

## Terminal de válvulas MPA-L

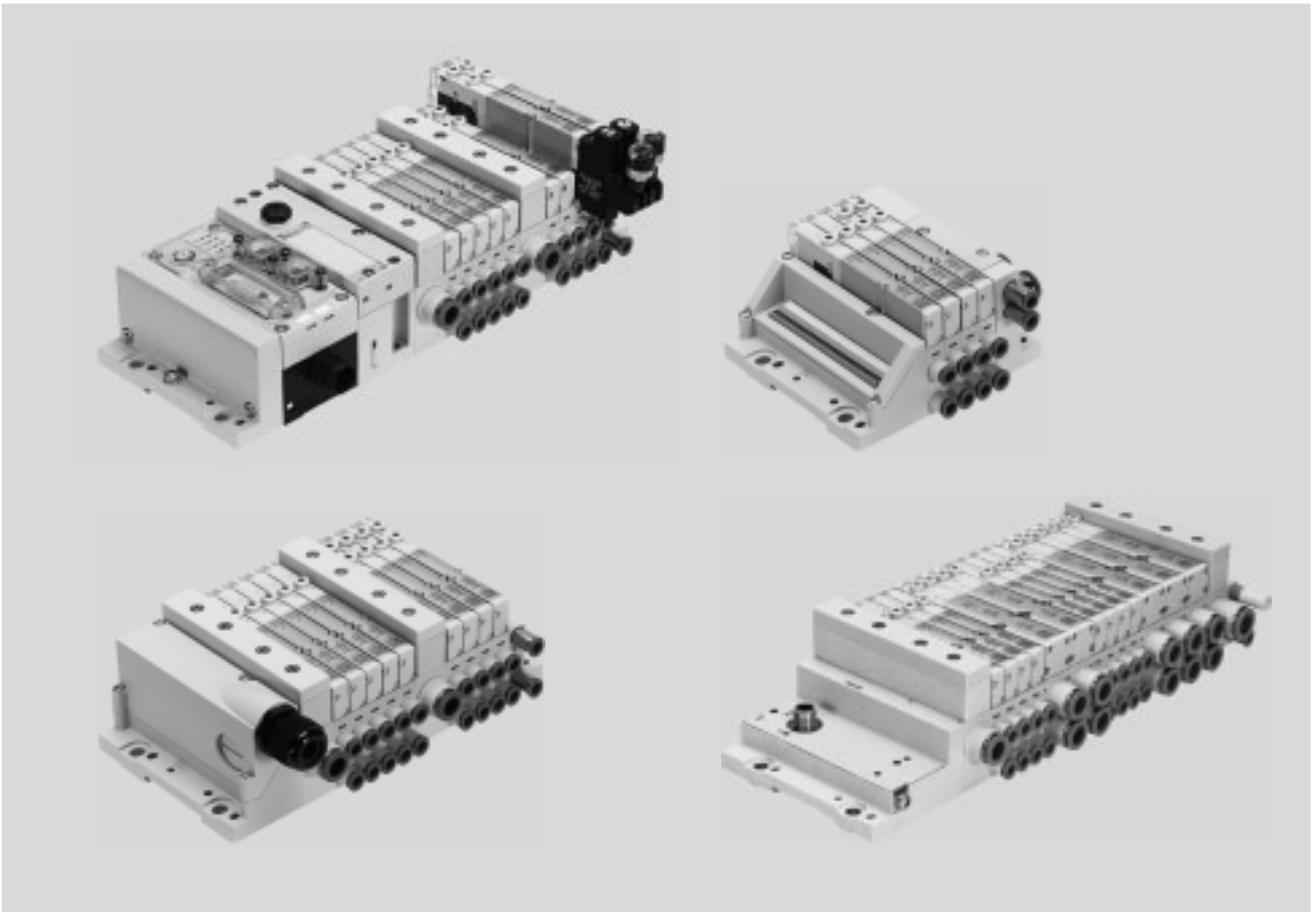
**FESTO**



# Terminal de válvulas MPA-L

Características

FESTO



## Solución innovadora

- Válvulas planas de alto rendimiento con robusto cuerpo metálico
- Caudal de hasta 870 l/min
- Diversos tipos de conexión eléctrica para multipolo: Sub-D, cable plano o regleta de bornes
- Conexión de la periferia eléctrica CPX con diversas posibilidades de comunicación
- Interfaz I-Port/IO-Link
- Conexiones enchufables de configuraciones diversas

## Versatilidad

- Sistema modular con numerosas configuraciones posibles
- Sistema ampliable indistintamente con placas base individuales y tirantes modulares
- Hasta 32 bobinas
- Posibilidad de modificación y ampliación posterior
- Alimentación ampliable de aire mediante zonas de presión adicionales con módulos de alimentación
- Amplio margen de presión -0,9 ... 10 bar
- Numerosas funciones de válvulas

## Funcionamiento seguro

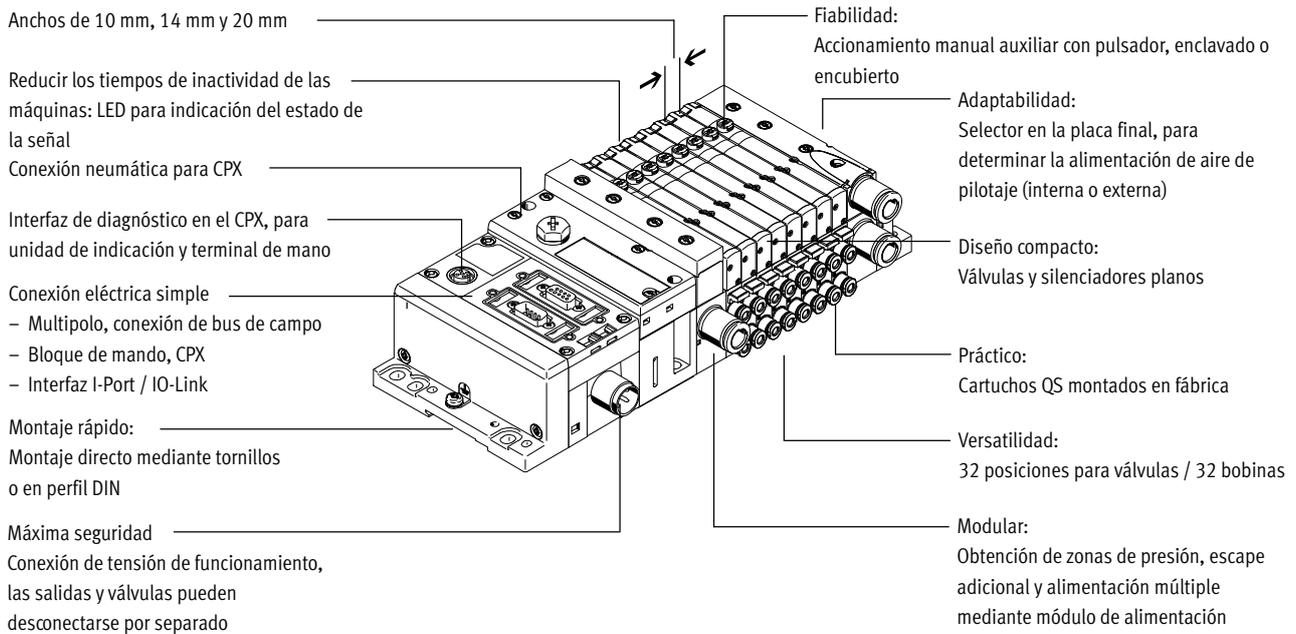
- Grandes reservas de rendimiento, gracias a secciones de gran tamaño de los tubos neumáticos y gran caudal de escape
- Gran resistencia a esfuerzos, gracias a gran rigidez mecánica
- Componentes de polímeros ligeros y económicos
- Localización rápida de fallos mediante LED en la válvula
- Mantenimiento sencillo mediante válvulas y grupos electrónicos sustituibles
- Accionamiento manual auxiliar con pulsador o enclavado o cubierto
- Gran duración gracias a la utilización de válvulas de corredera

## Montaje sencillo

- Montaje propio rápido y fiable de componentes individuales, o entrega de la unidad completa y de funcionamiento comprobado, lista para el montaje
- Selección, pedido, montaje y puesta en funcionamiento sencillos
- Montaje firme en la pared o montaje en perfil DIN

# Terminal de válvulas MPA-L

## Características



### Equipamientos posibles

#### Funciones de las válvulas

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de 5/2 vías</li> <li>• Válvula biestable de 5/2 vías</li> <li>• 2 válvulas de 3/2 vías Normalmente abiertas</li> <li>• 2 válvulas de 3/2 vías Normalmente cerradas</li> <li>• 2 válvulas de 3/2 vías 1 normalmente abierta, 1 normalmente cerrada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula de 5/3 vías Centro a presión</li> <li>• Válvula de 5/3 vías Centro cerrado</li> <li>• Válvula de 5/3 vías Centro a escape</li> <li>• 2 válvulas de 2/2 vías 1 normalmente cerrada, 1 normalmente cerrada, reversible</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 válvulas de 2/2 vías Normalmente cerradas</li> <li>• 1 válvula de 3/2 vías Normalmente cerrada, alimentación externa de la presión</li> <li>• 1 válvula de 3/2 vías Normalmente abierta, alimentación externa de la presión</li> <li>• Reguladores de presión manuales</li> </ul> | <p>Todas las válvulas son compactas y tienen 107 mm de largo y 55 mm de alto.</p> |
|---|--|--|---|

#### Características especiales

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Máx. 32 posiciones para válvulas / máx. 32 bobinas</li> <li>• Encadenamiento paralelo y modular</li> <li>• Encadenamiento eléctrico con</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• reducción integrada de la corriente de mantenimiento</li> <li>• Alimentación indistinta de presión (máx. 8 módulos de alimentación)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación de zonas de presión</li> <li>• Tirante de configuración modular, ampliable individualmente</li> <li>• Patrón simple y cuádruple</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libre elección del tamaño del tubo flexible en todas las conexiones</li> </ul> |
|---|---|---|---|

### Selección de terminales de válvulas

#### Configurador de terminales de válvulas

Selección rápida y sencilla del terminal de válvulas MPA-L en el catálogo online. Este catálogo online incluye un software de configuración de terminales de válvulas. De esta manera es muy sencillo realizar el pedido correcto.

Los terminales de válvulas se montan y controlan individualmente de acuerdo con las especificaciones del cliente. Por ello, el trabajo de montaje e instalación es mínimo en la planta del cliente.

Para pedir un terminal de válvulas MPA-L, debe utilizarse la referencia correspondiente.

Sistema para efectuar el pedido de MPA-L

→ Internet: mpal

Sistema para efectuar el pedido de CPX

→ Internet: cpx

Sistema para efectuar el pedido de CTEU

→ Internet: cteu

online en: → [www.festo.com](http://www.festo.com)

#### Datos CAD 2D/3D

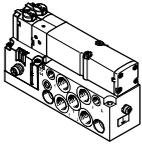
Es posible solicitar los datos CAD correspondientes a un terminal de válvulas configurado por el cliente. Para ello, proceda como se describió antes en relación con la búsqueda de productos. Entre en la cesta de la compra y haga clic en el símbolo CAD (compás). En la siguiente página puede generar una vista en 3D o solicitar el envío por e-mail de un archivo con el formato que elija.

# Terminal de válvulas MPA-L

Características

FESTO

## Conector individual

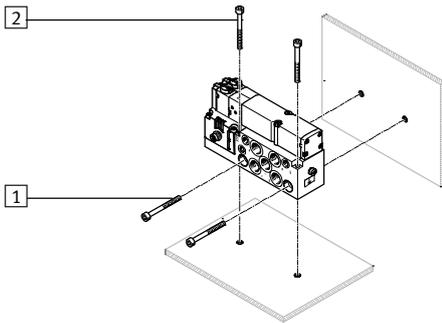


Para los actuadores montados lejos de los terminales de válvulas, también se pueden utilizar válvulas montadas sobre placas base individuales. Las válvulas están atornilladas con una placa base individual compuesta de fundición inyectada de aluminio.

