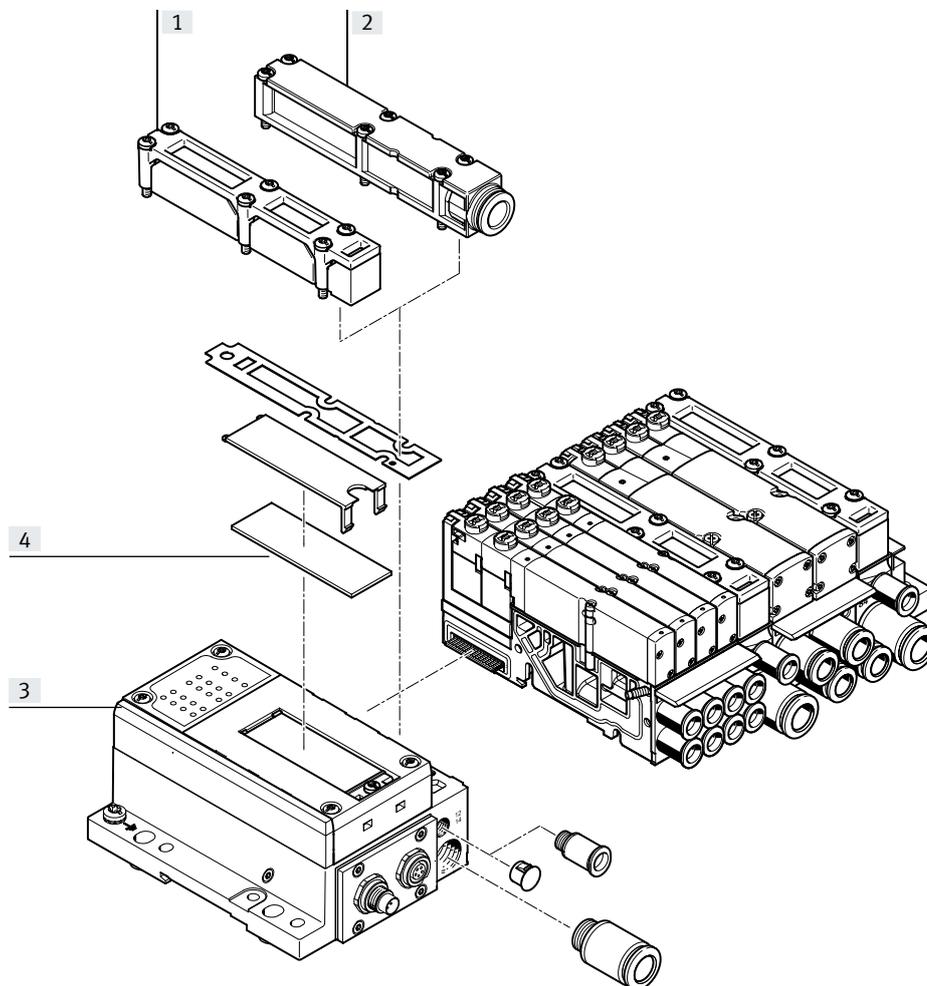
## Cuadro general de periféricos

## Terminal de válvulas con conexión CPI

Código del pedido:

- 32P-... para la neumática
- 56E-... para los periféricos
- eléctricos

Los terminales de válvulas MPA con conexión CPI pueden ampliarse con hasta 32 bobinas magnéticas.



Denominación	Descripción	→ Página/Internet
[1] Silenciador plano	Para interfaz neumática	-
[2] Placa de escape	Para aire de escape común	107
[3] Conexión eléctrica	-	105
[4] Placa de identificación	Gran superficie para conexión eléctrica CPI	-

## Cuadro general de periféricos

### Terminal de válvulas con conexión de bus de campo, bloque de control (periféricos eléctricos CPX)

Código del pedido:

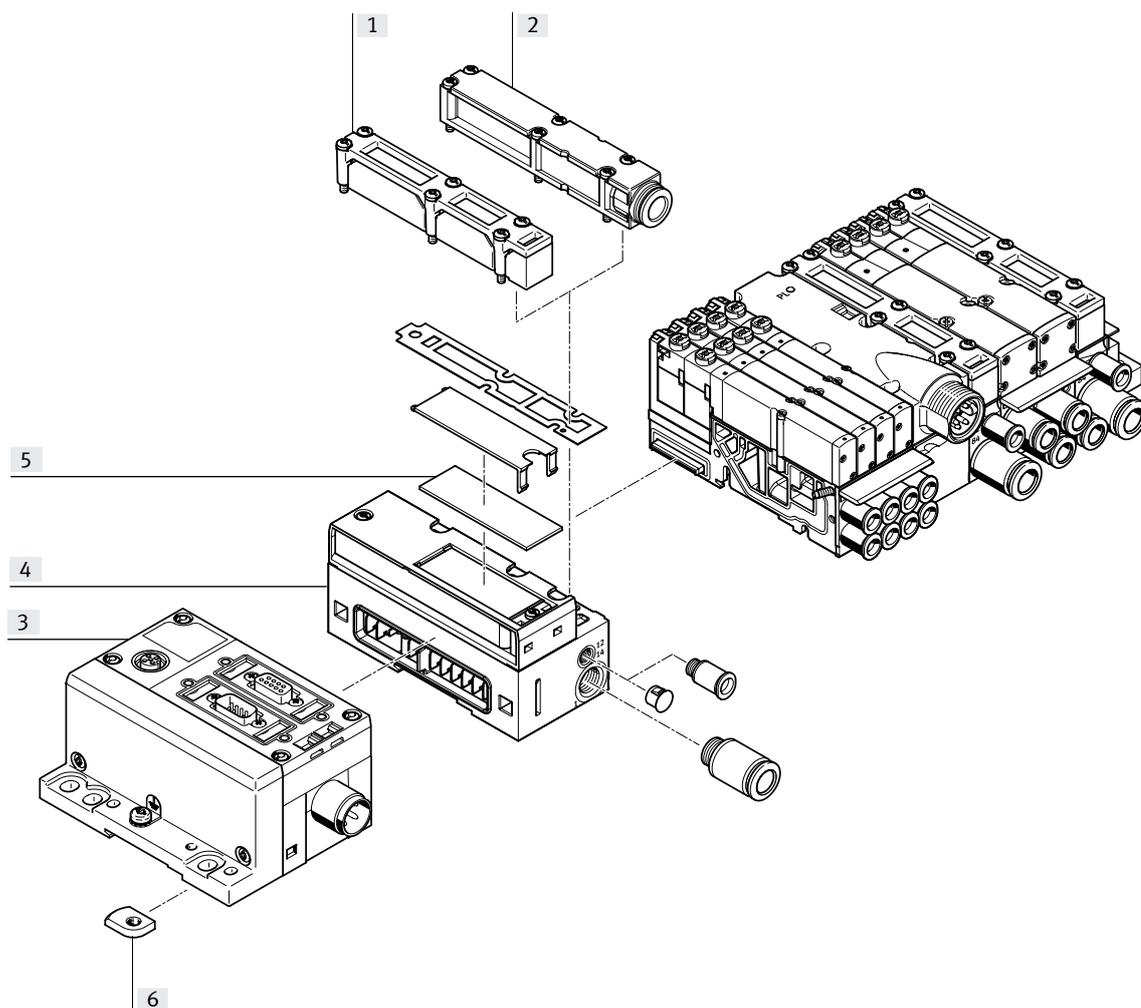
- 32P-... para la neumática
- 50E-... para los periféricos
- eléctricos

Los terminales de válvulas con conexión a bus de campo pueden tener hasta 16 placas base. Por lo tanto, con MPA1 o MPA14 y 8 bobinas magnéticas por cada placa base se pueden montar hasta 128 bobinas magnéticas. Con MPA2 y 4 bobinas magnéticas por placa base, se pueden activar hasta 64 bobinas magnéticas.

Cada posición de válvula puede ocuparse con cualquier válvula o con una placa ciega. Para la dotación de los periféricos eléctricos CPX se aplican las normas válidas de CPX.

Condiciones válidas en términos generales:

- Entradas/salidas digitales
- Entradas/salidas analógicas
- Parametrización de entradas y salidas
- Diagnóstico sencilla integrada
- Mantenimiento preventivo



Denominación	Descripción	→ Página/Internet
[1] Silenciador plano	Para interfaz neumática	–
[2] Placa de escape	Para aire de escape común	107
[3] Módulos CPX	–	–
[4] Interfaz neumática	Para módulos CPX	105
[5] Placa de identificación	Gran superficie, para interfaz neumática CPX	–
[6] Accesorio para montaje en perfil DIN	–	109

## Cuadro general de periféricos

**Terminal de válvulas con conexión de bus de campo, bloque de control (periféricos eléctricos CPX-AO-A)**

Código del pedido:

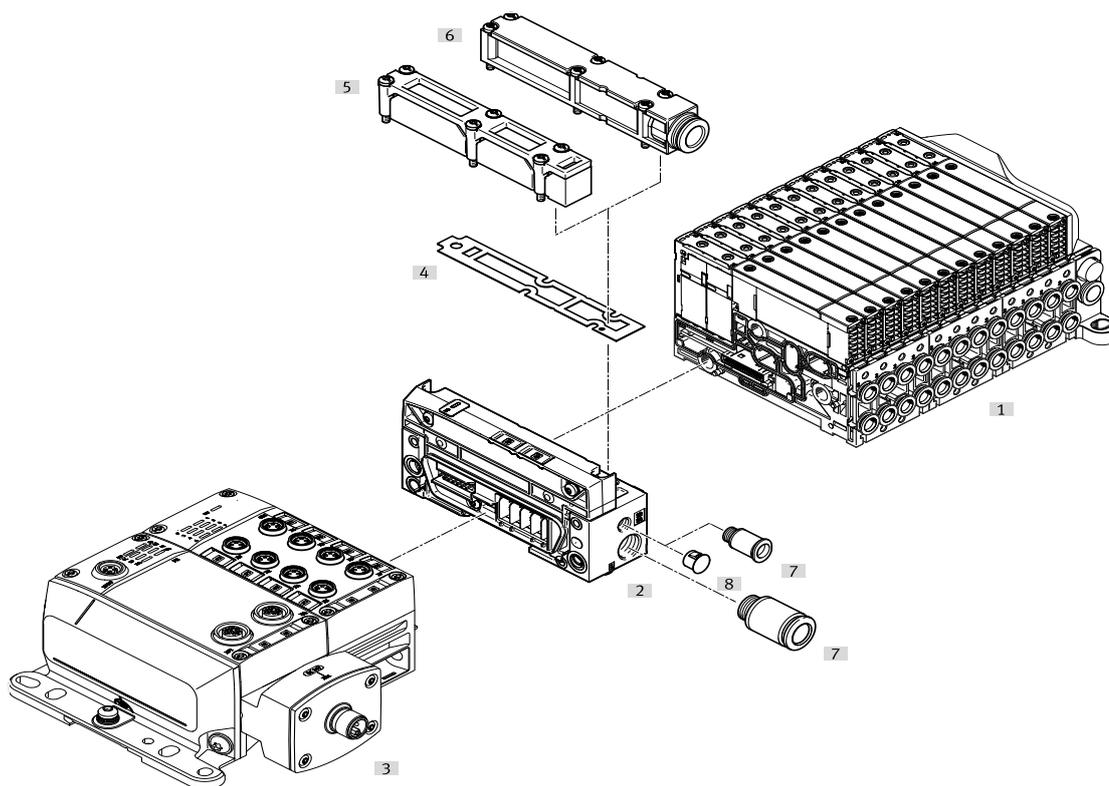
- 32P-... para la neumática
- 50E-... para los periféricos
- eléctricos

Los terminales de válvulas con conexión a bus de campo pueden tener hasta 16 placas base. Por lo tanto, con MPA1 o MPA14 y 8 bobinas magnéticas por cada placa base se pueden montar hasta 128 bobinas magnéticas. Con MPA2 y 4 bobinas magnéticas por placa base, se pueden activar hasta 64 bobinas magnéticas.

Cada posición de válvula puede ocuparse con cualquier válvula o con una placa ciega. Para la dotación de los periféricos eléctricos CPX se aplican las normas válidas de CPX.

Condiciones válidas en términos generales:

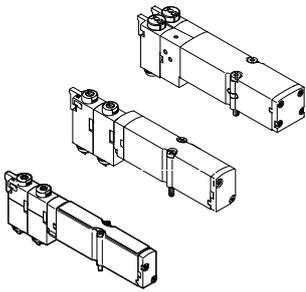
- Entradas/salidas digitales
- Entradas/salidas analógicas
- Parametrización de entradas y salidas
- Diagnóstico sencilla integrada
- Mantenimiento preventivo



Denominación	Descripción	→ Página/Internet
[1] Bloque de control	CPX-AP-A	105
[2] Interfaz neumática	Para módulos CPX	105
[3] Módulos CPX	–	–
[4] Junta	–	–
[5] Silenciador plano	Para interfaz neumática	–
[6] Placa de escape	Para aire de escape común	107
[7] Racor rápido roscado	–	108
[8] Tapón ciego	–	108

## Características: neumática

### Válvula para placa base



MPA ofrece numerosas funciones de válvulas. Todas las válvulas están equipadas con una junta patentada lo que garantiza un máximo nivel de estanqueidad, un amplio margen de presión y una vida útil prolongada. Las válvulas disponen de un servopilotaje neumático para aumentar su rendimiento. La alimentación se realiza a través de un sistema de alimentación de aire de pilotaje.

Las válvulas para placa base pueden sustituirse rápidamente, ya que los tubos flexibles permanecen en la placa base. Además, esta ejecución tiene la ventaja de ser especialmente plana.

Independientemente de la función de la válvula, las válvulas para placa base pueden tener una bobina magnética (monoestable) o dos bobinas magnéticas (válvulas biestables o dos válvulas monoestables en un solo cuerpo).

### estructura constructiva

#### Cambio de válvula

Las válvulas están fijadas a la placa base metálica mediante dos tornillos.

De este modo, las válvulas pueden sustituirse muy fácilmente. La robustez mecánica de la placa base garantiza una estanqueidad fiable y duradera.

#### Ampliación

Las placas ciegas pueden sustituirse posteriormente por válvulas. Por ello no cambian las dimensiones, ni los puntos de fijación ni la instalación neumática ya existente.

El código de la válvula (M, MS, MU, J, N, NS, NU, K, KS, KU, H, HS, HU, B, G, E, X, W, D, DS, I) se encuentra en la parte frontal de esta, por debajo del accionamiento manual auxiliar.

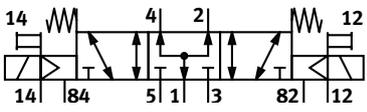
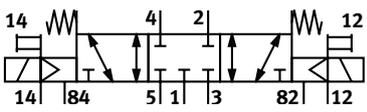
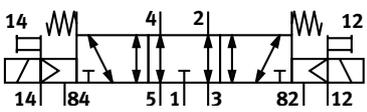
### Válvula de 5/2 vías

Código	Símbolo del circuito	Tamaño de válvula [mm]	Descripción
M		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>
MS		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +0,8 MPa</li> </ul>
MU		10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Válvula de asiento de polímero</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +1 MPa</li> <li>• La función de distribución de 5/2 vías se implementa con dos elementos de conmutación con separación mecánica</li> </ul>
J		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biestable</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>

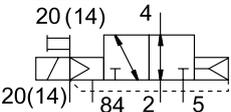
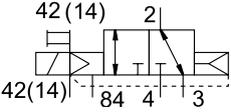
## Características: neumática

Válvula de 2x 3/2 vías			
Código	Símbolo del circuito	Tamaño de válvula [mm]	Descripción
N		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente abierta</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento 0,3 ... 1 MPa</li> </ul>
NS		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente abierta</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +0,8 MPa</li> </ul>
NU		10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Válvula de asiento de polímero</li> <li>• Normalmente abierta</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>
K		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento 0,3 ... 1 MPa</li> </ul>
KS		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +0,8 MPa</li> </ul>
KU		10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Válvula de asiento de polímero</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>
H		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Posición normal <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 cerrada</li> <li>- 1 abierta</li> </ul> </li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento 0,3 ... 1 MPa</li> </ul>
HS		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Posición normal <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 cerrada</li> <li>- 1 abierta</li> </ul> </li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +0,8 MPa</li> </ul>
HU		10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Válvula de asiento de polímero</li> <li>• Posición normal <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 cerrada</li> <li>- 1 abierta</li> </ul> </li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>

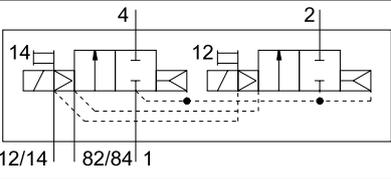
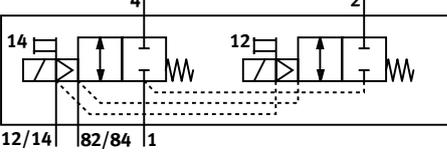
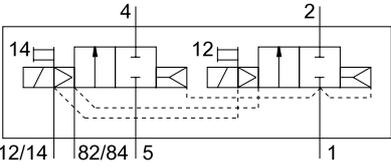
Características: neumática

Válvula de 5/3 vías			
Código	Símbolo del circuito	Tamaño de válvula [mm]	Descripción
B		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro a presión<sup>1)</sup></li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>
G		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro cerrado<sup>1)</sup></li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>
E		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro a descarga<sup>1)</sup></li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +1 MPa</li> </ul>

1) Si ninguna de las dos bobinas magnéticas recibe corriente, la válvula ocupa su posición media por la fuerza del muelle.  
Si ambas bobinas reciben corriente simultáneamente, la válvula mantiene la posición de conmutación adoptada previamente.

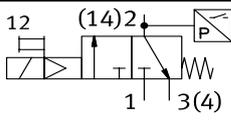
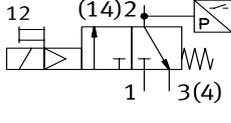
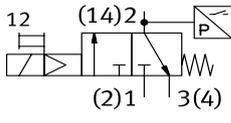
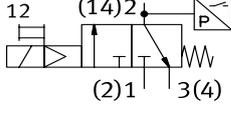
Válvula de 3/2 vías			
Código	Símbolo del circuito	Tamaño de válvula [mm]	Descripción
W		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente abierta</li> <li>• Alimentación externa de la presión</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +1 MPa</li> </ul> <p>Es posible aplicar una presión alimentada en la utilización 2 (-0,09 ... +1 MPa) tanto con alimentación del aire de pilotaje interna como externa.</p>
X		10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Alimentación externa de la presión</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +1 MPa</li> </ul> <p>Es posible aplicar una presión alimentada en la utilización 4 (-0,09 ... +1 MPa) tanto con alimentación del aire de pilotaje interna como externa.</p>

## Características: neumática

Válvula de 2x 2/2 vías		Tamaño de válvula [mm]	Descripción
Código	Símbolo del circuito		
D	 12/14   82/84   1	10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento 0,3 ... 1 MPa</li> </ul>
DS	 12/14   82/84   1	10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,09 ... +0,8 MPa</li> </ul>
I	 12/14   82/84   5   1	10, 14, 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• 1 normalmente cerrada</li> <li>• 1 normalmente cerrada, exclusivamente reversible</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento 0,3 ... 1 MPa</li> <li>• Vacío únicamente en conexión 3/5</li> </ul>

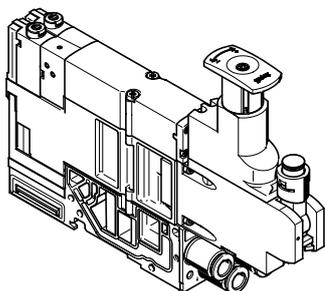
 **Nota**

En funcionamiento con vacío, deberá anteponerse un filtro a las válvulas. De esta manera se evita que puedan penetrar cuerpos extraños en la válvula (por ejemplo, al utilizar una ventosa).

Válvula de conmutación del aire de pilotaje		Tamaño de válvula [mm]	Descripción
Código	Símbolo del circuito		
IS	 12   (14)2   1   3(4)	10, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Presión de funcionamiento 0,3 ... 0,8 MPa</li> <li>• Con alimentación interna</li> </ul>
IU	 12   (14)2   1   3(4)	10, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Presión de funcionamiento 0,3 ... 0,8 MPa</li> <li>• Con alimentación interna</li> <li>• Con racor de conexión M8 para sensor externo</li> </ul>
ES	 12   (14)2   (2)1   3(4)	10, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Presión de funcionamiento 0,3 ... 0,8 MPa</li> <li>• Con alimentación externa</li> </ul>
EU	 12   (14)2   (2)1   3(4)	10, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Presión de funcionamiento 0,3 ... 0,8 MPa</li> <li>• Con alimentación externa</li> <li>• Con racor de conexión M8 para sensor externo</li> </ul>

## Características: neumática

### Concatenación en altura

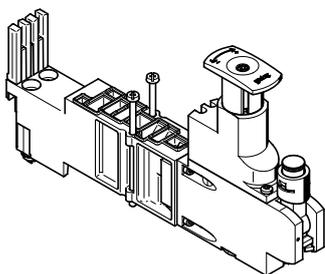


En cada posición de válvula pueden intercalarse otras unidades funcionales entre la placa base y la válvula.

Estas unidades funcionales, conocidas como concatenación en altura, permiten la ejecución de funciones o controles especiales

en las posiciones de válvula concretas.

### Placa reguladora de presión



Para controlar la fuerza de los actuadores es posible montar un regulador de presión ajustable entre la placa base y la válvula correspondiente.

Este regulador de presión mantiene constante la presión de salida del lado secundario independien-

temente de las oscilaciones de la presión que sufra el lado primario y del consumo de aire.

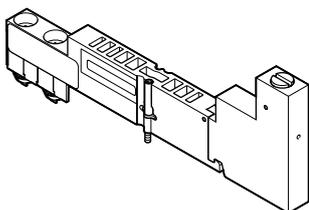
Ejecución estándar:

- Para margen de regulación hasta 6 bar o hasta 10 bar
- Sin manómetro (opcional, giratorio, en MPA1 con conexión

M5, en MPA2 conexión tipo cartucho)

- MPA2: cabezal regulador con 3 posiciones (bloqueo, posición de regulación, paso libre)
- MPA1: ajuste mediante destornillador

### Placa aisladora de presión vertical para MPA1



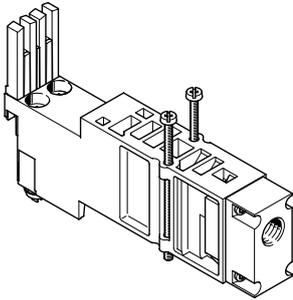
Utilizando la placa aisladora de presión vertical es posible sustituir la válvula individual mientras el equipo está en funcionamiento y sin tener que desconectar la alimentación central de aire.

Gracias a la placa aisladora de presión vertical, puede desconectarse manualmente la presión de trabajo para la válvula individual mediante el elemento de accionamiento.

## Características: neumática

### Concatenación en altura

Placa de alimentación vertical MPA2



Mediante la placa de alimentación vertical, la válvula individual puede alimentarse con presión de funcionamiento individual independientemente de la presión de funcionamiento del terminal de válvulas.

La descarga de aire y la alimentación del aire de pilotaje de la válvula continúan teniendo lugar a través de las conexiones centrales del terminal de válvulas.

### Válvula de antirretorno



Las válvulas de antirretorno impiden que el aire (presión dinámica) vuelva a entrar en la electroválvula desde los canales de descarga 3 y 5.

De esta manera se evita que la presión dinámica interfiera en otros actuadores conectados.

Las válvulas de antirretorno se integran en los canales 3 y 5 de las placas base específicas para este fin.

Observe las instrucciones para el montaje correspondientes:

→ [www.festo.com/catalogue/mpa](http://www.festo.com/catalogue/mpa) → Soporte/Descargas.

Esta función puede proteger eficazmente las válvulas de proceso de efecto simple frente a los efectos de reflujo.

De esta manera, se aseguran procesos de conmutación fiables y sin retroceso, especialmente si son rápidos.

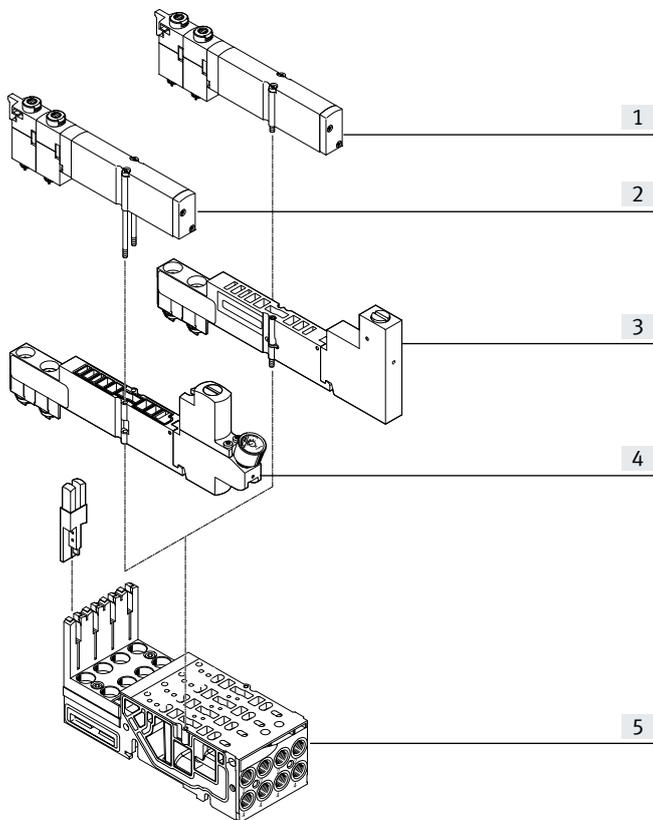
#### Nota

- Para utilizar válvulas de antirretorno, hay disponibles placas base especiales.
- Las placas base estándar no pueden equiparse a posteriori con válvulas de antirretorno.
- Hay disponibles placas base premontadas con válvulas de antirretorno integradas.
- No es posible utilizar una válvula de antirretorno y un estrangulador fijo simultáneamente (en el mismo canal).

## Características: neumática

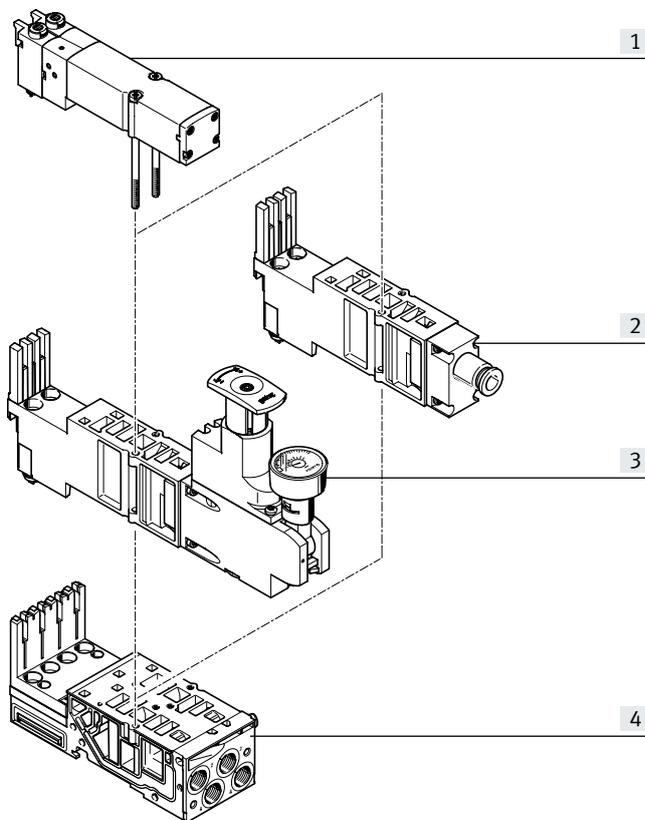
### Concatenación en altura

Componentes de la concatenación en altura para tamaño de válvula de 10 mm



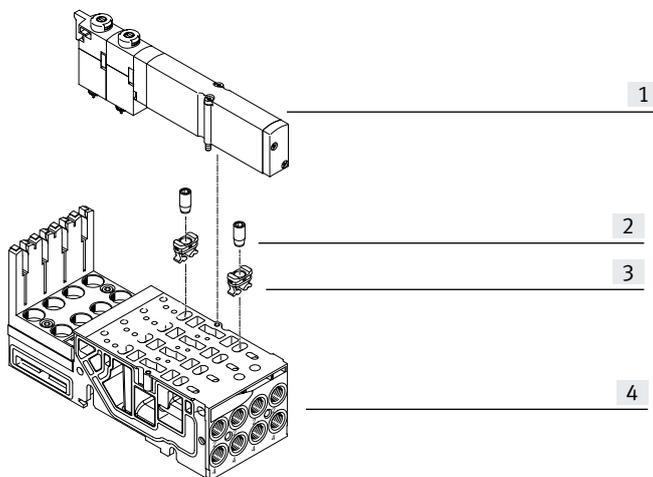
- [1] Válvula VMPA1
- [2] Válvula VMPA1, tornillos de fijación sustituidos por versiones más largas (incluidos en el suministro de la placa de regulación)
- [3] Placa aisladora de presión vertical VMPA1-HS
- [4] Placa de regulación VMPA1
- [5] Placa base

Componentes de la concatenación en altura para tamaño de válvula de 20 mm



- [1] Válvula VMPA2
- [2] Placa de alimentación vertical
- [3] Placa de regulación VMPA2
- [4] Placa base

### Estrangulador fijo para placas base MPA1



- [1] Válvula VMPA1
- [2] Estrangulador fijo
- [3] Soporte
- [4] Placa base

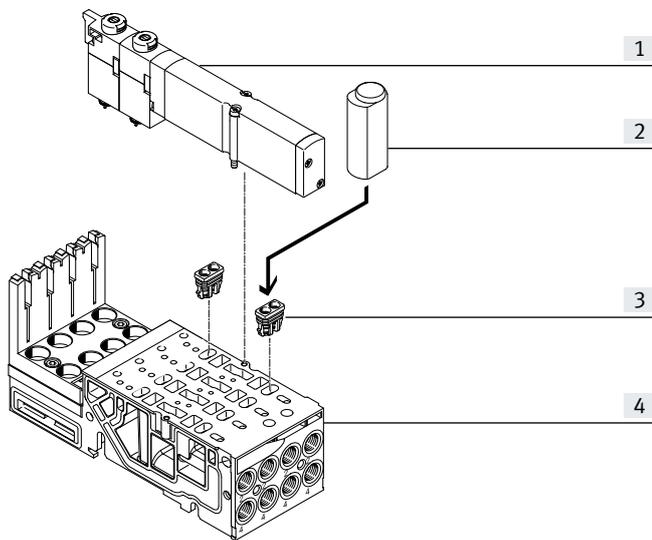
Con el estrangulador fijo es posible ajustar el caudal de descarga en los canales 3 y 5 de forma fija. Para atornillar el estrangulador a la placa base, primero debe introducirse hasta el tope el soporte en las aberturas de aire de escape de la placa.

A continuación puede atornillarse el estrangulador fijo a ras con la cara superior del soporte. El tornillo del estrangulador corta la rosca en el soporte. Al atornillar el estrangulador, se deforman dos ganchos del soporte para proporcionar una fijación adicional a la placa base.

## Características: neumática

## Concatenación en altura

## Válvula de antirretorno



Las válvulas de antirretorno de Festo únicamente se pueden utilizar en combinación con las placas base específicas para este fin. Las válvulas de antirretorno deben montarse de conformidad con las especificaciones utilizando la herramienta de montaje adjunta. Una vez realizado el montaje, las válvulas de antirretorno no se pueden volver a desmontar.

Observe las instrucciones para el montaje correspondientes:  
 → [www.festo.com/catalogue/mpa](http://www.festo.com/catalogue/mpa) → Soporte/Descargas.

Para los anchos de 14 y 20 mm, hay disponibles placas base especiales que admiten el montaje de válvulas de antirretorno.

- [1] Válvula VMPA14
- [2] Herramienta de montaje
- [3] Válvula de antirretorno
- [4] Placa base

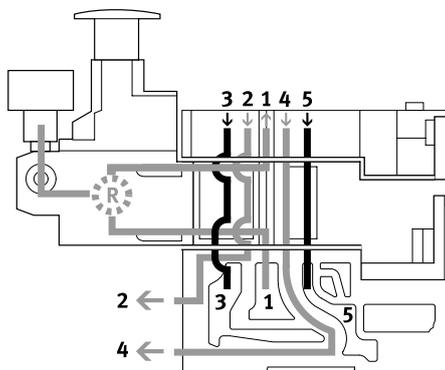
 **Nota**

- Para utilizar válvulas de antirretorno, hay disponibles placas base especiales.
- Las placas base estándar no pueden equiparse a posteriori con válvulas de antirretorno.
- Hay disponibles placas base premontadas con válvulas de antirretorno integradas.
- No es posible utilizar una válvula de antirretorno y un estrangulador fijo simultáneamente (en el mismo canal).

## Características: neumática

### Concatenación en altura

Funcionamiento de la placa reguladora de presión (regulador P) para conexión 1; código: PA, PF



Este regulador de presión regula la presión en el canal 1, antes de la válvula. De esta manera, los canales 2 y 4 tienen la misma presión regulada.

Durante el proceso de descarga de aire, la descarga dentro de la válvula se produce desde el canal 2 hacia el canal 3 y desde el canal 4 hacia el canal 5.

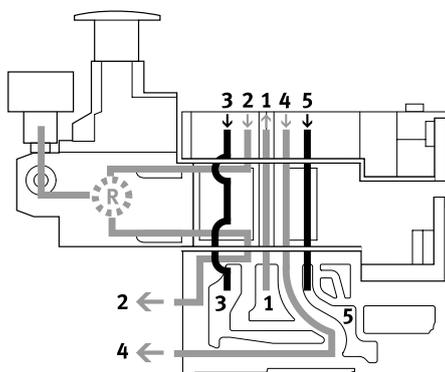
### Ventajas

- El regulador de presión no se ve afectado por el proceso de descarga de aire ya que está regulado por la válvula.
- El regulador de presión puede ajustarse en cualquier momento, ya que se aplica siempre la presión del terminal de válvulas.

### Ejemplos de aplicación

- En las conexiones de trabajo 2 y 4 se necesita el mismo nivel de presión.
- Se requiere una presión de trabajo más baja (p. ej., 3 bar) que la presión de funcionamiento presente en el terminal de válvulas (p. ej., 8 bar).

Funcionamiento de la placa reguladora de presión (regulador B) para conexión 2; código: PC, PH



Este regulador de presión permite ajustar la presión en el canal 2 una vez que el fluido ha atravesado la válvula. Durante la operación de descarga de aire, se produce el escape desde el canal 2 hacia el canal 3 a través del regulador de presión.

### Limitaciones

El regulador de presión solo puede ajustarse si se encuentra conectado (p. ej., la válvula ha conmutado a 2 y descarga de 4 a 5).

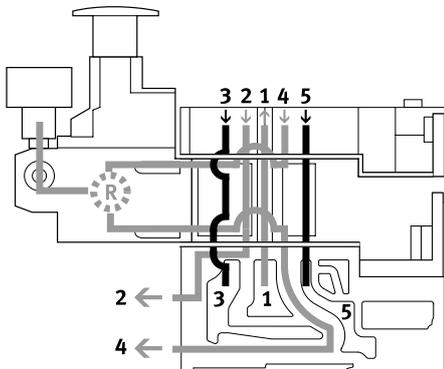
### Ejemplo de aplicación

El regulador de presión permite la reducción de la presión en la conexión 2 de una válvula individual en contraposición con la presión de funcionamiento del terminal de válvulas

## Características: neumática

### Concatenación en altura

Funcionamiento de la placa reguladora de presión (regulador A) para conexión 4; código: PB, PK



Este regulador de presión permite ajustar la presión en el canal 4 una vez que el medio de presión ha atravesado la válvula. Durante la operación de descarga de aire, se produce el escape desde el ca-

nal 4 hacia el canal 5 a través del regulador de presión.

### Limitaciones

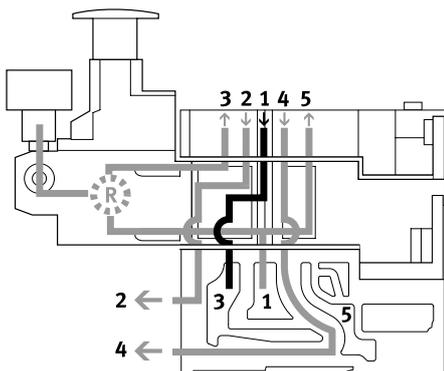
El regulador de presión solo puede ajustarse si se encuentra conectado (p. ej., la válvula ha conmutado a 4 y descarga de 2 a 3).