La conexión eléctrica se efectúa mediante un conector tipo clavija M8 de 4 contactos normalizado (EN 60947-5-2).

Más información  
→ Internet: vmpa1

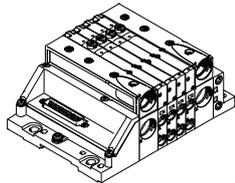
## Montaje de la placa base individual



- 1 Taladros para el montaje Horizontal
- 2 Taladros para el montaje Vertical

La placa base individual se ha previsto para integrar un equipo o máquina mediante montaje mural. El montaje puede ser horizontal o vertical.

## Conector multipolo



La transmisión de señales entre la unidad de mando y el terminal de válvulas se realiza a través de un cable multifilar preconfeccionado o con una conexión multipolo de confección propia. De esta manera, la instalación resulta mucho más sencilla.

El terminal de válvulas puede estar dotado de máx. 32 bobinas. Ello corresponde a 2 hasta 32 válvulas.

Ejecuciones

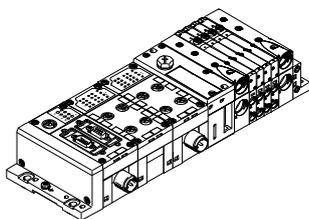
- Conexión Sub-D
  - Cable multipolo preconfeccionado
  - Cable multipolo para confección propia
- Conexión para cables planos
- Conexión de regleta de bornes

# Terminal de válvulas MPA-L

Características

FESTO

## Conexión a bus de campo, del sistema CPX



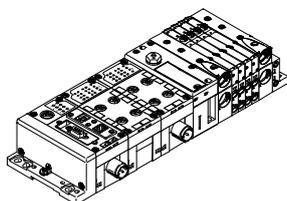
La transmisión de datos a un PLC está a cargo de un nodo de bus de campo. De esta manera, es posible obtener una solución de dimensiones compactas en su parte neumática y electrónica. Los terminales de válvulas con conexión a bus de campo pueden estar dotados con hasta 32 placas base.

Además, el terminal CPX permite la integración de entradas y salidas eléctricas digitales y analógicas, sensores de presión y controladores para ejes de posicionamiento neumáticos y eléctricos. En la documentación del terminal CPX se incluye una descripción detallada de las numerosas funciones.  
➔ Internet: cpx

Variantes de protocolos de bus de campo / variantes CPX:

- PROFIBUS DP
- PROFINET
- INTERBUS
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- Controlador Front End E/S remotas
- Modbus/TCP
- EtherCAT
- POWERLINK
- Sercos III

## Conexión a bloque de mando del sistema CPX

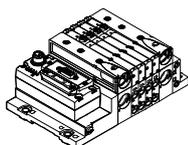


Los controles integrados en los terminales de válvulas de Festo permiten la creación de unidades de mando independientes (stand alone) con IP65 y sin armario de distribución.

En funcionamiento como slave, estos terminales de válvulas pueden utilizarse para un procesamiento previo independiente y, en consecuencia, constituyen un módulo ideal para la creación de sistemas de control distribuido.

En funcionamiento como master, es posible configurar grupos de terminales con muchas posibilidades y funciones, capaces de controlar una máquina o un sistema mediano de modo totalmente independiente.

## Conexión a bus de campo desde el sistema CTEU



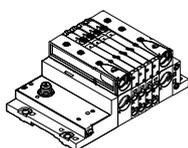
La comunicación con un PLC superior está a cargo de un nodo de bus de campo montado directamente en la interfaz I-Port. Los terminales de válvulas con interfaz I-Port pueden estar dotados con hasta 32 placas base.

La documentación de módulos de bus de campo CTEU / sistema de instalación CTEL contiene una descripción detallada de las numerosas funciones.  
➔ Internet: cteu

Protocolos de bus de campo:

- PROFIBUS DP
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherCAT

## Interfaz I-Port / IO-Link



I-Port/IO-Link está compuesto de un master central y de los módulos con interfaz I-Port/IO-Link, conectados mediante cables especiales. De este modo es posible obtener una configuración descentralizada. El tipo de conexión se corresponde con una topología de estrella.

Por lo tanto, a cada I-Port únicamente puede conectarse un módulo o un terminal de válvulas. La interfaz I-Port de Festo se basa en IO-Link, y en determinadas aplicaciones es plenamente compatible.

Los cables de transmisión de datos y el cable de alimentación de tensión se conectan a través de las interfaces I-Port. La longitud máxima de un ramal es de 20 m.

# Terminal de válvulas MPA-L

Cuadro general de periféricos

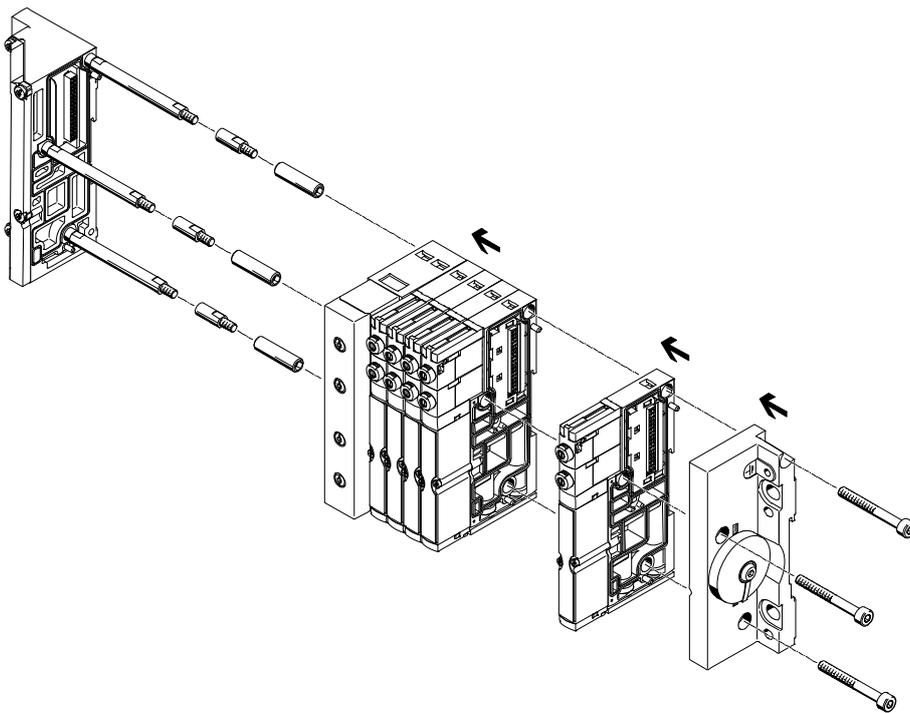
## La neumática por módulos

La estructura modular del terminal MPA-L 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 forman el sistema de soporte para las válvulas. Contienen los conductos necesarios para la alimentación de la presión y para la descarga del terminal, además de contar con las conexiones de trabajo en cada válvula para los actuadores neumáticos.

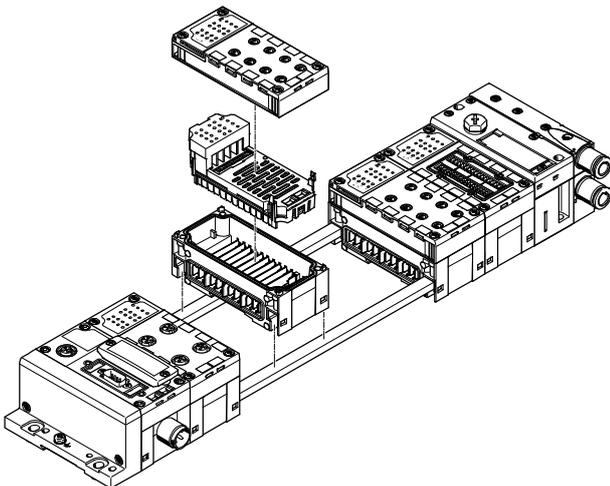
Las placas base se unen entre sí mediante un sistema de tirantes. Este sistema se compone de una barra roscada, un casquillo roscado y un tornillo. La combinación de barras roscadas y casquillos deberá elegirse en función de la cantidad de placas.

La ampliación de un terminal de válvulas es posible agregando placas base individuales o módulos de alimentación. Los elementos de ampliación de los tirantes se colocan entre la barra roscada y el casquillo. De esta manera es posible ampliar el terminal de válvulas de modo muy sencillo y rápido.



**Importante**  
En el caso del terminal de válvulas MPA-L, el sistema de tirantes está compuesto como mínimo de cuatro placas base o de dos placas base y un módulo de alimentación. Los terminales de válvulas más cortos (a partir de 2 posiciones de válvulas) pueden configurarse sin casquillo.

## La periferia eléctrica modular



Los módulos CPX se unen entre sí mecánicamente mediante tirantes. Toda la unidad se monta utilizando únicamente dos tornillos en las placas finales.

El tirante soporta una gran carga mecánica, con lo que viene a ser una especie de "columna vertebral mecánica" del terminal CPX.

La construcción abierta permite el intercambio de los bloques de

distribución estando montada la unidad.

El kit de tirantes adicionales permite agregar un módulo al terminal CPX.

Los módulos de entradas/salidas, las placas de alimentación, los nodos de bus de campo o, respectivamente, el bloque de mando del sistema CPX están montados en los bloques distribuidores y pueden sustituirse indistintamente.

# Terminal de válvulas MPA-L

Cuadro general de periféricos

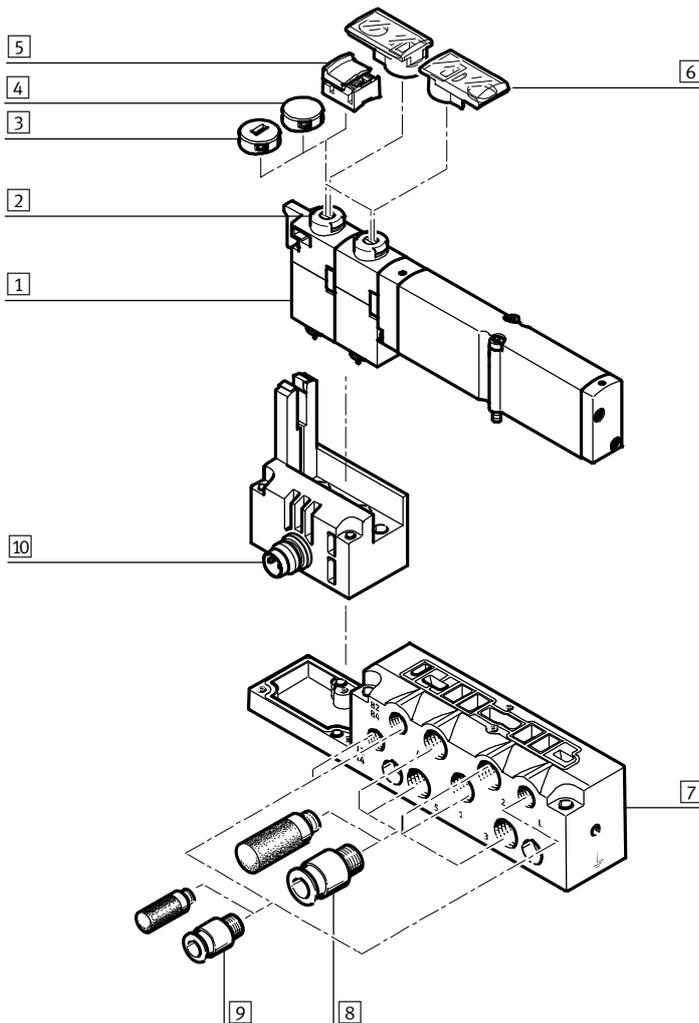
## Placa base individual

Pedido:

- Mediante números de artículo individuales

Las placas base individuales pueden equiparse con cualquier válvula (VMPA... del ancho correspondiente).

La conexión eléctrica se efectúa mediante un conector tipo clavija M8 de 4 contactos normalizado (EN 60947-5-2).



| Denominación                              | Descripción resumida   | → Página/Internet |
|---|--|-------------------|
| 1 Electroválvula                          | Anchos de 10 mm, 14 mm, 20 mm  | VMPA1             |
| 2 Accionamiento manual auxiliar           | Por pulsador / enclavamiento giratorio, por bobina   | VMPA1             |
| 3 Tapa ciega                              | Tras colocar la tapa ciega, accionamiento manual auxiliar solo sin enclavamiento                         | VMPA1             |
| 4 Tapa ciega                              | Tras colocar la tapa ciega, accionamiento manual auxiliar bloqueado                                      | VMPA1             |
| 5 Tapa ciega                              | Tras colocar la tapa ciega, accionamiento manual auxiliar con enclavamiento y manipulable sin accesorios | VMPA1             |
| 6 Portaetiquetas                          | Se puede colocar en el accionamiento manual auxiliar   | VMPA1             |
| 7 Placa base                              | Para válvula individual VMPA...  | VMPA1             |
| 8 Racores y/o silenciadores               | Para conexiones de trabajo (2, 4) y conexiones de alimentación/escape (1, 3, 5)                          | VMPA1             |
| 9 Racores, silenciadores o tapones ciegos | Para alimentación del aire de pilotaje/escape del pilotaje (12/14, 82/84) y compensación de presión      | VMPA1             |
| 10 Conexión eléctrica M8                  | 4 contactos  | VMPA1             |

# Terminal de válvulas MPA-L

Cuadro general de periféricos

## Parte neumática del terminal de válvulas

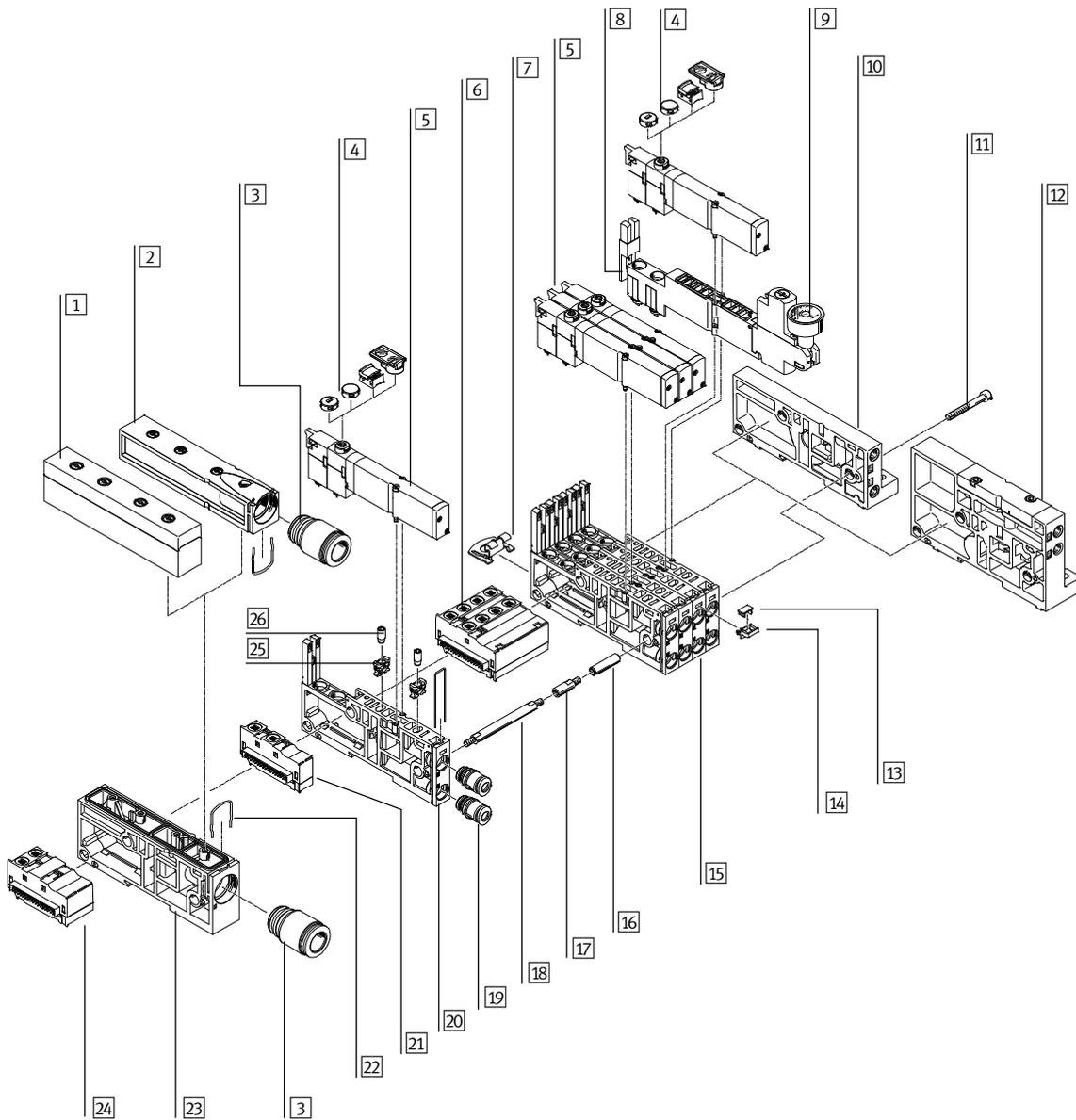
Las placas base se pueden adquirir individuales con una posición de válvulas, o como combinación de cuatro.

Se ofrecen unidades de encadenamiento eléctrico para

- 1 ó 4 válvulas monoestables o para
- 1 o 4 válvulas biestables.

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

- Las posiciones para válvulas monoestables únicamente pueden ocuparse con válvulas de ese tipo o con una placa ciega.



# Terminal de válvulas MPA-L

Cuadro general de periféricos

| Parte neumática del terminal de válvulas                          |  |                   |
|---|--|-------------------|
| Denominación  | Descripción resumida   | → Página/Internet |
| 1 Placa   | Placa de escape o silenciador de gran superficie   | 60                |
| 2 Placa   | Placa de escape para aire de escape recuperado   | 60                |
| 3 Cartucho  | Para conexiones de alimentación y descarga   | 63                |
| 4 Tapa de protección para unidad de accionamiento manual auxiliar | Conversión de enclavamiento/pulsador a pulsador o enclavamiento o encubierto o portaetiquetas                        | 59                |
| 5 Electroválvula  | Monoestable  | 49                |
| 6 Encadenamiento eléctrico, cuádruple                             | Módulo distribuidor eléctrico para combinación de cuatro placas base, monoestable/biestable                          | 52                |
| 7 Fijación  | Escuadra de fijación para montaje en la pared  | 59                |
| 8 Placa reguladora  | Encadenamiento vertical (regulador de presión, placa vertical de bloqueo de presión, placa de alimentación vertical) | 50                |
| 9 Manómetro   | Montaje opcional en una placa reguladora de presión  | 50                |
| 10 Placa final derecha, baja                                      | Placa final con tapa codificada, con conexiones 12/14, 82/84   | 61                |
| 11 Tornillo   | Sistema de tirantes, para unir placas base   | 58                |
| 12 Placa final derecha, alta                                      | Placa final con tapa codificada, con conexiones 1, 3, 5, 12/14, 82/84  | 61                |
| 13 Placa de identificación  | 6 x 10 mm  | 59                |
| 14 Elemento de fijación de placas de identificación               | –  | 59                |
| 15 Placa base   | Cuatro placas base individuales, atornilladas para formar un conjunto  | 52                |
| 16 Casquillo  | Sistema de tirantes, para unir placas base   | 58                |
| 17 Elemento de ampliación para tirantes                           | Para el montaje posterior del sistema de ampliación modular del terminal de válvulas                                 | 58                |
| 18 Tirante  | Barra roscada, para fijar las placas base entre las placas finales   | 58                |
| 19 Cartucho   | Para conexiones de utilización   | 63                |
| 20 Placa base, individual   | Placa base con una posición para válvulas  | 52                |
| 21 Módulo distribuidor eléctrico                                  | Módulo distribuidor eléctrico para una placa base, monoestable/biestable   | 52                |
| 22 Abrazadera de fijación para cartuchos                          | –  | –                 |
| 23 Módulo de alimentación   | Para alimentación/descarga de aire   | 60                |
| 24 Módulo distribuidor eléctrico                                  | Módulo distribuidor eléctrico para módulo de alimentación; paso de señales   | 52                |
| 25 Válvula estranguladora   | Estrangulador fijo para montaje en los canales 3 ó 5 de la placa base  | 51                |
| 26 Elemento de fijación para estrangulador                        | Necesario para el montaje del estrangulador fijo   | 51                |

# Terminal de válvulas MPA-L

Cuadro general de periféricos

## Terminal de válvulas con conexión multipolo

Referencia:

- 34P-...

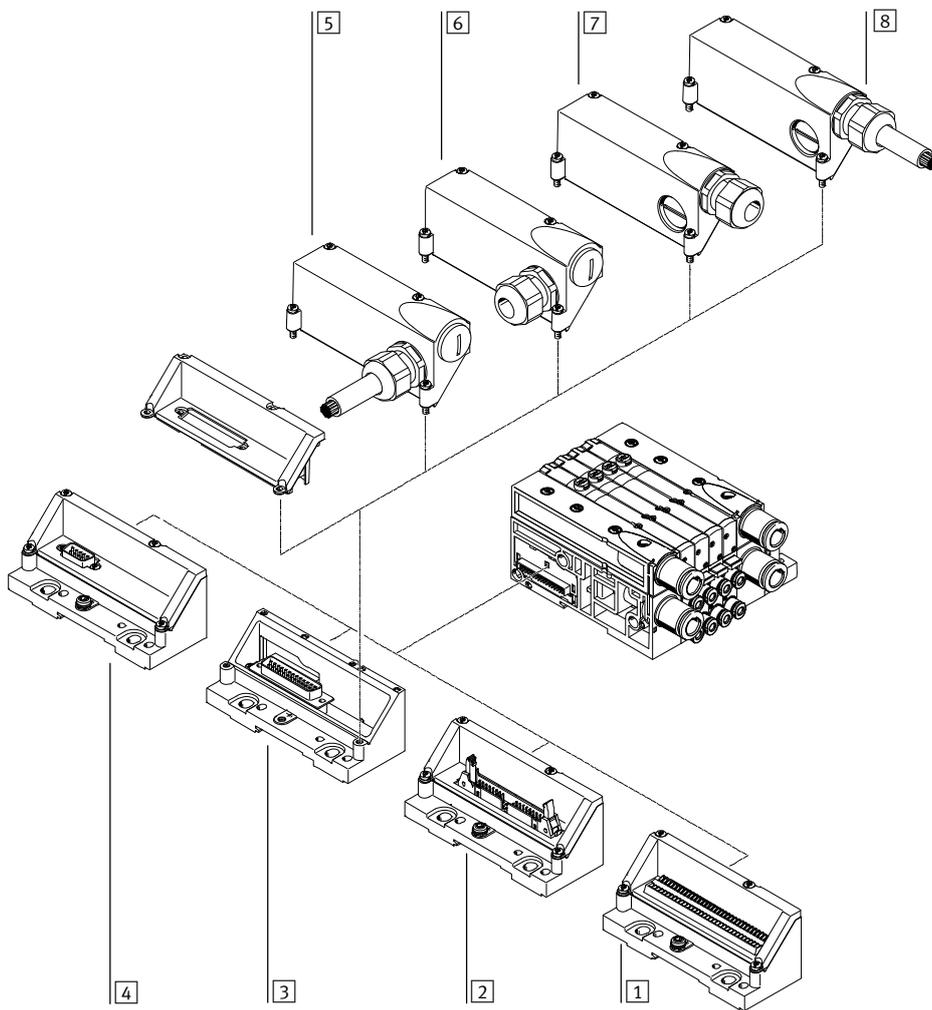
Los terminales de válvulas MPA-L con conexión multipolo pueden ampliarse con hasta 32 bobinas / posiciones de válvulas.