### Ejemplo de aplicación

Si es necesario disponer de presiones de trabajo diferentes en las conexiones 4 y 2. En la con-

exión 2, la presión parte del canal 1.

Funcionamiento de la placa reguladora de presión (regulador B, reversible) para conexión 2 reversible; código: PL, PN



El regulador B reversible distribuye el aire de trabajo en el canal 1 y regula la presión antes de la válvula en el canal 3 (en el canal 5 se aplica la presión no regulada del canal 1). A continuación se ajusta el aire regulado en el canal 2. Esto significa que la válvula está funcionando en modalidad reversible.

Durante la descarga de aire, el aire se descarga en la válvula del canal 2 al canal 1 y, a través de la placa intermedia, se retorna al canal 3 en la placa base.

### Ejemplos de aplicación

- Cuando se requiere otra presión en el canal 2 distinta a la presión de funcionamiento del terminal de válvulas.
- Cuando se necesita una descarga rápida.
- Cuando el regulador de presión se debe poder ajustar

### Nota

Las placas reguladoras de presión reversibles únicamente deben combinarse con válvulas que permitan el uso reversible.

### Ventajas

- Ciclos cortos
- Caudal de descarga un 50 % superior ya que la descarga no se produce a través del regulador de presión. Además, el regulador de presión está expuesto a una carga menor.
- No se necesita ninguna válvula de escape rápido.
- En el regulador de presión siempre se aplica la presión de funcionamiento ya que la regulación se produce antes de la válvula, lo que significa que el regulador siempre puede ajustarse.

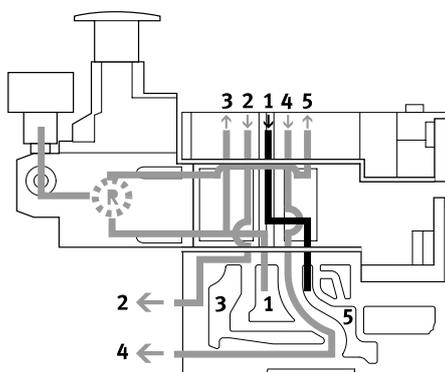
### Limitaciones

- No es posible utilizar válvulas de 2 x 3/2 vías (código N, K, H), ya que se aplica presión en las conexiones 3 y 5.

## Características: neumática

### Concatenación en altura

Funcionamiento de la placa reguladora de presión (regulador A, reversible) para conexión 4 reversible; código: PK, PM



El regulador A reversible distribuye el aire de trabajo en el canal 1 y regula la presión antes de la válvula en el canal 5 (en el canal 3 se aplica la presión no regulada del canal 1). A continuación se ajusta el aire regulado en el canal 4. Ello significa que la válvula está funcionando en modalidad reversible.

Durante la descarga de aire, el aire se descarga en la válvula del canal 4 al canal 1 y, a través de la placa intermedia, se retorna al canal 5 en la placa base.

### Ejemplos de aplicación

- Cuando se requiere otra presión en el canal 4 distinta a la presión de funcionamiento del terminal de válvulas.
- Cuando se necesita una descarga rápida.
- Cuando el regulador de presión se debe poder ajustar

### Nota

Las placas reguladoras de presión reversibles únicamente deben combinarse con válvulas que permitan el uso reversible.

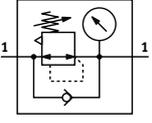
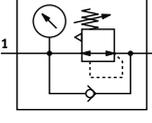
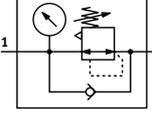
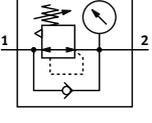
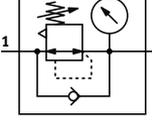
### Ventajas

- Ciclos cortos
- Caudal de descarga un 50 % superior ya que la descarga no se produce a través del regulador de presión. Además, el regulador de presión está expuesto a una carga menor.
- No se necesita ninguna válvula de escape rápido.
- En el regulador de presión siempre se aplica la presión de funcionamiento ya que la regulación se produce antes de la válvula, lo que significa que el regulador siempre puede ajustarse.

### Limitaciones

- No es posible utilizar válvulas de 2 x 3/2 vías (código N, K, H), ya que se aplica presión en las conexiones 3 y 5.

## Características: neumática

Concatenación en altura: placa reguladora de presión				
Código		Ancho	Margen de regulación	Descripción
		[mm]		
<b>Placa reguladora de presión para conexión 1 (regulador P)</b>				
PA		10	Hasta máx. 8,5 bar	Regula la presión de funcionamiento en el canal 1, antes de la válvula distribuidora
		14		
	20			
PF		10	Hasta máx. 6 bar	
		14		
		20		
<b>Placa reguladora de presión para conexión 2 (regulador B)</b>				
PC		10	Hasta máx. 8,5 bar	Regula la presión de funcionamiento en el canal 2, después de la válvula distribuidora
		14		
		20		
PH		10	Hasta máx. 6 bar	
		14		
		20		
<b>Placa reguladora de presión para conexión 4 (regulador A)</b>				
PB		10	Hasta máx. 8,5 bar	Regula la presión de funcionamiento en el canal 4, después de la válvula distribuidora
		14		
		20		
PG		10	Hasta máx. 6 bar	
		14		
		20		
<b>Placa reguladora de presión para conexión 2, reversible (regulador B)</b>				
PL		20	Hasta máx. 8,5 bar	Regulador de presión reversible hacia conexión 2
PN		20	Hasta máx. 6 bar	
<b>Placa reguladora de presión para conexión 4, reversible (regulador A)</b>				
PK		20	Hasta máx. 8,5 bar	Regulador de presión reversible hacia conexión 4
PM		20	Hasta máx. 6 bar	

## Características: neumática

### Descripción del regulador de presión proporcional

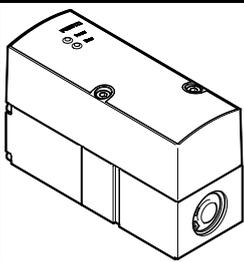
El regulador de presión proporcional VPPM... se utiliza para regular la presión de manera proporcional a un valor de consigna definido. Para ello, un sensor de presión integrado detecta la presión en la utilización y la compara con el valor de consigna. En caso de constatare una diferencia entre el va-

lor de consigna y el real, la válvula continua regulando hasta que la presión de salida alcanza el valor de consigna. Para que la alimentación de presión sea constante (lo cual es necesario para que la calidad de la regulación sea satisfactoria), el regulador de presión

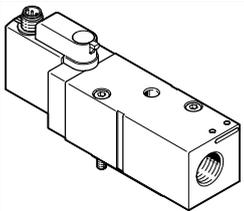
proporcional dispone de una toma de alimentación adicional. El regulador de presión proporcional puede configurarse mediante el PLC o localmente con la interfaz para CPX-FMT. El regulador de presión proporcional puede utilizarse con conexión CPI y bus de campo.

**Nota**  
En caso de una ruptura del cable de alimentación se mantiene la presión de salida sin regulación.

### Regulador de presión proporcional

Esquemas	Código	Código de producto	Desviación de la linealidad con escala completa [%]	Presión de entrada 1 [MPa]	Margen de regulación de la presión [MPa]
	QA	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H	2	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2
	QB	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H	2	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6
	QC	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H	2	0 ... 1,1	0,01 ... 1
	QD	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1	1	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2
	QE	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1	1	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6
	QF	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1	1	0 ... 1,1	0,01 ... 1
	QG	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1	2	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2
	QH	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1	2	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6
	QK	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1	2	0 ... 1,1	0,01 ... 1
	QL	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1	1	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2
	QM	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1	1	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6
	QN	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1	1	0 ... 1,1	0,01 ... 1

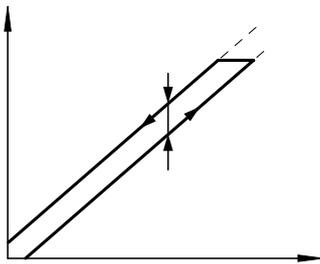
### Válvula de arranque progresivo y de escape

Esquema	Código	Código de producto
	-	VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T1L-PZ
	-	VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T1L-PZ
	-	VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T1L-PZ
	-	VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T1L-PZ

## Características: neumática

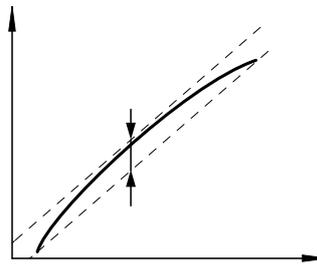
### Conceptos relacionados con el regulador de presión proporcional

#### Histéresis



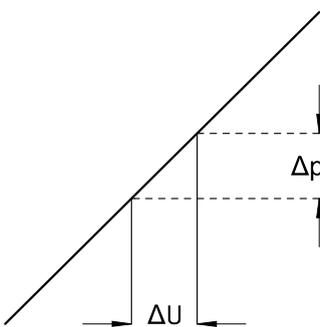
Entre el valor de consigna indicado y la presión obtenida existe siempre una relación lineal, dentro de una tolerancia. Sin embargo, hay una diferencia si aumenta o disminuye el valor de consigna. La diferencia entre las desviaciones máximas se llama histéresis.

#### Desviación de la linealidad



El desarrollo completamente lineal de la curva característica de regulación de la presión de salida debe considerarse como teórico. La desviación porcentual máxima respecto a esta característica de regulación teórica se denomina desviación de la linealidad. El porcentaje hace referencia a la presión de salida máxima (full scale).

#### Sensibilidad de reacción

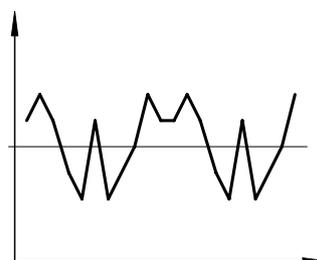


La precisión posible para modificar, es decir, regular la presión depende de la sensibilidad de reacción del equipo.

La diferencia menor del valor de consigna, capaz de provocar un cambio de la presión de salida, se denomina sensibilidad de reacción.

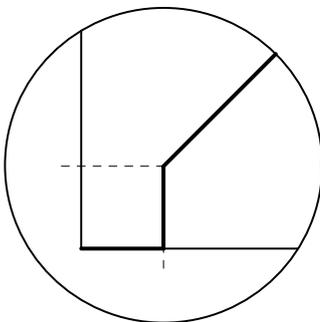
En este caso, esa diferencia es de 0,01 bar.

#### Precisión de repetición (reproducibilidad)



La precisión de repetición representa el margen dentro del cual puede oscilar la magnitud de salida del fluido, cuando se ajusta, de nuevo, la misma señal de entrada eléctrica con la misma dirección. La precisión de repetición se expresa en % de la señal de salida máxima del fluido.

#### Supresión del punto cero

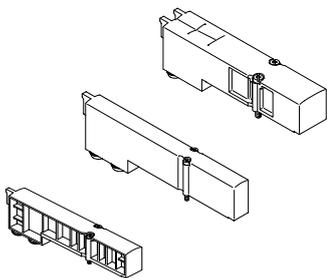


En la práctica, existe la posibilidad de aplicar en la entrada de valor nominal del VPPM una tensión o una intensidad residuales a través del emisor del valor de consigna.

Para que la válvula descargue el aire con seguridad si el valor de consigna es cero, se recurre a la supresión del punto cero.

## Características: neumática

### Placa ciega



Placa sin funciones de válvula, para reservar posiciones de válvula en un terminal de válvulas.

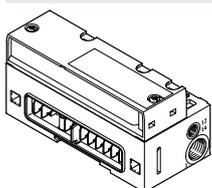
La válvula y la placa ciega están unidas al bloque básico mediante dos tornillos.

### Función de la válvula

Código	Símbolo del circuito	Ancho [mm]	Descripción
L	-	10, 14, 20	Solo para terminales de válvulas: placa ciega para posiciones de válvula

### Alimentación de presión y descarga de aire

#### Interfaz neumática



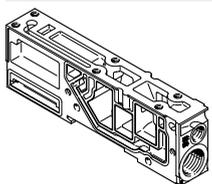
El terminal de válvulas MPA puede alimentarse con presión en una o varias posiciones. De esta manera se tiene la seguridad que la alimentación y el escape son suficientes aunque el terminal de válvulas tenga la dotación máxima.

La alimentación principal del terminal se realiza a través de la interfaz neumática que une la parte eléctrica con la parte neumática. Adicionalmente pueden montarse varias placas de alimentación.

La descarga de aire puede realizarse a través de silenciadores

planos integrados o de colectores para el aire de escape común. Estos escapes de aire se encuentran en la interfaz neumática y en las placas de alimentación, así como en la placa final derecha (VMPA-EPR-G).

#### Placa de alimentación

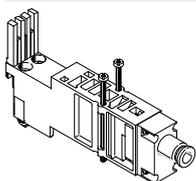


Adicionalmente, para caudales de aire elevados, pueden montarse varias placas de alimentación. La descarga de aire puede realizarse a través de silenciadores

planos integrados o de colectores para el aire de escape común. En caso de aire de escape común debe montarse, como mínimo, una placa de alimentación adicio-

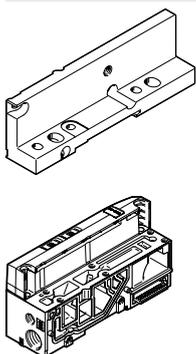
nal para la descarga del aire de escape de la alimentación de aire de pilotaje (conexión 82/84) (si se utiliza una placa final derecha, sin conexión 82/84).

#### Placa de alimentación vertical



Con la placa de alimentación vertical VMPA2-VSP- ... se puede alimentar individualmente una única válvula de 20 mm de ancho.

#### Placa final derecha



Con la placa final derecha con conexión 82/84, el aire de escape se puede descargar de forma común.

## Características: neumática

### Alimentación del aire de pilotaje

La conexión de la alimentación neumática principal se encuentra en la interfaz neumática.

En la alimentación del aire de pilotaje se diferencian las siguientes conexiones:

- Interna
- Externa

### Alimentación interna del aire de pilotaje

Si las presiones de trabajo necesarias se encuentran entre 0,3 y 0,8 MPa, puede optarse por una alimentación interna del aire de pilotaje.

En ese caso, el aire de pilotaje se deriva de la alimentación del aire de trabajo 1 en la interfaz neumática. La conexión 12/14 está cerrada con un tapón ciego.

### Alimentación externa del aire de pilotaje

Si la presión de alimentación es inferior a 0,3 MPa o superior a 0,8 MPa, es necesario utilizar aire de pilotaje externo en el terminal MPA.

Para ello, el aire de pilotaje se alimenta de forma adicional a través de la conexión 12/14 de la interfaz neumática.

### Nota

Si fuera necesario que la presión aumente lentamente en el sistema utilizando una válvula de arranque progresivo, es recomendable conectar una alimentación externa del aire de pilotaje para garantizar la presión de mando máxima en el momento de efectuar la conexión.

### Válvula de conmutación del aire de pilotaje

La válvula de conmutación del aire de pilotaje suministra aire de pilotaje (12/14) a las válvulas conectadas posteriormente en una zona de presión. Con la válvula de conmutación del aire de pilotaje puede implementarse la función de seguridad "Protección frente a una puesta en marcha inesperada".

La alimentación de presión de la válvula de conmutación del aire de pilotaje puede efectuarse como alimentación interna a través del canal 1 del terminal de válvulas (o de la zona de presión) o como alimentación externa a través de la conexión 2 de la placa base en la que se encuentra la válvula de conmutación del aire de pilotaje.

En el caso de alimentación de presión interna desde el canal 1 no es posible el funcionamiento con vacío (en el canal 1).

Al diseñar la alimentación de presión ha de tenerse en cuenta que la válvula de conmutación del aire de pilotaje precisa de una presión de trabajo de 0,3...0,8 MPa. Al igual que todas las válvulas MPA, la válvula de conmutación del aire de pilotaje dispone de un accionamiento manual auxiliar.

### Alimentación interna del aire de pilotaje

Posición normal:

- La alimentación de presión tiene lugar a través del canal 1.
- El canal 2 de la placa base está cerrado con un tapón ciego.
- En el canal 1 se precisa una presión de funcionamiento de 0,3...0,8 MPa.
- En posición normal de la válvula, el canal 14 se descarga al entorno a través de la conexión 4 de la placa base (silenciador).

Estado de conmutación:

- En posición de conmutación, el canal 12/14 del terminal de válvulas se alimenta con presión del canal 1 a través de la válvula de conmutación del aire de pilotaje.
- El sensor de presión integrado notifica la presencia de presión en el canal 12/14.

### Alimentación externa del aire de pilotaje

Posición normal:

- La alimentación de presión tiene lugar a través del canal 2.
- La conexión entre el canal 1 y la válvula está cerrada.
- No existe limitación alguna de la presión de funcionamiento en el canal 1.
- En posición normal de la válvula, el canal 14 se descarga al entorno a través de la conexión 4 de la placa base (silenciador).

Estado de conmutación:

- En posición de conmutación, el canal 12/14 del terminal de válvulas se alimenta con presión del canal 2 a través de la válvula de conmutación del aire de pilotaje.
- El sensor de presión integrado notifica la presencia de presión en el canal 12/14.

### válvula de arranque progresivo

La válvula de arranque progresivo y de escape se utiliza para generar lentamente y de modo seguro la presión de alimentación y para el escape de aire rápido de la presión del canal 1 del terminal de válvulas.

La alimentación de aire de pilotaje del terminal de válvulas puede tener lugar a través de la válvula de arranque progresivo con aire de pilotaje interno o a través de las diversas variantes de placas finales con aire de pilotaje externo.

El proceso de encendido se realiza paso a paso:

- En válvulas con alimentación de aire de pilotaje, la válvula conmuta la presión de funcionamiento total al canal 12/14 cuando se aplica la señal de control.
- La presión de trabajo prevista para el canal 1 aumenta lentamente; el caudal se puede ajustar mediante el tornillo estrangulador.

- Una vez que la presión de trabajo en el canal 1 ha alcanzado la mitad del valor de la presión de funcionamiento, la válvula de arranque progresivo conmuta la presión de funcionamiento completa al canal 1 del terminal de válvulas.

Características: neumática

Alimentación de presión y alimentación del aire de pilotaje				
Código	Esquemas			Notas
	Tipo de alimentación de la presión y del aire de pilotaje			
	Interfaz neumática	Placa de alimentación	Placa final derecha	
S				<p>Alimentación interna del aire de pilotaje, silenciador plano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación del aire de pilotaje se deriva internamente de la conexión 1 de la interfaz neumática</li> <li>• Escape 3/5 y escape del aire de pilotaje 82/84 a través de silenciador plano</li> <li>• Para presión de funcionamiento dentro del margen de 0,3 ... 0,8 MPa</li> </ul>
T				<p>Alimentación externa del aire de pilotaje, silenciador plano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación del aire de pilotaje con presión entre 0,3 y 0,8 MPa se conecta en la conexión 12/14</li> <li>• Escape 3/5 y escape 82/84 a través de silenciador plano</li> <li>• Para presión de funcionamiento dentro del margen de -0,09 ... +1 MPa (apta para vacío)</li> </ul>
V				<p>Alimentación interna del aire de pilotaje, descarga común</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación del aire de pilotaje se deriva internamente de la conexión 1 de la interfaz neumática</li> <li>• Escape 3/5 con conexión a la interfaz neumática y a la placa de alimentación</li> <li>• Escape del aire de pilotaje 82/84 con conexión únicamente en la placa de alimentación</li> <li>• Para presión de funcionamiento dentro del margen de 0,3 ... 0,8 MPa</li> </ul>
X				<p>Alimentación externa del aire de pilotaje, descarga común</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación del aire de pilotaje (0,3 ... 0,8 MPa) se conecta a la conexión 12/14</li> <li>• Escape 3/5 con conexión a la interfaz neumática y a la placa de alimentación</li> <li>• Escape del pilotaje 82/84 con conexión únicamente en la placa de alimentación</li> <li>• Para presión de funcionamiento dentro del margen de -0,09 ... +1 MPa (apta para vacío)</li> </ul>
Y				<p>Alimentación interna del aire de pilotaje, aire de escape común a través de la placa final derecha</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación del aire de pilotaje se deriva internamente de la conexión 1 de la interfaz neumática</li> <li>• Escape 3/5 con conexión a la interfaz neumática y a la placa de alimentación</li> <li>• Escape del aire de pilotaje 82/84 común a través de la placa final derecha (VMPA-EPR-G)</li> <li>• Para presión de funcionamiento dentro del margen de 0,3 ... 0,8 MPa</li> </ul>
Z				<p>Alimentación externa del aire de pilotaje, aire de escape común a través de la placa final derecha</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación del aire de pilotaje (0,3 ... 0,8 MPa) se conecta a la conexión 12/14</li> <li>• Escape 3/5 con conexión a la interfaz neumática y a la placa de alimentación</li> <li>• Escape del aire de pilotaje 82/84 común a través de la placa final derecha (VMPA-EPR-G)</li> <li>• Para presión de funcionamiento dentro del margen de -0,09 ... +1 MPa (apta para vacío)</li> </ul>

## Características: neumática

Alimentación de presión y alimentación del aire de pilotaje			
Código	Esquemas		Notas
	Tipo de alimentación de la presión y del aire de pilotaje		
Válvula de conmutación del aire de pilotaje			
IS, IU			<p>Alimentación interna del aire de pilotaje, válvula de conmutación del aire de pilotaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación de aire de pilotaje se deriva internamente de la conexión 1 en la válvula de conmutación del aire de pilotaje</li> <li>• Alimentación del aire de pilotaje para la zona de presión derecha de la válvula de conmutación del aire de pilotaje</li> <li>• En estado sin conmutar, el canal 12/14 se descarga a través del silenciador de la conexión 4 de la válvula de conmutación del aire de pilotaje</li> <li>• Para presión de funcionamiento dentro del margen de 0,3 ... 0,8 MPa</li> <li>• Se precisa una junta separadora para la interfaz neumática</li> <li>• El aire de escape magnético 84 se descarga al medio ambiente.</li> </ul>
ES, EU			<p>Alimentación externa del aire de pilotaje, válvula de conmutación del aire de pilotaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación del aire de pilotaje se conecta externamente a través de la conexión 2 de la válvula de conmutación del aire de pilotaje</li> <li>• Alimentación del aire de pilotaje para la zona de presión derecha de la válvula de conmutación del aire de pilotaje</li> <li>• En estado sin conmutar, el canal 12/14 se descarga a través del silenciador de la conexión 4 de la válvula de conmutación del aire de pilotaje</li> <li>• Para presión de funcionamiento dentro del margen de 0,3 ... 0,8 MPa</li> <li>• Se precisa una junta separadora a la interfaz neumática</li> <li>• El aire de escape magnético 84 se descarga al medio ambiente.</li> </ul>
<b>Válvula de arranque progresivo y de escape</b>			
–			Con alimentación de pilotaje externa
–			Sin alimentación de pilotaje externa
Interfaz neumática			
Código	Variantes de la interfaz neumática		Notas
	Esquemas	Código de producto	
M		VMPA-FB-EPL-...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización en combinación con alimentación de presión S, T, V, X</li> <li>• En combinación con V o con X, el escape del aire de pilotaje debe descargarse en al menos una placa de alimentación. En caso de múltiples placas de alimentación, en la última de ellas la conexión 82/84 viene abierta de fábrica.</li> </ul>
M		VMPA-AP-EPL-...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización en combinación con alimentación de presión S, T, V, X</li> <li>• En combinación con V o con X, el escape del aire de pilotaje debe descargarse en al menos una placa de alimentación. En caso de múltiples placas de alimentación, en la última de ellas la conexión 82/84 viene abierta de fábrica.</li> </ul>

## Características: neumática

### Placa de alimentación

Si los terminales son grandes o si se desea crear zonas de presión, es posible utilizar placas de alimentación adicionales.

Si han de funcionar varias válvulas simultáneamente aprovechando el caudal máximo, se recomienda colocar una placa de alimentación después de cada 8 válvulas (MPA1 o MPA14) o cada 4 válvulas (MPA2).

Las placas de alimentación pueden montarse indistintamente antes o después de las placas base.

Válido para las siguientes conexiones:

- MPA con CPX
- MPA con conector multipolo
- MPA con conexión para AS-interface
- MPA con conexión CPI

#### MPA con aire de escape común

En caso de utilizar una placa final derecha sin conexión 82/84, es obligatoria una placa de alimentación para aire de escape común. Como alternativa, para el aire de escape común puede utilizarse una placa final con conexión 82/84 (VMPA-EPR-G). Aquí no se necesita una placa de alimentación.

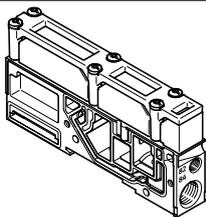
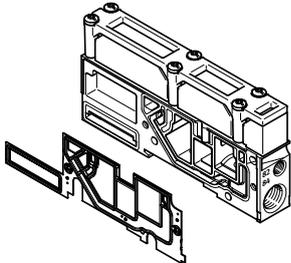
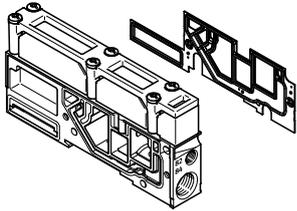
Las placas de alimentación contienen las siguientes conexiones:

- Alimentación de presión (1)
- Escape de la alimentación del aire de pilotaje (82/84) y compensación de presión
- Aire de escape (3/5)

Dependiendo del pedido, los canales del aire escape puede ser comunes o a descarga a través del silenciador plano.

La placa de alimentación recibe la letra de código U siempre y cuando no se necesite colocar una junta separadora justo al lado.

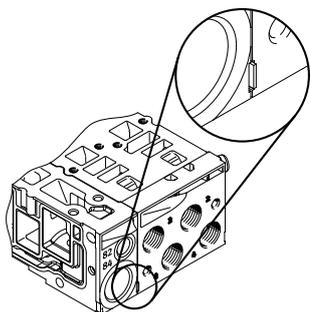
Si se opta por una junta separadora (S, T o R) justo en el lado derecho o izquierdo de la placa de alimentación, las letras de código V o W indican la posición de la junta en uno u otro lado. El código de la junta separadora (S, T o R) se antepone al código de la placa de alimentación (V o W).

Placa de alimentación (sin placa de escape)			
Código <sup>1)</sup>	Esquemas	Código de producto	Notas
U		VMPA1-...-SP...	Placa de alimentación sin junta separadora (sin indicación de R, S o T en el código)
V		VMPA1-...-SP...	Placa de alimentación con junta separadora a la izquierda, si se selecciona R, S o T
W		VMPA1-...-SP...	Placa de alimentación con junta separadora a la derecha, si se selecciona R, S o T

1) En función del código de la alimentación de aire S, T, V, X la placa de alimentación se monta con silenciador o con placa de escape.

## Características: neumática

### Crear zonas de presión y separar el aire de escape



Si se necesitan varias presiones de trabajo, el terminal MPA ofrece diversas posibilidades para crear zonas de presión. Dependiendo de las conexiones eléctricas, es posible crear hasta 16 zonas de presión.

Para obtener una zona de presión, los canales de alimentación internos entre las placas base se separan utilizando una junta separadora o una separación integrada en la placa base (código I o código III).

La alimentación de presión y la descarga de aire se realizan a través de una placa de alimentación. En el caso del terminal MPA, la posición de las placas de alimentación y de las juntas separadoras puede elegirse libremente.

Las juntas separadoras se incorporan en fábrica conforme a las indicaciones del cliente.

Las juntas pueden distinguirse por su código, visible también si el terminal de válvulas está montado.

**Nota**

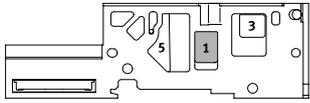
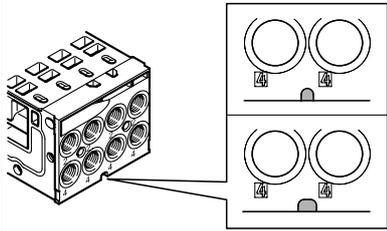
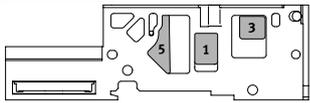
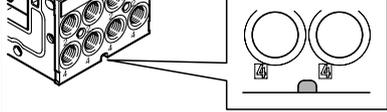
Al efectuarse una ampliación o modificación posterior, deberá tenerse en cuenta lo siguiente: En caso de funcionamiento con escape común, deberán utilizarse juntas separadoras distintas a las que se usan con silenciadores planos.

Formación de zonas de presión: mediante junta separadora					
Código	Para el funcionamiento con silenciador plano		Para el funcionamiento con aire de escape común		Notas
	Imágenes de ejemplo	Codificación	Imágenes de ejemplo	Codificación	
-	 VMPA...-DPU		 VMPA...-DP		Sin separación de canales
T	 VMPA...-DPU-P		 VMPA...-DP-P		Canal 1 separado
S	 VMPA...-DPU-PRS		 VMPA...-DP-PRS		Canales 1 y 3/5 separados
R	 VMPA...-DPU-RS		 VMPA...-DP-RS		Canal 3/5 separado

Formación de zonas de presión: mediante junta separadora		
Código	Para funcionamiento con válvula de conmutación del aire de pilotaje	Notas
	Imágenes de ejemplo	
K	 12/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Junta con separación de canales 12/14 y 1, 3, 5</li> <li>• Codificación con marca amarilla</li> </ul>
N <sup>1)</sup>	 12/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Junta con separación de canales 12/14</li> <li>• Codificación con marca negra</li> </ul>

1) Solo en combinación con alimentación/placa de alimentación adicionales

Características: neumática

Formación de zonas de presión: mediante placa base			Notas
Código	Para el funcionamiento con silenciador plano o con aire de escape común	Codificación	
I			Canal 1 separado (marca corta)
III			Canal 1 y 3/5 separados (marca larga)

-  - **Nota**

La separación de canales no puede eliminarse posteriormente y se realiza en el centro de la placa base:

- Con ancho de 10 mm, entre las válvulas 2 y 3
- Con ancho de 14 mm, entre las válvulas 2 y 3
- Con ancho de 20 mm, entre las válvulas 1 y 2

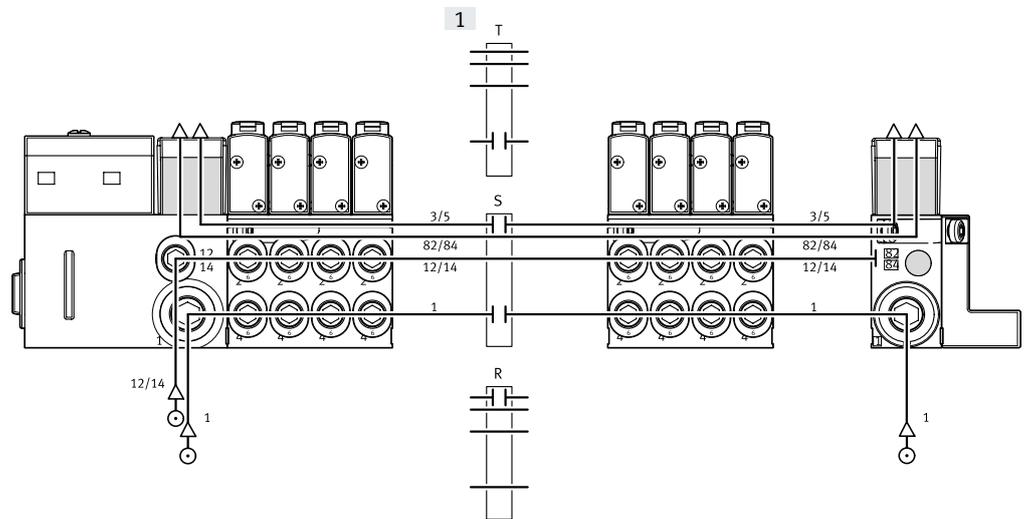
## Características: neumática

### Ejemplos: alimentación de presión y alimentación del aire de pilotaje

#### Alimentación interna del aire de pilotaje, silenciador plano

Alimentación neumática del terminal de válvulas: código S

La figura de la derecha muestra, a modo de ejemplo, la estructura y la conexión de alimentación de aire con alimentación interna del aire de pilotaje. La conexión 12/14 de la interfaz neumática o, respectivamente, de la conexión eléctrica (multipolo), está cerrada. El aire de escape en 3/5 y 82/84 se descarga a través de los silenciadores planos. La conexión 82/84 está cerrada. Las juntas separadoras pueden utilizarse opcionalmente para crear zonas de presión.

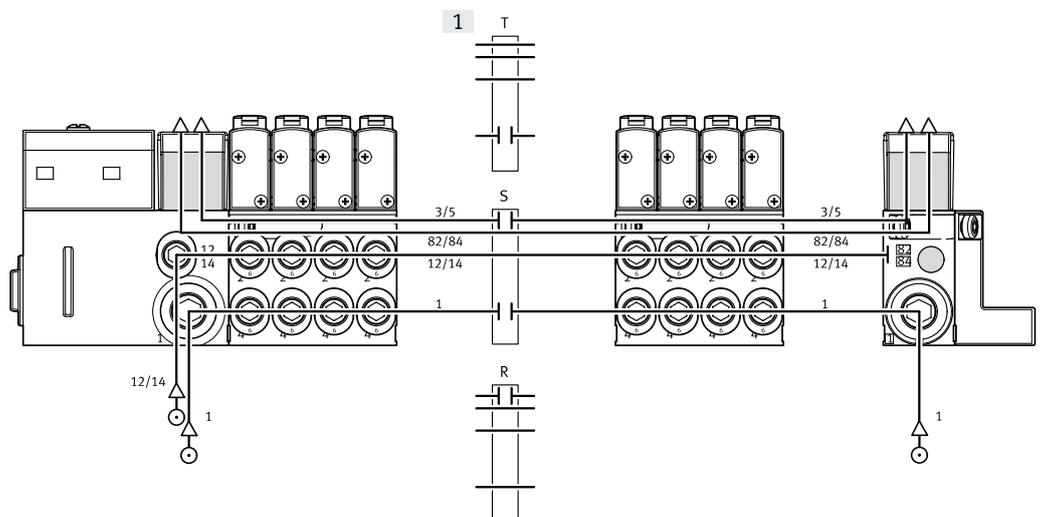


[1] Junta separadora opcional

#### Alimentación externa del aire de pilotaje, silenciador plano

Alimentación neumática del terminal de válvulas: código T

La figura de la derecha muestra, a modo de ejemplo, la construcción y las conexiones para la alimentación de presión (con alimentación externa del aire de pilotaje). La conexión 12/14 de la interfaz neumática o, respectivamente, de la conexión eléctrica (multipolo), dispone de un racor para ese fin. El aire de escape en 3/5 y 82/84 se descarga a través de los silenciadores planos. La conexión 82/84 está cerrada. Las juntas separadoras pueden utilizarse opcionalmente para crear zonas de presión.



[1] Junta separadora opcional

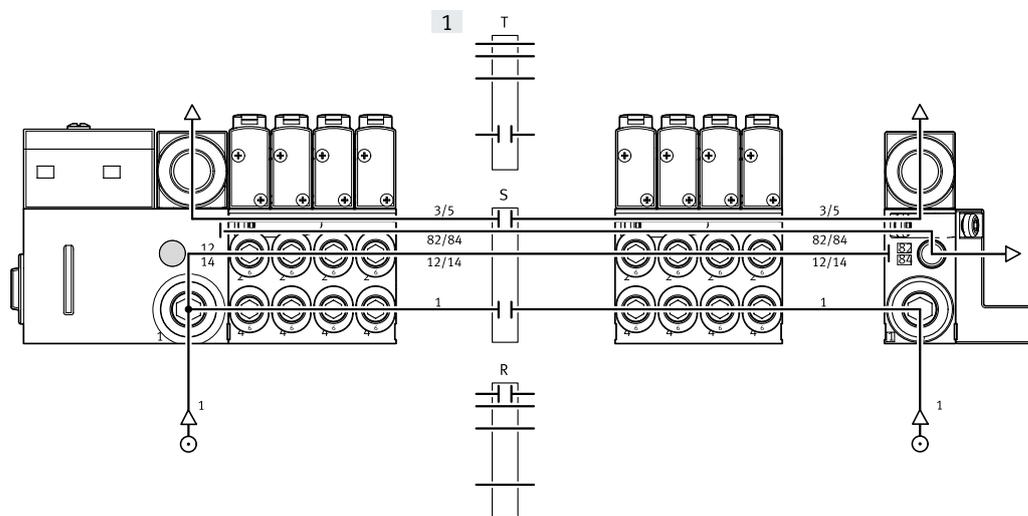
## Características: neumática

### Ejemplos: alimentación de presión y alimentación del aire de pilotaje

#### Alimentación interna del aire de pilotaje, descarga común

Alimentación neumática del terminal de válvulas: código V

La figura de la derecha muestra, a modo de ejemplo, la estructura y la conexión de alimentación de presión con alimentación interna del aire de pilotaje. La conexión 12/14 en la interfaz neumática o en la conexión eléctrica (multipolo) está cerrada. El aire de escape en 3/5 y 82/84 se evacúa a través de las conexiones correspondientes. Las juntas separadoras pueden utilizarse opcionalmente para crear zonas de presión.