La conexión multipolo se puede retirar. Esta conexión Sub-D es de 9-, 25-, 44 contactos. A modo de alternativa, la conexión multipolo también puede pedirse como regleta de bornes (33 contactos) y conexión para cables planos (40 contactos).

La conexión multipolo Sub-D de 25 y 44 contactos es de clase de protección IP40 o IP 67. También puede adquirirse con tapa multipolo, sin cable de conexión, con salida de cable frontal o lateral.

Conector multipolo Sub-D, 25 y 44 contactos con tapa multipolo con cable preconfigurado:

- 2,5 m
- 5 m
- 10 m
- Variable, hasta 30 m



| Denominación         | Descripción resumida                              | → Página/Internet |
|----------------------|---|-------------------|
| 1 Conector multipolo | Regleta de bornes, 33 contactos, IP40             | 61                |
| 2 Conector multipolo | Para cables planos, 40 contactos, IP40            | 61                |
| 3 Conector multipolo | Sub-D, 25 contactos, tipo zócalo                  | 61                |
| 4 Conector multipolo | Sub-D, 9 contactos, IP40                          | 61                |
| 5 Cable              | Con tapa, preconfigurado, conexión lateral, IP67  | 62                |
| 6 Tapa               | Confección propia posible, conexión lateral, IP67 | 62                |
| 7 Tapa               | Confección propia posible, conexión frontal, IP67 | 62                |
| 8 Cable              | Con tapa, preconfigurado, conexión frontal, IP67  | 62                |

# Terminal de válvulas MPA-L

Cuadro general de periféricos

## Terminal de válvulas con conexión a bus de campo, bloque de mando (periferia eléctrica CPX)

Referencia:

- 34P-... para la parte neumática
- 50E-... para la periferia eléctrica

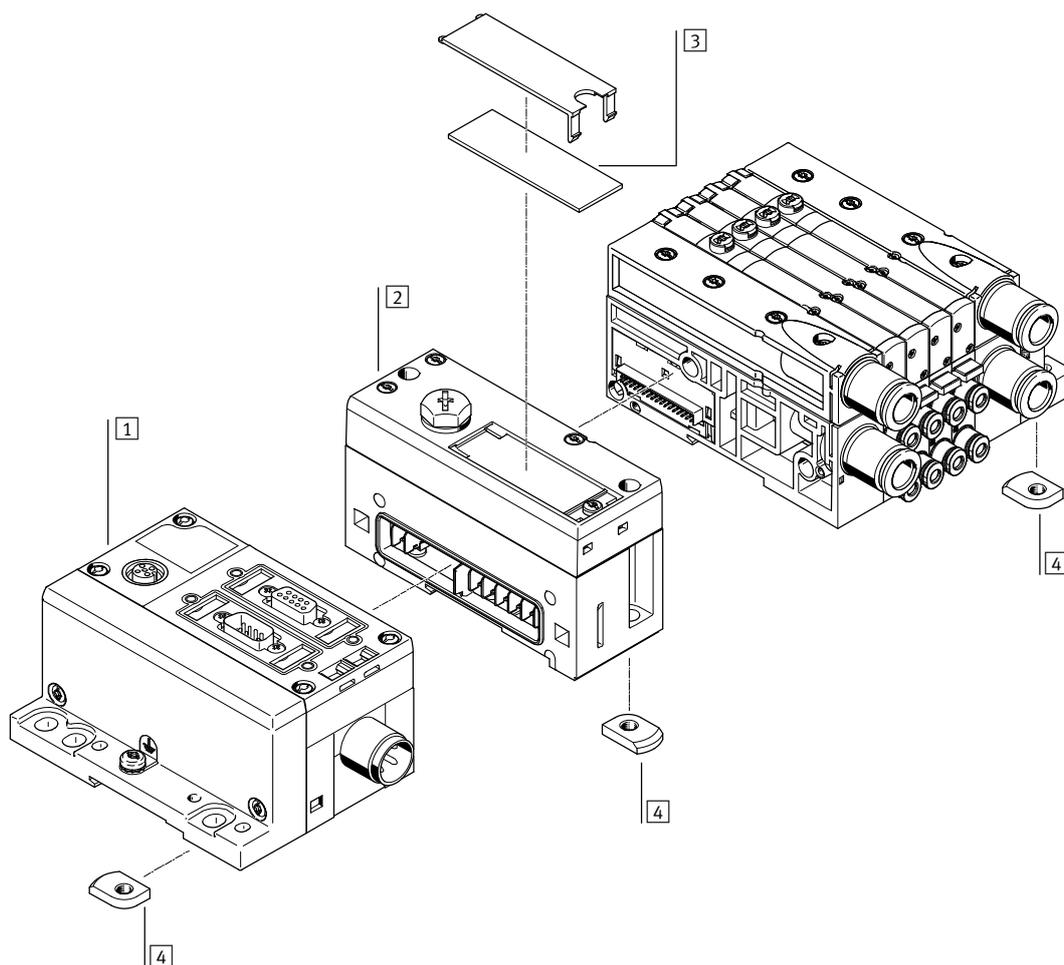
Los terminales de válvulas CPX con conexión CP pueden ampliarse con hasta 32 bobinas / posiciones de válvulas.

En combinación con válvulas monoestables, es posible ocupar hasta 32 posiciones de válvulas. Si únicamente se utilizan válvulas biestables, la cantidad máxima de posiciones de válvulas se reduce a 16. La cantidad máxima de direcciones dentro del margen de 4 ... 32 bobinas se ajusta con el selector.

De este modo, es posible ocupar las ampliaciones en un programa de control, para activarlas manualmente. Cada posición de válvula puede ocuparse con cualquier válvula o con una placa ciega. La dotación de la periferia eléctrica CPX se atiene a las reglas válidas para CPX.

Condiciones válidas en términos generales:

- Entradas/salidas digitales
- Entradas/salidas analógicas
- Parametrización de entradas y salidas
- Diagnóstico sencillo integrado
- Mantenimiento preventivo



| Denominación              | Descripción resumida  | → Página/Internet |
|---------------------------|---|-------------------|
| 1 Módulos CPX             | Nodo de bus de campo, bloque de control, módulos de entradas y salidas        | cpx               |
| 2 Placa final izquierda   | Interfaz neumática para terminal CPX  | 61                |
| 3 Placa de identificación | Gran superficie, para placa final izquierda / interfaz neumática terminal CPX | -                 |
| 4 Montaje en perfil DIN   | -   | 59                |

# Terminal de válvulas MPA-L

Cuadro general de periféricos

## Terminal de válvulas con interfaz I-Port/IO-Link (y nodo de bus de campo)

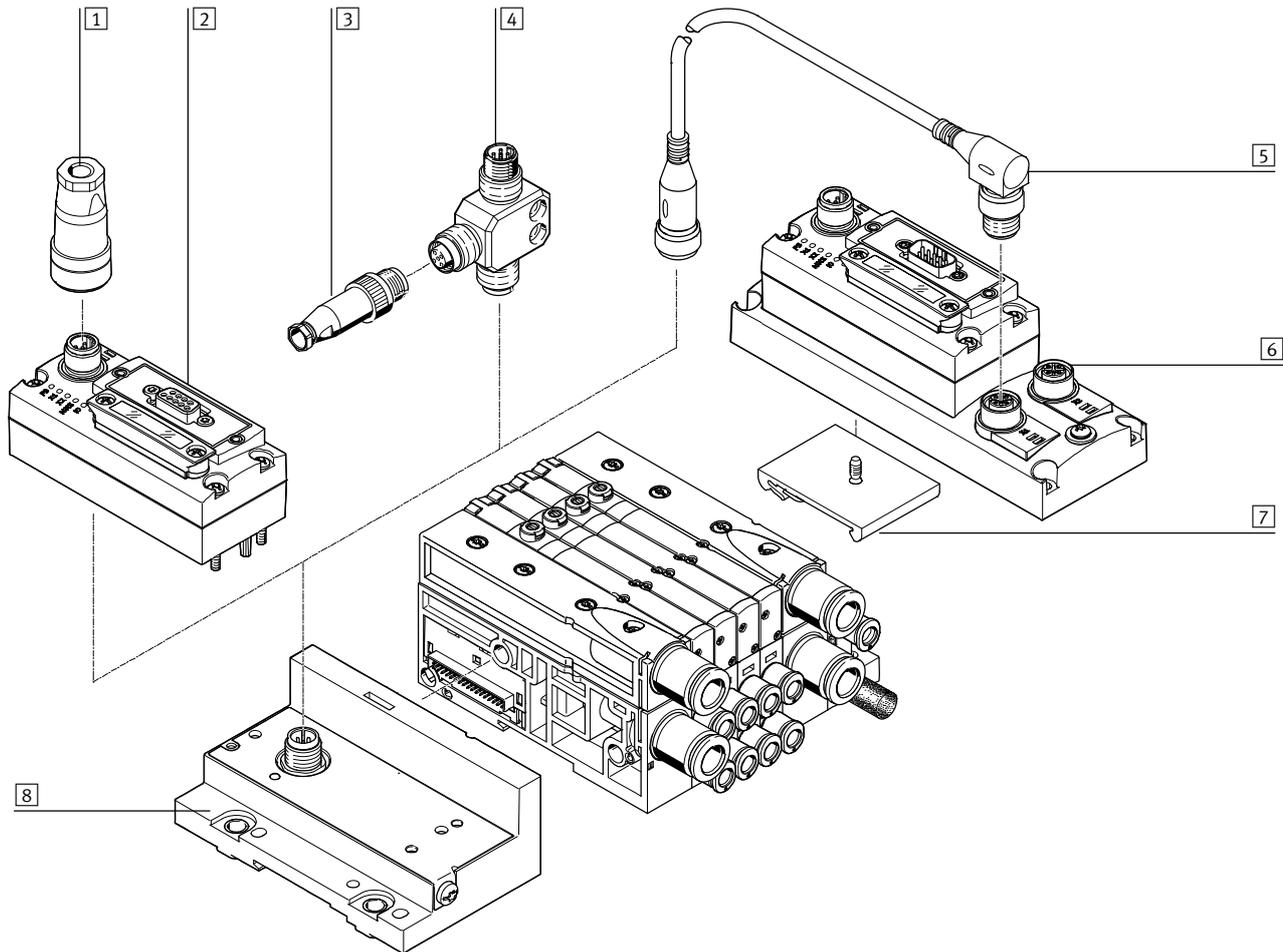
Referencia:

- 34P-... para la parte neumática
- CTEU-... para el nodo de bus de campo

Los terminales de válvulas con interfaz I-Port/IO-Link pueden ampliarse con hasta 32 bobinas / posiciones de válvulas.  
En combinación con válvulas monoestables, pueden ocuparse hasta 32 posiciones de válvulas.

Si se utilizan únicamente válvulas biestables, la cantidad máxima de posiciones de válvulas se reduce a 16.

Cada posición de válvula puede ocuparse con cualquier válvula o con una placa ciega.

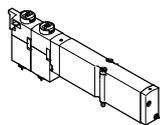


| Denominación | Descripción resumida      | → Página/Internet   |
|--------------|---------------------------|---|
| 1            | Nodo de bus de campo CTEU | Nodo del bus de campo<br>cteu   |
| 2            | Conector tipo clavija     | Para interfaz I-Port / IO-Link<br>sea   |
| 3            | Adaptador en T            | Para interfaz I-Port / IO-Link<br>fb-ta                                       |
| 5            | Cable                     | Entre dos interfaces I-Port<br>nebv   |
| 6            | Placa base eléctrica      | Con nodo de bus, para la conexión de dos aparatos con interfaz I-Port<br>cteu |
| 7            | Montaje en perfil DIN     | Para placa base eléctrica<br>cteu   |
| 8            | Placa final izquierda     | Placa final con interfaz I-Port / IO-Link<br>61                               |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática

## Válvula para placa base



MPA-L ofrece numerosas funciones de válvulas. Todas las válvulas están equipadas con corredera y una junta patentada, garantizándose un máximo nivel de estanquidad, un amplio margen de presión y máxima duración. Las válvulas son servopilotadas para aumentar su rendimiento.

La alimentación está a cargo de un sistema de alimentación de aire de pilotaje. Las válvulas para placa base pueden sustituirse rápidamente, ya que los tubos flexibles se quedan 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 (válvula monoestable) o dos bobinas (válvula biestable o dos válvulas monoestables en un solo cuerpo).

## Forma constructiva

### Cambio de válvula

Las válvulas están sujetas a la placa base mediante dos tornillos. Ello significa que las válvulas pueden sustituirse de modo muy sencillo.

La robustez mecánica de la placa base garantiza una estanquidad fiable y duradera.

### Ampliación

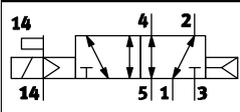
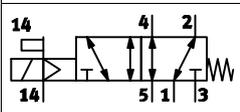
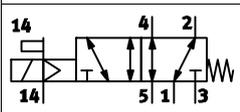
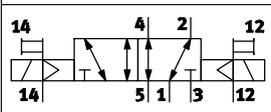
Las posiciones de las placas ciegas pueden ocuparse posteriormente con válvulas. Por ello no cambian las dimensiones, los puntos de sujeción y la instalación neumática ya existente.

El código de la válvula (por ejemplo: M, J, N, NS, NU etc.) se encuentra en la parte frontal de la válvula, debajo del accionamiento manual auxiliar.

 Importante

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 5/2 vías   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| Símbolo   | Código                       | Descripción  |
|  | Función de posición 1-32: M  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +10 bar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>                          |
|  | Función de posición 1-32: MS | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +8 bar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>                            |
|  | Función de posición 1-32: MU | <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> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +10 bar</li> <li>• Disponible en ancho de 10 mm</li> </ul> |
|  | Función de posición 1-32: J  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biestable</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +10 bar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>   |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática



| 2 válvulas de 3/2 vías |                              |   |
|------------------------|------------------------------|---|
| Símbolo                | Código                       | Descripción   |
|                        | Función de posición 1-32: N  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente abierta</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento 3 ... 10 bar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>  |
|                        | Función de posición 1-32: NS | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente abierta</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +8 bar</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>  |
|                        | Función de posición 1-32: NU | <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> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +10 bar</li> <li>• Disponible en ancho de 10 mm</li> </ul>   |
|                        | Función de posición 1-32: K  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento 3 ... 10 bar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>  |
|                        | Función de posición 1-32: KS | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +8 bar</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>  |
|                        | Función de posición 1-32: KU | <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> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +10 bar</li> <li>• Disponible en ancho de 10 mm</li> </ul>   |
|                        | Función de posición 1-32: H  | <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> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión de funcionamiento 3 ... 10 bar</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>  |
|                        | Función de posición 1-32: HS | <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> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +8 bar</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>                            |
|                        | Función de posición 1-32: HU | <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> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +10 bar</li> <li>• Disponible en ancho de 10 mm</li> </ul> |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática

| Válvula de 5/3 vías |                             |   |
|---------------------|-----------------------------|---|
| Símbolo             | Código                      | Descripción   |
|                     | Función de posición 1-32: B | <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<br/>–0,9 ... +10 bar</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul> |
|                     | Función de posición 1-32: G | <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<br/>–0,9 ... +10 bar</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>   |
|                     | Función de posición 1-32: I | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro a escape<sup>1)</sup></li> <li>• Reposición por muelle mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento<br/>–0,9 ... +10 bar</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>  |

1) Si ambas bobinas no reciben corriente, la válvula ocupa su posición central por acción del muelle.  
Si ambas bobinas reciben corriente simultáneamente, la válvula mantiene su posición.

| Válvula de 3/2 vías |                             |  |
|---------------------|-----------------------------|--|
| Símbolo             | Código                      | Descripción  |
|                     | Función de posición 1-32: W | <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<br/>–0,9 ... +10 bar</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> <li>En la conexión de utilización 2 puede aplicarse presión (–0,9 ... +10 bar) con aire de pilotaje interno o externo</li> </ul> |
|                     | Función de posición 1-32: X | <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<br/>–0,9 ... +10 bar</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> <li>En la conexión de utilización 4 puede aplicarse presión (–0,9 ... +10 bar) con aire de pilotaje interno o externo</li> </ul> |

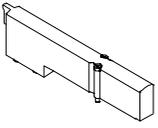
| 2 válvulas de 2/2 vías |                              |   |
|------------------------|------------------------------|---|
| Símbolo                | Código                       | Descripción   |
|                        | Función de posición 1-32: D  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento<br/>3 ... 10 bar</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>   |
|                        | Función de posición 1-32: DS | <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<br/>–0,9 ... +8 bar</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>   |
|                        | Función de posición 1-32: I  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• 1x normalmente cerrada</li> <li>• 1 normalmente cerrada, reversible</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento<br/>3 ... 10 bar</li> <li>• Vacío únicamente en conexión 4/5</li> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul> |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática

FESTO

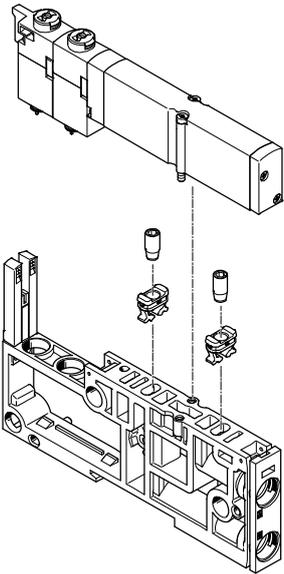
## Placa ciega



Placa ciega (código L) sin funciones de válvulas, para reservar posiciones de válvulas en un terminal.

La válvula y la placa ciega están unidas a la placa base mediante dos tornillos.

## Funciones de escape de aire



### Estrangulador fijo

Con el estrangulador fijo es posible ajustar el caudal de descarga en los canales 3 y 5.

Montaje:

- Introducir a presión el elemento de fijación en la placa base, hasta que llegue al tope
- Atornillar el estrangulador fijo en el elemento de fijación
- Montar la válvula en la placa base

Al atornillar, el estrangulador corta una rosca en el elemento de fijación. Por ello, si se cambia varias veces un estrangulador, es recomendable cambiar también el elemento de fijación.

El estrangulador está disponible en 7 diámetros nominales diferentes (0,3 ... 1,7 mm). Para diferenciar los tamaños, están identificados con colores diferentes.

Con los estranguladores fijos es posible, por ejemplo, limitar la velocidad de un cilindro conociendo el caudal.

Cuando el sistema está en funcionamiento, no se tiene acceso al estrangulador, por lo que no es posible manipularlo involuntariamente.

Esta ventaja se pone de manifiesto especialmente en la fabricación de máquinas de serie, ya que se determina una sola vez la velocidad de su funcionamiento, aplicándose ese mismo criterio en todas las demás máquinas. De este modo no es necesario repetir el trabajo de ajuste en la puesta en marcha.

 Importante

El estrangulador fijo únicamente está disponible para válvulas o placas de enlace de 10 mm de ancho.

### Válvula antirretorno

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

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

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

Las válvulas antirretorno deben montarse de conformidad con las especificaciones utilizando la herramienta de montaje adjunta. Una vez realizado el montaje, las válvulas antirretorno no se pueden volver a desmontar.

Observe las instrucciones de montaje relevantes:

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

 Importante

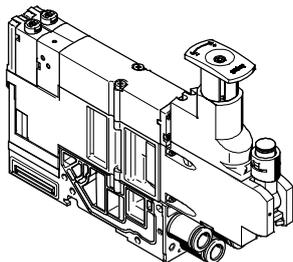
- Hay disponibles placas base premontadas con válvulas antirretorno integradas.
- No es posible utilizar una válvula antirretorno y un estrangulador simultáneamente (en el mismo canal).

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática

FESTO

## Encadenamiento vertical

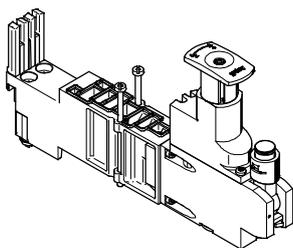


En cada posición de válvula pueden intercalarse otros módulos funcionales entre la placa de base y la válvula.

Estas unidades funcionales que forman el encadenamiento vertical permiten la ejecución de

determinadas funciones o controles relacionados con los respectivos espacios para válvulas.

## Placa reguladora de presión



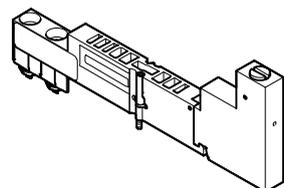
Para controlar la fuerza de los actuadores es posible montar un regulador entre la placa base y la válvula correspondiente.

Este regulador mantiene constante la presión de salida del lado secundario independientemente de las oscilaciones que sufra el lado primario.

Versión estándar:

- Para presión de entrada de hasta 6 ó 10 bar
- Sin manómetro (opcional, girable)
- Ajuste mediante destornillador o cabezal de regulación

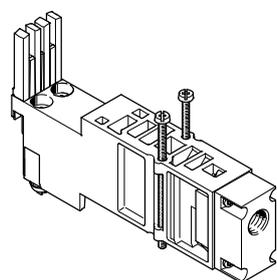
## Placa vertical de bloqueo de presión para ancho de 10 mm



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

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

## Placa de alimentación vertical para ancho de 20 mm



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

El escape de aire y la alimentación del aire de pilotaje de la válvula tienen lugar, además, a través de las conexiones centrales del terminal de válvulas.

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática

FESTO

| Reguladores de presión |  |  |
|------------------------|--|--|
| Símbolo                | Código   | Descripción  |
|                        | Regulador de presión 1-32:<br>PA<br>Regulador de presión 1-32:<br>PF | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula la presión delante de la válvula en el canal 1</li> <li>Regulación idéntica de la presión en los canales 2 y 4</li> <li>Durante la operación de escape, 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</li> <li>Esto no afecta la operación de descarga</li> <li>El regulador siempre se puede ajustar</li> <li>Disponibile en anchos de 10 mm y 20 mm</li> </ul> |
|                        | Regulador de presión 1-32:<br>PC<br>Regulador de presión 1-32:<br>PH | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula la presión en canal 2 detrás de la válvula</li> <li>Escape a través del regulador del canal 2 hacia el canal 3</li> <li>Caudal de escape limitado por el regulador</li> <li>El regulador de presión únicamente puede ajustarse cuando está activo</li> <li>Disponibile en anchos de 10 mm y 20 mm</li> </ul>   |
|                        | Regulador de presión 1-32:<br>PB<br>Regulador de presión 1-32:<br>PG | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regula la presión en canal 4 detrás de la válvula</li> <li>Escape a través del regulador del canal 4 hacia el canal 5</li> <li>Caudal de escape limitado por el regulador</li> <li>El regulador de presión únicamente puede ajustarse cuando está activo</li> <li>Disponibile en anchos de 10 mm y 20 mm</li> </ul>   |
|                        | Regulador de presión 1-32:<br>PN<br>Regulador de presión 1-32:<br>PL | <ul style="list-style-type: none"> <li>Divide la alimentación de aire en el canal 1 y regula la presión delante de la válvula en el canal 3</li> <li>La válvula funciona de modo reversible</li> <li>Operación de descarga en la válvula desde canal 2 hacia canal 1</li> <li>Esto no afecta la operación de escape</li> <li>El regulador siempre se puede ajustar</li> <li>Disponibile en ancho de 20 mm</li> </ul>   |
|                        | Regulador de presión 1-32:<br>PK<br>Regulador de presión 1-32:<br>PM | <ul style="list-style-type: none"> <li>Divide la alimentación de aire en el canal 1 y regula la presión delante de la válvula en el canal 5</li> <li>La válvula funciona de modo reversible</li> <li>Operación de descarga en la válvula desde canal 4 hacia canal 1</li> <li>Esto no afecta la operación de escape</li> <li>El regulador siempre se puede ajustar</li> <li>Disponibile en ancho de 20 mm</li> </ul>   |

| Placa de cierre de presión vertical |                                  |  |
|-------------------------------------|----------------------------------|--|
| Símbolo                             | Código                           | Descripción  |
|                                     | Regulador de presión 1-32:<br>PS | <ul style="list-style-type: none"> <li>Permite desconectar la presión en los canales 1 y 12/14, delante de la válvula</li> <li>Durante la operación de escape, 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</li> <li>La operación de escape no afecta el funcionamiento de la placa vertical de bloqueo de presión</li> <li>Presión de funcionamiento 3 ... 8 bar</li> <li>Disponibile en ancho de 10 mm</li> </ul> |

# Terminal de válvulas MPA-L

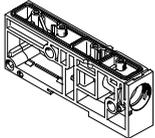
Características – Parte neumática



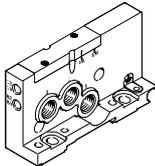
| Placa de alimentación vertical |                               |   |
|--------------------------------|-------------------------------|---|
| Símbolos del circuito          | Código                        | Descripción   |
|                                | Regulador de presión 1-32: PV | <ul style="list-style-type: none"> <li>Permite la alimentación aparte de la presión en el canal 1 y antes de la válvula</li> <li>Presión de funcionamiento -0,9 ... +10 bar</li> <li>Disponible con ancho de 20 mm</li> </ul> |

## Alimentación de aire comprimido y descarga

Módulo de alimentación



Placa final derecha



La presión puede alimentarse al terminal de válvulas MPA-L a través de módulos de alimentación y/o a través de la placa final derecha, en una o varias conexiones. El sistema neumático tiene grandes dimensiones, por lo que garantiza el buen funcionamiento de todos los componentes, aunque las ampliaciones posteriores sean importantes.