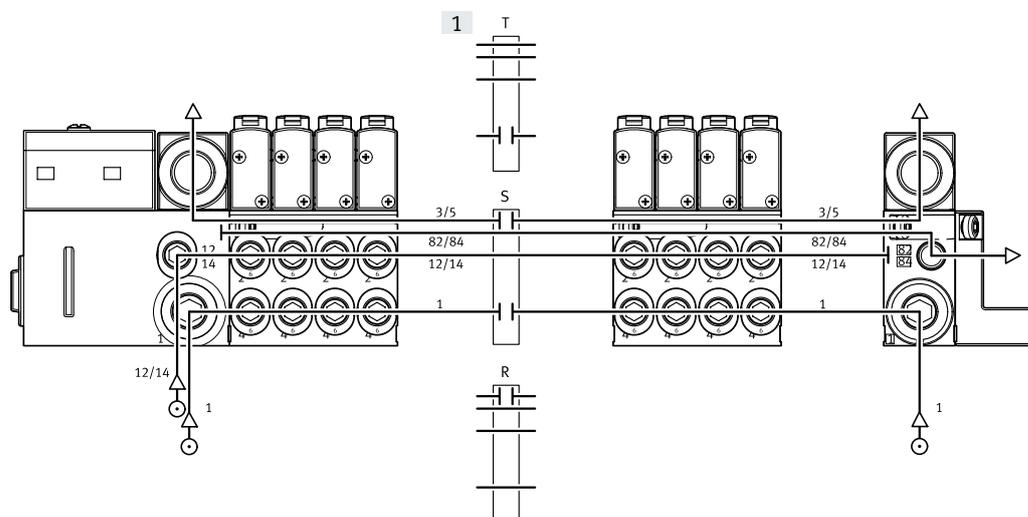


[1] Junta separadora opcional

#### Alimentación externa del aire de pilotaje, descarga común

Alimentación neumática del terminal de válvulas: código X

La figura de la derecha muestra, a modo de ejemplo, la construcción y las conexiones para la alimentación de presión (con alimentación externa del aire de pilotaje). La conexión 12/14 de la interfaz neumática o, respectivamente, de la conexión eléctrica (multipolo), dispone de un racor para ese fin. El aire de escape en 3/5 y 82/84 se evacúa a través de las conexiones correspondientes. Las juntas separadoras pueden utilizarse opcionalmente para crear zonas de presión.



[1] Junta separadora opcional

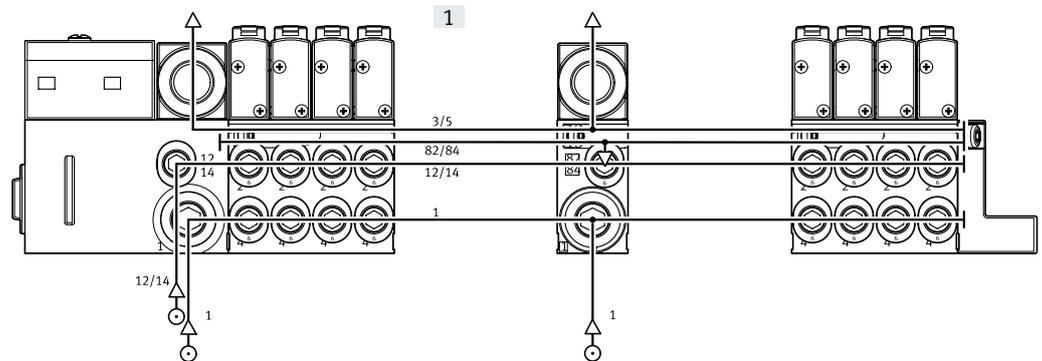
## Características: neumática

### Ejemplos: alimentación de presión y alimentación del aire de pilotaje

Alimentación interna del aire de pilotaje, aire de escape común 82/84 a través de la placa final derecha

Alimentación neumática del terminal de válvulas: código Y

La figura de la derecha muestra, a modo de ejemplo, la estructura y la conexión de alimentación de presión con alimentación interna del aire de pilotaje. La conexión 12/14 en la interfaz neumática o en la conexión eléctrica (multipolo) está cerrada. La descarga 3/5 se realiza a través de las conexiones correspondientes. El aire de escape 82/84 se evacúa de forma común a través de la placa final derecha (VMPA-EPR-G). Aquí no se necesita un módulo de alimentación para descargar el aire de escape común 82/84. Las juntas separadoras pueden utilizarse opcionalmente para crear zonas de presión.

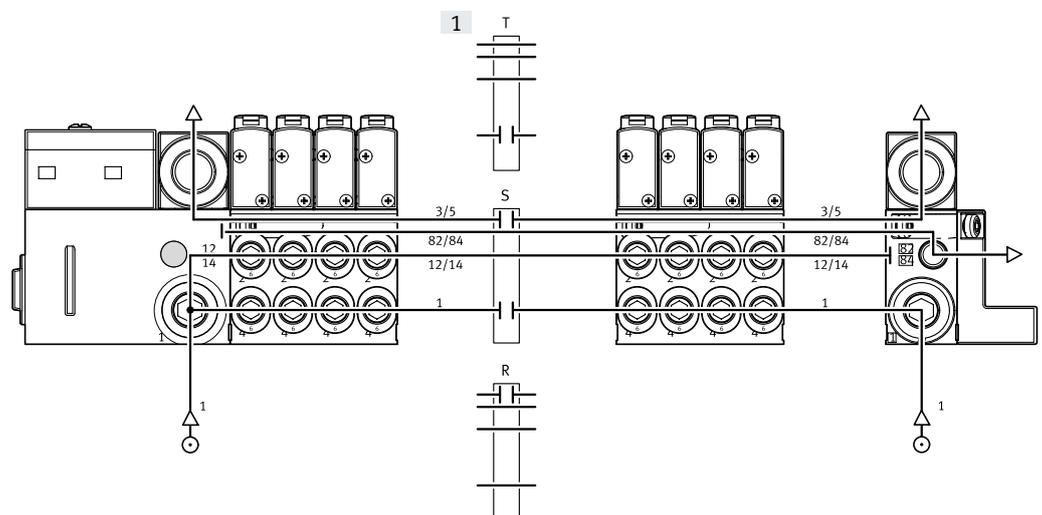


[1] Junta separadora opcional

Alimentación externa del aire de pilotaje, aire de escape común 82/84 a través de la placa final derecha

Alimentación neumática del terminal de válvulas: código Z

La figura de la derecha muestra, a modo de ejemplo, la construcción y las conexiones para la alimentación de presión (con alimentación externa del aire de pilotaje). La conexión 12/14 de la interfaz neumática o, respectivamente, de la conexión eléctrica (multipolo), dispone de un racor para ese fin. La descarga 3/5 se realiza a través de las conexiones correspondientes. El aire de escape 82/84 se evacúa de forma común a través de la placa final derecha (VMPA-EPR-G). Aquí no se necesita un módulo de alimentación para descargar el aire de escape común 82/84. Las juntas separadoras pueden utilizarse opcionalmente para crear zonas de presión.



[1] Junta separadora opcional

## Características: neumática

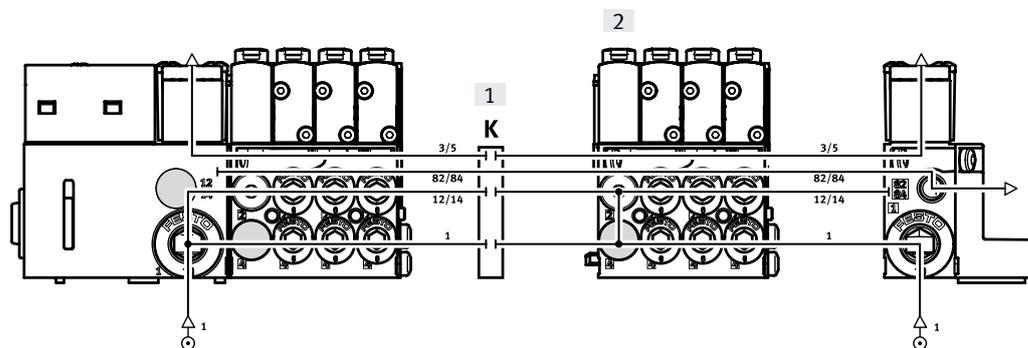
### Ejemplos: alimentación de presión y alimentación del aire de pilotaje

Válvula de conmutación del aire de pilotaje para alimentación interna del aire de pilotaje

Alimentación neumática del terminal de válvulas con aire de pilotaje interno.

Segunda zona de presión con válvula de conmutación del aire de pilotaje y con alimentación interna del aire de pilotaje: código IU, IS

La figura de la derecha muestra, a modo de ejemplo, la estructura y la conexión de la alimentación de presión con alimentación interna del aire de pilotaje. La conexión 12/14 en la interfaz neumática o en la conexión eléctrica (multipolo) y la válvula de conmutación del aire de pilotaje está cerrada. El aire de escape en 3/5 y 82/84 se evacúa a través de las conexiones correspondientes. La junta separadora es obligatoria para utilizar la válvula de conmutación del aire de pilotaje. Para la zona de presión a la derecha de la válvula de conmutación del aire de pilotaje, la alimentación del aire de pilotaje tiene lugar a través de la válvula de conmutación del aire de pilotaje del canal 1 de esta zona de presión con desconexión por separado.



- [1] Junta separadora, especial para válvula de conmutación del aire de pilotaje con separación del canal 12/14
- [2] Válvula de conmutación del aire de pilotaje para alimentación interna del aire de pilotaje

## Características: neumática

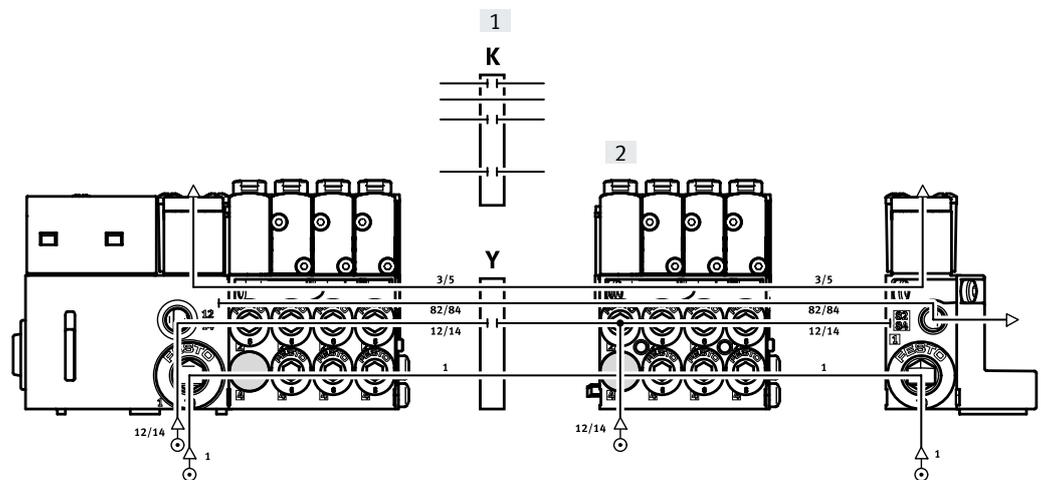
### Ejemplos: alimentación de presión y alimentación del aire de pilotaje

#### Válvula de conmutación del aire de pilotaje para alimentación externa del aire de pilotaje

Alimentación neumática del terminal de válvulas con aire de pilotaje externo.

Segunda zona de presión con válvula de conmutación del aire de pilotaje y con alimentación externa del aire de pilotaje: código EU, ES

La figura de la derecha muestra, a modo de ejemplo, la construcción y las conexiones para la alimentación de presión (con alimentación externa del aire de pilotaje). La conexión 12/14 de la interfaz neumática o, respectivamente, de la conexión eléctrica (multipolo), dispone de un racor para ese fin. El aire de escape en 3/5 y 82/84 se evacúa a través de las conexiones correspondientes. Es obligatoria una junta separadora con separación del canal 12/14 para utilizar la válvula de conmutación del aire de pilotaje. Para la zona de presión a la derecha de la válvula de conmutación del aire de pilotaje, la alimentación del aire de pilotaje tiene lugar a través de la válvula de conmutación por separado. La válvula de conmutación del aire de pilotaje toma la alimentación de presión para el aire de pilotaje de la conexión 2 de la placa base.

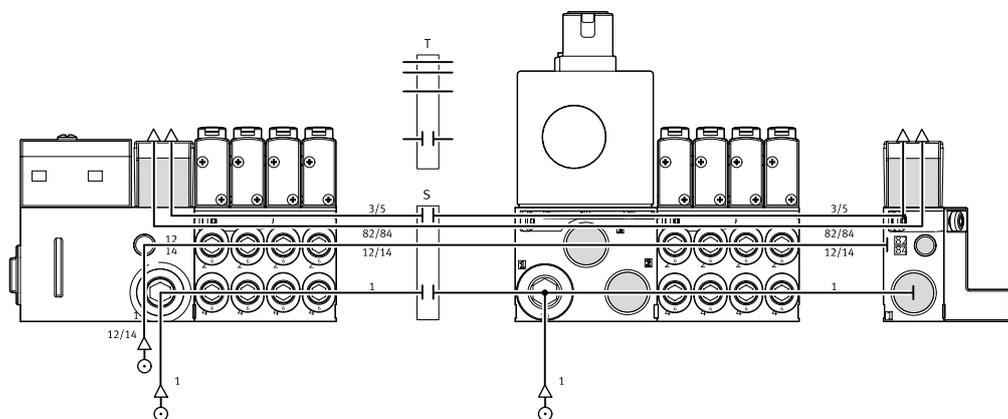


- [1] Junta separadora, especial para válvula de conmutación del aire de pilotaje con separación del canal 12/14
- [2] Válvula de conmutación del aire de pilotaje para alimentación externa del aire de pilotaje

## Características: neumática

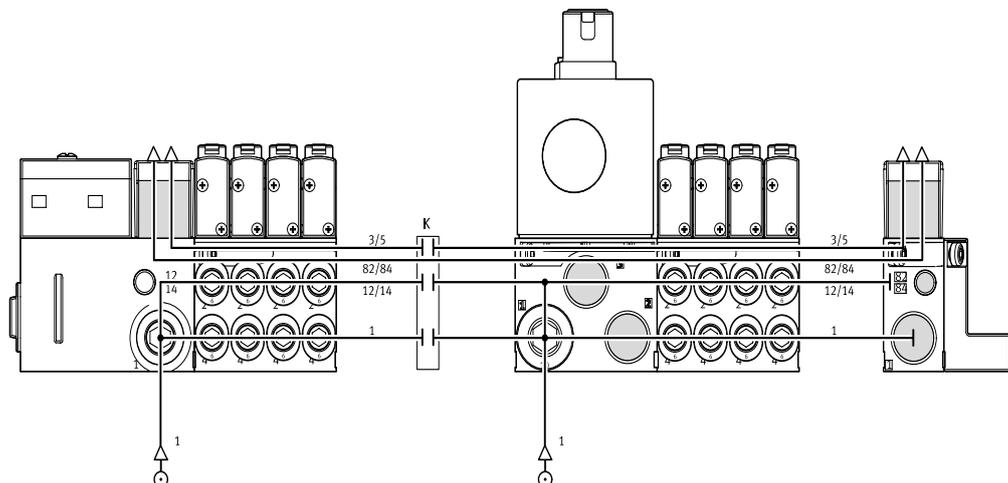
### Ejemplos: alimentación de presión y alimentación del aire de pilotaje

Válvula de aumento/ventilación de presión con suministro de aire de control



### Ejemplos: alimentación de presión y alimentación del aire de pilotaje

Válvula de aumento/purga de presión sin suministro de aire de control



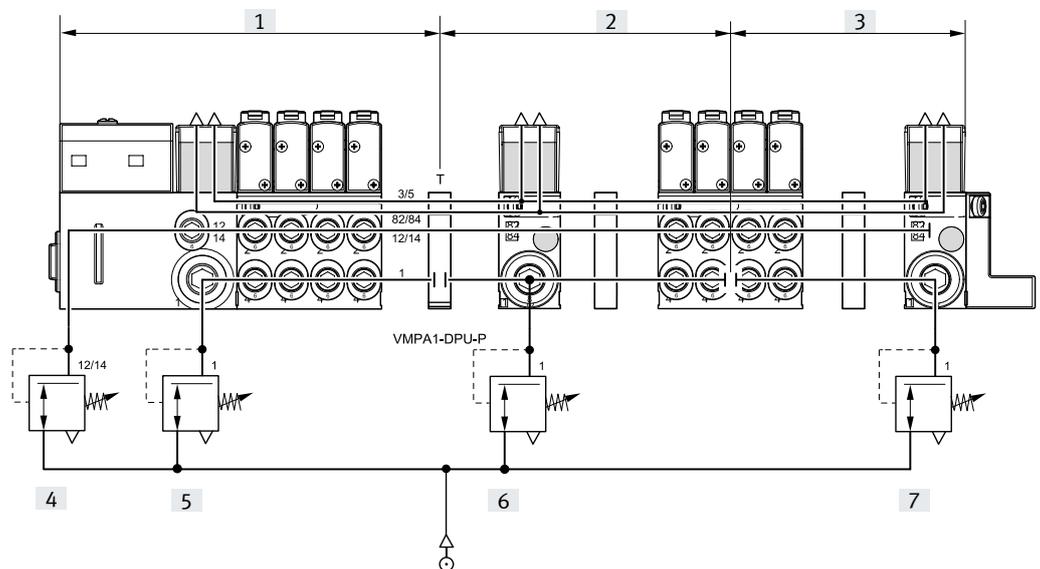
## Características: neumática

## Ejemplos: formación de zonas de presión

MPA con interfaz CPX

La figura muestra, a modo de ejemplo, la construcción y las conexiones de tres zonas de presión con juntas separadoras (con alimentación externa del aire de pilotaje).

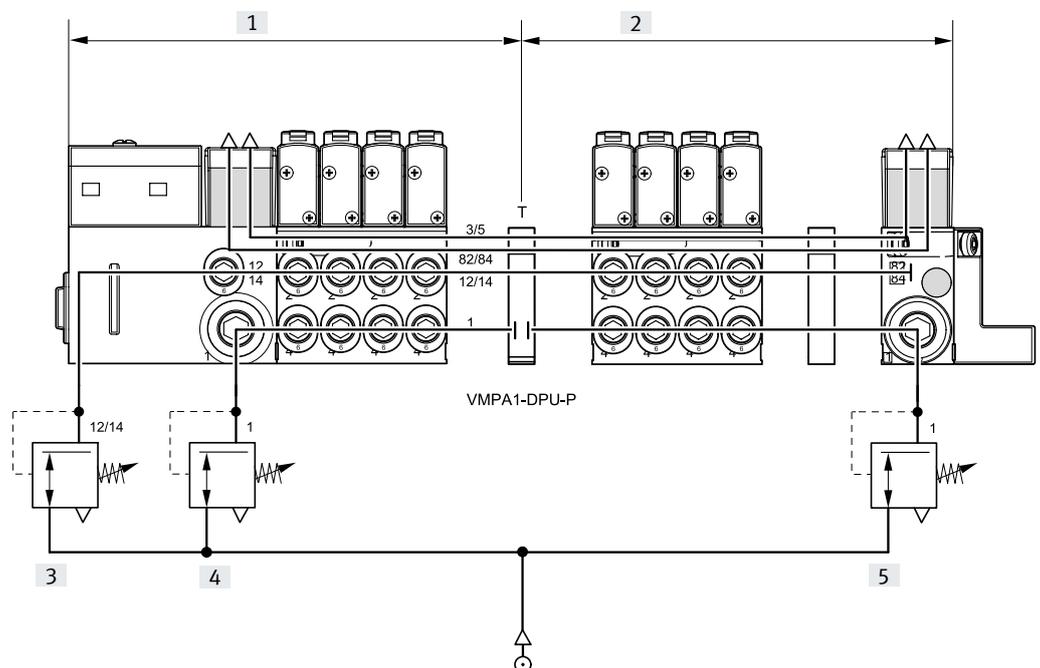
- [1] Zona 1
- [2] Zona 2
- [3] Zona 3
- [4] Alimentación del aire de pilotaje
- [5] P1
- [6] P2
- [7] P3



## MPA con conexión múltiplo

La figura muestra, a modo de ejemplo, la construcción y las conexiones de las zonas de presión (con alimentación externa del aire de pilotaje).

- [1] Zona 1
- [2] Zona 2
- [3] Alimentación del aire de pilotaje
- [4] P1
- [5] P2



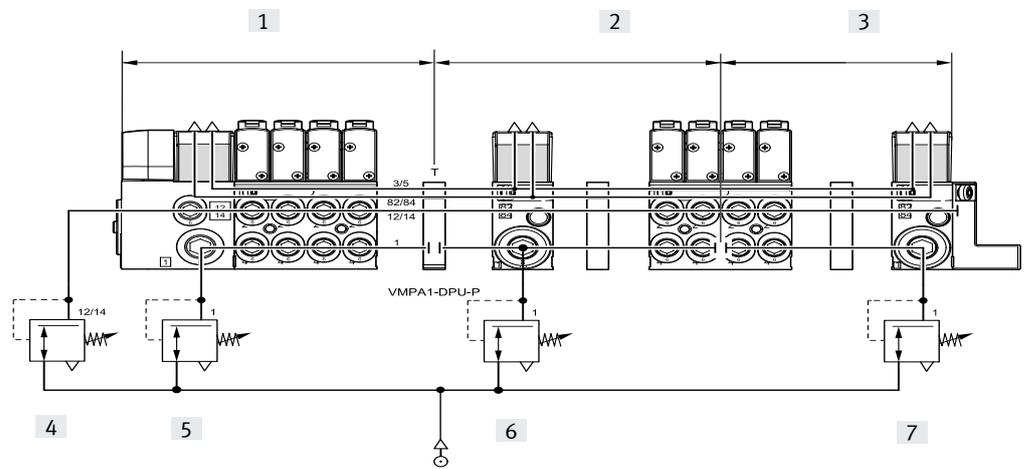
## Características: neumática

### Ejemplos: formación de zonas de presión

MPA con interfaz CPX-AP-A

La figura muestra, a modo de ejemplo, la construcción y las conexiones de tres zonas de presión con juntas separadoras (con alimentación externa del aire de pilotaje).

- [1] Zona 1
- [2] Zona 2
- [3] Zona 3
- [4] Alimentación del aire de pilotaje
- [5] P1
- [6] P2
- [7] P3



## Características: neumática

### Ejemplos: formación de zonas de presión

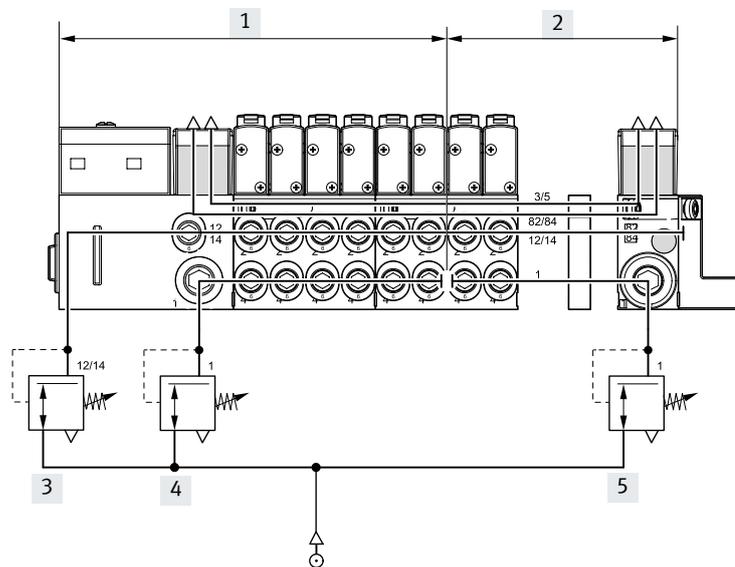
#### Placa base con separación de zonas de presión en el canal 1

Otra posibilidad para la separación de zonas de presión es el uso de placas base con separación de zonas de presión.

La figura muestra la variante con separación de zonas de presión en el canal 1.

Alimentación del aire de pilotaje

- [1] Zona 1
- [2] Zona 2
- [3] Alimentación del aire de pilotaje
- [4] P1
- [5] P2

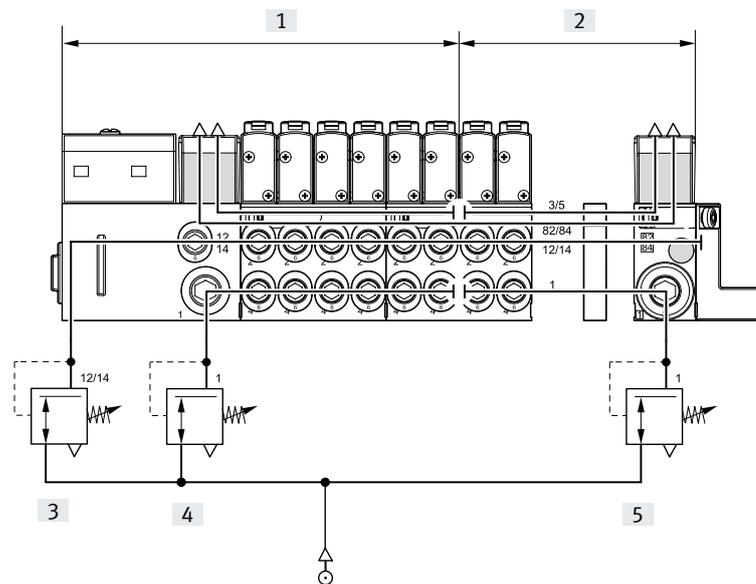


#### Placa base con separación de zonas de presión en canal 1 y canal 3/5

La figura muestra la variante con separación de zonas de presión en el canal 1 y el canal 3/5.

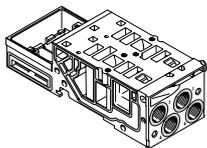
Alimentación del aire de pilotaje

- [1] Zona 1
- [2] Zona 2
- [3] Alimentación del aire de pilotaje
- [4] P1
- [5] P2



## Características: neumática

### Placa base



MPA está basado en un sistema modular compuesto de placas base y válvulas. Las placas base están unidas entre sí mediante tornillos y forman el sistema portante para las válvulas. Internamente contienen los canales de conexión para la ali-

mentación de presión y para el escape de aire del terminal, además de contar con las conexiones de trabajo en cada válvula para los actuadores neumáticos. Cada placa base está unida a la siguiente mediante tres tornillos. Aflojando estos tornillos se puede

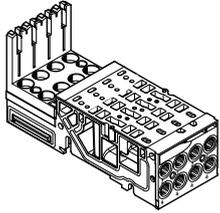
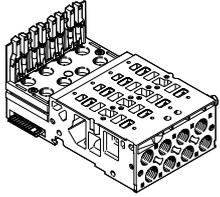
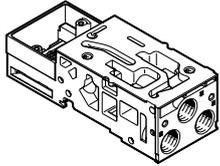
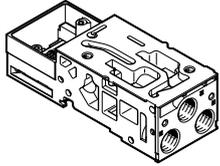
separar una parte del terminal para intercalar otros bloques con facilidad. De esta manera se garantiza la posibilidad de ampliar el terminal de válvulas de modo muy sencillo y rápido.

### Variantes de placas base

Código	Esquemas	Código de producto	Ancho [mm]	Cantidad de posiciones de válvulas (bobinas)	Notas
<b>Placa base con conexión multipolo / de bus de campo</b>					
A, C <sup>1)</sup>		VMPA1-FB-AP-4-1	10	4 (8/4 <sup>1)</sup> )	Conexiones de trabajo (2, 4) en la placa base • Tamaños de la conexión MPA1: M7, QS4, QS6 • Código I: separación en canal 1 de la placa base • Código III: separación en canal 1 y canal 3/5 de la placa base
AI, CI <sup>1)</sup>		VMPA1-FB-AP-4-1-T1			
AIII, CIII <sup>1)</sup>		VMPA1-FB-AP-4-1-S1			
E, F <sup>1)</sup>		VMPA14-FB-AP-4-1	14	4 (8/4 <sup>1)</sup> )	Conexiones de trabajo (2, 4) en la placa base • Tamaños de la conexión MPA14: G1/8, QS6, QS8 • Código I: separación en canal 1 de la placa base • Código III: separación en canal 1 y canal 3/5 de la placa base
EI, FI <sup>1)</sup>		VMPA14-FB-AP-4-1-T1			
EIII, FIII <sup>1)</sup>		VMPA14-FB-AP-4-1-S1			
B, D <sup>1)</sup>		VMPA2-FB-AP-2-1	20	2 (4/2 <sup>1)</sup> )	Conexiones de utilización (2, 4) en la placa base • Tamaños de la conexión MPA2: G1/8, QS6, QS8 • Código I: separación en canal 1 de la placa base • Código III: separación en canal 1 y canal 3/5 de la placa base
BI, DI <sup>1)</sup>		VMPA2-FB-AP-2-1-TO			
BIII, DIII <sup>1)</sup>		VMPA2-FB-AP-2-1-SO			
<b>Placa base para válvula de conmutación del aire de pilotaje, para conexión de bus de campo</b>					
QA		VMPA1-AP-4-EMG-8-S	10	1+3 (2+6/3) Válvula de conmutación del aire de pilotaje + válvulas	Conexiones de trabajo (2, 4) en la placa base • Tamaños de la conexión MPA1: M7, QS4, QS6 • Incluido módulo electrónico
		VMPA1-AP-4-EMG-D2-8-S			
QE		VMPA14-AP-4-EMG-8-S	14	1+3 (2+6/3) Válvula de conmutación del aire de pilotaje + válvulas	Conexiones de trabajo (2, 4) en la placa base • Tamaños de la conexión MPA14: G1/8, QS6, QS8 • Incluido módulo electrónico
		VMPA14-AP-4-EMG-D2-8-S			

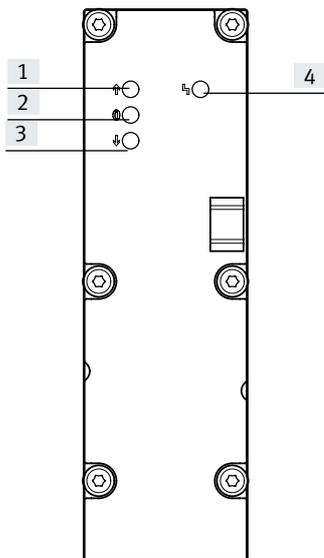
1) Sólo posible con conexión multipolo

## Características: neumática

Variantes de placas base					
Código	Esquemas	Código de producto	Ancho	Cantidad de posiciones de válvulas (bobinas)	Notas
			[mm]		
<b>Placa base para válvula de conmutación del aire de pilotaje, para conexión multipolo</b>					
QA		VMPA-1-AP-4-EMM-8-SK VMPA-1-AP-4-EMM-8-SL	10	1+3 (2+6/3) Válvula de conmutación del aire de pilotaje + válvulas	Conexiones de trabajo (2, 4) en la placa base <ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaños de la conexión MPA1: M7, QS4, QS6</li> <li>Incluido módulo electrónico</li> </ul>
QE		VMPA14-AP-4-EMM-8-SK VMPA14-AP-4-EMM-8-SL	14	1+3 (2+6/3) Válvula de conmutación del aire de pilotaje + válvulas	Conexiones de trabajo (2, 4) en la placa base <ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaños de la conexión MPA14: G1/8, QS6, QS8</li> <li>Incluido módulo electrónico</li> </ul>
<b>Placa de conexión para válvula de aumento de presión, para conexión multipolo</b>					
QR, QS, QT, QU para conexión multipin/bus de campo		VMPA-FB-AP-1-P5 VMPA-FB-AP-1-EMG-P5 VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SL	–	1 válvula de arranque progresivo y de escape	Conexión de suministro de presión G1/4 <ul style="list-style-type: none"> <li>1-P5 no tiene módulo electrónico</li> <li>1-EMG-P5 tiene módulo electrónico para conexión de bus de campo</li> <li>1-EMM-P5-SK tiene módulo electrónico para conexión multipin, en-cadenamiento corto</li> <li>1-EMM-P5-SL tiene módulo electrónico para conexión multipin, en-cadenamiento largo</li> </ul>
<b>Placa de conexión para válvula de aumento de presión, para conexión de bus de campo</b>					
QR, QS, QT, QU para conexión multipin/bus de campo  PR, PS, PT, PU para conexión de bus de campo		VMPA-FB-AP-1-P5 VMPA-FB-AP-1-EMG-P5 VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SL	–	1 válvula de arranque progresivo y de escape	Conexión de suministro de presión G1/4 <ul style="list-style-type: none"> <li>1-P5 no tiene módulo electrónico</li> <li>1-EMG-P5 tiene módulo electrónico para conexión de bus de campo</li> <li>1-EMM-P5-SK tiene módulo electrónico para conexión multipin, en-cadenamiento corto</li> <li>1-EMM-P5-SL tiene módulo electrónico para conexión multipin, en-cadenamiento largo</li> </ul>

## Características: neumática

### Sensor de presión



- [1] LED rojo: presión excesiva
- [2] LED verde: presión correcta
- [3] LED rojo: presión insuficiente
- [4] LED rojo: indicación de error común

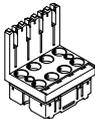
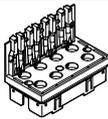
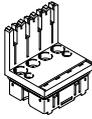
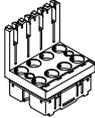
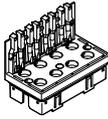
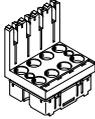
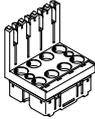
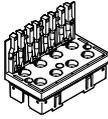
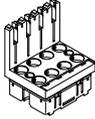
Los tres diodos luminosos del sensor de presión indican si la presión es superior, inferior o igual al valor de consigna. Un LED adicional indica un error común (presión superior o inferior a la presión nominal). Los valores límite necesarios para controlar la presión se ajustan mediante la parametrización. La placa del sensor de presión se puede parametrizar a través del PLC o de la interfaz para CPX-FMT.

De forma alternativa puede medirse la presión en el canal de escape (3/5) y la presión del proceso (externamente). La medición de la presión en el canal de escape se realiza para controlar la presión en modalidad de funcionamiento reversible (alimentación en 3/5).