La descarga (canales 3 y 5) puede producirse a través de silenciadores o de las conexiones para escape común en los módulos de alimentación o en la placa final derecha.

Existen dos ejecuciones de placas de alimentación con descarga:

- Descarga 3/5 a través de silenciador plano
- Descarga común 3/5

A modo de alternativa o adicionalmente, es posible guiar la descarga (canales 3 y 5) a través de la placa final derecha.

Los canales 3 y 5 están separados entre sí en el terminal. Se unen en el módulo de alimentación. La descarga del aire de pilotaje (canal 82/84) está completamente separada de los canales 3 y 5.

## Alimentación del aire de pilotaje

El aire de pilotaje para el terminal de válvulas MPA-L se alimenta únicamente a través de la placa final

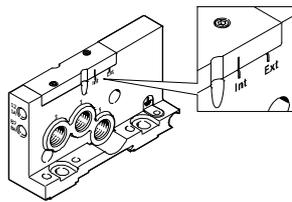
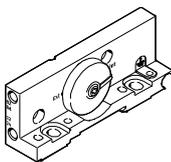
derecha. En la tapa de codificación de la placa final puede decidirse cómo debe producirse la alimentación del

aire de pilotaje:

- Internamente (a través del canal 1) o

- externamente (a través del canal 12/14)

## Posición de conmutación interna, identificada con "Int"



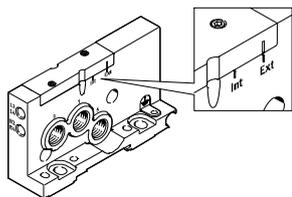
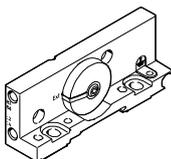
Si la presión de alimentación del terminal es de 3 hasta 8 bar, puede optarse por una alimentación interna del aire de pilotaje.

En ese caso, el aire de pilotaje se deriva del canal 1 mediante una

conexión interna que se encuentra en la placa final derecha.

Las conexiones 12 y 14 en la placa final derecha pueden cerrarse con un tapón ciego.

## Posición de conmutación externa, identificada con "Ext"



Si la presión de alimentación (en la placa final derecha) es inferior a 3 bar o superior a 8 bar, deberá optarse por alimentación externa del aire de pilotaje en el terminal de válvulas MPA-L. Para ello se alimenta el aire de

pilotaje a través de la conexión 12/14 de la placa final derecha. Al utilizar varias zonas de presión, es decisiva la presión de alimentación de la zona de presión en la que se encuentra la placa final derecha.

Importante

Si es necesario que la presión aumente lentamente utilizando una válvula de arranque progresivo, es recomendable conectar una

alimentación externa del pilotaje con presencia de la presión de pilotaje máxima en el momento de efectuar la conexión.

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática

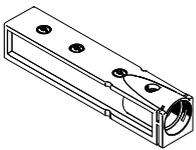
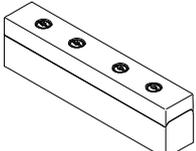
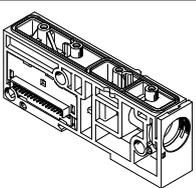
FESTO

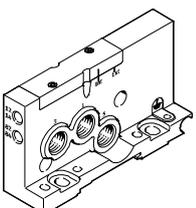
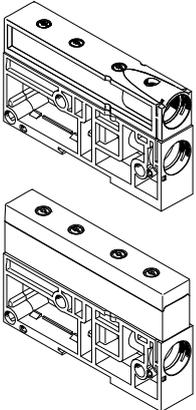
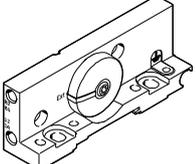
| Alimentación de presión y alimentación de aire de pilotaje        |   |  |
|---|---|--|
| Símbolo   | Código  | Notas  |
| <b>Placa final derecha, con cuatro conexiones de alimentación</b> |   |  |
|   | Placa final derecha: D<br>Aire de pilotaje: –   | Alimentación interna del aire de pilotaje <ul style="list-style-type: none"> <li>• El aire de pilotaje se deriva internamente en la conexión 1 de la placa final derecha</li> <li>• Descarga 3/5 a través de la placa final derecha o del módulo de alimentación</li> <li>• Descarga del aire de pilotaje 82/84 a través de la placa final derecha</li> <li>• Para presión de funcionamiento de 3 ... 8 bar</li> </ul>   |
|   | Placa final derecha: D<br>Aire de pilotaje: E   | Alimentación externa del aire de pilotaje <ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación del aire de pilotaje (3 ... 8 bar) se conecta en la conexión 12/14 de la placa final derecha</li> <li>• Descarga 3/5 a través de la placa final derecha o del módulo de alimentación</li> <li>• Descarga del aire de pilotaje 82/84 a través de la placa final derecha</li> <li>• Para presión de funcionamiento de –0,9 ... 10 bar (apropiado para vacío)</li> </ul> |
| <b>Placa final derecha, sin conexiones de alimentación</b>        |   |  |
|   | Placa final derecha: –<br>Aire de pilotaje: –   | Alimentación interna del aire de pilotaje <ul style="list-style-type: none"> <li>• El aire de pilotaje se deriva internamente en la conexión 1 de la placa final derecha</li> <li>• Descarga 3/5 a través del módulo de alimentación</li> <li>• Descarga del aire de pilotaje 82/84 a través de la placa final derecha</li> <li>• Para presión de funcionamiento de 3 ... 8 bar</li> </ul>   |
|   | Placa final derecha: –<br>Aire de pilotaje: E   | Alimentación externa del aire de pilotaje <ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación del aire de pilotaje (3 ... 8 bar) se conecta en la conexión 12/14 de la placa final derecha</li> <li>• Descarga 3/5 a través del módulo de alimentación</li> <li>• Descarga del aire de pilotaje 82/84 a través de la placa final derecha</li> <li>• Para presión de funcionamiento de –0,9 ... 10 bar (apropiado para vacío)</li> </ul>                             |
| <b>Módulo de alimentación, silenciador plano</b>                  |   |  |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: U<br>Conexión de descarga: –                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarga 3/5 a través de silenciador plano</li> <li>• Descarga del aire de pilotaje 82/84 a través de la placa final derecha</li> <li>• Para presión de funcionamiento de –0,9 ... 10 bar (apropiado para vacío)</li> </ul>   |
| <b>Módulo de alimentación, escape común</b>                       |   |  |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: U<br>Conexión de descarga:<br>UD, UE, UF, UM, UN, UP o UG | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarga 3/5 a través del módulo de alimentación</li> <li>• Descarga del aire de pilotaje 82/84 a través de la placa final derecha</li> <li>• Para presión de funcionamiento de –0,9 ... 10 bar (apropiado para vacío)</li> </ul>   |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática

FESTO

| Módulo de alimentación  |  |            |  |  |
|---|--|------------|--|--|
| Figura  | Código   | Tipo       | Denominación   | Notas  |
|  | Conexión de descarga:<br>UD, UE, UF, UM, UN, UP o UG | VMPAL-EG   | Placa de escape para aire de escape recuperado           | Si los terminales son grandes o si se desea crear zonas de presión, es posible utilizar módulos de alimentación adicionales.<br>Los módulos de alimentación pueden montarse indistintamente delante o detrás de las placas base. |
|  | Conexión de descarga: –                              | VMPAL-EU   | Silenciador plano  | Conexiones de los módulos de alimentación:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentación de presión (canal 1)</li> <li>Aire de escape (canal 3/5)</li> </ul>  |
|  | Tipo del bloque modular 1-40: U                      | VMPAL-SP-0 | Módulo de alimentación con módulo distribuidor eléctrico | Dependiendo del pedido, el escape puede ser común o a través del silenciador plano.  |

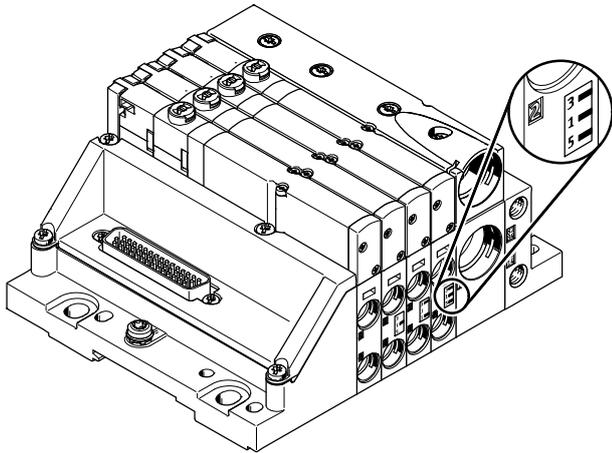
| Conexiones para la alimentación y el escape   |                                 |          |                                       |                   |   |
|---|---------------------------------|----------|---------------------------------------|-------------------|---|
|   | Código                          | Conexión |                                       |                   | Racor rápido roscado/cartucho   |
| Placa final derecha con conexiones de alimentación 1, 3, 5                          |                                 |          |                                       |                   |   |
|  | Placa final derecha:<br>D       | 1        | Alimentación de aire comprimido/vacío | Rosca G1/4        | Racor rápido roscado, recta o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8"          |
|   |                                 | 3        | Aire de escape                        | Rosca G1/4        |   |
|   |                                 | 5        | Aire de escape                        | Rosca G1/4        |   |
|   |                                 | 12/14    | Alimentación del aire de pilotaje     | Rosca M7          | Racor rápido roscado, recta o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 4 mm, 6 mm                               |
|   |                                 | 82/84    | Escape del aire de pilotaje           | Rosca M7          | Racor rápido roscado, recta, para diámetro exterior del tubo flexible de 3/16", 1/4"  |
| Módulo de alimentación  |                                 |          |                                       |                   |   |
|  | Tipo del bloque modular 1-40: U | 1        | Alimentación de aire comprimido/vacío | Cartucho          | Cartucho, recto, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", adaptador en rosca G1/4 |
|   |                                 | 3/5      | Aire de escape                        | Silenciador plano | –   |
|   |                                 |          |                                       | Cartucho          | Cartucho, recto, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", adaptador en rosca G1/4 |
|   |                                 | 12/14    | Alimentación del aire de pilotaje     | –                 | –   |
|   |                                 | 82/84    | Escape del aire de pilotaje           | –                 | –   |
| Placa final derecha sin conexiones de alimentación                                  |                                 |          |                                       |                   |   |
|  | Placa final derecha:<br>–       | 1        | Alimentación de aire comprimido/vacío | –                 | –   |
|   |                                 | 3        | Aire de escape                        | –                 | –   |
|   |                                 | 5        | Aire de escape                        | –                 | –   |
|   |                                 | 12/14    | Alimentación del aire de pilotaje     | Rosca M7          | Racor rápido roscado, recta o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 4 mm, 6 mm                               |
|   |                                 | 82/84    | Escape del aire de pilotaje           | Rosca M7          | Racor rápido roscado, recta, para diámetro exterior del tubo flexible de 3/16", 1/4"  |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática



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



Si se necesitan varias presiones de funcionamiento, el terminal MPA-L ofrece diversas posibilidades para crear zonas de presión. En total se pueden crear hasta 20 zonas de presión.