### Variantes de sensor de presión

Código	Esquemas	Código de producto	Utilización
PE		VMPA-FB-PS-1	Control de la presión de funcionamiento en el canal 1
PF		VMPA-FB-PS-3/5	Control de la presión en los canales de escape 3 y 5 (supervisión de la capacidad de escape o control de la presión en terminales de válvulas de funcionamiento reversible)
PG		VMPA-FB-PS-P1	Control de una presión externa del proceso

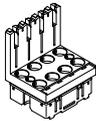
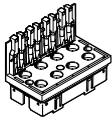
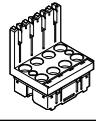
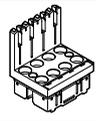
## Características: neumática

Variantes de conexiones eléctricas					
Código	Esquemas	Código de producto	Ancho [mm]	Cantidad de posiciones de válvulas (bobinas)	Notas
<b>Módulo electrónico para multipolo (MPM)</b>					
A, C		VMPA1-MPM-EMM-8 VMPA1-MPM-EMM-4	10	4 (8) 4 (4)	Para el control de las válvulas, cada bobina magnética está asignada a un contacto determinado del conector multipolo. Independientemente del número de placas ciegas o de válvulas, se asignan posiciones de válvula para el control de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una dirección para el accionamiento de una bobina</li> <li>• Dos direcciones para el accionamiento de dos bobinas</li> </ul>
E, F		VMPA14-MPM-EMM-8 VMPA14-MPM-EMM-4	14	4 (8) 4 (4)	
B, D		VMPA2-MPM-EMM-4 VMPA2-MPM-EMM-2	20	2 (4) 2 (2)	
<b>Módulo electrónico para bus de campo con diagnóstico estándar</b>					
A, H		VMPA1-FB-EMS-8 VMPA1-FB-EMG-8	10	4 (8)	El módulo electrónico contiene la comunicación en serie y permite lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión de las señales de conmutación</li> <li>• Accionamiento de hasta 8 bobinas magnéticas</li> <li>• Diagnóstico sencilla</li> <li>• Alimentación eléctrica por separado de las válvulas</li> <li>• Transmisión de datos sobre estado, parámetros y diagnóstico</li> </ul> Existen varias ejecuciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin circuito eléctrico separado (VMPA...-FB-EMS-...)</li> <li>• Con circuito eléctrico separado (VMPA...-FB-EMG-...)</li> </ul> Función de diagnóstico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo: tensión de carga de las válvulas</li> </ul>
E, H		VMPA14-FB-EMS-8 VMPA14-FB-EMG-8	14	4 (8)	
B, QB, H		VMPA2-FB-EMS-4 VMPA2-FB-EMG-4	20	2 (4)	
<b>Módulo electrónico para bus de campo, con función ampliada de diagnóstico</b>					
A, H		VMPA1-FB-EMS-D2-8 VMPA1-FB-EMG-D2-8	10	4 (8)	El módulo electrónico con función ampliada de diagnóstico incluye las mismas funciones que el módulo electrónico con diagnóstico estándar y, además, la función de diagnóstico ampliada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo: tensión de carga de las válvulas</li> <li>• Fallo: rotura del hilo (Open Load)</li> <li>• Fallo: cortocircuito en tensión de carga de válvulas</li> <li>• Mensaje: Condition Monitoring</li> </ul>
E, H		VMPA14-FB-EMS-D2-8 VMPA14-FB-EMG-D2-8	14	4 (8)	
B, QB, H		VMPA2-FB-EMS-D2-4 VMPA2-FB-EMG-D2-4	20	2 (4)	

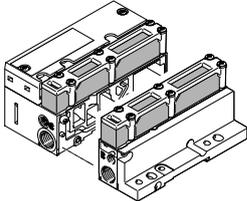
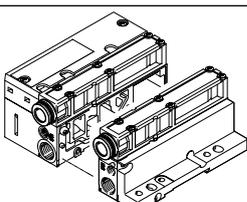
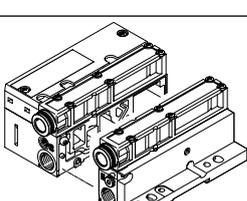
 **Nota**

- Multipolo con encadenamiento modular
- Las placas base VMPA1, VMPA14 y VMPA2 pueden mezclarse entre ellas indistintamente
- Es posible el control con conexión a positivo o a negativo (no se permite el funcionamiento mixto)
- Las válvulas biestables no pueden montarse en módulos electrónicos monoestables
- Las válvulas monoestables sí pueden montarse en módulos electrónicos biestables

Características: neumática

Variantes de conexiones eléctricas					
Código	Esquemas	Código de producto	Ancho [mm]	Cantidad de posiciones de válvulas (bobinas)	Notas
<b>Módulo electrónico para válvula de conmutación del aire de pilotaje, para bus de campo</b>					
-		VMPA1-FB-EMG-8-S	10	1+3 (2+6/3) Válvula de conmutación del aire de pilotaje + válvulas	El módulo electrónico contiene la comunicación en serie y permite lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión de las señales de conmutación</li> <li>• Control de 1 válvula de conmutación del aire de pilotaje más hasta 3 válvulas adicionales (con un máximo de 6 bobinas magnéticas)</li> <li>• Diagnóstico sencilla</li> <li>• Alimentación eléctrica por separado de las válvulas</li> <li>• Transmisión de datos sobre estado, parámetros y diagnóstico</li> <li>• Con circuito eléctrico por separado</li> </ul>
-		VMPA1-FB-EMG-D2-8-S			El módulo electrónico con función ampliada de diagnóstico incluye las mismas funciones que el módulo electrónico con diagnóstico estándar. Además, la función de diagnóstico se ha ampliado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo: tensión de carga de las válvulas</li> <li>• Fallo: rotura del hilo (Open Load)</li> <li>• Fallo: cortocircuito en tensión de carga de válvulas</li> <li>• Mensaje: Condition Monitoring</li> <li>• Control de 1 válvula de conmutación del aire de pilotaje más 3 válvulas adicionales (con un máximo de 6 bobinas magnéticas)</li> </ul>
-		VMPA14-FB-EMG-8-S	14	1+3 (2+6/3) Válvula de conmutación del aire de pilotaje + válvulas	El módulo electrónico contiene la comunicación en serie y permite lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión de las señales de conmutación</li> <li>• Control de 1 válvula de conmutación del aire de pilotaje más hasta 3 válvulas adicionales (con un máximo de 6 bobinas magnéticas)</li> <li>• Diagnóstico sencilla</li> <li>• Alimentación eléctrica por separado de las válvulas</li> <li>• Transmisión de datos sobre estado, parámetros y diagnóstico</li> <li>• Con circuito eléctrico por separado</li> </ul>
-		VMPA14-FB-EMG-D2-8-S			El módulo electrónico con función ampliada de diagnóstico incluye las mismas funciones que el módulo electrónico con diagnóstico estándar. Además, la función de diagnóstico se ha ampliado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo: tensión de carga de las válvulas</li> <li>• Fallo: rotura del hilo (Open Load)</li> <li>• Fallo: cortocircuito en tensión de carga de válvulas</li> <li>• Mensaje: Condition Monitoring</li> <li>• Control de 1 válvula de conmutación del aire de pilotaje más 3 válvulas adicionales (con un máximo de 6 bobinas magnéticas)</li> </ul>
<b>Módulo electrónico para válvula de aumento de presión, para multipolar.</b>					
-		VMPA1-MPM-EMM-P5	-	1 válvula de arranque progresivo y de escape (2)	• Módulo electrónico para controlar una válvula de aumento/purga de presión mediante multipin
<b>Módulo electrónico para válvula de aumento de presión, para bus de campo</b>					
-		VMPA1-FB-EMG-P5	-	1 válvula de arranque progresivo y de escape (2)	• Módulo electrónico para controlar una válvula de aumento/purga de presión mediante bus de campo

## Características: neumática

Conexiones para alimentación y descarga de aire							
Código	Conexión		Denominación	Código L Racor de conexión Grande	Código K Racor de conexión Pequeña	Código D Rosca para alimentación	
S		<b>Alimentación interna del aire de pilotaje, silenciador</b>					
		1	Alimentación de aire de trabajo/vacío	Racor rápido roscado	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Aire de escape	silenciador plano	–	–	–
		12/14	Alimentación del aire de pilotaje	–	–	–	–
		82/84	Escape del aire de pilotaje	Silenciador plano	–	–	–
			Compensación de la presión	Descarga a la atmósfera a través de silenciador			
T		<b>Alimentación externa del aire de pilotaje, silenciador</b>					
		1	Alimentación de aire de trabajo/vacío	Racor rápido roscado	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Aire de escape	silenciador plano	–	–	–
		12/14	Alimentación del aire de pilotaje	Racor rápido roscado	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
		82/84	Escape del aire de pilotaje	Silenciador plano	–	–	–
			Compensación de la presión	Descarga a la atmósfera a través de silenciador			
V		<b>Alimentación interna del aire de pilotaje, descarga común</b>					
		1	Alimentación de aire de trabajo/vacío	Racor rápido roscado	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Aire de escape	Racor rápido roscado	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	Alimentación del aire de pilotaje	–	–	–	–
		82/84	Escape del aire de pilotaje	Racor rápido roscado	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
			Compensación de la presión	Descarga hacia canal 82/84			
X		<b>Alimentación externa del aire de pilotaje, descarga común</b>					
		1	Alimentación de aire de trabajo/vacío	Racor rápido roscado	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Aire de escape	Racor rápido roscado	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	Alimentación del aire de pilotaje	Racor rápido roscado	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
		82/84	Escape del aire de pilotaje	Racor rápido roscado	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
			Compensación de la presión	Descarga hacia canal 82/84			
Y		<b>Alimentación interna del aire de pilotaje, aire de escape común a través de la placa final derecha (VMPA-EPR-G)</b>					
		1	Alimentación de aire de trabajo/vacío	Racor rápido roscado	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Aire de escape	Racor rápido roscado	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	Alimentación del aire de pilotaje	–	–	–	–
		82/84	Escape del aire de pilotaje	Racor rápido roscado	QSM-M5-3-I	QSM-M5-3-I	M5
			Compensación de la presión	Descarga hacia canal 82/84			
Z		<b>Alimentación externa del aire de pilotaje, aire de escape común a través de la placa final derecha (VMPA-EPR-G)</b>					
		1	Alimentación de aire de trabajo/vacío	Racor rápido roscado	QS-G1/4-10-I	QS-G1/4-8-I	G1/4
		3/5	Aire de escape	Racor rápido roscado	QS-10	QS-10	QS-10
		12/14	Alimentación del aire de pilotaje	Racor rápido roscado	QSM-M7-6-I	QSM-M7-6-I	M7
		82/84	Escape del aire de pilotaje	Racor rápido roscado	QSM-M5-3-I	QSM-M5-3-I	M5
			Compensación de la presión	Descarga hacia canal 82/84			

## Características: montaje

### Montaje del terminal de válvulas

Montaje robusto del terminal mediante:

- Cuatro taladros pasantes para montaje mural

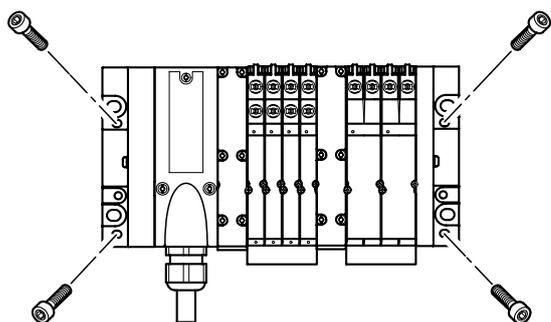
- Escuadra de fijación adicional
- Accesorio para montaje en perfil DIN

**Nota**

Con terminales de válvulas MPA con más de 4 placas base, en caso de montaje mural deben emplearse escuadras de fijación adicionales del tipo VMPA-BG-

RW con el fin de evitar que el terminal de válvulas sufra daños. Las escuadras de fijación pueden montarse en las placas de alimentación neumática.

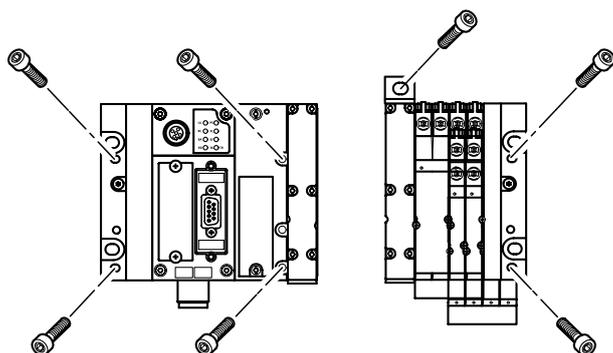
### Montaje mural: conexión múltiplo, AS-Interface y conexión CPI



El terminal de válvulas MPA se fija a la superficie mediante cuatro tornillos M4 o M6. Los taladros de fijación se encuentra en la interfaz

neumática y en la placa final del lado derecho. Adicionalmente se ofrecen escuadras de fijación opcionales.

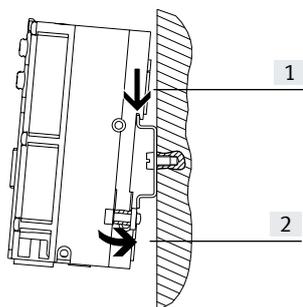
### Montaje mural: conexión de bus de campo



El terminal de válvulas MPA se fija a la superficie mediante seis tornillos M4 o M6. Los taladros de montaje se encuentran en la placa final del lado izquierdo (CPX) y en la placa final del lado derecho MPA.

Además, la interfaz neumática cuenta con taladros adicionales y opcionalmente pueden utilizarse más escuadras de fijación.

### Montaje en perfil DIN



El terminal de válvulas MPA se engancha en el perfil DIN → flecha [1].

A continuación, el terminal de válvulas MPA se gira hacia el perfil DIN y se fija mediante el elemento de sujeción → flecha [2].

Para el montaje del terminal en perfil DIN se necesita el siguiente conjunto de montaje MPA:

- CPX-CPA-BG-NRH
- Con él es posible fijar el terminal de válvulas sobre el perfil DIN según EN 60715.

**Nota**

Para más información sobre el montaje de electroválvulas en placas base individuales consulte → VMPA1

## Características: visualización y manejo

### Visualización y manejo

A cada bobina magnética se le asigna un diodo emisor de luz para la indicación del estado de señal.

- La indicación 12 muestra el estado de la señal de la bobina para la salida 2
- La indicación 14 muestra el estado de la señal de la bobina para la salida 4

### Accionamiento manual auxiliar

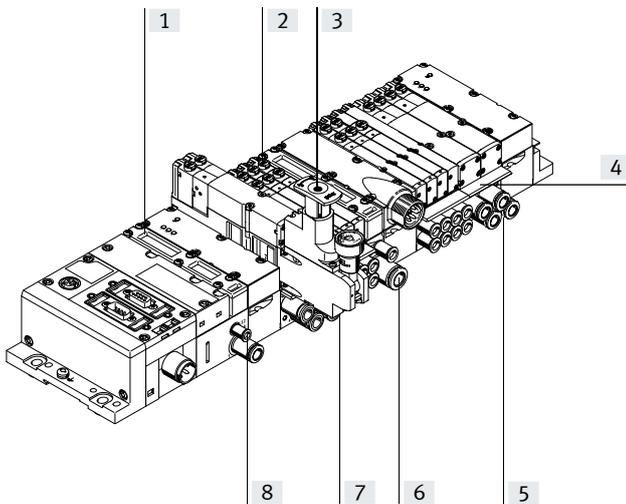
El accionamiento manual auxiliar permite conmutar la válvula en estado sin activación eléctrica y en ausencia de corriente. La válvula conmuta al presionar el accionamiento manual auxiliar. Girando puede bloquearse el estado activado (código: R). Alternativas:

- Con la tapa ciega (código: N o como accesorio) se evita el bloqueo. En ese caso, el accionamiento manual auxiliar solo puede activarse sin enclavamiento.
- Con una tapa ciega (código: V o como accesorio) se puede evitar la utilización no deseada del

accionamiento manual auxiliar de forma segura.

- Con la tapa ciega (código: Y o como accesorio) se puede accionar el accionamiento manual auxiliar con enclavamiento sin necesidad de herramienta adicional.

### Elementos neumáticos de conexión y de mando

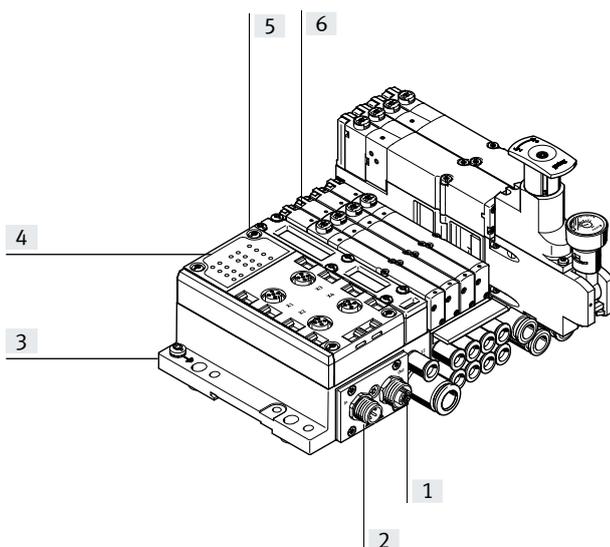


- [1] Silenciador plano de aire de escape 3/5
- [2] Accionamiento manual auxiliar (por bobina del aire de pilotaje, sin enclavamiento o sin enclavamiento/con enclavamiento)
- [3] Pomo ajustable de la placa opcional reguladora de presión
- [4] Soporte para placas identificadoras para placa base
- [5] Conexiones de trabajo 2 y 4 por posición de válvula
- [6] Toma de alimentación 1
- [7] Manómetro (opcional)
- [8] Conexiones 12 y 14 para alimentación del aire de pilotaje externo

### Nota

Una válvula accionada manualmente (accionamiento manual auxiliar) no puede reponerse eléctricamente. Y a la inversa, una válvula accionada eléctricamente no puede reponerse mecánicamente mediante el accionamiento manual auxiliar.

### Conexiones y elementos de indicación eléctricos AS-Interface

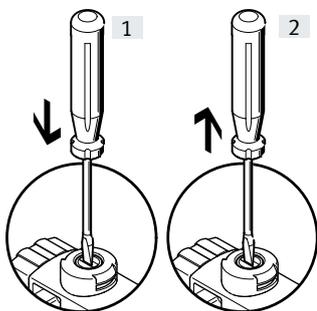


- [1] Zócalo M12 para bus AS-Interface y fuente de alimentación adicional (AS-i Out)
- [2] Conector M12 para bus AS-Interface y alimentación adicional (AS-i In)
- [3] Conexión a tierra
- [4] Diodos emisores de luz de estado de entradas
- [5] Diodos emisores de luz de estado de AS-Interface
- [6] Diodos emisores de luz de diagnóstico de válvulas

## Características: visualización y manejo

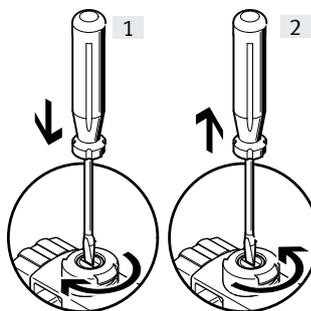
### Accionamiento manual auxiliar

Accionamiento manual auxiliar con reposición automática (sin enclavamiento)



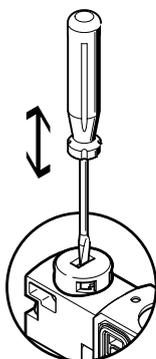
- [1] Presionar la leva del accionamiento manual auxiliar con un pasador o un destornillador.  
La válvula servopilotada conmuta y controla la válvula principal.
- [2] Retirar el pasador o destornillador.  
La fuerza del muelle presiona la leva del accionamiento manual auxiliar en el sentido contrario.  
La válvula servopilotada recupera su posición de reposo y, por lo tanto, también la válvula monoestable principal (excepto en válvulas biestables con código J).

Accionamiento manual auxiliar con bloqueo (con enclavamiento)



- [1] Presionar la leva del accionamiento manual auxiliar utilizando un pasador o un destornillador hasta que la válvula conmute. A continuación, girar 90° en sentido horario hasta el tope.  
La válvula se mantiene en posición de conmutación
- [2] Girar la leva 90° en sentido antihorario hasta el tope y retirar el pasador o el destornillador. La fuerza del muelle presiona la leva del accionamiento manual auxiliar en el sentido contrario.  
La válvula vuelve a la posición de reposo (no en el caso de la válvula biestable con código J).

Accionamiento manual auxiliar con autorreposición (sin enclavamiento)



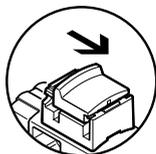
El accionamiento manual auxiliar se acciona presionando con un pasador o un destornillador y regresa a su posición mediante la fuerza del muelle (la posición con enclavamiento se evita mediante la tapa ciega codificada).  
En el menú de selección Accionamiento manual auxiliar del configurador de terminales de válvulas se pueden encargar válvulas equipadas con una tapa ciega (código N).

Accionamiento manual auxiliar con bloqueo – montaje



Encajar el accionamiento manual auxiliar con bloqueo sobre la válvula servopilotada.  
Posteriormente, se puede accionar la tapa del accionamiento manual auxiliar con enclavamiento sin herramienta.  
En el menú de selección Accionamiento manual auxiliar del configurador de terminales de válvulas se pueden encargar válvulas equipadas con una tapa ciega (código Y).

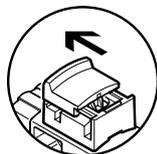
Accionamiento manual auxiliar con bloqueo - accionamiento



Al deslizar la tapa del accionamiento manual auxiliar con bloqueo en el sentido de la flecha:

- La tapa se enclava en la posición final
- La válvula servopilotada conmuta y controla la válvula principal.

Accionamiento manual auxiliar con bloqueo - accionamiento

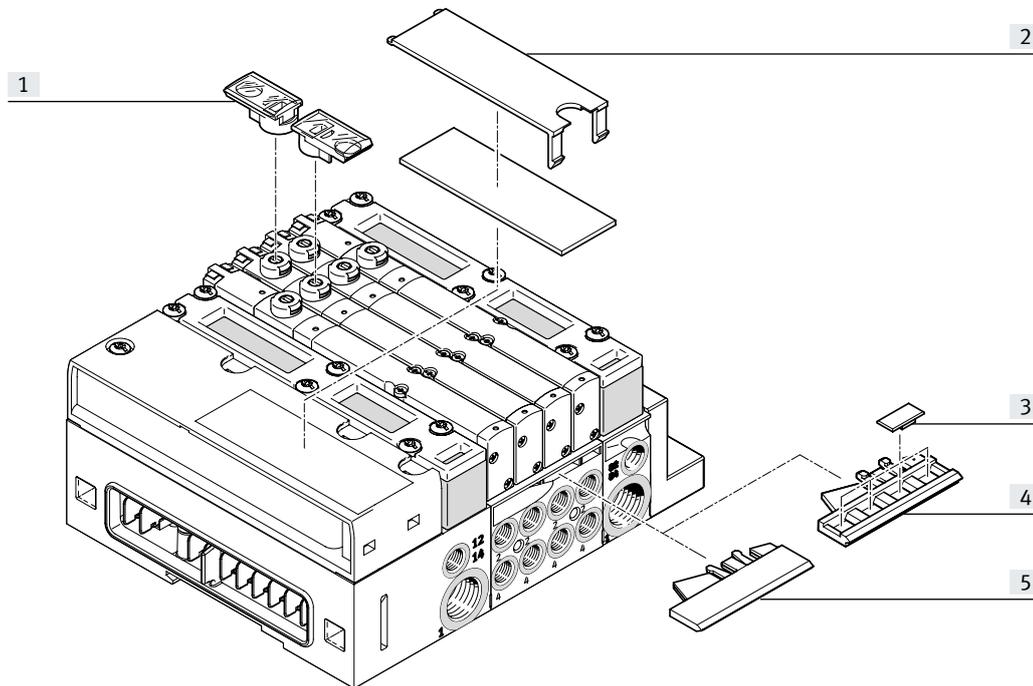


Al deslizar la tapa del accionamiento manual auxiliar con bloqueo en el sentido de la flecha:

- La tapa se enclava en la posición final
- La fuerza del muelle presiona la leva del accionamiento manual auxiliar en el sentido contrario.
- La válvula servopilotada recupera su posición de reposo y, por lo tanto, también la válvula monoestable principal (excepto en válvulas biestables, código J).

## Características: visualización y manejo

## Sistema de identificación



- [1] Soporte para placas identificadoras ASLR-D-L1
- [2] Placa de identificación en el silenciador plano para interfaz neumática
- [3] Placas de identificación IBS-6x10
- [4] Soporte para placas identificadoras VMPA-ST-2-4, 4 uds., para placas de identificación IBS-6x10
- [5] Soporte para placas identificadoras en placa base VM-PA-ST-1-4, transparente, para etiquetas de papel

Para identificar las válvulas puede montarse en cada placa base con anchos 10 ó 20 un soporte para placas identificadoras VM-PA1-ST-1-4 (para etiquetas de papel) o VMPA1-ST-2-4 (para placas de identificación IBS-6x10).

La placa base para el ancho 14 es más ancha. Por eso, para el ancho 14 existen soportes independientes VMPA14-ST-1-4 (para etiquetas de papel) o VM-PA14-ST-2-4 (para placas de identificación IBS-6x10).

El soporte para placas identificadoras ASLR-D-L1 puede encajarse en el accionamiento manual auxiliar. Para pedidos por separado de soportes para placas identificadoras/placas de identificación → página 102.

A modo de alternativa o adicionalmente pueden rotularse placas de identificación de gran tamaño en silenciadores planos sobre la interfaz neumática: Disponemos de plantillas de etiquetado para su descarga en nuestro portal en línea: Más información en [www.festo.com/catalogue/mpa](http://www.festo.com/catalogue/mpa) → Soporte/Descargas.

## Características: sistema eléctrico

### Potencia eléctrica mediante reducción de la corriente

Cada bobina magnética MPA tiene un circuito protector para supresión de arco voltaico y, además, está protegida contra polaridad inversa.

Asimismo, todos los tipos de válvulas están equipados adicionalmente con una reducción integrada de la corriente.

Las válvulas MPA se alimentan con una tensión de funcionamiento de 18 ... 30 V (24 V +/-25 %). Esta tolerancia elevada es posible gracias a una electrónica de control integrada y ofrece una seguridad adicional, p. ej., en caso de caída de la tensión de funcionamiento

### Válvula individual

Para los terminales montados lejos de los actuadores, también pueden utilizarse válvulas montadas sobre placas base individuales.

- Módulo electrónico extraíble, con reducción integrada de la corriente de reposo
- Conexión eléctrica M8 de 4 pines con conexión roscada



#### Nota

Para más información sobre la conmutación de válvulas individuales, consulte  
→ VMPA1

### Conexión multipolo eléctrica

Para el terminal de válvulas MPA puede elegirse entre los siguientes tipos de conexiones multipolo:

- Conexión multipolo Sub-D (25 pines)

Pin 1 ... 24 se utilizan para las direcciones 1 ... 24 en orden consecutivo.

Si se utilizan menos de 24 direcciones para el terminal de válvu-

las, los pines restantes hasta el 24 se quedan libres. El pin 25 está reservado para el conductor neutro.

Las válvulas están conectadas a lógica positiva o negativa (PNP o NPN). No se admite un funcionamiento mixto.

Con cada pin del conector multipolo puede controlarse exactamente una bobina magnética. Teniendo en cuenta la cantidad

máxima configurable de 24 posiciones de válvula, es posible activar 24 válvulas, cada una con una bobina magnética.

Si están ocupadas 12 o menos posiciones de válvula, es posible direccionar 2 bobinas magnéticas por válvula. A partir de 12 posiciones de válvula se reduce el número de posiciones disponibles para válvulas con dos bobinas magnéticas.



#### Nota

Si se monta una válvula monoestable en una posición para válvulas biestables, la segunda dirección está ocupada también y no puede utilizarse.

### Reglas para el direccionamiento de válvulas/bobinas magnéticas

- El máximo posible de direcciones en las conexiones multipolo es 24.
- Cada placa base/módulo electrónico ocupa un número definido de direcciones/pines:
  - Placa base MPA1 para 4 válvulas monoestables: 4
  - Placa base MPA1 para 4 válvulas biestables: 8
  - Placa base MPA2 para 2 válvulas monoestables: 2
  - Placa base MPA2 para 2 válvulas biestables: 4
- La numeración de las direcciones es ascendente de izquierda a derecha, sin dejar posiciones libres. Para cada una de las posiciones de válvula rige lo siguiente: dirección x para la bobina 14 y dirección x+1 para la bobina 12.
- Si se montan válvulas monoestables en placas base para válvulas biestables, la dirección de la bobina 12 y el pin asignado quedan sin usar.

## Características: sistema eléctrico

### Conexión de bus de campo AS-Interface®

La AS-Interface permite la distribución espacial de componentes individuales o pequeños grupos de componentes.

La conexión AS-Interface en el terminal de válvulas MPA-S permite

controlar hasta 8 bobinas magnéticas.

La conexión eléctrica del terminal de válvulas incluye el LED para la indicación del estado de la señal y

el circuito protector para las válvulas.



#### Nota

Para más información, consulte  
→ Internet: [as-interface](#)

### Conexión de bus de campo CPI

Todos los terminales de válvulas CP y módulos CP están unidos mediante un cable CP y conectados a la interfaz CP. Cuatro módulos, por ejemplo, un terminal de

válvulas CPV y uno hasta tres módulos de entrada CP, forman un ramal de instalación que termina en la interfaz CP. El sistema de instalación es compatible con un

máximo de 4 ramales de instalación que pueden conectarse a un nodo de bus de campo CP.



#### Nota

Para más información, consulte  
→ Internet: [cpi](#)

### Conexión de bus de campo CPX

En combinación con la interfaz CPX, son válidas todas las funciones y características de los periféricos eléctricos CPX. Esto significa:

- Alimentación de las válvulas y de las salidas eléctricas a través de la conexión de la tensión de funcionamiento CPX
- Alimentación y desconexión por separado de las válvulas a través de una conexión separada del CPX (código V)



#### Nota

Para más información, consulte  
→ Internet: [cpx](#)

### Conexión de bus de campo CPX-AP-A

En combinación con la interfaz CPX, son válidas todas las funciones y características de los periféricos eléctricos CPX-AP-A. Esto significa:

- Alimentación de las válvulas y de las salidas eléctricas a través de la conexión de la tensión de funcionamiento CPX-AP-A
- Alimentación y desconexión por separado de las válvulas a través de una conexión separada del CPX-AP-A (código V)



#### Nota

Para más información, consulte  
→ Internet: [cpx-ap-a](#)

### Características: sistema eléctrico

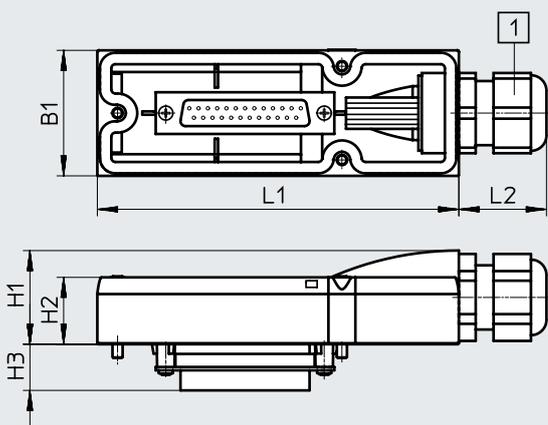
Asignación de pines: conector tipo zócalo Sub-D, cable			Pin	Dirección/bobina	Color del hilo <sup>2)</sup>	Pin	Dirección/bobina	Color del hilo <sup>2)</sup>
	1	0	WH	17	16	WH PK		
	2	1	GN	18	17	PK BN		
	3	2	YE	19	18	WH BU		
	4	3	GY	20	19	BN BU		
	5	4	PK	21	20	WH RD		
	6	5	BU	22	21	BN RD		
	7	6	RD	23	22	WH BK		
	8	7	VT	24	23	BN		
	9	8	GY PK	25	0 V <sup>1)</sup>	BK		
	10	9	RD BU	<p> <b>Nota</b> El dibujo muestra la vista en planta del zócalo Sub-D en el cable multipolo VMPA-KMS1...</p>				
	11	10	WH GN					
	12	11	BN GN					
	13	12	WH YE					
	14	13	YE BN					
	15	14	WH GY					
	16	15	GY BN					

1) Conectar 0 V con señales de mando con conexión positiva; conectar 24 V con señales de mando con conexión negativa; ino está permitido el funcionamiento mixto!  
 2) Según IEC 757

#### Dimensiones

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Cable de conexión



[1] Racor de cables con zona de fijación de 6 ... 12 mm

Los colores de los hilos se refieren a los siguiente cables multipolo preconfeccionados de Festo:

- VMPA-KMS1-8-... Terminal de válvulas con hasta 4 posiciones (8 bobinas)
- VMPA-KMS1-24-... Terminal de válvulas con entre 8 y 24 posiciones de válvula

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

Código de producto	Revestimiento	Longitud [m]	Hilos x mm <sup>2</sup>	D [mm]	Peso [g]	N.º art.
VMPA-KMS1-8-2.5	PVC	2,5	10 x 0,34	6,9	287	533195
VMPA-KMS2-8-2.5-PUR	PUR	2,5	10 x 0,25	8,3	237	533504
VMPA-KMS1-8-5	PVC	5	10 x 0,34	6,9	510	533196
VMPA-KMS2-8-5-PUR	PUR	5	10 x 0,25	8,3	460	533505
VMPA-KMS1-8-10	PVC	10	10 x 0,34	6,9	956	533197
VMPA-KMS2-8-10-PUR	PUR	10	10 x 0,25	8,3	906	533506
VMPA-KMS1-24-2.5	PVC	2,5	25 x 0,34	11,4	563	533192
VMPA-KMS2-24-2.5-PUR	PUR	2,5	25 x 0,25	11,2	411	533501
VMPA-KMS1-24-5	PVC	5	25 x 0,34	11,4	1062	533193
VMPA-KMS2-24-5-PUR	PUR	5	25 x 0,25	11,2	910	533502
VMPA-KMS1-24-10	PVC	10	25 x 0,34	11,4	2055	533194
VMPA-KMS2-24-10-PUR	PUR	10	25 x 0,25	11,2	1908	533503
VMPA-KMS-H	Caperuza para la autoconfección				71	533198

## Características: sistema eléctrico

### Placa de alimentación eléctrica

En el caso de terminales grandes, pueden utilizarse placas de alimentación eléctrica adicionales. De esta manera, es posible alimentar hasta 64 posiciones de la válvula/128 bobinas magnéticas.

#### MPA con CPX

Las placas de alimentación eléctrica pueden montarse indistintamente antes o después de las placas base.

Debe montarse una placa de alimentación eléctrica entre cada 8 placas base de la válvula.

#### MPA con conexión CPI

Las placas de alimentación eléctrica pueden montarse indistintamente antes o después de las placas base.

Debe montarse una placa de alimentación eléctrica entre cada 8 placas base de la válvula.

#### - Nota

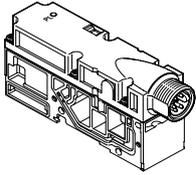
En MPA con conexión CPI pueden conectarse simultáneamente como máximo 24 de 32 bobinas MPA1 o MPA14, o 12 de 16 bobinas MPA2.

#### - Nota

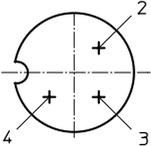
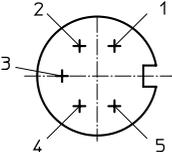
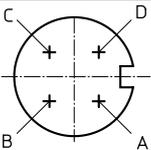
Debe tenerse en cuenta que, a la derecha de la placa de alimentación eléctrica, únicamente pueden utilizarse módulos electrónicos con circuito eléctrico por separado.

La placa de alimentación eléctrica no debe montarse directamente a la izquierda de una placa de alimentación neumática (código del producto VMFA1-FB-SP..).

### Placa de alimentación eléctrica

Código	Esquemas	Código de producto	Notas
L		VMFA-FB-SP-V	Placa de alimentación eléctrica con conector M18 de 3 pines
		VMFA-FB-SP-7/8-V-5POL	Placa de alimentación eléctrica con conector 7/8" de 5 pines
		VMFA-FB-SP-7/8-V-4POL	Placa de alimentación eléctrica con conector 7/8" de 4 pines

### Asignación de pines, alimentación eléctrica

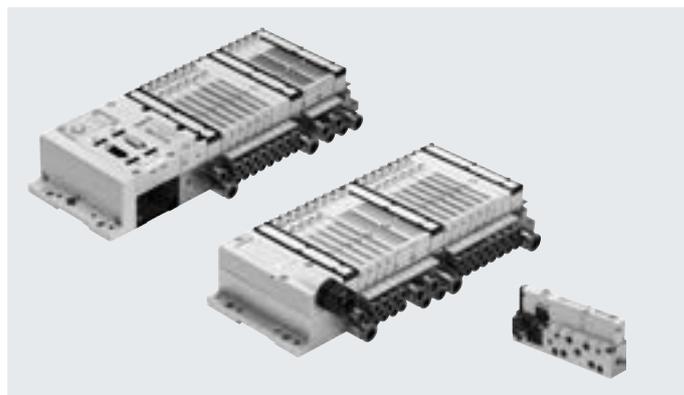
	Pin	Asignación
<b>Asignación de pines M18</b>		
	2	Válvulas de 24 V DC
	3	0 V DC
	4	FE
<b>Asignación de pines 7/8", 5 pines</b>		
	1	Válvulas de 0 V DC
	2	n.c.
	3	FE (anticipadas)
	4	n.c.
	5	Válvulas de 24 V DC
<b>Asignación de pines 7/8", 4 pines</b>		
	A	n.c.
	B	Válvulas de 24 V DC
	C	FE
	D	Válvulas de 0 VDC (anticipadas)

## Características: sistema eléctrico

Indicaciones para la utilización		
Utillaje	Aceites biológicos	Aceites minerales
<p>De ser posible, utilice para su sistema aire comprimido sin lubricar. Las válvulas y los cilindros de Festo han sido concebidos de tal modo que, si se utilizan correctamente, no precisan de una lubricación adicional sin por ello disminuir su vida útil.</p> <p>El aire comprimido preparado después del compresor debe corresponderse en calidad con el aire comprimido no lubricado. De ser posible, no utilice aire comprimido lubricado en todo el sistema. En la medida de lo posible, instale los lubricadores siempre justo delante del actuador consumidor.</p>	<p>El uso de aceite no apropiado o un contenido demasiado elevado de aceite en el aire comprimido reducen la vida útil del terminal de válvulas.</p> <p>Utilice el aceite especial de Festo OFSW-32 o las alternativas que constan en el catálogo de Festo (conforme a la norma DIN 51524 HLP32; viscosidad básica de 32 CST a 40 °C).</p>	<p>Al utilizar aceites biológicos (aceites con base de ésteres o naturales, por ejemplo, éster metílico de colza), no deberá superarse el límite máx. de 0,1 mg/m<sup>3</sup> de contenido de aceite residual (véase ISO 8573-1 clase 2).</p> <p>Al utilizar aceites minerales (por ejemplo, aceites HLP según DIN 51524 partes 1 a 3) o aceites equivalentes con base de polialfaolefinas (PAO), el contenido de aceite residual no deberá exceder un máximo de 5 mg/m<sup>3</sup> (véase ISO 8573-1 clase 4).</p> <p>Independientemente del aceite del compresor, no se admite un contenido residual de aceite mayor puesto que, de lo contrario, con el tiempo se eliminaría el lubricante.</p>

## Hoja de datos: terminal de válvulas

-  - Caudal	-  - Tensión
MPA1: hasta 360 l/ min	24 V DC
MPA14: hasta 670 l/ min	-  - Servicio de reparación
MPA2: hasta 850 l/ min	
-  - Ancho de las válvulas	
MPA1: 10 mm	
MPA14: 14 mm	
MPA2: 20 mm	

**Especificaciones técnicas generales**

Estructura del terminal de válvulas	Modular, tamaños de válvulas combinables			
Control eléctrico	Bus de campo	Multipolo	Interfaz AS-Interface	Interfaz CPI
Tipo de accionamiento	Eléctrico			
Tensión nominal [V DC]	24			
Margen de tensión de funcionamiento [V DC]	18 ... 30			
Rizado residual [Vss]	4			
Número máx. de posiciones de válvula	64 (FB), 24 (MP)			
Tamaño de válvula [mm]	10, 14, 20			
Alimentación del aire de pilotaje	Interna o externa			
Lubricación	No necesita lubricación; sin sustancias que afectan al proceso de pintura			
Tipo de fijación	Montaje mural En perfil DIN según EN 60715			
Posición de montaje	Indistinta (montaje mural) Únicamente horizontal (perfil DIN)			
Accionamiento manual auxiliar	Sin enclavamiento, con enclavamiento			
Grado de protección según EN 60529	IP67 (para todas las variantes de transmisión de señales con el equipo montado)			

**Conexiones neumáticas**

Conexión neumática	Mediante placa base o conexión individual	
Conexión de alimentación 1	G1/4 (M7 con placa base individual)	
Conexión de descarga de aire 3/5	QS-10, QS-3/8" (M7 con placa base individual)	
Conexiones de trabajo 2/4	En función del tipo de conexión seleccionado MPA1: M7, QS4, QS6, 3/16", 1/4" MPA14: G1/8, QS6, QS8, 1/4", 5/16" MPA2: G1/8, QS6, QS8, 1/4", 5/16"	
Conexión de aire de pilotaje 12/14	M7 (M5 con placa base individual)	
Conexión de escape del aire de pilotaje 82/84	M7 (M5 con placa base individual y con placa final VMPA-EPR-G)	
Conexión de compensación de presión	Con aire de escape común: a través de la conexión 82/84 (M5 con placa base individual y con placa final VMPA-EPR-G) Ejecución con silenciador plano: escape hacia la atmósfera	

-  - **Nota**

Ténganse en cuenta las posibles limitaciones determinadas por la clase de protección IP  
→ Declaración de conformidad ATEX

## Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
fluido de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el fluido de funcionamiento/ Fluido de mando	Puede funcionar con aire comprimido lubricado (posteriormente siempre deberá funcionar con aire lubricado)
Presión de funcionamiento	[MPa] -0,09 ... 1
	[bar] -0,9 ... 10
presión de mando	[MPa] 0,3 ... 0,8
	[bar] 3 ... 8
temperatura ambiente	[°C] -5 ... +50
temperatura del fluido	[°C] -5 ... +50
Temperatura de almacenamiento <sup>1)</sup>	[°C] -20 ... +40
Humedad relativa del aire	Máximo 90 % a 40 °C

1) Almacenamiento a largo plazo

Certificaciones <sup>1)</sup>				
Código de producto	MPA-MPM-VI (interfaz multipolo)	MPA-FB-VI (Interfaz de bus de campo con CPX)	MPA-ASI-VI (interfaz AS-Interface)	MPA-CPI-VI (interfaz CPI)
Número del artículo	539105	530411	546279	546280
Categoría ATEX para gas	II 3 G			
Tipo de protección (contra explosión) de gas	Ex ec IIC T4 Gc X			
Temperatura ambiente ATEX [°C]	-5 ≤ Ta ≤ +50			
Certificación de protección contra explosión fuera de la UE	-	EPL Gc (BR)	-	-
Organismo que expide el certificado	-	DNV 15.0193 X	-	-
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>2)</sup> Según la Directiva de protección contra explosiones (ATEX) de la UE			
Marcado KC	KC CEM			
Certificación	c UL us - Recognized (OL) RCM			
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>3)</sup>	1	1	0	0

1) Consulte el sitio de aplicación de la lista de conformidad Góngora festo.com/catalogue/medidas/Descargas.

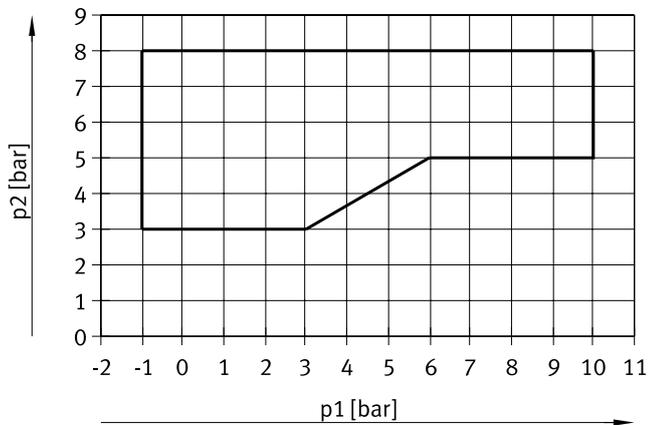
2) En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

3) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

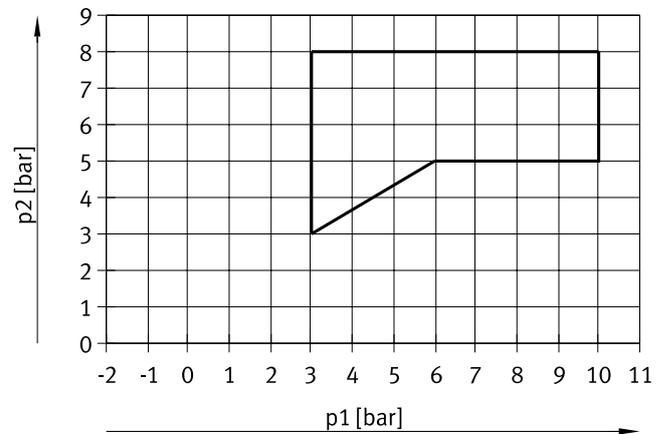
## Hoja de datos

**Presión de mando  $p_2$  en función de la presión de trabajo  $p_1$  con alimentación externa del aire de pilotaje**

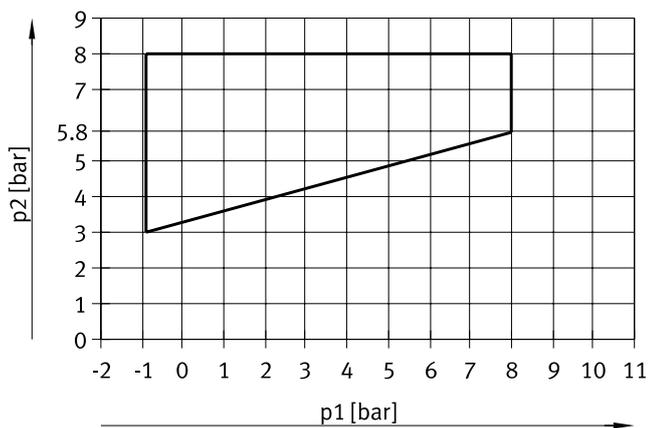
Para válvulas con código: M, J, B, G, E, W, X



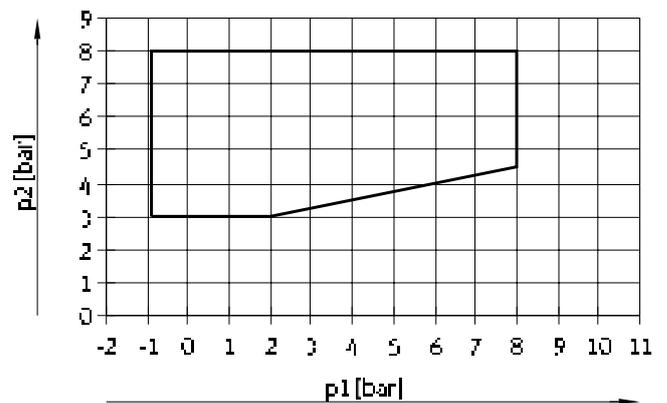
Para válvulas con código: N, K, H, D, I

**Presión de mando  $p_2$  en función de la presión de trabajo  $p_1$  para válvulas con reposición por muelle mecánico**

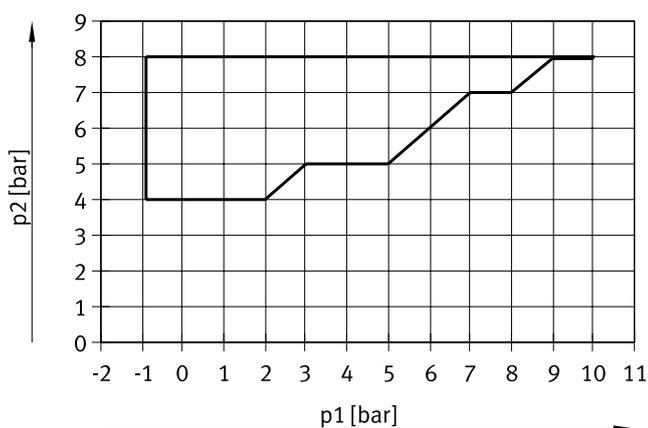
Para válvulas de ancho de 10 mm con código: MS, NS, KS, HS, DS



Para válvulas de ancho de 20 mm con código: MS, NS, KS, HS, DS



Para válvulas de ancho de 10 mm, con códigos: MU, NU, KU, HU

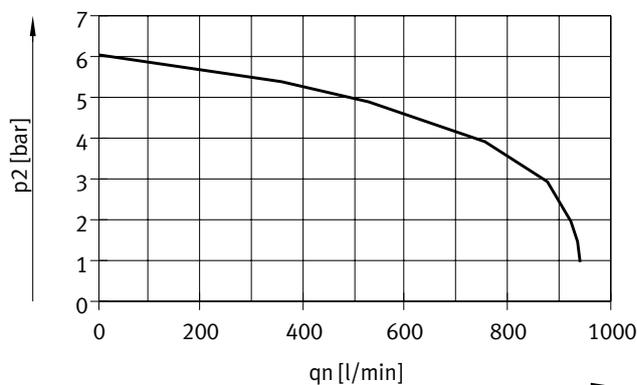
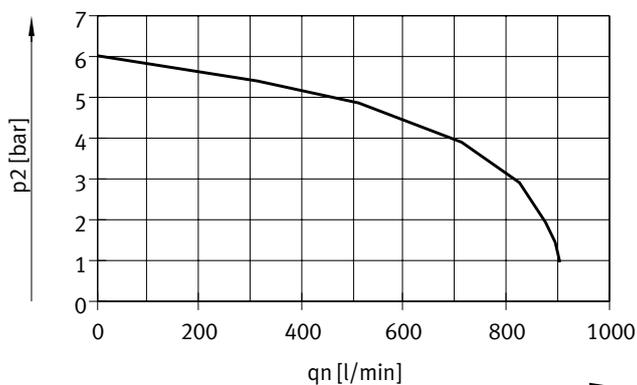


## Hoja de datos

### Caudal $q_n$ en función de la presión de salida $p_2$ con placas reguladoras de presión (de 20 mm de ancho)

(placa de regulación P) para conexión 1

(placas de regulación B) para conexión 2



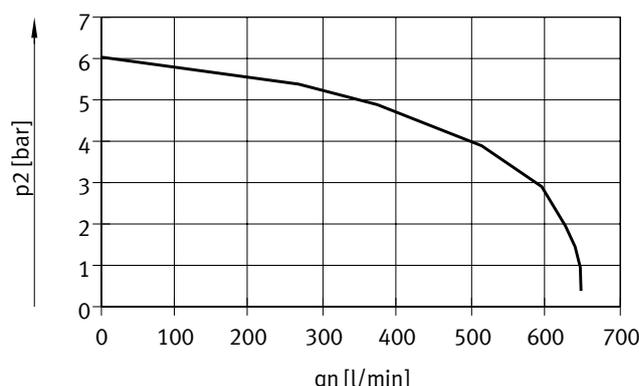
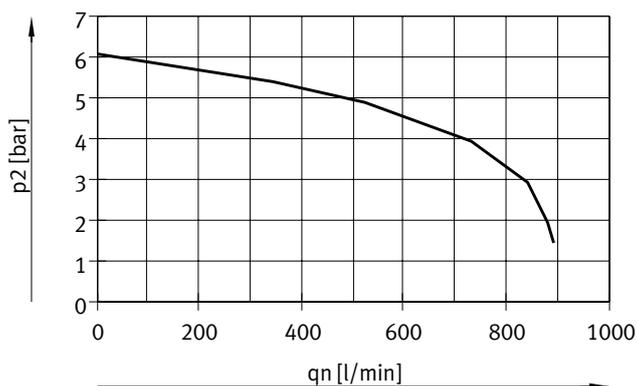
Presión de entrada 10 bar,  
presión establecida regulada 6 bar

Presión de entrada 10 bar,  
presión establecida regulada 6 bar

### Caudal $q_n$ en función de la presión de salida $p_2$ en placas reguladoras de presión (de 20 mm de ancho)

(placas de regulación A) para conexiones 4

(placas de regulación B, rev.) para conexiones 3, reversible

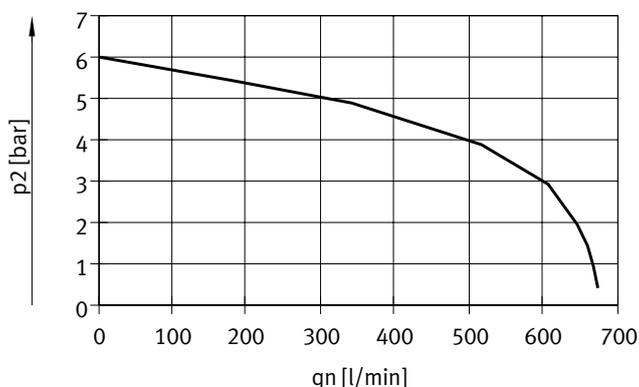


Presión de entrada 10 bar,  
presión establecida regulada 6 bar

Presión de entrada 10 bar,  
presión establecida regulada 6 bar

### Caudal $q_n$ en función de la presión de salida $p_2$ en placas reguladoras de presión (de 20 mm de ancho)

(placas de regulación A, rev.) para conexiones 5, reversible



Presión de entrada 10 bar,  
presión establecida regulada 6 bar

## Hoja de datos

Especificaciones técnicas: válvulas de 10 mm de ancho													
Código	M	J	N	K	H	B	G	E	X	W	D	I	
Forma constructiva	Válvula de corredera												
Tipo de junta	Blanda												
Superposición	Superposición positiva												
Tipo de reposición	Muelle neumático	–	Muelle neumático			Muelle mecánico			Muelle neumático				
Tiempos de conmutación	Conexión [ms]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8
	Desconexión [ms]	20	–	20	20	20	35	35	35	20	20	20	20
	Conmutación [ms]	–	15	–	–	–	15	15	15	–	–	–	–
Caudal nominal normal	[l/min]	360	360	300	230	300	300	320	240	255	255	230	260
Presión de funcionamiento	[MPa]	–0,09 ... +1		0,3 ... 1			–0,09 ... +1			–0,09 ... +1		0,3 ... 1	
	[bar]	–0,9 ... +10		3 ... 10			–0,9 ... +10			–0,9 ... +10		3 ... 10	
presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8											
	[bar]	3 ... 8											
Par de apriete máx. para la fijación de la válvula	[Nm]	0,25											
Materiales	Fundición inyectada de aluminio												
Peso del producto	[g]	49	56	56	56	56	56	56	56	49	49	56	56

Especificaciones técnicas: válvulas de 10 mm de ancho										
Código	MS	NS	KS	HS	DS	MU	NU	KU	HU	
Forma constructiva	Válvula de corredera					Válvula de asiento con muelle de reposición				
Tipo de junta	Blanda					Blanda				
Superposición	Superposición positiva					Superposición negativa				
Tipo de reposición	Muelle mecánico					Muelle mecánico				
Tiempos de conmutación	Conexión [ms]	10	14	14	14	14	10	10	8	10
	Desconexión [ms]	27	16	16	16	16	14	8	10	10
	Conmutación [ms]	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Frecuencia de conmutación máx.	[Hz]	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Caudal nominal normal	[l/min]	360	300	230	300	230	140 ... 190	190	160	140 ... 190
Nota sobre el caudal nominal normal	–						1 → 2: 190 l/min 1 → 4: 140 l/min	–	–	1 → 2: 190 l/min 1 → 4: 140 l/min
Presión de funcionamiento	[MPa]	–0,09 ... +0,8					–0,09 ... +1			
	[bar]	–0,9 ... +8					–0,9 ... +10			
presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8					0,4 ... 0,8			
	[bar]	3 ... 8					4 ... 8			
Par de apriete máx. para la fijación de la válvula	[Nm]	0,25					0,25			
Materiales	Fundición inyectada de aluminio					PPA reforzada				
Peso del producto	[g]	56					35	42	42	42

Datos técnicos: válvulas de conmutación de aire de control con un ancho total de 10 mm					
Código	ES	EU	IS	IU	
Forma constructiva	Válvula de asiento con muelle de reposición				
Tipo de junta	Blanda				
Superposición	Superposición negativa				
Tipo de reposición	Muelle mecánico				
Presión de funcionamiento	[MPa]	0,3 ... 0,8			
	[bar]	3 ... 8			
presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8			
	[bar]	3 ... 8			
Par de apriete máx. para la fijación de la válvula	[Nm]	0,65	0,65	0,25	0,65
Materiales	reforzado con PPA				
Peso del producto	[g]	32			

Hoja de datos

Especificaciones técnicas: válvulas de 14 mm de ancho							
Código	M	J	N	K	H	B	
Forma constructiva	Válvula de corredera						
Tipo de junta	Blanda						
Superposición	Superposición positiva						
Tipo de reposición	Muelle neumático					Muelle mecánico	
Tiempos de conmutación	Conexión [ms]	13	9	9	10	10	12
	Desconexión [ms]	20	–	28	28	26	40
	Conmutación [ms]	–	24	–	–	–	18
Caudal nominal normal [l/min]	550 ... 670	550 ... 670	550 ... 650	550 ... 600	550 ... 650	550 ... 630	
Nota sobre el caudal nominal normal	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 650 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 600 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 650 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 630 l/min	
Presión de funcionamiento	[MPa]	–0,09 ... +1		0,3 ... 1		–0,09 ... +1	
	[bar]	–0,9 ... +10		3 ... 10		–0,9 ... +10	
presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8					
	[bar]	3 ... 8					
Par de apriete máx. para la fijación de la válvula [Nm]	0,65						
Materiales	Fundición inyectada de aluminio						
Peso del producto [g]	77						

Especificaciones técnicas: válvulas de 14 mm de ancho							
Código	G	E	X	W	D	I	
Forma constructiva	Válvula de corredera						
Tipo de junta	Blanda						
Superposición	Superposición positiva						
Tipo de reposición	Muelle mecánico			Muelle neumático			
Tiempos de conmutación	Conexión [ms]	10	12	12	12	9	10
	Desconexión [ms]	40	40	20	20	26	28
	Conmutación [ms]	20	18	–	–	–	–
Caudal nominal normal [l/min]	500 ... 610	420 ... 480	360 ... 400	300 ... 340	550 ... 650	550 ... 670	
Nota sobre el caudal nominal normal	MPA-S: 500 l/min MPA-L: 610 l/min	MPA-S: 420 l/min MPA-L: 480 l/min	MPA-S: 360 l/min MPA-L: 400 l/min	MPA-S: 340 l/min MPA-L: 300 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 650 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min	
Presión de funcionamiento	[MPa]	–0,09 ... +1				0,3 ... 1	
	[bar]	–0,9 ... +10				3 ... 10	
presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8					
	[bar]	3 ... 8					
Par de apriete máx. para la fijación de la válvula [Nm]	0,65						
Materiales	Fundición inyectada de aluminio						
Peso del producto [g]	77						

## Hoja de datos

Especificaciones técnicas: válvulas de 14 mm de ancho												
Código	MS		NS		KS		HS		DS			
Forma constructiva	Válvula de corredera											
Tipo de junta	Blanda											
Superposición	Superposición positiva											
Tipo de reposición	Muelle mecánico											
Tiempos de conmutación	Conexión	[ms]	10	12	12	12	12	10				
	Desconexión	[ms]	30	20	20	20	20	20				
	Conmutación	[ms]	–	–	–	–	–	–				
Frecuencia de conmutación máx.	[Hz]	2		–		–		–		–		
Caudal nominal normal	[l/min]	550 ... 670		470 ... 520		470 ... 560		470 ... 520		500 ... 570		
Nota sobre el caudal nominal normal			MPA-S: 550 l/min MPA-L: 670 l/min		MPA-S: 470 l/min MPA-L: 520 l/min		MPA-S: 470 l/min MPA-L: 560 l/min		MPA-S: 470 l/min MPA-L: 520 l/min		MPA-S: 500 l/min MPA-L: 570 l/min	
Presión de funcionamiento	[MPa]	–0,09 ... +0,8										
	[bar]	–0,9 ... +8										
presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8										
	[bar]	3 ... 8										
Par de apriete máx. para la fijación de la válvula	[Nm]	0,65			0,25							
Materiales	Fundición inyectada de aluminio											
Peso del producto	[g]	77										

Datos técnicos: válvulas de conmutación de aire de control con un ancho total de 14 mm								
Código	ES		EU		IS		IU	
Forma constructiva	Válvula de asiento con muelle de reposición							
Tipo de junta	Blanda							
Superposición	Superposición negativa							
Tipo de reposición	Muelle mecánico							
Presión de funcionamiento	[MPa]	0,3 ... 0,8						
	[bar]	3 ... 8						
presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8						
	[bar]	3 ... 8						
Par de apriete máx. para la fijación de la válvula	[Nm]	0,25						
Materiales	reforzado con PPA							
Peso del producto	[g]	36						

Especificaciones técnicas: válvulas de 20 mm de ancho												
Código	M		J		N		K		H		B	
Forma constructiva	Válvula de corredera											
Tipo de junta	Blanda											
Superposición	Superposición positiva											
Tipo de reposición	Muelle neumático										Muelle mecánico	
Tiempos de conmutación	Conexión	[ms]	15	9	8	8	8	8	8	11		
	Desconexión	[ms]	28	–	28	28	28	28	28	46		
	Conmutación	[ms]	–	22	–	–	–	–	–	23		
Caudal nominal normal	[l/min]	670	670	550 ... 610	500 ... 550	550	510					
Nota sobre el caudal nominal normal			–		MPA-S: 550 l/min MPA-L: 610 l/min		MPA-S: 500 l/min MPA-L: 550 l/min		–		–	
Presión de funcionamiento	[MPa]	–0,09 ... +1			0,3 ... 1					–0,09 ... +1		
	[bar]	–0,9 ... +10			3 ... 10					–0,9 ... +10		
presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8										
	[bar]	3 ... 8										
Par de apriete máx. para la fijación de la válvula	[Nm]	0,65										
Materiales	Fundición inyectada de aluminio											
Peso del producto	[g]	100										

## Hoja de datos

Especificaciones técnicas: válvulas de 20 mm de ancho							
Código	G		E	X	W	D	I
Forma constructiva	Válvula de corredera						
Tipo de junta	Blanda						
Superposición	Superposición positiva						
Tipo de reposición	Muelle mecánico			Muelle neumático			
Tiempos de conmutación	Conexión [ms]	10	11	13	13	7	7
	Desconexión [ms]	40	47	22	22	25	25
	Conmutación [ms]	21	23	–	–	–	–
Caudal nominal normal [l/min]	610	590	470	470	650 ... 840	650 ... 850	
Nota sobre el caudal nominal normal	–	–	–	–	MPA-S: 650 l/min MPA-L: 840 l/min	MPA-S: 650 l/min MPA-L: 850 l/min	
Presión de funcionamiento	[MPa]	–0,09 ... +1				0,3 ... 1	
	[bar]	–0,9 ... +10				3 ... 10	
presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8					
	[bar]	3 ... 8					
Par de apriete máx. para la fijación de la válvula [Nm]	0,65						
Materiales	Fundición inyectada de aluminio						
Peso del producto [g]	100						

Especificaciones técnicas: válvulas de 20 mm de ancho							
Código	MS		NS	KS	HS	DS	
Forma constructiva	Válvula de corredera						
Tipo de junta	Blanda						
Superposición	Superposición positiva						
Tipo de reposición	Muelle mecánico						
Tiempos de conmutación	Conexión [ms]	8	12	12	12	12	
	Desconexión [ms]	36	25	25	25	25	
	Conmutación [ms]	–	–	–	–	–	
Frecuencia de conmutación máx. [Hz]	2	–	–	–	–	–	
Caudal nominal normal [l/min]	670 ... 840	550 ... 620	500	550	650 ... 820		
Nota sobre el caudal nominal normal	MPA-S: 670 l/min MPA-L: 840 l/min	MPA-S: 550 l/min MPA-L: 620 l/min	–	–	MPA-S: 650 l/min MPA-L: 820 l/min		
Presión de funcionamiento	[MPa]	–0,09 ... +0,8				–	
	[bar]	–0,9 ... +8				–	
presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8					
	[bar]	3 ... 8					
Par de apriete máx. para la fijación de la válvula [Nm]	0,65						
Materiales	Fundición inyectada de aluminio						
Peso del producto [g]	100						

Características de ingeniería de seguridad			
	Válvulas de 10 mm de ancho	Válvulas de 14 mm de ancho	Válvulas de 20 mm de ancho
Impulso de control pos. máx., [µs] señal 0	400	400	400
Impulso de control neg. máx., [µs] señal 1	200	200	900
Resistencia a los golpes e impactos	Prueba de impacto con grado de severidad 2 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27		
Resistencia a las vibraciones	Prueba de transporte con grado de severidad 2 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6		

## Hoja de datos

Datos eléctricos: MPA con módulo electrónico VMPA...-FB... (terminal CPX, interfaz CPI)			
	MPA1	MPA14	MPA2
<b>Consumo interno por módulo electrónico</b>			
Con 24 V $U_{EL/SEN}$ <sup>1)</sup> (electrónica interna, todas las salidas con señal 0)	[mA]	Típ. 8	
Con 24 V $U_{VAL}$ <sup>2)</sup> (electrónica interna, sin válvulas)			
VMPA...-EMG..., circuitos separados	[mA]	Típ. 23	
VMPA...-EMS..., sin circuitos separados	[mA]	Típ. 3	
<b>Consumo máx. de corriente por bobina magnética con tensión nominal</b>			
Corriente nominal de arranque	[mA]	58	99
Corriente nominal tras reducción de corriente	[mA]	9	18
Tiempo hasta la reducción de corriente	[ms]	24	24
<b>Mensaje de diagnóstico</b>			
Subtensión $U_{AUS}$ <sup>3)</sup>	[V]	17,5 ... 16	
Datos eléctricos: MPA con módulo electrónico VMPA...-MPM... (interfaz ASI, multipolo)			
	MPA1	MPA14	MPA2
<b>Consumo de corriente en la conexión multipolo Sub-D por bobina con tensión nominal</b>			
Corriente nominal de arranque	[mA]	80	100
Corriente nominal con reducción de corriente	[mA]	25	20
Tiempo hasta la reducción de corriente	[ms]	25	50
<b>Ejemplo de cálculo del consumo de corriente (terminal CPX, interfaz CPI)</b>			
Consumo de corriente con dos bobinas MPA2 activadas al mismo tiempo y un módulo electrónico VMPA...-EMS... sin circuitos separados	[mA]	$I_{EI/SEN} = 8$	
Corriente nominal de arranque (duración 24 ms)	[mA]	$I_{VAL=3} = 3$ (consumo interno del módulo electrónico) + 2 x 99 (MPA2) = 202	
Corriente nominal tras reducción de corriente (transcurridos 24 ms)	[mA]	$I_{VAL=3} = 3$ (consumo interno del módulo electrónico) + 2 x 18 (MPA2) = 39	

- 1) Alimentación eléctrica para la electrónica y los sensores
- 2) Alimentación de tensión de carga para las válvulas
- 3) Tensión de carga fuera del margen de funcionamiento

## Hoja de datos

Materiales	
Placa base	Fundición inyectada de aluminio
Juntas	NBR, elastómero
Placa de alimentación	Fundición inyectada de aluminio
Placa final derecha	Fundición inyectada de aluminio
Interfaz neumática, izquierda	Fundición inyectada de aluminio, PA
Placa de escape	PA
Silenciador plano	PE
Placa de alimentación eléctrica	Cuerpo: fundición inyectada de aluminio Tapa: reforzada con PA
Módulo electrónico	PA
Encadenamiento eléctrico	Bronce/PBT
Placa de regulación	Elemento de mando, cuerpo: PA; juntas: NBR
Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

Peso del producto			
Pesos aproximados [g]	MPA1	MPA14	MPA2
Peso básico de la placa base <sup>1)</sup>	210 (4 posiciones de válvulas)	252 (4 posiciones de válvulas)	210 (2 posiciones de válvulas)
Placa base individual (VMPA ... I C...)	92	184	233
Por posición de reserva L	20	40	45
Placa final derecha con conexión 82/84 para aire de escape común (rosca de conexión M5)	55		
Placa final derecha sin conexión 82/84	58		
Interfaz neumática izquierda <sup>1)</sup>			
• Con silenciador plano	315		
• Con descarga común	324		
Interfaz neumática CPX-AP-A	207		
Placa de alimentación <sup>1)</sup>			
• Con silenciador plano	111		
• Con descarga común	120		
Placa de alimentación eléctrica	200		
Placa de regulación (MPA1)	73,8		
Placa de regulación (MPA2)	180		
QSM-M5-3-I	3		
QSM-M5-5/32-I-U-M	3		
QSM-M5-4-I	4		
QSM-M5-3/16-I-U-M	4		
QSM-M5-6-I	5		
QSM-M5-1/4-I-U-M	5		
QSM-M7-4-I	4		
QSM-M7-3/16-I-U-M	4		
QSM-M7-6-I	5		
QSM-M7-1/4-I-U-M	5		
QS-G1/8-6-I	11		
QS-1/8-1/4-I-U-M	11		
QS-G1/8-8-I	13		
QS-1/8-5/16-I-U-M	13		
QS-G1/4-8-I	22		
QS-1/4-5/16-I-U-M	22		
QS-G1/4-10-I	22		
QS-1/4-3/8-I-U-M	22		

1) Con junta de hoja metálica, soporte para placas identificadoras, tornillos

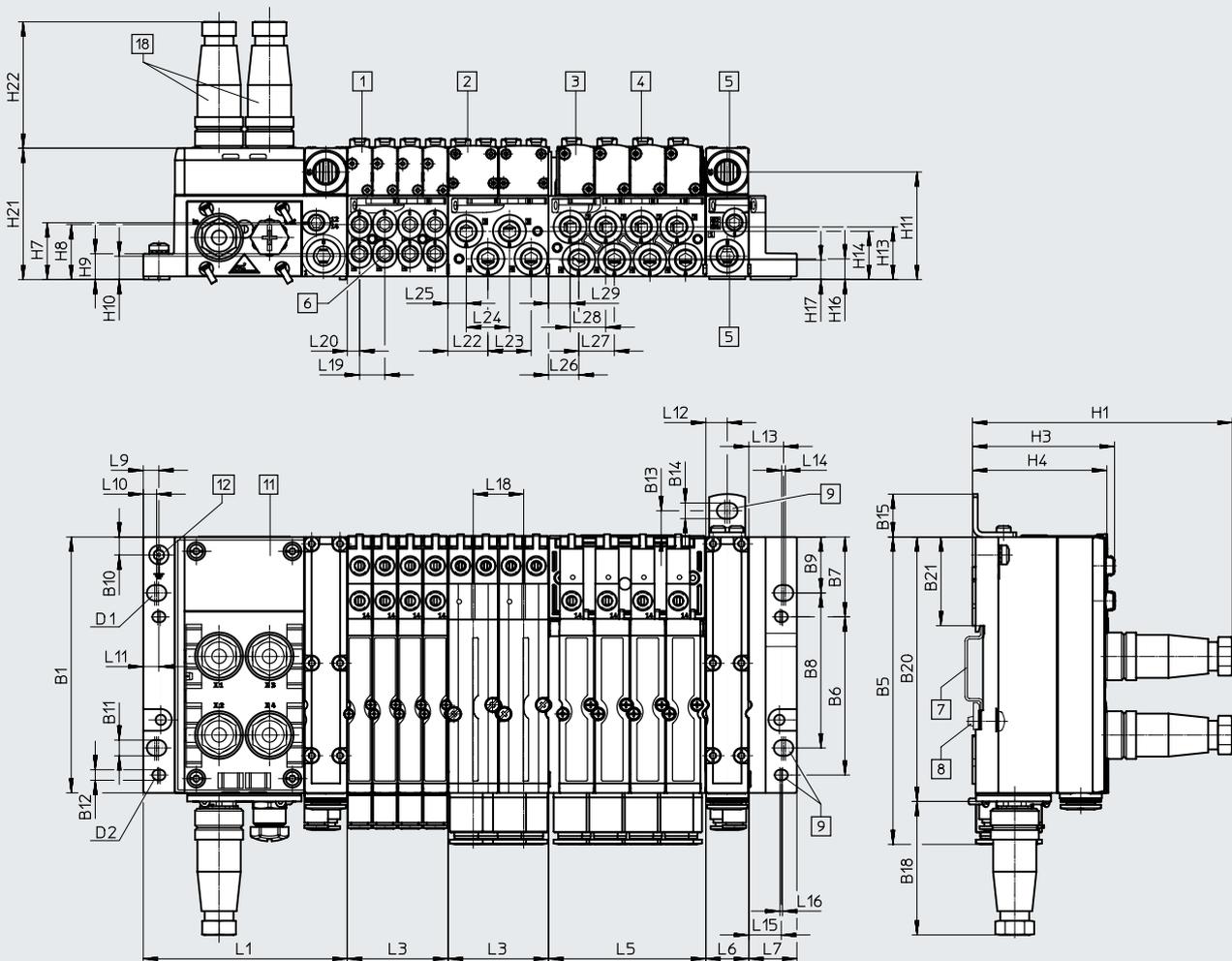


## Hoja de datos

### Dimensiones

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Terminal de válvulas con conexión AS-Interface



- [1] Electroválvula MPA1
- [2] Electroválvula MPA2
- [3] Electroválvula MPA14
- [4] Accionamiento manual auxiliar
- [5] Conexiones del aire de escape y de entrada
- [6] Conexiones de trabajo
- [7] Perfil DIN
- [8] Montaje en perfil DIN
- [9] Taladros de fijación
- [11] Bloque de conexión
- [12] Tornillo de puesta a tierra
- [18] Conector M12