Una zona de presión se obtiene separando los conductos de alimentación internos con una placa especial. Cada zona de presión debe contar con una alimentación propia de presión.

La alimentación de presión y la descarga pueden realizarse a través de un módulo de alimentación y/o a través de la placa final derecha.

En el caso del terminal MPA-L puede elegirse libremente la posición de los módulos de alimentación y de las placas base con separación de zonas de presión.

Las placas base con separación de zonas de presión se incluyen en el terminal en concordancia con el pedido del cliente.

Pueden distinguirse por su código, visible también si el terminal de válvulas está montado. La separación de canales se produce a la derecha de la placa base.

### Formar zonas de presión

Placas base con separación de zonas de presión

| Ejemplos | Codificación | Código   | Notas   |
|----------|--------------|--|---|
|          |              | Separación de canales a la derecha de la placa base 1 - 40: -  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin separación de canales</li> </ul>                         |
|          |              | Separación de canales a la derecha de la placa base 1 - 40: T  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Canal 1 separado</li> <li>VMPAL-...-T1</li> </ul>            |
|          |              | Separación de canales a la derecha de la placa base 1 - 40: TR | <ul style="list-style-type: none"> <li>Canal 3/5 separado</li> <li>VMPAL-...-T35</li> </ul>         |
|          |              | Separación de canales a la derecha de la placa base 1 - 40: TS | <ul style="list-style-type: none"> <li>Canales 1 y 3/5 separados</li> <li>VMPAL-...-T135</li> </ul> |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática

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

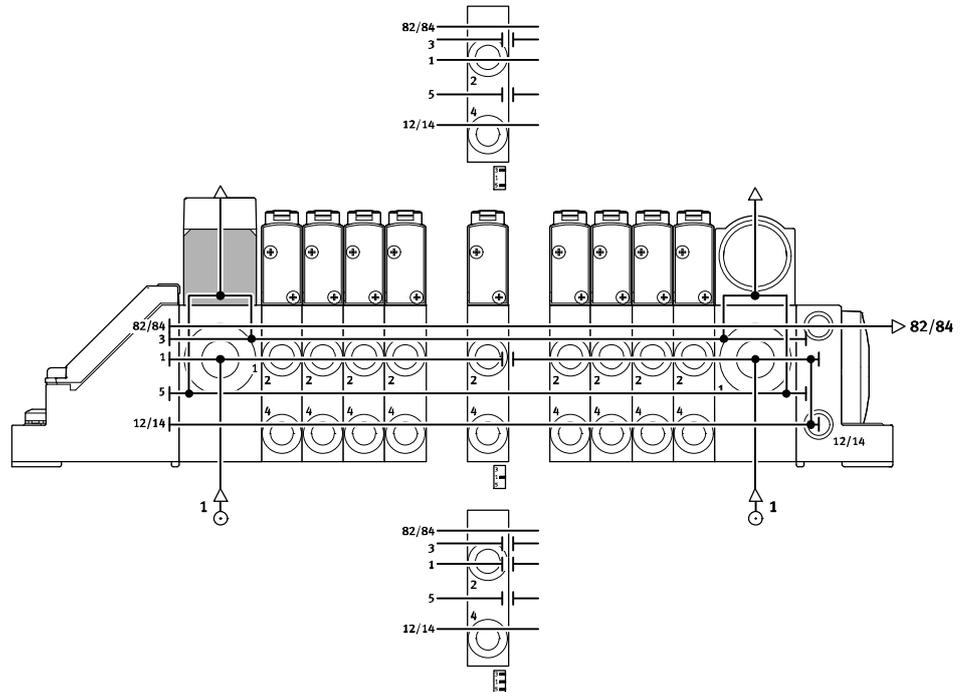
Alimentación interna del aire de pilotaje; placa final derecha sin conexiones de alimentación

La figura de la derecha muestra, a modo de ejemplo, la construcción y las conexiones para la alimentación de aire (con alimentación interna del aire de pilotaje).

La descarga (canal 3/5) se realiza a través de módulos de alimentación.

La descarga del aire de pilotaje (canal 82/84) se realiza a través de la placa final derecha.

Para crear zonas de presión se utilizan placas base especiales.



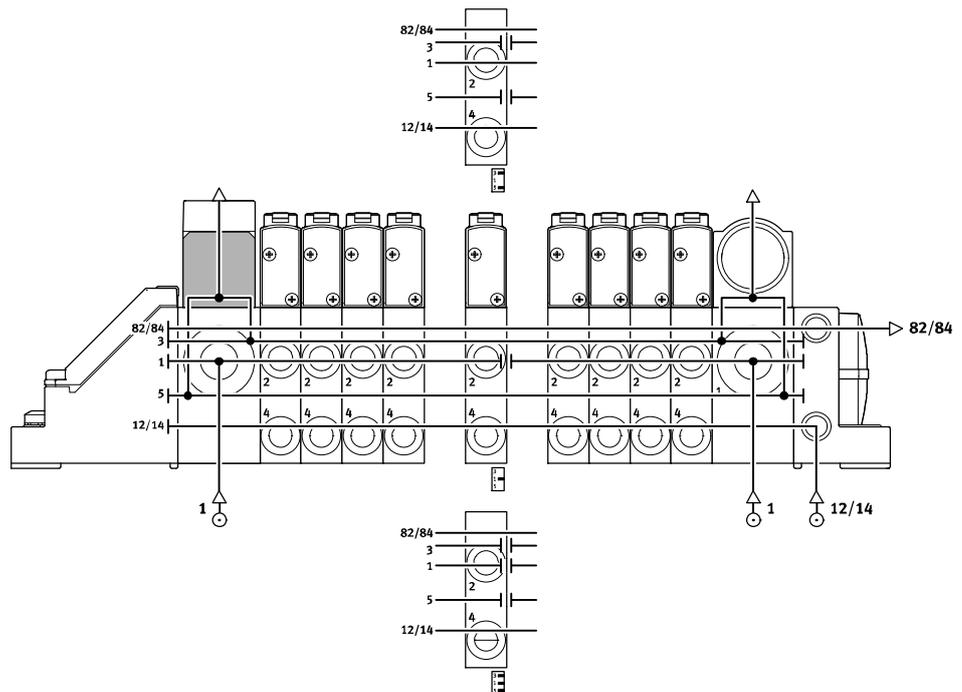
Alimentación externa del aire de pilotaje; placa final derecha sin conexiones de alimentación

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 placa final del lado derecho tiene un racor para establecer la conexión.

La descarga (canal 3/5) se realiza a través de módulos de alimentación.

La descarga del aire de pilotaje (canal 82/84) se realiza a través de la placa final derecha.

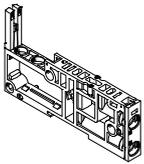
Para crear zonas de presión se utilizan placas base especiales.



# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática

## Placa base



El MPA-L es un sistema modular compuesto de placas base y válvulas. Las placas base están unidas entre sí mediante tirantes y forman el sistema portante para las válvulas. Contienen los conductos necesarios para la alimentación de la presión y para la descarga del terminal, además de contar con las conexiones de trabajo en cada válvula para los actuadores neumáticos.

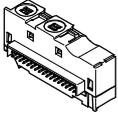
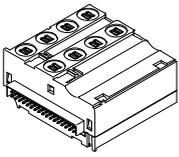
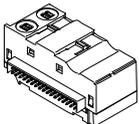
Las placas base se unen entre sí mediante tirantes. El tirante está compuesto de una barra roscada, un casquillo roscado y un tornillo. Las placas base tienen una estructura modular. Si no se necesita la modularidad en un terminal, es posible combinar cuatro placas base individuales con un encadenamiento eléctrico cuádruple. Así, los costes son menores.

Dependiendo de la cantidad y el ancho de cada placa o conjunto de placas, se elige la combinación de barra roscada y casquillo. Para agregar bloques, deberá soltarse el tirante y adaptarlo mediante piezas de ampliación. La ampliación es indistinta, ya que un tirante podría estar compuesto casi totalmente de piezas de ampliación.

| Variantes de placas base |   |  |   |
|--------------------------|---|--|---|
| Esquemas                 | Código                                  | Tipo   | Importante  |
|                          | -                                       | VMPAL-AP-10<br>VMPAL-AP-14<br>VMPAL-AP-20          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin cartucho</li> <li>• Sin módulo distribuidor eléctrico</li> </ul>   |
|                          |   | VMPAL-AP-...-QS...-1...<br>VMPAL-AP-...-QS...-2... | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con cartucho (racor de conexión para tubo flexible con tolerancia exterior)</li> <li>• Con módulo distribuidor eléctrico</li> <li>• Con/sin separación de canales</li> </ul>   |
|                          |   | VMPAL-AP-...-T1...                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Separación de canales en canal 1</li> <li>• Con/sin cartucho (racor de conexión para tubo flexible con tolerancia exterior)</li> <li>• Con/sin módulo distribuidor eléctrico</li> <li>• Con/sin válvula antirretorno en los canales 3 y 5</li> </ul> |
|                          |   | VMPAL-AP-...-T35...                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Separación de canales en canal 3 y 5</li> <li>• Sin módulo distribuidor eléctrico</li> <li>• Con/sin válvula antirretorno en los canales 3 y 5</li> </ul>  |
|                          |   | VMPAL-AP-...-T135...                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Separación de canales en canales 1, 3 y 5</li> <li>• Sin módulo distribuidor eléctrico</li> <li>• Con/sin válvula antirretorno en los canales 3 y 5</li> </ul>   |
|                          |   | VMPAL-AP-...-RV                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con válvula antirretorno en los canales 3 y 5</li> <li>• Sin módulo distribuidor eléctrico</li> <li>• Con/sin separación de canales</li> </ul>   |
|                          | Placa de alimentación de combinación: Z | VMPAL-AP-4x10<br>VMPAL-AP-4x14                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto cuádruple, no apropiado para separación de zonas de presión</li> <li>• Sin separación de canales</li> <li>• Con/sin módulo distribuidor eléctrico</li> <li>• Con/sin cartucho</li> </ul>  |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática

| Módulo distribuidor eléctrico   |                                 |                     |  |   |
|---|---------------------------------|---------------------|--|---|
| Figura  | Código                          | Tipo                | Cantidad de bobinas (posiciones de válvulas) | Notas   |
|    | Tipo del bloque modular 1-40: A | VMPAL-EVAP-10-...-2 | 2 (1), biestable                             | Para el accionamiento de las válvulas, cada bobina está asignada a un pin determinado del conector multipolo. Independientemente de la cantidad de placas ciegas o válvulas, se ocupan las siguientes direcciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una bobina/dirección (válvulas monoestables)</li> <li>• Dos bobinas/direcciones (válvulas biestables)</li> </ul> Los módulos distribuidores eléctricos se diferencian por su color: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable: gris</li> <li>• Biestable: negro</li> </ul> |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: E | VMPAL-EVAP-14-...-2 |  |   |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: B | VMPAL-EVAP-20-...-2 |  |   |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: C | VMPAL-EVAP-10-...-1 | 1 (1), monoestable                           |   |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: F | VMPAL-EVAP-14-...-1 |  |   |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: D | VMPAL-EVAP-20-...-1 |  |   |
|    | Tipo del bloque modular 1-40: A | VMPAL-EVAP-10-2-4   | 8 (4), biestable                             | Para el accionamiento de las válvulas, cada bobina está asignada a un pin determinado del conector multipolo. Independientemente de la cantidad de placas ciegas o válvulas, se ocupan las siguientes direcciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una bobina/dirección (válvulas monoestables)</li> <li>• Dos bobinas/direcciones (válvulas biestables)</li> </ul> Los módulos distribuidores eléctricos se diferencian por su color: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable: gris</li> <li>• Biestable: negro</li> </ul> |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: E | VMPAL-EVAP-14-2-4   |  |   |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: C | VMPAL-EVAP-10-1-4   | 4 (4), monoestable                           |   |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: F | VMPAL-EVAP-14-1-4   |  |   |
|  | Tipo del bloque modular 1-40: U | VMPAL-EVAP-20-SP    | –  | Módulo distribuidor eléctrico para módulo de alimentación   |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Montaje

FESTO

## Montaje del terminal de válvulas

Montaje firme del terminal mediante:

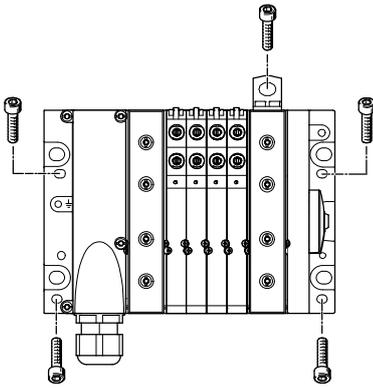
- Cuatro taladros pasantes para montaje en la pared
- Escuadra de fijación adicional
- Montaje en perfil DIN

 Importante

Si el terminal está expuesto a fuertes vibraciones o golpes, deberá utilizarse una escuadra de fijación adicional tipo VMPAL-BD, en caso de efectuare el montaje en la pared.