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

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

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

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

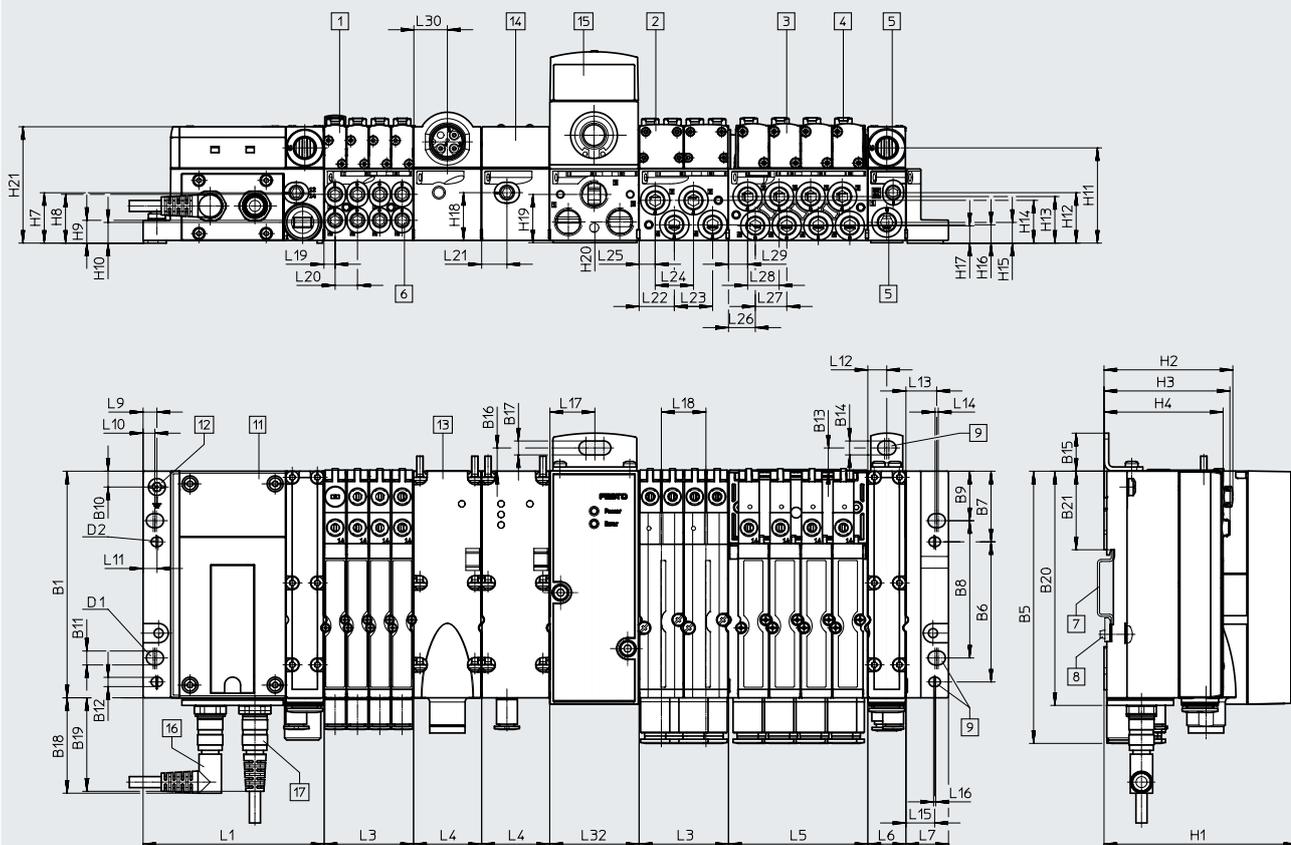
1) n = Número de placas base (con MPA1, ancho de 10 mm y MPA14, ancho de 14 mm, máx. 4 posiciones de válvula en placa base, con MPA2, ancho de 20 mm, máx. 2 posiciones de válvula en placa base)

# Hoja de datos

## Dimensiones

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Terminal de válvulas con conexión CPI



- [1] Electroválvula MPA1
- [2] Electroválvula MPA2
- [3] Electroválvula MPA14
- [4] Accionamiento manual auxiliar
- [5] Conexiones del aire de escape y de entrada
- [6] Conexiones de trabajo
- [7] Perfil DIN
- [8] Accesorio para montaje en perfil DIN
- [9] Taladros de fijación
- [11] Bloque de conexión
- [12] Tornillo de puesta a tierra
- [13] Placa de alimentación eléctrica
- [14] Sensor de presión
- [15] Regulador de presión proporcional
- [16] Cable de conexión con conector acodado
- [17] Cable de conexión con conector recto

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

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

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

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

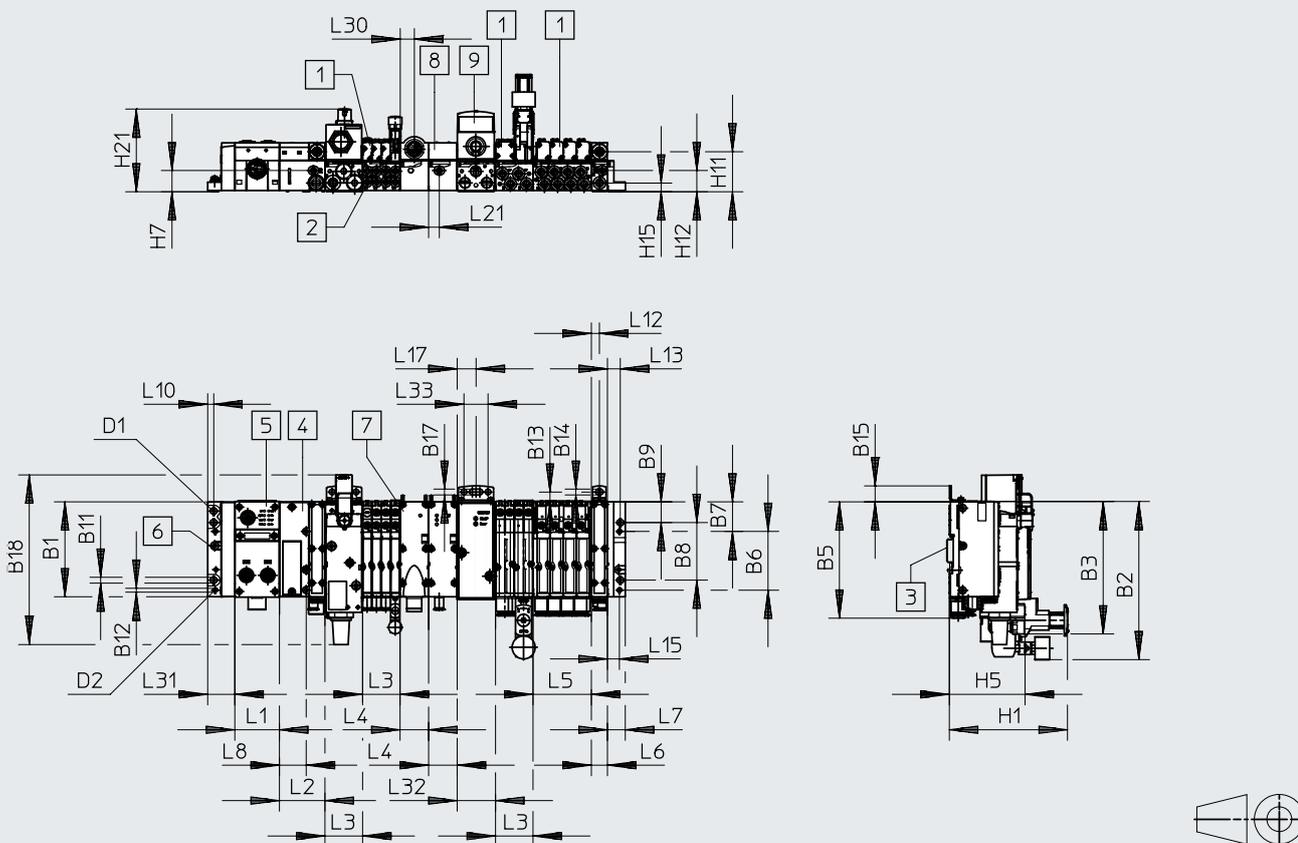
1) n = Número de placas base (con MPA1, ancho de 10 mm y MPA14, ancho de 14 mm, máx. 4 posiciones de válvula en placa base, con MPA2, ancho de 20 mm, máx. 2 posiciones de válvula en placa base)

## Hoja de datos

### Dimensiones

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Terminal de válvulas con conexión de bus de campo



- |  |  |  |
|--|--|--|
| [1] Electroválvula MPA1                        | [8] Accesorio para montaje en perfil DIN | [14] Sensor de presión                 |
| [2] Electroválvula MPA2                        | [9] Taladros de fijación                 | [15] Regulador de presión proporcional |
| [3] Electroválvula MPA14                       | [10] Interfaz neumática MPA              | [19] Concatenación en altura MPA1      |
| [4] Accionamiento manual auxiliar              | [11] Módulo CPX                          | [20] Concatenación en altura MPA2      |
| [5] Conexiones del aire de escape y de entrada | [12] Tornillo de puesta a tierra         |  |
| [6] Conexiones de trabajo                      | [13] Placa de alimentación eléctrica     |  |
| [7] Perfil DIN                                 |  |  |

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

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

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

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

1) m = Número de módulos CPX

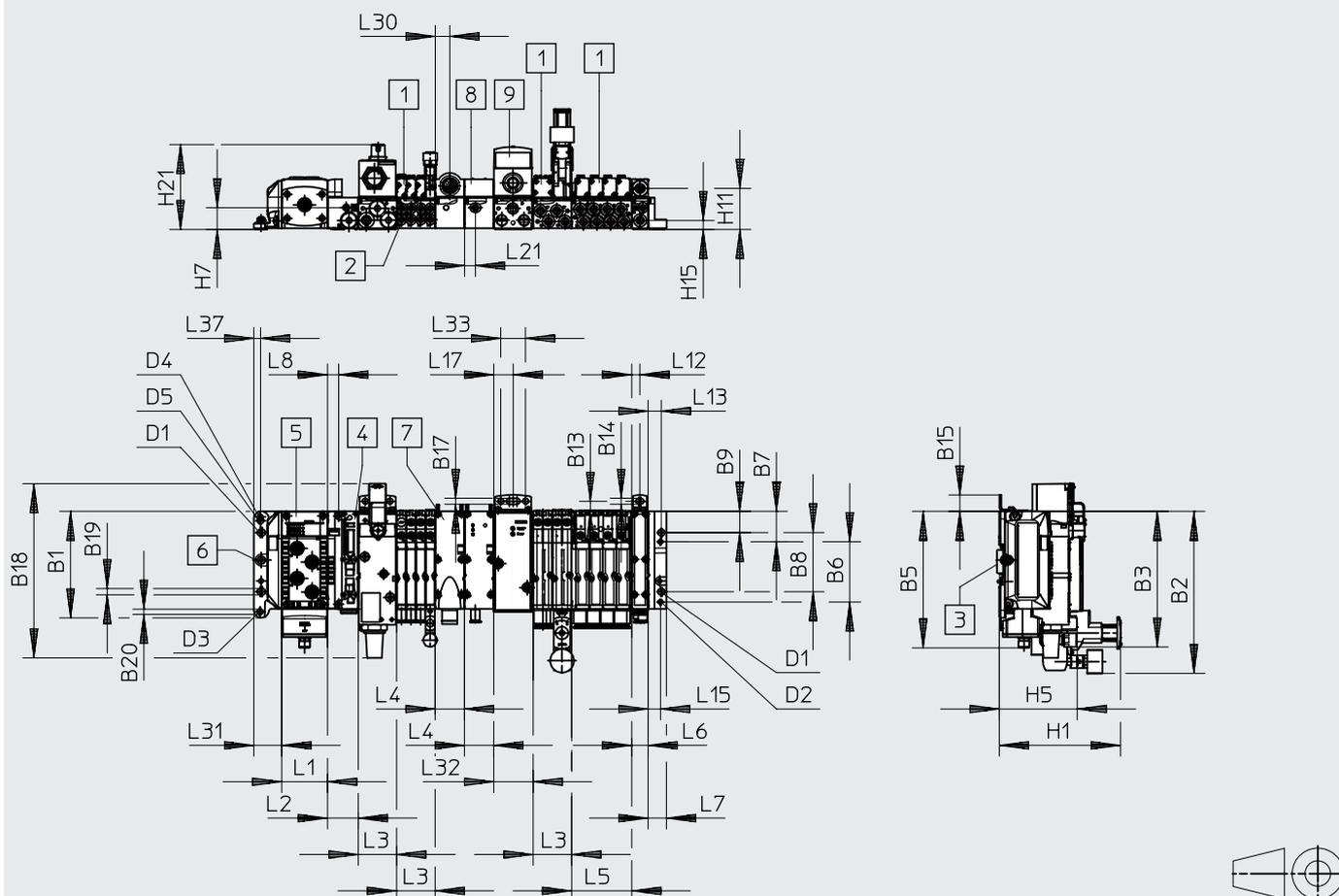
2) n = Número de placas base (con MPA1, ancho de 10 mm y MPA14, ancho de 14 mm, máx. 4 posiciones de válvula en placa base, con MPA2, ancho de 20 mm, máx. 2 posiciones de válvula en placa base)

## Hoja de datos

### Dimensiones

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Terminal de válvulas con conexión de bus de campo CPX-AP-A



- |                           |                             |                                     |                                       |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| [1] Electroválvula        | [3] Perfil DIN              | [6] Tornillo de tierra              | [8] sensor de presión                 |
| [2] Conexiones de trabajo | [4] Interface neumática MPA | [7] Placa de alimentación eléctrica | [9] Regulador de presión proporcional |
| [5] Módulo CPX            |                             |                                     |                                       |

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

Código de producto	D1	D2	D3	D4	D5
MPA-FB-AP-VI	M6	M4	M5	5,7	6,7

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

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

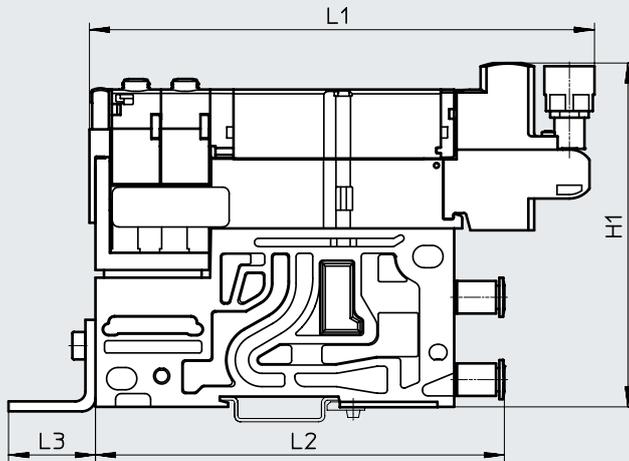
Código de producto	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32	L33	L34	L35	L36	L37
MPA-FB-AP-VI	11,9	16,6	18	18	7,6	12,6	14,8	14,8	9	15,8	30,4	42	27	0,8	8,3	2,5	7,4

## Hoja de datos

### Dimensiones

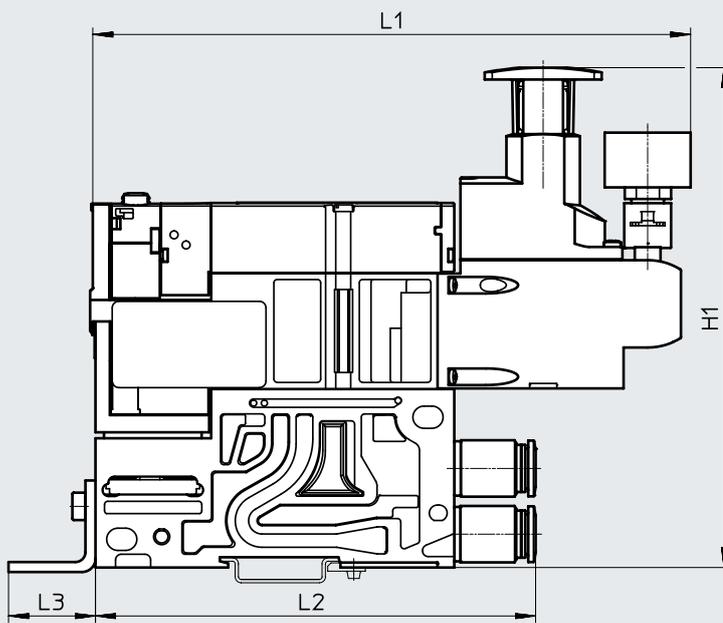
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Componentes de la concatenación en altura, placa de regulación VMPA1



Código de producto	H1	L1	L2	L3
VMPA1-...	105	151,1	122,3	26,9

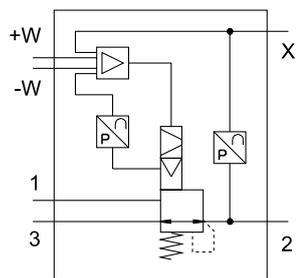
Componentes de la concatenación en altura, placa de regulación VMPA2



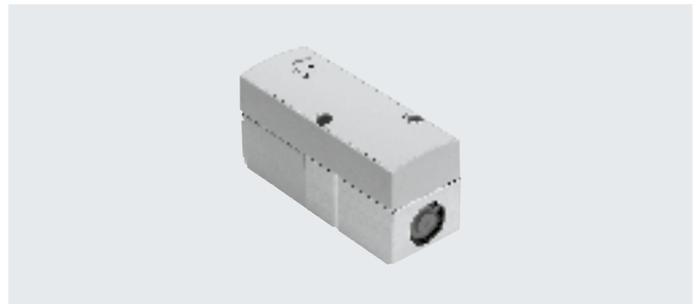
Código de producto	H1	L1	L2	L3
VMPA2-...	152	179,6	131,6	26,9

## Hoja de datos: regulador de presión proporcional VPPM

Función:



-  - Caudal  
380 ... 1650 l/min
-  - Márgenes de regulación  
de la presión  
0,02 ... 10 bar
-  - Tensión  
21,6 ... 26,4 V DC



## Especificaciones técnicas generales

		VPPM-6TA	VPPM-8TA
Función de la válvula		Regulador de presión proporcional de 3 vías	
Forma constructiva		Regulador de diafragma servopilotado	
Campo de aplicación		Para conexión CPI, para bus de campo.	
Tipo de fijación		Con taladro pasante, con accesorios, a elegir	
Tipo de junta		Blanda	
Tipo de accionamiento		Eléctrico	
Tipo de control		Servopilotado	
posición de montaje		Indistinta	
Tipo de reposición		Muelle mecánico	
Tipo de indicador		Diodo emisor de luz	LCD con iluminación de fondo
Conexión neumática	1, 2, 3	Placa base	
Anchura nominal	Alimentación de aire [mm]	6	8
	Escape de aire [mm]	4,5	7
Caudal nominal normal	2 bar [l/min]	380	450
	6 bar [l/min]	900	1050
	10 bar [l/min]	1400	1650
peso del producto	[g]	400	500
Material	Cuerpo	Aleación forjada de aluminio anodizado	

## Datos eléctricos

Conexión eléctrica		Mediante placa base
Margen de tensión de funcionamiento	[V DC]	21,6 ... 26,4
Rizado residual	[%]	10
Consumo eléctrico máximo	[W]	7
Tiempo de utilización	[%]	100
Resistencia a cortocircuitos		Para todas las conexiones eléctricas
Protección contra inversión de polaridad		Para todas las conexiones eléctricas
Grado de protección según EN 60529		IP65

-  - **Nota**  
En caso de una ruptura del cable de alimentación se mantiene la presión de salida sin regulación.

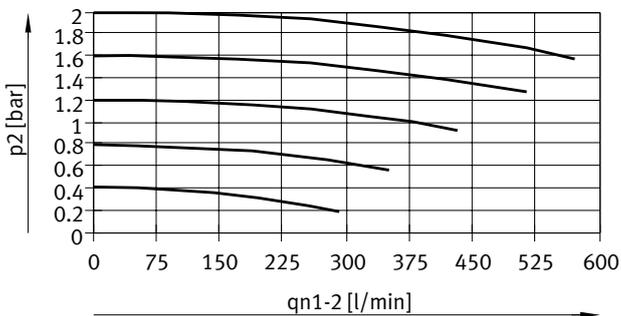
-  - **Nota**  
Ténganse en cuenta las posibles limitaciones determinadas por la clase de protección IP  
→ Declaración de conformidad ATEX

## Hoja de datos: regulador de presión proporcional VPPM

### Caudal $q_{n1-2}$ en función de la presión de salida $p_2$

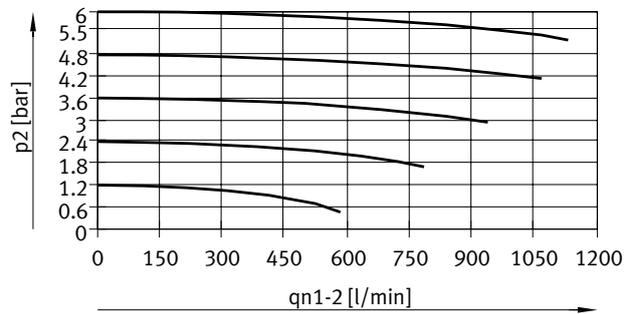
VPPM-6TA-...-0L2H-...

(2 bar)



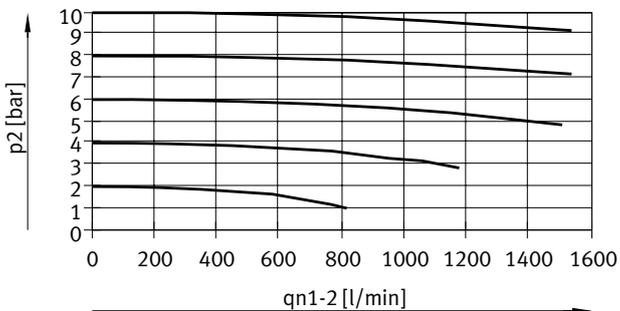
VPPM-6TA-...-0L6H-...

(6 bar)



VPPM-6TA-...-0L10H-...

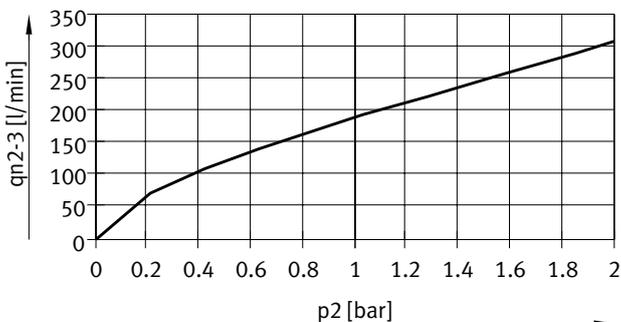
(10 bar)



### Caudal $q_{n2-3}$ en función de la presión de salida $p_2$

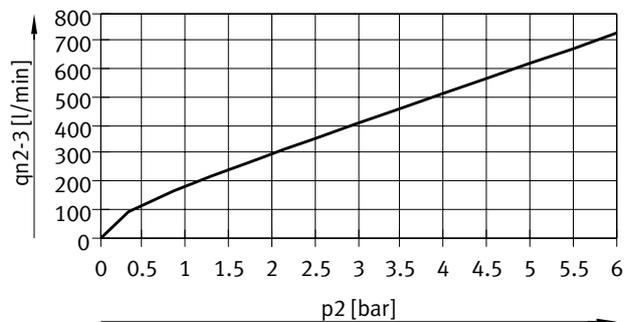
VPPM-6TA-...-0L2H-...

(2 bar)



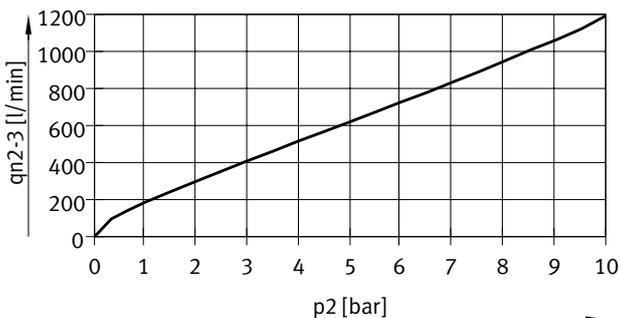
VPPM-6TA-...-0L6H-...

(6 bar)



VPPM-6TA-...-0L10H-...

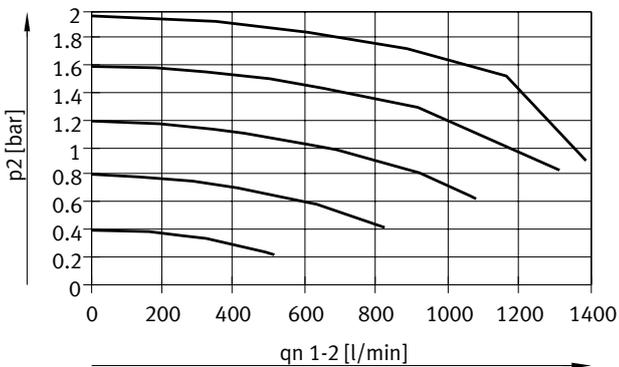
(10 bar)



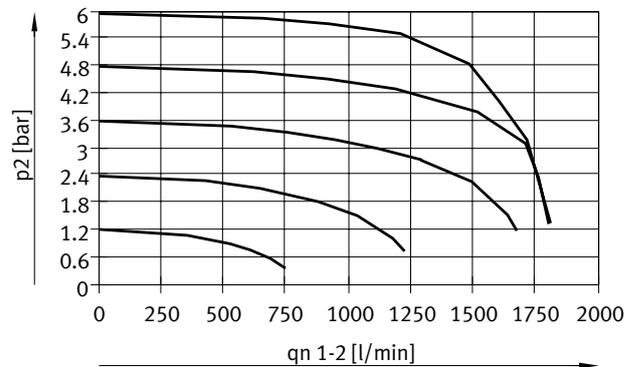
## Hoja de datos: regulador de presión proporcional VPPM

Caudal  $q_{n1-2}$  en función de la presión de salida  $p_2$ 

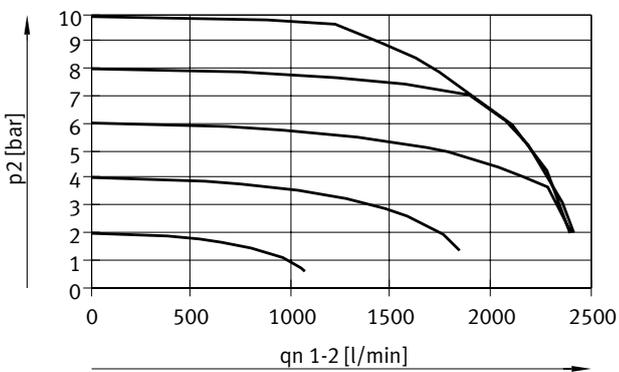
VPPM-8TA-...-0L2H-... (2 bar)



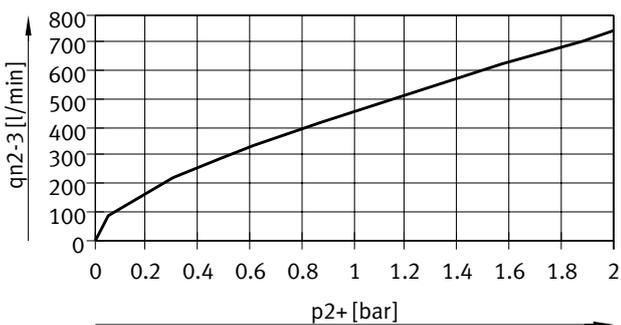
VPPM-8TA-...-0L6H-... (6 bar)



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

Caudal  $q_{n2-3}$  en función de la presión de salida  $p_2$ 

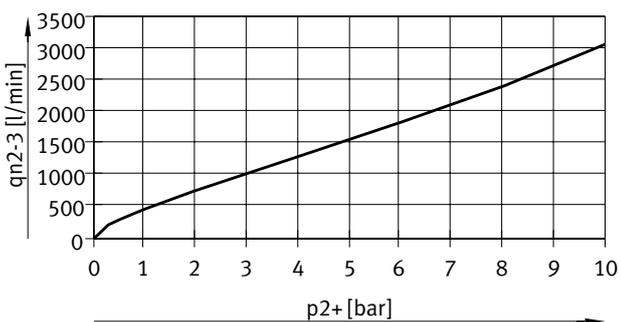
VPPM-8TA-...-0L2H-... (2 bar)



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



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

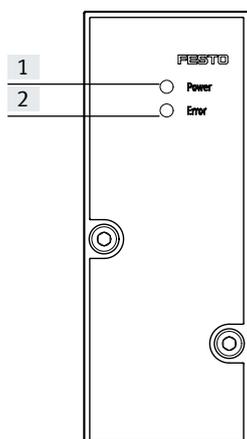


## Hoja de datos: regulador de presión proporcional VPPM

Condiciones de funcionamiento y del entorno			VPPM-6TA	VPPM-8TA
Fluido de funcionamiento			Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gases inertes	
Nota sobre el fluido de funcionamiento/mando			No es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado	
Margen de regulación de la presión	VPPM-...-0L2H-...	[MPa]	0,002 ... 0,2	
		[bar]	0,02 ... 2	
	VPPM-...-0L6H-...	[MPa]	0,006 ... 0,6	
		[bar]	0,06 ... 6	
	VPPM-...-0L10H-...	[MPa]	0,01 ... 1	
		[bar]	0,1 ... 10	
Presión de entrada 1 <sup>1)</sup>	VPPM-...-0L2H-...	[MPa]	0 ... 0,4	
		[bar]	0 ... 4	
	VPPM-...-0L6H-...	[MPa]	0 ... 0,8	
		[bar]	0 ... 8	
	VPPM-...-0L10H-...	[MPa]	0 ... 1,1	
		[bar]	0 ... 11	
Histéresis máxima de la presión	VPPM-...-0L2H-...	[bar]	0,01	
	VPPM-...-0L6H-...	[bar]	0,03	
	VPPM-...-0L10H-...	[bar]	0,05	
Desviación de la linealidad FS (Full Scale = escala completa)	Estándar	[%]	2	
	Tipo S1	[%]	1	
Precisión de repetición FS (Full Scale = escala completa)		[%]	0,5	
Coeficiente de temperatura		[%/K]	0,04	
temperatura ambiente		[°C]	0 ... 60	0 ... 50
temperatura del fluido		[°C]	10 ... 50	
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>2)</sup>			2	
Marcado KC			KC-CEM	
Marcado CE (véase la declaración de conformidad) <sup>4)</sup>			Según la Directiva sobre CEM de la UE3)	
			En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)	
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad) <sup>4)</sup>			Según la normativa CEM del Reino Unido <sup>3)</sup>	
			Según la normativa RoHS del Reino Unido	
Certificación			RCM c UL us - Listed (OL)	
Organismo que expide el certificado			UL E322346	
Conformidad PWIS			VDMA24364-B1/B2-L	

- 1) La presión de entrada 1 siempre deberá ser 1 bar mayor que la presión máxima regulada de salida.
- 2) Más información sobre la aplicación con la declaración de conformidad CE: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Soporte/Descargas.
- 3) En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.
- 4) Más información en [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Soporte/Descargas.

### Identificación mediante LED del regulador de presión proporcional VPPM-6TA



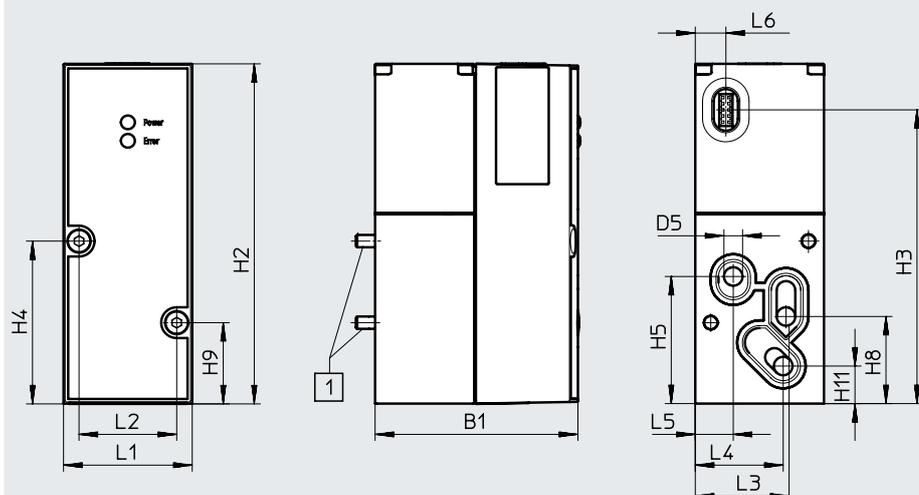
- [1] LED verde "Power"
- [2] LED rojo "Error"

## Hoja de datos: regulador de presión proporcional VPPM

## Dimensiones

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

VPPM-6TA

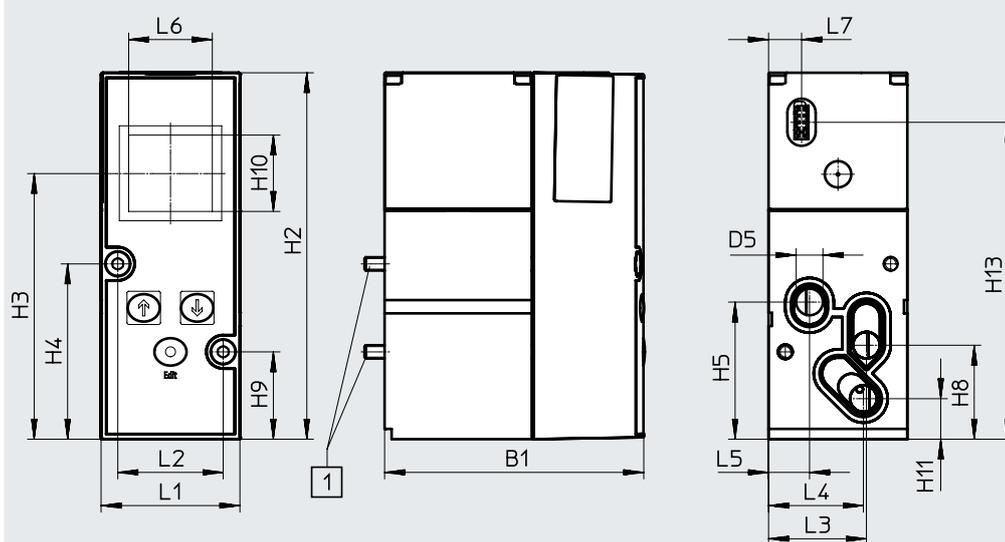


[1] Tornillo cilíndrico M4x55

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

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

VPPM-8TA con LCD



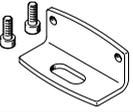
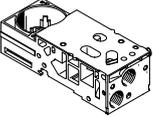
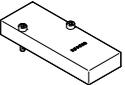
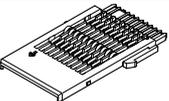
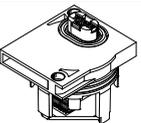
[1] Tornillo cilíndrico M4x77

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

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

## Hoja de datos: regulador de presión proporcional VPPM

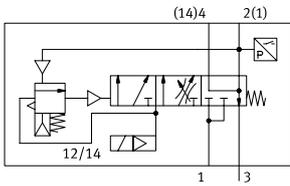
Referencias de pedido					
Código	Precisión total [%]	Presión de entrada 1 [MPa]	Margen de regulación de la presión [MPa]	N.º art.	Código de producto
QA	2	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H
QD	1	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2	542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1
QB	2	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H
QE	1	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6	542218	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1
QC	2	0 ... 1,1	0,01 ... 1	542222	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H
QF	1	0 ... 1,1	0,01 ... 1	542219	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1
QL	1	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2	572407	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1
QG	2	0 ... 0,4	0,002 ... 0,2	572410	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1
QM	1	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6	572408	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1
QH	2	0 ... 0,8	0,006 ... 0,6	572411	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1
QN	1	0 ... 1,1	0,01 ... 1	572409	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1
QK	2	0 ... 1,1	0,01 ... 1	572412	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1

Referencias de pedido: accesorios			
Denominación		N.º art.	Código de producto
	Fijación	558844	VMPA-BG
	Placa base sin módulo distribuidor eléctrico y sin módulo electrónico	542223	VMPA-FB-AP-P1
	Placa ciega	559638	VMPA-P-RP
	Módulo distribuidor eléctrico para la placa base del regulador de presión proporcional	537998	VMPA1-FB-EV-AB
	Módulo electrónico	542224	VMPA-FB-EMG-P1

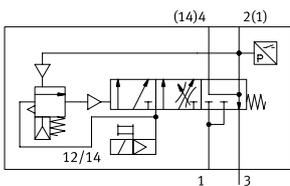
## Hoja de datos: válvula de arranque progresivo para MPA-S

### Función

Sin accionamiento manual auxiliar



Con accionamiento manual auxiliar



- - Caudal  
Alimentación de aire:  
3000 l/min  
Descarga de aire:  
3300 l/min

- - Ancho del conjunto modular  
41 mm

- - Margen de temperatura  
-5 ... +50 °C

- - Presión de funcionamiento  
0,2 ... 1 MPa



### Descripción

#### Funciones inteligentes

Las funciones básicas son las mismas que las de las conocidas válvulas de acumulación de presión.

Hay disponible una variante con alimentación interna del aire de pilotaje y una variante sin alimentación interna del aire de pilotaje. La nueva válvula de arranque progresivo inteligente dispone además de:

- un sensor de presión integrado para la consulta del estado de descarga
- un accionamiento manual auxiliar con protección frente a una activación imprevista, así como autorreposición

La válvula de arranque progresivo se utiliza para aumentar lentamente y de forma segura la presión de alimentación del canal 1 del terminal de válvulas o para descargarlo rápidamente del canal 1 del terminal de válvulas. La conmutación se realiza en dos fases:

- Primero aumenta lentamente la presión de trabajo disponible para el canal 1 (la velocidad se ajusta con el tornillo control de servo).

- Una vez que la presión de trabajo en el canal 1 del terminal de válvulas ha alcanzado la mitad del valor de la presión de funcionamiento, la válvula conmuta la presión de funcionamiento completa al canal 1 del terminal de válvulas.

El punto de conmutación está configurado de forma fija al 50 % de la presión de funcionamiento. En el canal 14 (aire de pilotaje) se aplica siempre toda la presión de funcionamiento. De esa manera, las válvulas del terminal de válvulas pasan a la posición de conmutación deseada antes de que se aplique presión en el canal 1. Por lo tanto es imposible que se produzca un estado indefinido.

En posición de reposo, es decir, si la válvula no ha conmutado, el aire del canal 1 del terminal de válvulas se descarga a través del orificio de escape de la válvula de arranque progresivo.

Para fines de mantenimiento y de servicio técnico se ofrece un accionamiento manual auxiliar con enclavamiento y con autorreposición mediante señal de mando eléctrica.

#### Control de la presión

La válvula de conmutación del aire de control dispone de una conexión enchufable M8 a través de la cual se controla el aire de control mediante un sensor.

La interfaz del sensor hacia el exterior se define como interfaz digital de 24 V.

En una isla de válvulas con conexión de bus de campo, esta conexión no es necesaria y la señal se transmite a través del bus interno.

## Hoja de datos: válvula de arranque progresivo para MPA-S

Especificaciones técnicas generales		
Forma constructiva	Válvula de corredera	
Patrón uniforme	[mm]	41
Tamaño de válvula	[mm]	40
Superposición	Superposición negativa	
Tipo de accionamiento	eléctrico	
Tipo de obturación	Blanda	
Tipo de fijación	En placa base	
Posición de montaje	Indistinta	
Función de la válvula	Formación progresiva de presión y descarga	
Tipo de reposición	Muelle mecánico	
Tipo de control	Servopilotado	
Sentido de flujo	No reversible	
Conexión neumática 3	G1/2	
Peso del producto	[g]	466

Caudal nominal normal [l/min]	
Alimentación de aire	3000
Escape de aire	3300

Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Código de producto	VABF-S6-1-P5A4S1-...-PZ	VABF-S6-1-P5A4S1-...-PA	VABF-S6-1-P5A4S2-...-PZ	VABF-S6-1-P5A4S2-...-PA
Fluido de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
Fluido de mando	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
Notas sobre el fluido de funcionamiento/mando	No es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado			
Presión de conmutación	No ajustable Punto de conmutación entre 50-75 % de la presión de funcionamiento			
Presión de funcionamiento	[MPa]	0,3 ... 1		0,2 ... 1
	[bar]	3 ... 10		2 ... 10
presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8	0,3 ... 1	0,2 ... 1
	[bar]	3 ... 8	3 ... 10	2 ... 10
Caudal nominal normal de ventilación	[l/min]	3000		
Nota ventilación	[l/min]	VTSA: 3000 MPA: 1200		
Caudal nominal normal de descarga de aire	[l/min]	3300		
Nota ventilación	[l/min]	VTSA: 3300 MPA: 1600		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50		
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +60		
Temperatura del fluido	[°C]	-5 ... +50		
Humedad relativa del aire	[%]	Máx. 90 a 40 °C		
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>		0		
Nota sobre la dinamización forzada		Frecuencia de conmutación mínima 1/mes		

1) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

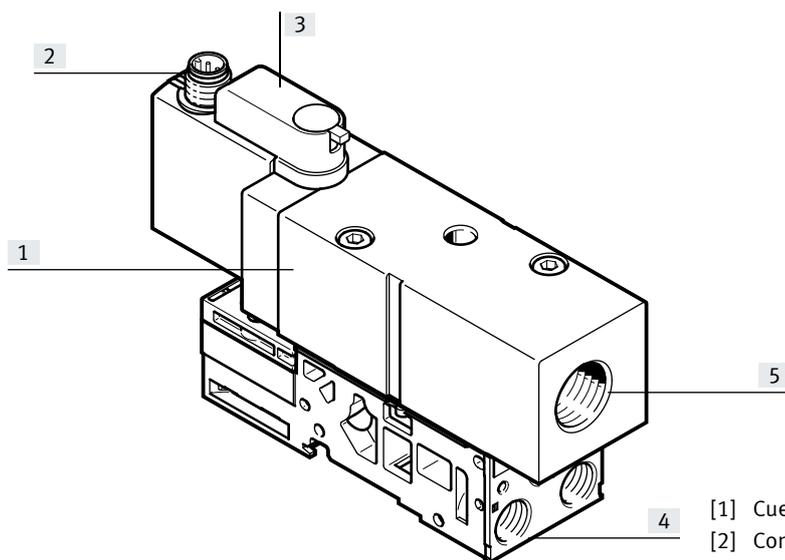
Características de ingeniería de seguridad	
Impulso de prueba pos. máx. [µs] señal 0	2000
Impulso de prueba neg. máx. [µs] señal 1	1200
Resistencia a los golpes e impactos	Prueba de impacto con grado de severidad 2 según EN 60068-2-27
Resistencia a las vibraciones	Prueba de transporte con grado de severidad 2 según EN 60068-2-6

## Hoja de datos: válvula de arranque progresivo para MPA-S

Datos eléctricos de la válvula de arranque progresivo		Bus de campo	Multipolo
Conexión eléctrica	Plug-in		
Conexión de sensores	-		Conector
			3 pines
			M12x1
Tensión nom. de funcionamiento [V]	24 DC		
Valores característicos de las bobinas	24 V DC: 1,6 W		
Fluctuaciones de tensión admisibles [%]	±10%		
grado de protección	IP65		
Sensor de presión	Integrado (plug in)		
Evaluación de sensores	Interno	-	
Función del elemento de conmutación	Contacto normalmente cerrado		
Detección de la posición de conmutación	Mediante presostato, estado a descarga		
Indicación del estado de señal	LED amarillo, control de la válvula		
	Diodo emisor de luz verde, presostato, estado a descarga		
Tiempo de utilización [%]	100		

Materiales		Bus de campo	Multipolo
Cuerpo	Aleación forjada de aluminio		
Juntas	NBR, HNBR		
Tornillos	Acero, galvanizado		
nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)		
Conformidad PWIS	VDMA24364-B1/B2-L	VDMA24364-Zona III	

## Elementos de conexión e indicación



- [1] Cuerpo de la válvula básica
- [2] Conexión de sensores
- [3] Accionamiento manual auxiliar (opcional)
- [4] Alimentación de presión, canal 1
- [5] Aire de escape de canal 3/5

**Nota**

Puede encontrar información detallada sobre las posibilidades y la funcionalidad de la anulación manual en la documentación del usuario.

Hoja de datos: válvula de arranque progresivo para MPA-S

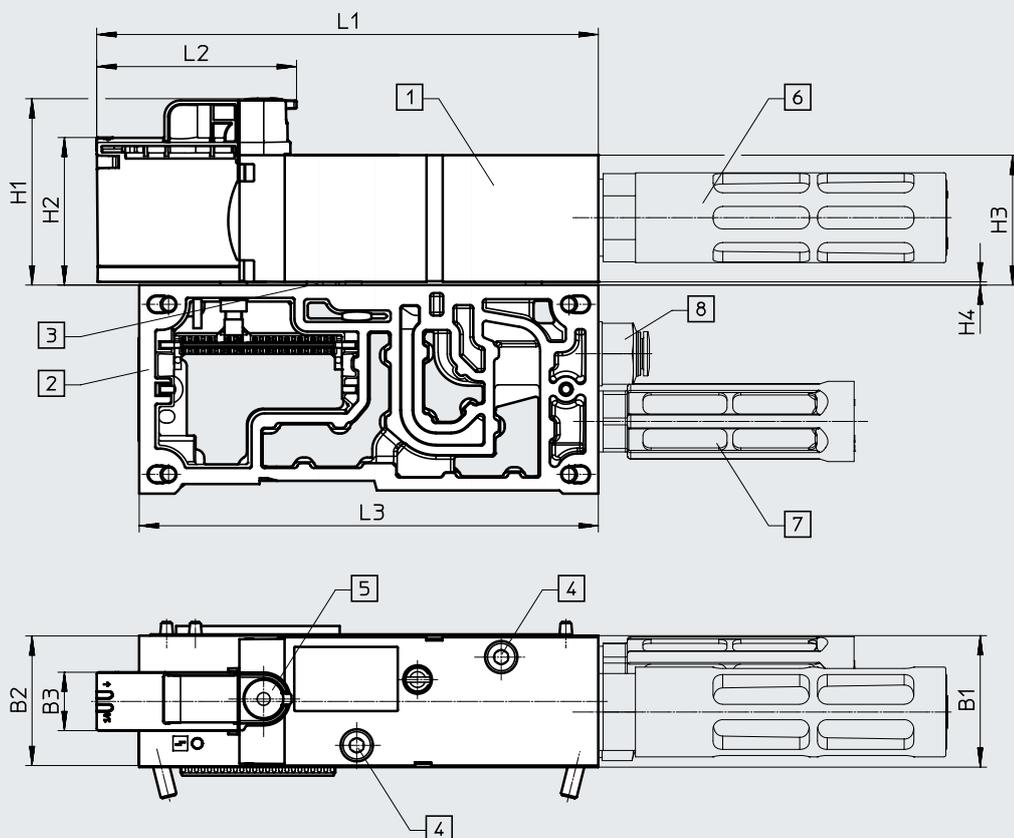
Función de la válvula		
Código de terminal	Símbolo del circuito	Descripción
PT QT		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con alimentación de pilotaje externa</li> <li>• Con accionamiento manual auxiliar</li> </ul>
PR QR		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con alimentación de pilotaje externa</li> <li>• Sin accionamiento manual auxiliar</li> </ul>
PU QU		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin alimentación de pilotaje externa</li> <li>• Con accionamiento manual auxiliar</li> </ul>
PS QS		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin alimentación de pilotaje externa</li> <li>• Sin accionamiento manual auxiliar</li> </ul>

## Hoja de datos: válvula de arranque progresivo para MPA-S

### Dimensiones

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Válvula de arranque progresivo con placa de enlace



[1] Válvula de arranque progresivo  
[2] Placa de enlace  
[3] Junta

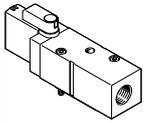
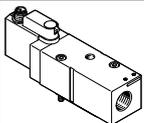
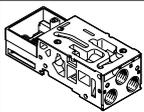
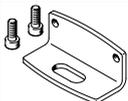
[4] Tornillo Allen M5x45 para placa de enlace (imperdible)

[5] Accionamiento manual auxiliar, con autorreposición (código: YE) o cubierto (código: S)

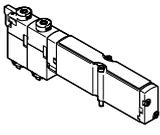
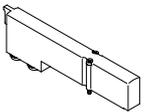
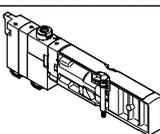
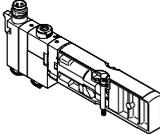
[6] Silenciador  
[7] Silenciador  
[8] Racor

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

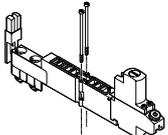
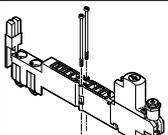
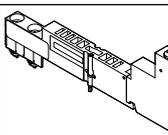
Accesorios: válvula de arranque progresivo para MPA-S

Referencias de pedido: válvula de arranque progresivo sin placa de enlace					
	Código	Descripción	N.º art.	Código de producto	
<b>Control eléctrico de bus de campo</b>					
	PM	Formación de la presión de mando desde el canal 1	Accionamiento manual auxiliar con enclavamiento, autorreposición mediante señal de pilotaje eléctrica	<b>8067407</b> VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T5-PA	
			Sin accionamiento manual auxiliar	<b>8067411</b> VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T5-PA	
	PN	Sin formación de la presión de mando desde el canal 1	Accionamiento manual auxiliar con enclavamiento, autorreposición mediante señal de pilotaje eléctrica	<b>8067405</b> VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T5-PA	
			sin accionamiento manual auxiliar	<b>8067409</b> VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T5-PA	
<b>Control eléctrico de multipolo</b>					
	PM	Formación de la presión de mando desde el canal 1	Accionamiento manual auxiliar con enclavamiento, autorreposición mediante señal de pilotaje eléctrica	<b>8161609</b> VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T1L-PZ	
			sin accionamiento manual auxiliar	<b>8161611</b> VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T1L-PZ	
	PN	Sin formación de la presión de mando desde el canal 1	Sin accionamiento manual auxiliar	<b>8161610</b> VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T1L-PZ	
			Accionamiento manual auxiliar con enclavamiento, autorreposición mediante señal de pilotaje eléctrica	<b>8161608</b> VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T1L-PZ	
<b>Referencias – Placa base</b>					
	Descripción		Peso [g]	N.º art.	Código de producto
<b>Placa de conexión para válvula de aumento de presión</b>					
	Sin módulo distribuidor eléctrico	Sin módulo electrónico	155	<b>8093454</b>	VMPA-FB-AP-1-P5
	Con módulo distribuidor eléctrico	Módulo electrónico para conexión de bus de campo.	175	<b>8161057</b>	VMPA-FB-AP-1-EMG-P5
	Con módulo distribuidor eléctrico corto	Módulo electrónico para conexión multipin	175	<b>8161059</b>	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK
	Con módulo distribuidor eléctrico largo	Módulo electrónico para conexión multipin	175	<b>8161060</b>	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SL
<b>Escuadra de fijación</b>					
	-		17	<b>8161011</b>	VMPA-BG-P5

## Accesorios

Referencias de pedido		Código	función de la válvula	N.º art.	Código de producto
<b>Electroválvula individual, ancho de 10 mm</b>					
	<b>Válvula de 5/2 vías</b>				
	Función de la posición 1-32: M	Monoestable		533342	VMPA1-M1H-M-PI
	Función de la posición 1-32: MS	Monoestable, reposición por muelle mecánico		571334	VMPA1-M1H-MS-PI
	Función de posición 1-32: MU	Válvula de asiento de polímero, monoestable, Reposición por muelle mecánico		553113	VMPA1-M1H-MU-PI
	Función de la posición 1-32: J	Biestable		533343	VMPA1-M1H-J-PI
	<b>Válvula de 2x 3/2 vías</b>				
	Función de la posición 1-32: N	Normalmente abierta		533348	VMPA1-M1H-N-PI
	Función de la posición 1-32: NS	Normalmente abierta, Reposición por muelle mecánico		556839	VMPA1-M1H-NS-PI
	Función de posición 1-32: NU	Válvula de asiento de polímero, normalmente abierta, Reposición por muelle mecánico		553111	VMPA1-M1H-NU-PI
	Función de la posición 1-32: K	Normalmente cerrada		533347	VMPA1-M1H-K-PI
	Función de la posición 1-32: KS	normalmente cerrada, reposición por muelle mecánico		556838	VMPA1-M1H-KS-PI
	Función de posición 1-32: KU	Válvula de asiento de polímero, normalmente cerrada, reposición por muelle mecánico		553110	VMPA1-M1H-KU-PI
	Función de la posición 1-32: H	Posición normal 1 abierta, 1 cerrada		533349	VMPA1-M1H-H-PI
	Función de la posición 1-32: HS	Posición normal 1 abierta, 1 cerrada, reposición por muelle mecánico		556840	VMPA1-M1H-HS-PI
	Función de posición 1-32: HU	Válvula de asiento de polímero, Posición normal 1 abierta, 1 cerrada, reposición por muelle mecánico		553112	VMPA1-M1H-HU-PI
	<b>Válvula de 5/3 vías</b>				
	Función de la posición 1-32: B	Centro a presión		533344	VMPA1-M1H-B-PI
	Función de la posición 1-32: G	Centro cerrado		533345	VMPA1-M1H-G-PI
	Función de la posición 1-32: E	Centro a descarga		533346	VMPA1-M1H-E-PI
<b>Válvula de 1x 3/2 vías</b>					
Función de la posición 1-32: W	Normalmente abierta, alimentación externa de la presión		540050	VMPA1-M1H-W-PI	
Función de la posición 1-32: X	Normalmente cerrada, alimentación externa de la presión		534415	VMPA1-M1H-X-PI	
<b>Válvula de 2x 2/2 vías</b>					
Función de la posición 1-32: D	Normalmente cerrada		533350	VMPA1-M1H-D-PI	
Función de la posición 1-32: DS	normalmente cerrada, reposición por muelle mecánico		556841	VMPA1-M1H-DS-PI	
Función de la posición 1-32: I	1 normalmente cerrada, 1 normalmente cerrada, exclusivamente reversible		543605	VMPA1-M1H-I-PI	
<b>Posición no ocupada, 10 mm de ancho</b>					
	Función de la posición 1-32: L	Placa ciega para una posición de válvula de 10 mm de ancho El suministro incluye una etiqueta autoadhesiva.		533351	VMPA1-RP
<b>Válvula de conmutación del aire de pilotaje: ancho de 10 mm</b>					
	Posición de válvula 0-64	Válvula de conmutación del aire de pilotaje 3/2, alimentación interna del aire de pilotaje a través del canal 1 de la zona de presión		8126790	VMPA1-M1H-IS-PI
		Válvula de conmutación del aire de pilotaje 3/2, alimentación externa del aire de pilotaje a través del canal 2 del bloque de conexión		8126791	VMPA1-M1H-ES-PI
	Posición de válvula 0-64	Válvula de conmutación del aire de pilotaje 3/2, alimentación interna del aire de pilotaje a través del canal 1 de la zona de presión, con detección de aire de control mediante sensor, externo, racor de conexión M8		8126792	VMPA1-M1H-IU-PI
		Válvula de conmutación del aire de pilotaje 3/2, alimentación externa del aire de pilotaje a través del canal 2 del bloque de conexión, con detección de aire de control mediante sensor, externo, racor de conexión M8		8126793	VMPA1-M1H-EU-PI

Accesorios

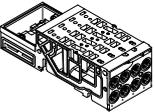
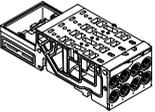
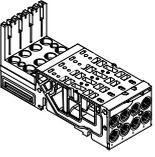
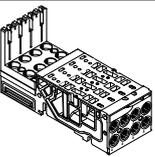
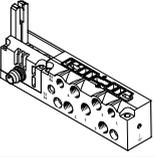
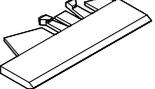
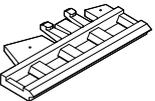
Referencias de pedido		Descripción	N.º art.	Código de producto		
Código						
<b>Concatenaciones en altura, ancho de 10 mm</b>						
	Regulador de presión 1-32: PF	Placa de regulación de presión con unión roscada fija M5	Para conexión 1	0,5 ... 6 bar	<b>564911</b>	<b>VMPA1-B8-R1-M5-06</b>
	Regulador de presión 1-32: PA			0,5 ... 8,5 bar	<b>564908</b>	<b>VMPA1-B8-R1-M5-10</b>
	Regulador de presión 1-32: PH		Para conexión 2	2 ... 6 bar	<b>564912</b>	<b>VMPA1-B8-R2-M5-06</b>
	Regulador de presión 1-32: PC			2 ... 8,5 bar	<b>564909</b>	<b>VMPA1-B8-R2-M5-10</b>
	Regulador de presión 1-32: PG		Para conexión 4	2 ... 6 bar	<b>564913</b>	<b>VMPA1-B8-R3-M5-06</b>
	Regulador de presión 1-32: PB			2 ... 8,5 bar	<b>564910</b>	<b>VMPA1-B8-R3-M5-10</b>
	Regulador de presión 1-32: PF	Placa de regulación de presión con unión roscada giratoria M5	Para conexión 1	0,5 ... 6 bar	<b>549052</b>	<b>VMPA1-B8-R1C2-C-06</b>
	Regulador de presión 1-32: PA			0,5 ... 8,5 bar	<b>543339</b>	<b>VMPA1-B8-R1C2-C-10</b>
	Regulador de presión 1-32: PH		Para conexión 2	2 ... 6 bar	<b>549053</b>	<b>VMPA1-B8-R2C2-C-06</b>
	Regulador de presión 1-32: PC			2 ... 8,5 bar	<b>543340</b>	<b>VMPA1-B8-R2C2-C-10</b>
	Regulador de presión 1-32: PG		Para conexión 4	2 ... 6 bar	<b>549054</b>	<b>VMPA1-B8-R3C2-C-06</b>
	Regulador de presión 1-32: PB			2 ... 8,5 bar	<b>543341</b>	<b>VMPA1-B8-R3C2-C-10</b>
	Regulador de presión 1-32: PS	Placa aisladora de presión vertical para la desconexión manual de una válvula individual de la alimentación de presión del terminal de válvulas (canal 1 y alimentación del aire de pilotaje 12/14), presión de funcionamiento 3 ... 8 bar			<b>567805</b>	<b>VMPA1-HS</b>
	Manómetro 1-32: VE	Manómetro roscado con rosca M5 para placa de regulación de presión con unión roscada giratoria	Unidad bar	<b>132340</b>	<b>MA-15-10-M5</b>	
	Manómetro 1-32: VD		Unidad psi	<b>132341</b>	<b>MA-15-145-M5-PSI</b>	
	Manómetro 1-32: VC	Racor rápido roscado autoblocante con rosca M5 para placa de regulación de presión		<b>153291</b>	<b>QSK-M5-4</b>	

## Accesorios

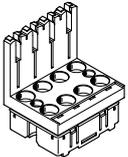
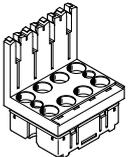
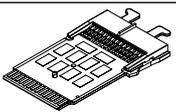
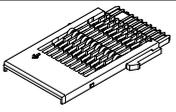
Referencias de pedido		Descripción	N.º art.	Código de producto	UE <sup>1)</sup>		
Código							
<b>Estrangulador fijo, ancho de 10 mm</b>							
	Conexión neumática 3, 1-40: V03	Tornillo hueco, para la estrangulación del aire de escape	3,5 ... 5,5 l/min	572544	VMPA1-FT-NW0.3-10	10	
	Conexión neumática 5, 1-40: Q03						
	Conexión neumática 3, 1-40: V05		9 ... 12 l/min	572545	VMPA1-FT-NW0.5-10	10	
	Conexión neumática 5, 1-40: Q05						
	Conexión neumática 3, 1-40: V07		18 ... 22 l/min	572546	VMPA1-FT-NW0.7-10	10	
	Conexión neumática 5, 1-40: Q07						
	Conexión neumática 3, 1-40: V10		36 ... 41 l/min	572547	VMPA1-FT-NW1.0-10	10	
	Conexión neumática 5, 1-40: Q10						
	Conexión neumática 3, 1-40: V12		52 ... 58 l/min	572548	VMPA1-FT-NW1.2-10	10	
	Conexión neumática 5, 1-40: Q12						
	Conexión neumática 3, 1-40: V15		81 ... 89 l/min	572549	VMPA1-FT-NW1.5-10	10	
	Conexión neumática 5, 1-40: Q15						
	Conexión neumática 3, 1-40: V17		105 ... 115 l/min	572550	VMPA1-FT-NW1.7-10	10	
	Conexión neumática 5, 1-40: Q17						
<b>Juego de estranguladores, ancho de 10 mm</b>							
	–	Estrangulador fijo, dos unidades de cada tamaño, dos retenedores y herramienta de montaje	572543	VMPA1-FT-NW0.3-1.7	14		
<b>Elemento de fijación para estrangulador fijo, ancho de 10 mm</b>							
	–	Retenedor para el orificio de aire de escape de la placa base	572542	VMPA1-FTI-10	10		

1) Unidades por embalaje.

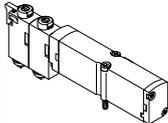
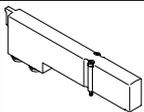
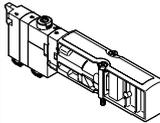
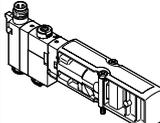
## Accesorios

Referencias de pedido		Código	Descripción		N.º art.	Código de producto
<b>Placa base, ancho de 10 mm</b>						
	-	Para conector multipolo/bus de campo, cuatro posiciones de válvula, sin módulo distribuidor eléctrico	Sin separación de canales		533352	VMPA1-FB-AP-4-1
			Canal 1 bloqueado		538657	VMPA1-FB-AP-4-1-T1
			Canal 1 bloqueado y canales 3/5 bloqueados		555901	VMPA1-FB-AP-4-1-S1
<b>Placas base con válvula de antirretorno instalada en los canales 3 y 5, ancho de 10 mm</b>						
	-	Para conector multipolo/bus de campo, cuatro posiciones de válvula, sin módulo distribuidor eléctrico	Sin separación de canales		8034547	VMPA1-FB-AP-4-1-RV
			Canal 1 bloqueado		8034549	VMPA1-FB-AP-4-1-T1-RV
			Canal 1 bloqueado y canales 3/5 bloqueados		8034551	VMPA1-FB-AP-4-1-S1-RV
<b>Placa base con módulo distribuidor eléctrico y módulo electrónico, ancho de 10 mm</b>						
	-	Para bus de campo	Cuatro posiciones de válvulas	-	546802	VMPA1-AP-4-1-EMS-8
			para multipolo	Cuatro bobinas magnéticas	-	546806
		para multipolo	Ocho bobinas magnéticas	-	546804	VMPA1-AP-4-1-EMM-8
				cadena corta	8157743	VMPA1-AP-4-EMM-8-SK
				cadena larga	8157744	VMPA1-AP-4-EMM-8-SL
<b>Placa base para válvula de conmutación del aire de pilotaje, con módulo distribuidor eléctrico y módulo electrónico, ancho de 10 mm</b>						
	-	Para bus de campo	Ocho bobinas magnéticas	-	8157739	VMPA1-AP-4-EMG-8-S
				-	8157740	VMPA1-AP-4-EMG-D2-8-S
<b>Placa base, ancho de 10 mm</b>						
	-	Para conexión individual, sin clasificación ATEX	Aire de pilotaje interno		533394	VMPA1-IC-AP-1
			Aire de pilotaje externo		533395	VMPA1-IC-AP-S-1
		Para conexión individual, con clasificación ATEX: II 3G Ex nA IIC T4 XGc	Aire de pilotaje interno		8005149	VMPA1-IC-AP-1-EX1E
			Aire de pilotaje externo		8005150	VMPA1-IC-AP-S-1-EX1E
<b>Soporte para placas identificadoras para placa base, ancho de 10 mm</b>						
	-	Para lámina Soporte de placas identificadoras para placa base, transparente, para etiquetas de papel			533362	VMPA1-ST-1-4
	-	Para IBS Soporte para placas identificadoras para placa base, 4 uds., para IBS-6x10			544384	VMPA1-ST-2-4
	-	Placa de identificación de 6 x 10, con marco, 64 unidades			18576	IBS-6x10

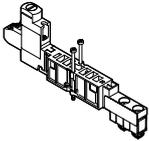
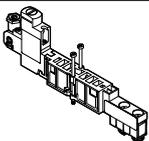
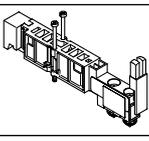
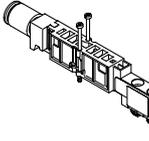
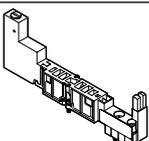
## Accesorios

Referencias de pedido		Descripción	N.º art.	Código de producto	
Código					
<b>Módulo electrónico, ancho de 10 mm</b>					
	-	Para conexión de bus de campo sin circuito eléctrico separado	8 bobinas	533360	VMPA1-FB-EMS-8
		Para conexión de bus de campo con circuito eléctrico separado	8 bobinas	533361	VMPA1-FB-EMG-8
		para conexión de bus de campo con circuito separado, para válvula de conmutación de aire de control	8 bobinas	8108543	VMPA1-FB-EM-8-S
		Para conexión de bus de campo con función de diagnóstico ampliada sin circuito eléctrico separado	8 bobinas	543331	VMPA1-FB-EMS-D2-8
		Para conexión de bus de campo con función de diagnóstico ampliada con circuito eléctrico separado, para válvula de conmutación del aire de pilotaje	8 bobinas	543333	VMPA1-FB-EMG-D2-8
				8108545	VMPA1-FB-EMG-D2-8-S
		Para conector multipolo	4 bobinas	537987	VMPA1-MPM-EMM-4
8 bobinas	537988		VMPA1-MPM-EMM-8		
<b>Módulo electrónico para válvula de conmutación de aire de control y acumulación de presión.</b>					
	-	con placa para aumento de presión y válvula de purga	-	8111882	VMPA1-FB-EMG-P5
		con placa para aumento de presión y válvula de purga	-	8111881	VMPA1-MPM-EMM-P5
Referencias de pedido		Descripción	N.º art.	Código de producto	
Código					
<b>Módulo distribuidor eléctrico, ancho de 10 mm</b>					
	-	Para conexión multipolo y AS-Interface para una placa base	4 bobinas	537993	VMPA1-MPM-EV-AB-4
			8 bobinas	537994	VMPA1-MPM-EV-AB-8
		Para conexión multipolo y AS-Interface para una placa base con alimentación neumática (a la izquierda de la placa base)	4 bobinas	537995	VMPA1-MPM-EV-ABV-4
			8 bobinas	537996	VMPA1-MPM-EV-ABV-8
	-	Para conexión de bus de campo y CPI, para placas base MPA de tamaño 1 y 2 y regulador de presión proporcional		537998	VMPA1-FB-EV-AB
		Para conexión de bus de campo y CPI para una placa de alimentación neumática		537999	VMPA1-FB-EV-V

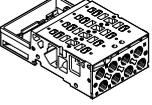
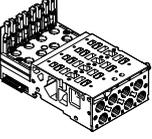
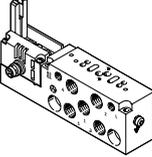
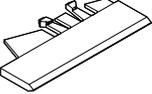
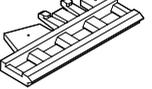
Accesorios

Referencias de pedido		Código	función de la válvula	N.º art.	Código de producto	
<b>Electroválvula individual, ancho de 14 mm</b>						
	<b>Válvula de 5/2 vías</b>					
	Función de la posición 1-32: M	Monoestable		573718	VMPA14-M1H-M-PI	
	Función de la posición 1-32: MS	Monoestable, reposición por muelle mecánico		573974	VMPA14-M1H-MS-PI	
	Función de la posición 1-32: J	Biestable		573717	VMPA14-M1H-J-PI	
	<b>Válvula de 2x 3/2 vías</b>					
	Función de la posición 1-32: N	Normalmente abierta		573725	VMPA14-M1H-N-PI	
	Función de la posición 1-32: NS	Normalmente abierta, reposición por muelle mecánico		575977	VMPA14-M1H-NS-PI	
	Función de la posición 1-32: K	Normalmente cerrada		573724	VMPA14-M1H-K-PI	
	Función de la posición 1-32: KS	normalmente cerrada, reposición por muelle mecánico		575976	VMPA14-M1H-KS-PI	
	Función de la posición 1-32: H	Posición normal 1 abierta, 1 cerrada		573726	VMPA14-M1H-H-PI	
	Función de la posición 1-32: HS	Posición normal 1 abierta, 1 cerrada, reposición por muelle mecánico		575979	VMPA14-M1H-HS-PI	
	<b>Válvula de 5/3 vías</b>					
	Función de la posición 1-32: B	Centro a presión		573719	VMPA14-M1H-B-PI	
	Función de la posición 1-32: G	Centro cerrado		573721	VMPA14-M1H-G-PI	
	Función de la posición 1-32: E	Centro a descarga		573720	VMPA14-M1H-E-PI	
<b>Válvula de 3/2 vías</b>						
Función de la posición 1-32: W	Normalmente abierta, alimentación externa de la presión		573723	VMPA14-M1H-W-PI		
Función de la posición 1-32: X	Normalmente cerrada, alimentación externa de la presión		573722	VMPA14-M1H-X-PI		
<b>Válvula de 2x 2/2 vías</b>						
Función de la posición 1-32: D	Normalmente cerrada		573727	VMPA14-M1H-D-PI		
Función de la posición 1-32: DS	normalmente cerrada, reposición por muelle mecánico		575978	VMPA14-M1H-DS-PI		
Función de la posición 1-32: I	1 normalmente cerrada, 1 normalmente cerrada, Exclusivamente reversible		573728	VMPA14-M1H-I-PI		
<b>Posición no ocupada, 14 mm de ancho</b>						
	Función de la posición 1-32: L	Placa ciega para una posición de válvula de 14 mm de ancho El suministro incluye una etiqueta autoadhesiva.		573729	VMPA14-RP	
<b>Válvula de conmutación del aire de pilotaje: ancho de 14 mm</b>						
	Posición de válvula 0-64	Válvula de conmutación del aire de pilotaje 3/2, alimentación interna del aire de pilotaje a través del canal 1 de la zona de presión		8126785	VMPA14-M1H-IS-PI	
		Válvula de conmutación del aire de pilotaje 3/2, alimentación externa del aire de pilotaje a través del canal 2 del bloque de conexión		8126786	VMPA14-M1H-ES-PI	
	Posición de válvula 0-64	Válvula de conmutación del aire de pilotaje 3/2, alimentación interna del aire de pilotaje a través del canal 1 de la zona de presión, con detección de aire de control mediante sensor, externo, racor de conexión M8		8126787	VMPA14-M1H-IU-PI	
		Válvula de conmutación del aire de pilotaje 3/2, alimentación externa del aire de pilotaje a través del canal 2 del bloque de conexión, con detección de aire de control mediante sensor, externo, racor de conexión M8		8126788	VMPA14-M1H-EU-PI	

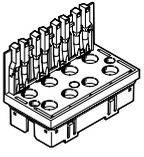
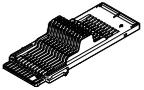
## Accesorios

Referencias de pedido		Código	Descripción	N.º art.	Código de producto	
<b>Concatenaciones en altura, ancho de 14 mm</b>						
	Regulador de presión 1-32: PF	Selección adicional de manómetro posible	Regulador de presión para 1	0,5 ... 6 bar	8043342	VMPA14-B8-R1C2-C-06
	Regulador de presión 1-32: PA			0,5 ... 8,5 bar	8043339	VMPA14-B8-R1C2-C-10
	Regulador de presión 1-32: PH		Regulador de presión para 2	2 ... 6 bar	8043343	VMPA14-B8-R2C2-C-06
	Regulador de presión 1-32: PC			2 ... 6 bar	8043340	VMPA14-B8-R2C2-C-10
	Regulador de presión 1-32: PG		Regulador de presión para 4	2 ... 6 bar	8043344	VMPA14-B8-R3C2-C-06
	Regulador de presión 1-32: PB			2 ... 6 bar	8043341	VMPA14-B8-R3C2-C-10
	Regulador de presión 1-32: PF	-	Regulador de presión para 1	0,5 ... 6 bar	8043518	VMPA14-B8-R1-M5-06
	Regulador de presión 1-32: PA			0,5 ... 8,5 bar	8043515	VMPA14-B8-R1-M5-10
	Regulador de presión 1-32: PH		Regulador de presión para 2	2 ... 6 bar	8043519	VMPA14-B8-R2-M5-06
	Regulador de presión 1-32: PC			2 ... 6 bar	8043516	VMPA14-B8-R2-M5-10
	Regulador de presión 1-32: PG		Regulador de presión para 4	2 ... 6 bar	8043520	VMPA14-B8-R3-M5-06
	Regulador de presión 1-32: PB			2 ... 6 bar	8043517	VMPA14-B8-R3-M5-10
	Regulador de presión 1-32: PV	Placa de alimentación vertical	Rosca de conexión	G1/8	8110621	VMPA14-VSP-0
				Con racor para diámetro exterior del tubo flexible	6 mm	8110627
				8 mm	8110622	VMPA14-VSP-QS8
				10 mm	8110625	VMPA14-VSP-QS10
				1/4"	8110626	VMPA14-VSP-QS1/4
				5/16"	8110624	VMPA14-VSP-QS5/16
				3/8"	8110623	VMPA14-VSP-QS3/8
	Regulador de presión 1-32: PS	Placa aisladora de presión vertical		8110429	VMPA14-HS	
		Para la desconexión manual de una válvula individual de la alimentación de presión del terminal de válvulas (canal 1 y alimentación del aire de pilotaje 12/14), presión de servicio 3 ... 8 bar, alimentación interna del aire de pilotaje				
	Manómetro 1-32: VE	Manómetro roscado con rosca M5 para placa de regulación de presión con unión roscada giratoria	Unidad bar	132340	MA-15-10-M5	
	Manómetro 1-32: VD		Unidad psi	132341	MA-15-145-M5-PSI	
	Manómetro 1-32: VC	Racor rápido roscado, autoblocante con rosca M5 para placa de regulación de presión		153291	QSK-M5-4	
<b>Válvula de antirretorno, ancho de 14 mm</b>						
	-	Válvula de antirretorno para instalar en los canales 3 y 5 (El suministro incluye 10 válvulas de antirretorno y una herramienta de montaje)		8039820	VMPA14-RV	

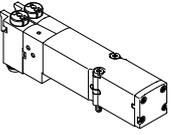
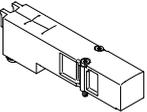
## Accesorios

Referencias de pedido	Código	Descripción	N.º art.	Código de producto
<b>Placa base, ancho de 14 mm</b>				
	-	Para conector multipolo/bus de campo, cuatro posiciones de válvula, sin módulo distribuidor eléctrico	Sin separación de canales	<b>8074666</b> <b>VMPA14-FB-AP-4-1</b>
			Canal 1 bloqueado	<b>8043928</b> <b>VMPA14-FB-AP-4-1-T1</b>
			Canal 1 bloqueado y canales 3/5 bloqueados	<b>8043929</b> <b>VMPA14-FB-AP-4-1-S1</b>
<b>Placa base con módulo distribuidor eléctrico y módulo electrónico, ancho de 14 mm</b>				
	-	Para bus de campo para multipolo	Cuatro posiciones de válvulas	<b>8066778</b> <b>VMPA14-AP-4-1-EMS-8</b>
			Cuatro bobinas magnéticas	<b>8066779</b> <b>VMPA14-AP-4-1-EMM-4</b>
		Para bus de campo	Ocho bobinas magnéticas	<b>8066780</b> <b>VMPA14-AP-4-1-EMM-8</b>
				<b>8157745</b> <b>VMPA14-AP-4-EMM-8-SK</b>
				<b>8157746</b> <b>VMPA14-AP-4-EMM-8-SL</b>
			Ocho bobinas magnéticas	<b>8157741</b> <b>VMPA14-AP-4-EMG-8-S</b>
		<b>8157742</b> <b>VMPA14-AP-4-EMG-D2-8-S</b>		
<b>Placa base, ancho de 14 mm</b>				
	-	Para conexión individual, sin clasificación ATEX	Aire de pilotaje interno	<b>8023666</b> <b>VMPA14-IC-AP-1</b>
			Aire de pilotaje externo	<b>8023667</b> <b>VMPA14-IC-AP-S-1</b>
		Para conexión individual, con clasificación ATEX: II 3G Ex nA IIC T4 XGc	Aire de pilotaje interno	<b>8023668</b> <b>VMPA14-IC-AP-1-EX1E</b>
			Aire de pilotaje externo	<b>8023669</b> <b>VMPA14-IC-AP-S1-EX1E</b>
<b>Soporte para placas identificadoras para placa base, 14 mm de ancho</b>				
	-	Para lámina Soporte para placas identificadoras para placa base, transparente, para etiquetas de papel	<b>8085996</b>	<b>VMPA14-ST-1-4</b>
	-	Para IBS Soporte para placas identificadoras para placa base, 4 uds., para IBS-6x10	<b>8085997</b>	<b>VMPA14-ST-2-4</b>
	-	Placa de identificación de 6 x 10, con marco, 64 unidades	<b>18576</b>	<b>IBS-6x10</b>

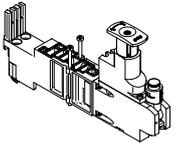
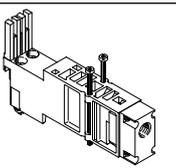
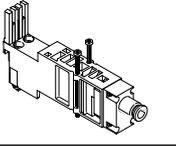
## Accesorios

Referencias de pedido		Descripción	N.º art.	Código de producto	
Código					
<b>Módulo electrónico, ancho de 14 mm</b>					
	-	Para conexión de bus de campo sin circuito eléctrico separado	Ocho bobinas magnéticas	<b>8066764</b>	<b>VMPA14-FB-EMS-8</b>
		Para conexión de bus de campo con circuito eléctrico separado	Ocho bobinas magnéticas	<b>8066765</b>	<b>VMPA14-FB-EMG-8</b>
				<b>8108547</b>	<b>VMPA14-FB-EMG-8-S</b>
		Para conexión de bus de campo con función de diagnosis ampliada sin circuito eléctrico separado	Ocho bobinas magnéticas	<b>8066766</b>	<b>VMPA14-FB-EMS-D2-8</b>
		Para conexión de bus de campo con función de diagnosis ampliada con circuito eléctrico separado	Ocho bobinas magnéticas	<b>8066767</b>	<b>VMPA14-FB-EMG-D2-8</b>
				<b>8108549</b>	<b>VMPA14-FB-EMG-D2-8-S</b>
Para conector multipolo	Cuatro bobinas magnéticas	<b>8066768</b>	<b>VMPA14-MPM-EMM-4</b>		
	Ocho bobinas magnéticas	<b>8066769</b>	<b>VMPA14-MPM-EMM-8</b>		
<b>Módulo distribuidor eléctrico, ancho de 14 mm</b>					
	-	Para conexión multipolo y AS-Interface para una placa base	Cuatro bobinas magnéticas	<b>8066770</b>	<b>VMPA14-MPM-EV-AB-4</b>
			Ocho bobinas magnéticas	<b>8066771</b>	<b>VMPA14-MPM-EV-AB-8</b>
		Para conexión multipolo y AS-Interface para una placa base con placa de alimentación neumática (a la izquierda de la placa base)	Cuatro bobinas magnéticas	<b>8066772</b>	<b>VMPA14-MPM-EV-ABV-4</b>
			Ocho bobinas magnéticas	<b>8066773</b>	<b>VMPA14-MPM-EV-ABV-8</b>
	-	Para conexión de bus de campo y CPI, para placas base MPA de tamaño 14		<b>8066774</b>	<b>VMPA14-FB-EV-AB</b>

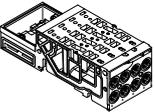
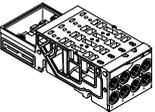
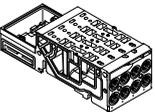
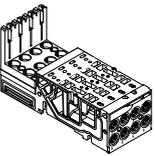
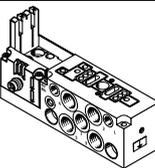
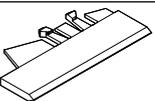
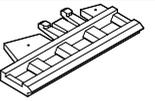
## Accesorios

Referencias de pedido		Código	función de la válvula	N.º art.	Código de producto
<b>Electroválvula individual, ancho de 20 mm</b>					
	<b>Válvula de 5/2 vías</b>				
	Función de la posición 1-32: M		Monoestable	537952	VMPA2-M1H-M-PI
	Función de la posición 1-32: MS		Monoestable, reposición por muelle mecánico	571333	VMPA2-M1H-MS-PI
	Función de la posición 1-32: J		Biestable	537953	VMPA2-M1H-J-PI
	<b>Válvula de 2x 3/2 vías</b>				
	Función de la posición 1-32: N		Normalmente abierta	537958	VMPA2-M1H-N-PI
	Función de la posición 1-32: NS		Normalmente abierta, reposición por muelle mecánico	568655	VMPA2-M1H-NS-PI
	Función de la posición 1-32: K		Normalmente cerrada	537957	VMPA2-M1H-K-PI
	Función de la posición 1-32: KS		normalmente cerrada, reposición por muelle mecánico	568656	VMPA2-M1H-KS-PI
	Función de la posición 1-32: H		Posición normal 1 abierta, 1 cerrada	537959	VMPA2-M1H-H-PI
	Función de la posición 1-32: HS		Posición normal 1 abierta, 1 cerrada, reposición por muelle mecánico	568658	VMPA2-M1H-HS-PI
	<b>Válvula de 5/3 vías</b>				
	Función de la posición 1-32: B		Centro a presión	537954	VMPA2-M1H-B-PI
	Función de la posición 1-32: G		Centro cerrado	537955	VMPA2-M1H-G-PI
	Función de la posición 1-32: E		Centro a descarga	537956	VMPA2-M1H-E-PI
	<b>Válvula de 1x 3/2 vías</b>				
	Función de la posición 1-32: W		Normalmente abierta, alimentación externa de la presión	540051	VMPA2-M1H-W-PI
	Función de la posición 1-32: X		Normalmente cerrada, alimentación externa de la presión	537961	VMPA2-M1H-X-PI
	<b>Válvula de 2x 2/2 vías</b>				
Función de la posición 1-32: D		Normalmente cerrada	537960	VMPA2-M1H-D-PI	
Función de la posición 1-32: DS		normalmente cerrada, reposición por muelle mecánico	568657	VMPA2-M1H-DS-PI	
Función de la posición 1-32: I		1 normalmente cerrada, 1 normalmente cerrada, exclusivamente reversible	543703	VMPA2-M1H-I-PI	
<b>Posición no ocupada, 20 mm de ancho</b>					
	Función de la posición 1-32: L		Placa ciega para una posición de válvula de 20 mm de ancho El suministro incluye una etiqueta autoadhesiva.	537962	VMPA2-RP

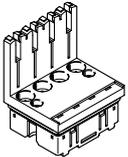
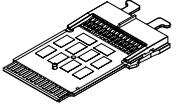
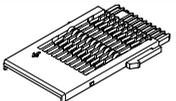
## Accesorios

Referencias de pedido		función de la válvula		N.º art.	Código de producto	
<b>Concatenaciones en altura, ancho de 20 mm</b>						
	Regulador de presión 1-32: PA	Placa reguladora de presión (con conexión de cartucho de 10 mm para manómetro)	Para conexión 1	0,5 ... 8,5 bar	<b>543342</b>	<b>VMPA2-B8-R1C2-C-10</b>
	Regulador de presión 1-32: PF			0,5 ... 6 bar	<b>549055</b>	<b>VMPA2-B8-R1C2-C-06</b>
	Regulador de presión 1-32: PC		Para conexión 2	2 ... 8,5 bar	<b>543343</b>	<b>VMPA2-B8-R2C2-C-10</b>
	Regulador de presión 1-32: PH			2 ... 6 bar	<b>549056</b>	<b>VMPA2-B8-R2C2-C-06</b>
	Regulador de presión 1-32: PB		Para conexión 4	2 ... 8,5 bar	<b>543344</b>	<b>VMPA2-B8-R3C2-C-10</b>
	Regulador de presión 1-32: PG			2 ... 6 bar	<b>549057</b>	<b>VMPA2-B8-R3C2-C-06</b>
	Regulador de presión 1-32: PL		Para conexión 2, reversible	0,5 ... 8,5 bar	<b>543347</b>	<b>VMPA2-B8-R6C2-C-10</b>
	Regulador de presión 1-32: PN			0,5 ... 6 bar	<b>549113</b>	<b>VMPA2-B8-R6C2-C-06</b>
	Regulador de presión 1-32: PK		Para conexión 4, reversible	0,5 ... 8,5 bar	<b>543348</b>	<b>VMPA2-B8-R7C2-C-10</b>
	Regulador de presión 1-32: PM			0,5 ... 6 bar	<b>549114</b>	<b>VMPA2-B8-R7C2-C-06</b>
	Regulador de presión 1-32: PV	Placa de alimentación vertical	Rosca de conexión	G1/8	<b>8029486</b>	<b>VMPA2-VSP-0</b>
	-		Con racor para diámetro exterior del tubo flexible	6 mm	<b>8035441</b>	<b>VMPA2-VSP-QS6</b>
				8 mm	<b>8029488</b>	<b>VMPA2-VSP-QS8</b>
				10 mm	<b>8029489</b>	<b>VMPA2-VSP-QS10</b>
				1/4"	<b>8035442</b>	<b>VMPA2-VSP-QS1/4</b>
				5/16"	<b>8029491</b>	<b>VMPA2-VSP-QS5/16</b>
	Manómetro 1-32: T	Manómetro, conexión de cartucho de 10 mm, para placa reguladora de presión	Unidad de visualización bar/psi	0 ... 16 bar	<b>543487</b>	<b>PAGN-26-16-P10</b>
	-			0 ... 10 bar	<b>543488</b>	<b>PAGN-26-10-P10</b>
	-		Unidad de visualización MPa	0 ... 1,0 MPa	<b>563736</b>	<b>PAGN-26-1M-P10</b>
				0 ... 1,6 MPa	<b>563735</b>	<b>PAGN-26-1.6M-P10</b>
	Manómetro 1-32: VF	Adaptador de rosca para conexión de cartucho de 10 mm en rosca G1/8		<b>565811</b>	<b>QSP10-G1/8</b>	
<b>Válvula de antirretorno, ancho de 20 mm</b>						
	-	Válvula de antirretorno para instalar en los canales 3 y 5 (El suministro incluye 10 válvulas de antirretorno y una herramienta de montaje)		<b>8039821</b>	<b>VMPA2-RV</b>	

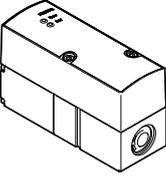
## Accesorios

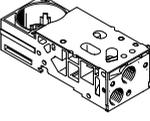
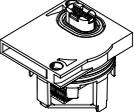
Referencias de pedido		Descripción	N.º art.	Código de producto	
	Código				
<b>Placa base, ancho de 20 mm</b>					
	-	Para multipolo/bus de campo, dos posiciones de válvula, sin módulo distribuidor eléctrico	Sin separación de canales	<b>538000</b>	<b>VMPA2-FB-AP-2-1</b>
			Canal 1 bloqueado	<b>538677</b>	<b>VMPA2-FB-AP-2-1-T0</b>
			Canal 1 bloqueado y canales 3/5 bloqueados	<b>555902</b>	<b>VMPA2-FB-AP-2-1-S0</b>
<b>Placa base para la instalación de la válvula de antirretorno, 20 mm de ancho</b>					
	-	Para multipolo/bus de campo, dos posiciones de válvula, sin módulo distribuidor eléctrico	Sin separación de canales	<b>578863</b>	<b>VMPA2-FB-APF-2-1</b>
			Canal 1 bloqueado	<b>578864</b>	<b>VMPA2-FB-APF-2-1-T0</b>
			Canal 1 bloqueado y canales 3/5 bloqueados	<b>578865</b>	<b>VMPA2-FB-APF-2-1-S0</b>
<b>Placas base con válvula de antirretorno instalada en los canales 3 y 5, ancho de 20 mm</b>					
	-	Para multipolo/bus de campo, dos posiciones de válvula, sin módulo distribuidor eléctrico	Sin separación de canales	<b>8034548</b>	<b>VMPA2-FB-AP-2-1-RV</b>
			Canal 1 bloqueado	<b>8034550</b>	<b>VMPA2-FB-AP-2-1-T0-RV</b>
			Canal 1 bloqueado y canales 3/5 bloqueados	<b>8034552</b>	<b>VMPA2-FB-AP-2-1-S0-RV</b>
<b>Placa base con módulo distribuidor eléctrico y módulo electrónico, ancho de 20 mm</b>					
	-	Para bus de campo	Dos posiciones de válvulas	<b>546803</b>	<b>VMPA2-AP-2-1-EMS-4</b>
		para multipolo	Dos bobinas magnéticas	<b>546807</b>	<b>VMPA2-AP-2-1-EMM-2</b>
			Cuatro bobinas magnéticas	<b>546805</b>	<b>VMPA2-AP-2-1-EMM-4</b>
<b>Placa base, ancho de 20 mm</b>					
	-	Para conexión individual, sin clasificación ATEX	Aire de pilotaje interno	<b>537981</b>	<b>VMPA2-IC-AP-1</b>
			Aire de pilotaje externo	<b>537982</b>	<b>VMPA2-IC-AP-S-1</b>
		Para conexión individual, con clasificación ATEX: II 3G Ex nA IIC T4 XGc	Aire de pilotaje interno	<b>8005151</b>	<b>VMPA2-IC-AP-1-EX1E</b>
			Aire de pilotaje externo	<b>8005152</b>	<b>VMPA2-IC-AP-S-1-EX1E</b>
<b>Soporte para placas identificadoras para placa base, ancho de 20 mm</b>					
	-	Para lámina Soporte de placas identificadoras para placa base, transparente, para etiquetas de papel		<b>533362</b>	<b>VMPA1-ST-1-4</b>
	-	Para IBS Soporte para placas identificadoras para placa base, 4 uds., para IBS-6x10		<b>544384</b>	<b>VMPA1-ST-2-4</b>
	-	Placa de identificación de 6 x 10, con marco, 64 unidades		<b>18576</b>	<b>IBS-6x10</b>

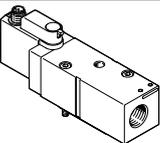
## Accesorios

Referencias de pedido					
	Código	Descripción		N.º art.	Código de producto
<b>Módulo electrónico, ancho de 20 mm</b>					
	-	Para conexión de bus de campo sin circuito eléctrico separado	4 bobinas	<b>537983</b>	<b>VMPA2-FB-EMS-4</b>
		Para conexión de bus de campo con circuito eléctrico separado	4 bobinas	<b>537984</b>	<b>VMPA2-FB-EMG-4</b>
		Para conexión de bus de campo con función de diagnóstico ampliada sin circuito eléctrico separado	4 bobinas	<b>543332</b>	<b>VMPA2-FB-EMS-D2-4</b>
		Para conexión de bus de campo con función de diagnóstico ampliada con circuito eléctrico separado	4 bobinas	<b>543334</b>	<b>VMPA2-FB-EMG-D2-4</b>
		Para conector multipolo	2 bobinas	<b>537985</b>	<b>VMPA2-MPM-EMM-2</b>
			8 bobinas	<b>537986</b>	<b>VMPA2-MPM-EMM-4</b>
<b>Módulo distribuidor eléctrico, ancho de 20 mm</b>					
	-	Para conexión multipolo y AS-Interface para una placa base	2 bobinas	<b>537989</b>	<b>VMPA2-MPM-EV-AB-2</b>
			4 bobinas	<b>537993</b>	<b>VMPA1-MPM-EV-AB-4</b>
		Para conexión multipolo y AS-Interface para una placa base con placa de alimentación neumática (a la izquierda de la placa base)	2 bobinas	<b>537991</b>	<b>VMPA2-MPM-EV-ABV-2</b>
			4 bobinas	<b>537995</b>	<b>VMPA1-MPM-EV-ABV-4</b>
	-	Para conexión de bus de campo y CPI, para placas base MPA de tamaño 1 y 2 y regulador de presión proporcional		<b>537998</b>	<b>VMPA1-FB-EV-AB</b>
		Para conexión de bus de campo y CPI para una placa de alimentación neumática		<b>537999</b>	<b>VMPA1-FB-EV-V</b>

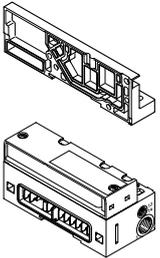
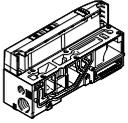
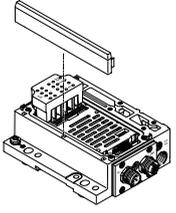
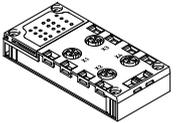
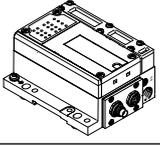
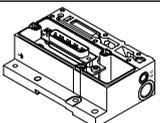
## Accesorios

Referencias de pedido						
	Código	Margen de regulación de la presión	Presión de entrada 1	Error de linealidad, escala completa	N.º art.	Código de producto
<b>Regulador de presión proporcional</b>						
	QA	0,002 ... 0,2 MPa	0 ... 0,4 MPa	2%	542220	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H
	QD	0,002 ... 0,2 MPa	0 ... 0,4 MPa	1%	542217	VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1
	QL	0,002 ... 0,2 MPa	0 ... 0,4 MPa	1%	572407	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1
	QG	0,002 ... 0,2 MPa	0 ... 0,4 MPa	2%	572410	VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1
	QB	0,006 ... 0,6 MPa	0 ... 0,8 MPa	2%	542221	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H
	QE	0,006 ... 0,6 MPa	0 ... 0,8 MPa	1%	542218	VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1
	QM	0,006 ... 0,6 MPa	0 ... 0,8 MPa	1%	572408	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1
	QH	0,006 ... 0,6 MPa	0 ... 0,8 MPa	2%	572411	VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1
	QC	0,01 ... 1 MPa	0 ... 1,1 MPa	2%	542222	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H
	QF	0,01 ... 1 MPa	0 ... 1,1 MPa	1%	542219	VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1
	QN	0,01 ... 1 MPa	0 ... 1,1 MPa	1%	572409	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1
	QK	0,01 ... 1 MPa	0 ... 1,1 MPa	2%	572412	VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1

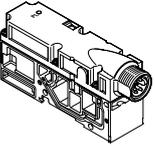
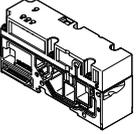
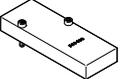
Referencias de pedido			
Denominación		N.º art.	Código de producto
<b>Placa base para regulador de presión proporcional</b>			
	Sin módulo distribuidor eléctrico y sin módulo electrónico	542223	VMPA-FB-AP-P1
		8093454	VMPA-FB-AP-1-P5
		8161057	VMPA-FB-AP-1-EMG-P5
		8161059	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SK
		8161060	VMPA-FB-AP-1-EMM-P5-SL
<b>Módulo electrónico para regulador de presión proporcional</b>			
	-	542224	VMPA-FB-EMG-P1

Referencias de pedido						
	Código	Accionamiento manual auxiliar	Presión de funcionamiento [MPa]	N.º art.	Código de producto	
						<b>Válvula de arranque progresivo y de escape</b>
	PN	Con enclavamiento, autorreposición mediante señal de pilotaje eléctrica	Alimentación doble	0,2 ... 1	8161608	VABF-S6-1-P5A4S2YE-G12-1T1L-PZ
	PM	Con enclavamiento, autorreposición mediante señal de pilotaje eléctrica	Alimentación sencilla	0,2 ... 1	8161609	VABF-S6-1-P5A4S1YE-G12-1T1L-PZ
	PN	Cubierto	Alimentación doble	0,2 ... 1	8161610	VABF-S6-1-P5A4S2S-G12-1T1L-PZ
	PM	Cubierto	Alimentación sencilla	0,2 ... 1	8161611	VABF-S6-1-P5A4S1S-G12-1T1L-PZ

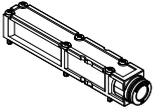
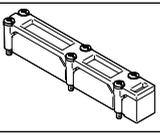
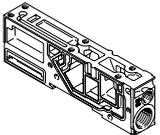
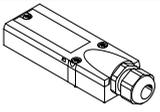
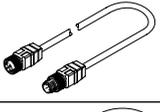
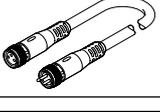
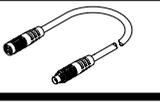
## Accesorios

Referencias de pedido				N.º art.	Código de producto	
Denominación						
<b>Placa final e interfaz neumática para bus de campo</b>						
	Placa final derecha	Con conexión 82/84 para aire de escape común (rosca de conexión M5)	–	8029133	VMPA-EPR-G	
		Sin conexión 82/84	–	533373	VMPA-EPR	
	Interfaz neumática para terminal eléctrico CPX	Escape común del aire de pilotaje interno	Para encadenamiento de plástico CPX		533370	VMPA-FB-EPL-G
			Para encadenamiento metálico CPX		552286	VMPA-FB-EPLM-G
		Escape común del aire de pilotaje externo	Para encadenamiento de plástico CPX		533369	VMPA-FB-EPL-E
			Para encadenamiento metálico CPX		552285	VMPA-FB-EPLM-E
		Silenciador plano para aire de pilotaje interno	Para encadenamiento de plástico CPX		533372	VMPA-FB-EPL-GU
			Para encadenamiento metálico CPX		552288	VMPA-FB-EPLM-GU
	Silenciador plano para aire de pilotaje externo	Para encadenamiento de plástico CPX		533371	VMPA-FB-EPL-EU	
		Para encadenamiento metálico CPX		552287	VMPA-FB-EPLM-EU	
<b>Interfaz neumática para bus de campo CPX-AP-A</b>						
	Interfaz neumática para sistema de automatización CPX-AP-A	Aire de pilotaje externo		8137154	VMPA-AP-EPL-E	
		Aire de pilotaje interno		8137156	VMPA-AP-EPL-G	
<b>Conexión eléctrica para AS-Interface</b>						
	4 entradas / 4 salidas Según especificación 2.1	Aire de pilotaje interno	Aire de escape común	546989	VMPA-ASI-EPL-G-4E4A-Z	
			Silenciador		546991	VMPA-ASI-EPL-GU-4E4A-Z
		Aire de pilotaje externo	Aire de escape común	546988	VMPA-ASI-EPL-E-4E4A-Z	
			Silenciador	546990	VMPA-ASI-EPL-EU-4E4A-Z	
	8 entradas / 8 salidas Según especificación 2.1	Aire de pilotaje interno	Aire de escape común	546993	VMPA-ASI-EPL-G-8E8A-Z	
			Silenciador	546995	VMPA-ASI-EPL-GU-8E8A-Z	
		Aire de pilotaje externo	Aire de escape común	546992	VMPA-ASI-EPL-E-8E8A-Z	
			Silenciador	546994	VMPA-ASI-EPL-EU-8E8A-Z	
	8 entradas / 8 salidas Según especificación 3.0, direccionamiento ampliado	Aire de pilotaje interno	Aire de escape común	573184	VMPA-ASI-EPL-G-8E8A-CE	
			Silenciador	573186	VMPA-ASI-EPL-GU-8E8A-CE	
Aire de pilotaje externo		Aire de escape común	573183	VMPA-ASI-EPL-E-8E8A-CE		
		Silenciador	573185	VMPA-ASI-EPL-EU-8E8A-CE		
<b>Bloque de conexión para AS-Interface</b>						
	Zócalo M12, 5 pines			195704	CPX-AB-4-M12X2-5POL	
	Zócalo, M8, 3 pines			195706	CPX-AB-8-M8-3POL	
	Terminales muelle, 32 pines			195708	CPX-AB-8-KL-4POL	
	Zócalo SUB-D, 25 pines			525676	CPX-AB-1-SUB-BU-25POL	
<b>Conexión eléctrica para CPI</b>						
	Aire de pilotaje externo	Aire de escape común		546983	VMPA-CPI-EPL-E	
		Silenciador		546985	VMPA-CPI-EPL-EU	
	Aire de pilotaje interno	Aire de escape común		546984	VMPA-CPI-EPL-G	
		Silenciador		546986	VMPA-CPI-EPL-GU	
<b>Conexión eléctrica para multipolo</b>						
	Aire de pilotaje externo	Aire de escape común		540893	VMPA1-MPM-EPL-E	
		Silenciador		540895	VMPA1-MPM-EPL-EU	
	Aire de pilotaje interno	Aire de escape común		540894	VMPA1-MPM-EPL-G	
		Silenciador		540896	VMPA1-MPM-EPL-GU	

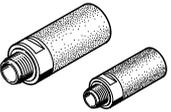
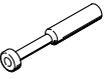
## Accesorios

Referencias de pedido		N.º art.	Código de producto	
Denominación				
<b>Placa de alimentación eléctrica</b>				
	Conector M18, 3 pines	541082	VMPA-FB-SP-V	
	Conector 7/8", 5 pines	541083	VMPA-FB-SP-7/8-V-5POL	
	Conector 7/8", 4 pines	541084	VMPA-FB-SP-7/8-V-4POL	
<b>Sensor de presión</b>				
	Para controlar la presión de funcionamiento en el canal 1	541085	VMPA-FB-PS-1	
	Para controlar la presión en los canales de escape 3 y 5	541086	VMPA-FB-PS-3/5	
	Para controlar una presión de proceso externa	541087	VMPA-FB-PS-P1	
<b>Tapa</b>				
	Placa ciega	559638	VMPA-P-RP	
	Tapa ciega para accionamiento manual auxiliar con tapa ciega codificada, accionamiento manual auxiliar sin enclavamiento (10 unidades)	540897	VMPA-HBT-B	
	Tapa ciega para accionamiento manual auxiliar, cubierta, accionamiento manual auxiliar bloqueado (10 unidades)	540898	VMPA-HBV-B	
	Tapa ciega para accionamiento manual auxiliar, accionamiento manual auxiliar con enclavamiento, permite manejo manual sin accesorios (10 unidades)	8002234	VAMC-L1-CD	
	Soporte para una placa de identificación y para cubrir la indicación de señales de estado y el accionamiento manual auxiliar (bloqueado), (10 unidades)	570818	ASLR-D-L1	
<b>Junta para placa base</b>				
	MPA con aire de escape común	Sin separación de canales	533359	VMPA1-DP
		Canal 12/14 separado	8161482	VMPA-1-DP-Y
		Canal 1 separado	533363	VMPA1-DP-P
		Canal 3/5 separado	533364	VMPA1-DP-RS
		Canales 1 y 3/5 separados	533365	VMPA1-DP-PRS
		Canales 1, 3/5 y 12/14 separados	8161481	VMPA1-DP-PRS-Y
	MPA con silenciador plano	Sin separación de canales	533355	VMPA1-DPU
		Canal 1 separado	533356	VMPA1-DPU-P
		Canal 3/5 separado	533357	VMPA1-DPU-RS
		Canales 1 y 3/5 separados	533358	VMPA1-DPU-PRS

## Accesorios

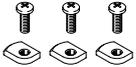
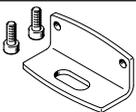
Referencias de pedido		N.º art.	Código de producto	
Denominación				
<b>Placa de escape</b>				
	Aire de escape común, con racor de conexión de 10 mm	533375	VMPA-AP	
	Aire de escape común, con conexión QS-3/8	541629	VMPA-AP-3/8	
	Silenciador plano	533374	VMPA-APU	
<b>Placa de alimentación (sin placa de escape)</b>				
	Para aire de escape común	533354	VMPA1-FB-SP	
	Para silenciador plano	533353	VMPA1-FB-SPU	
<b>Conexión multipolo, eléctrica</b>				
	Caperuza sin cable de conexión, para confección propia	533198	VMPA-KMS-H	
	Cable de conexión de PVC para 8 bobinas	2,5 m	533195	VMPA-KMS1-8-2.5
		5 m	533196	VMPA-KMS1-8-5
		10 m	533197	VMPA-KMS1-8-10
	Cable de conexión de PVC para 24 bobinas	2,5 m	533192	VMPA-KMS1-24-2.5
		5 m	533193	VMPA-KMS1-24-5
		10 m	533194	VMPA-KMS1-24-10
	Cable de conexión de PUR para 8 bobinas, adecuado para cadena portacables	2,5 m	533504	VMPA-KMS2-8-2.5-PUR
		5 m	533505	VMPA-KMS2-8-5-PUR
		10 m	533506	VMPA-KMS2-8-10-PUR
	Cable de PUR para 24 bobinas, adecuado para cadena portacables	2,5 m	533501	VMPA-KMS2-24-2.5-PUR
		5 m	533502	VMPA-KMS2-24-5-PUR
10 m		533503	VMPA-KMS2-24-10-PUR	
<b>Cable de conexión, conexión AS-Interface</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zócalo recto, M12x1, 5 pines, codificación A</li> <li>Conector recto, M12x1, 4 pines, codificación A</li> </ul>	0,5 m	8000208 NEBU-M12G5-K-0.5-M12G4	
	Conjunto modular para cualquier cable de conexión	-	→ Internet: nebu	
<b>Cable de conexión, conexión CPI</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conector acodado, 5 pines</li> <li>Zócalo acodado, 5 pines</li> </ul>	0,25 m	540327 KVI-CP-3-WS-WD-0,25	
		0,5 m	540328 KVI-CP-3-WS-WD-0,5	
		2 m	540329 KVI-CP-3-WS-WD-2	
		5 m	540330 KVI-CP-3-WS-WD-5	
		8 m	540331 KVI-CP-3-WS-WD-8	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conector recto, 5 pines</li> <li>Zócalo recto, 5 pines</li> </ul>	2 m	540332 KVI-CP-3-GS-GD-2	
		5 m	540333 KVI-CP-3-GS-GD-5	
		8 m	540334 KVI-CP-3-GS-GD-8	

## Accesorios

Referencias de pedido		Tamaño	N.º art.	Código de producto	UE <sup>1)</sup>	
Denominación						
<b>Racor rápido roscado para placa base, interfaz neumática, placa de alimentación</b>						
	Rosca de conexión M5 para diámetro exterior del tubo flexible	3 mm	Mini	153313	QSM-M5-3-I	10
		4 mm	Estándar	153315	QSM-M5-4-I	10
			Mini	578370	NPQH-DK-M5-Q4-P10	10
		6 mm	Estándar	153317	QSM-M5-6-I	10
			Mini	578371	NPQH-DK-M5-Q6-P10	10
		5/32"	Estándar	130593	QSM-M5-5/32-I-U-M	1
	3/16"	183750		QSM-M5-3/16-I-U-M	1	
	1/4"	130591		QSM-M5-1/4-I-U-M	50	
	Rosca de conexión M7 para diámetro exterior del tubo flexible	4 mm	Estándar	153319	QSM-M7-4-I	10
			Mini	578372	NPQH-DK-M7-Q4-P10	10
		6 mm	Estándar	153321	QSM-M7-6-I	10
			Mini	132919	QSM-M7-6-I-R-100	100
		3/16"	Estándar	578373	NPQH-DK-M7-Q6-P10	10
			183739	QSM-M7-3/16-I-U-M	1	
	Rosca de conexión G1/8 para diámetro exterior del tubo flexible	6 mm	Estándar	183740	QSM-M7-1/4-I-U-M	50
			Mini	186107	QS-G1/8-6-I	10
		8 mm	Estándar	578375	NPQH-DK-G18-Q6-P10	10
			Mini	186109	QS-G1/8-8-I	10
		1/4"	Estándar	578376	NPQH-DK-G18-Q8-P10	10
			183741	QS-1/8-1/4-I-U-M	1	
Rosca de conexión G1/4 para diámetro exterior del tubo flexible	5/16"	Estándar	183742	QS-1/8-5/16-I-U-M	1	
		Mini	186110	QS-G1/4-8-I	10	
	8 mm	Estándar	578377	NPQH-DK-G14-Q8-P10	10	
		Mini	186112	QS-G1/4-10-I	10	
10 mm	Estándar	578378	NPQH-DK-G14-Q10-P10	10		
	Mini	183743	QS-1/4-5/16-I-U-M	1		
3/8"	Estándar	183744	QS-1/4-3/8-I-U-M	1		
	Mini					
<b>Silenciador</b>						
	Rosca de conexión	M5		165003	UC-M5	1
		M7		161418	UC-M7	1
		G1/4		165004	UC-1/4	1
		G1/8		161419	UC-1/8	1
	Conexión mediante casquillo enchufable	3 mm		165005	UC-QS-3H	1
		4 mm		165006	UC-QS-4H	1
		6 mm		165007	UC-QS-6H	1
		8 mm		175611	UC-QS-8H	1
		10 mm		526475	UC-QS-10H	1
<b>Tapón ciego</b>						
	Rosca M5			3843	B-M5	10
				578404	NPQH-BK-M5-P10	10
	Rosca M7			174309	B-M7	10
				578405	NPQH-BK-M7-P10	10
	Rosca G1/8			3568	B-1/8	10
				578406	NPQH-BK-G18-P10	10
	Rosca G1/4			3569	B-1/4	10
				578407	NPQH-BK-G14-P10	10
<b>Tapón</b>						
	Tapón ciego para diámetro exterior del tubo flexible	4 mm		153267	QSC-4H	10
		6 mm		153268	QSC-6H	10
		8 mm		153269	QSC-8H	10
		10 mm		153270	QSC-10H	10
		3/16"		564785	QBC-3/16H-U	10
		1/4"		564786	QBC-1/4H-U	10
		5/16"		564787	QBC-5/16H-U	10
		3/8"		564788	QBC-3/8H-U	10

1) Unidades por embalaje.

## Accesorios

Referencias de pedido		N.º art.	Código de producto	
Denominación				
<b>Fijación</b>				
	Para perfil DIN	526032	CPX-CPA-BG-NRH	
	Elemento de fijación (para placa de alimentación)	534416	VMPA-BG-RW	
	Elemento de fijación (para placa base para regulador de presión proporcional)	558844	VMPA-BG	
	Fijación (para placa de conexión para aumento de presión y válvula de purga)	8161011	VMPA-BG-P5	
<b>Documentación de usuario</b>				
	Neumática MPA	Alemán	534240	P.BE-MPA-DE
		Inglés	534241	P.BE-MPA-EN
		Francés	534243	P.BE-MPA-FR
		Español	534242	P.BE-MPA-ES
		Italiano	534244	P.BE-MPA-IT
	Descripción del módulo electrónico MPA (módulos neumáticos, sensor de presión, regulador de presión proporcional, etc.)	Alemán	562112	P.BE-MPA, electrónica DE
		Inglés	562113	P.BE-MPA, electrónica EN
		Francés	562115	P.BE-MPA, electrónica FR
		Español	562114	P.BE-MPA, electrónica ES
		Italiano	562116	P.BE-MPA, electrónica IT