Las escuadras deberán montarse en el terminal cada 13 centímetros (una escuadra por cada 10 posiciones de válvulas).

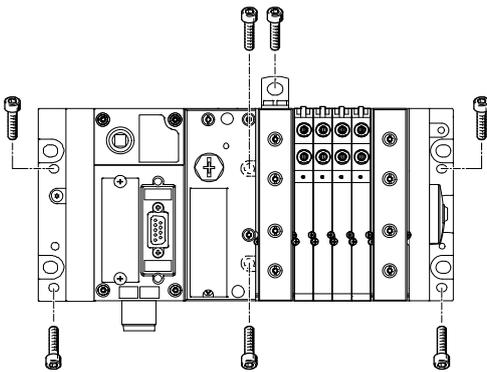
## Montaje en la pared – Conexión multipolo



El terminal de válvulas MPA-L se fija a la superficie mediante cuatro tornillos M4 o M6. Los taladros de fijación se encuentran en la conexión multipolo y

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

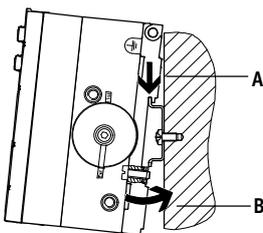
## Montaje en la pared – Conexión de bus de campo (terminal CPX)



El terminal de válvulas MPA-L se fija a la superficie mediante cuatro tornillos M4 y dos tornillos M6, o con seis tornillos M6. Los taladros de fijación se encuentran en la placa

final derecha o izquierda y en la interfaz neumática. Adicionalmente se ofrecen escuadras de fijación opcionales.

## Montaje en perfil DIN



El terminal de válvulas MPA-L se cuelga en el perfil DIN (ver flecha A). A continuación se endereza el terminal MPA-L presionándolo, y se fija mediante la pieza de bloqueo (ver flecha B).

Para el montaje en perfil DIN se necesita el siguiente conjunto de montaje para el terminal MPA-L:

- Con conector multipolo: CPX-CPA-BG-NRH
- Con conexión de bus de campo (terminal CPX): VMPAF-FB-BG-NRH

Con él es posible montar el terminal sobre el perfil DIN según EN 60715.

 Importante

Los conjuntos para el montaje se utilizan únicamente para fijar el terminal de válvulas en posición horizontal.

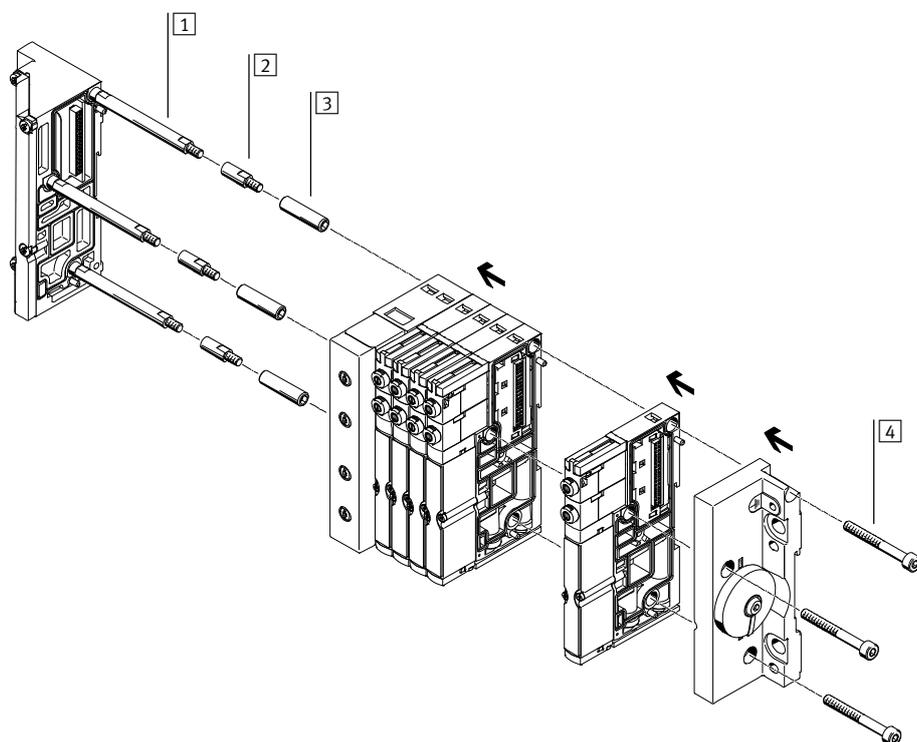
# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Montaje

FESTO

## Tirante

Estructura



- 1 Barra roscada
- 2 Elemento de ampliación para tirantes
- 3 Casquillo
- 4 Tornillo

## Funcionamiento

El tirante del MPA-L está compuesto por cuatro partes:

- Barra roscada
- Elemento de ampliación para tirantes
- Casquillo
- Tornillo

De este modo es posible confeccionar terminales de válvulas de distintas longitudes.

Tan solo cuatro pasos son necesarios para montar el tirante y el terminal de válvulas:

- Atornillar las barras roscadas en la placa final izquierda
- Atornillar los casquillos a las barras roscadas
- Introducir la combinación de barras y casquillos en las placas base y en los módulos de alimentación
- Montar la placa final derecha y fijarla con tornillos a los casquillos

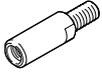
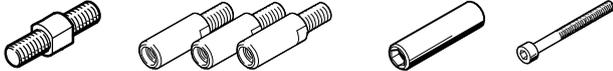
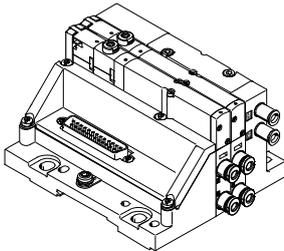
Con el tirante es posible ampliar el terminal posteriormente. Soltar los tornillos del tirante y desmontar los elementos que correspondan. Colocar la placa base o el módulo de alimentación adicional en el lugar indicado. Volver a montar las piezas que se desmontaron antes.

Para compensar el largo, deberá prolongarse el tirante. Para ello, atornillar elementos de ampliación entre la barra roscada y el casquillo. Para cada placa base, combinación de cuatro placas base y módulo de alimentación ofrecen elementos de ampliación apropiados.

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Montaje



| Tirante – Piezas y montaje  |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Tirante (barra roscada)   | Elemento de ampliación para tirantes  | Casquillo  | Tornillo   |
|  <p>La barra roscada se utiliza para el montaje de un tirante de encastres fijos, de costo ventajoso. Si el terminal de válvulas tiene una longitud superior a 42,5 milímetros (por ejemplo, mínimo cuatro placas base, cada una de 10,7 mm), deberá utilizarse una barra roscada. Únicamente la combinación de barra roscada y casquillo ofrece una compensación óptima de las tolerancias (al presionarse las juntas entre las placas base).</p> |  <p>Utilizando los elementos de ampliación del tirante, el terminal de válvulas puede ampliarse casi indistintamente. Los elementos de ampliación del tirante se introducen entre la barra roscada y el casquillo. Estos elementos se ofrecen en diversas longitudes, en función de las placas base y los módulos de alimentación.</p> |  <p>El casquillo se utiliza para compensar tolerancias que se producen, por ejemplo, al presionar las juntas entre las placas base al efectuar el montaje. Se ofrecen casquillos de diversas longitudes, según el tirante de enclavamiento según patrón fijo, o de tipo universal para tirantes individuales.</p>   |  <p>Utilizando el tornillo, se fija el terminal de válvulas mediante el tirante. Las tolerancias que se producen, por ejemplo, al presionar las juntas entre las placas base durante la operación de montaje, pueden compensarse mediante la combinación de tornillo y casquillo.</p> |
| Tirante individual modular  |   |  |  |
|   | <p>Los tirantes pueden estar constituidos completamente de elementos de ampliación. La barra roscada y el casquillo son necesarios para</p>   | <p>compensar tolerancias que se producen, por ejemplo, al presionar las juntas entre las placas base al efectuar el montaje.</p>   |  |
| Tirante con enclavamiento fijo, con elemento de ampliación  |   |  |  |
|    | <p>Los elementos de ampliación de los tirantes se colocan entre la barra roscada y el casquillo.</p>  | <p>Su longitud depende de las placas base y de los módulos de alimentación.</p>  |  |
| Tirante con patrón de enclavamiento fijo  |   |  |  |
|    | <p>Con el tirante con patrón de enclavamiento fijo es más sencillo el montaje de terminales de válvulas previamente definidos. Estos terminales de válvulas pueden ampliarse en cualquier momento.</p>  | <p>La disminución de la longitud del terminal de válvulas exige la sustitución de la barra roscada y, en algunos casos, también del casquillo.</p>   |  |
| Terminal de válvulas corto  |   |  |  |
|    | <p>Los terminales de válvulas con pocas posiciones de válvulas se forman mediante las siguientes combinaciones:</p>   | <p><b>Ancho de 10 mm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminales de válvulas con dos posiciones de válvulas y sin módulo de alimentación: unión únicamente mediante tornillos</li> <li>• Terminales de válvulas con tres posiciones de válvulas y sin módulo de alimentación (o con una posición de válvulas y un módulo de alimentación: unión mediante un elemento de ampliación de tirante de 10 mm y un tornillo.</li> </ul> | <p><b>Ancho de 14 mm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para unir terminales de válvulas con dos posiciones de válvulas y sin módulo de alimentación, se utilizan un elemento de ampliación de tirantes y tornillos.</li> </ul>  |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Montaje

| Referencias – Tirante con patrón de enclavamiento fijo |         |               |           |              |
|--|---------|---------------|-----------|--------------|
| Longitud de referencia                                 | Nº art. | Tipo          | Nº art.   | Tipo         |
| L = 10,65 x V + 14,85 x W + 21,15 x Z + 21,15 x E      | Tirante |               | Casquillo |              |
| 42,30 ... 62,64  | 561116  | VMPAL-ZAS-5   | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 62,65 ... 72,29  | 561116  | VMPAL-ZAS-5   | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 72,30 ... 81,94  | 561116  | VMPAL-ZAS-5   | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 81,95 ... 91,59  | 561116  | VMPAL-ZAS-5   | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |
| 91,60 ... 101,24                                       | 561117  | VMPAL-ZAS-45  | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 101,25 ... 110,89                                      | 561117  | VMPAL-ZAS-45  | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 110,90 ... 120,54                                      | 561117  | VMPAL-ZAS-45  | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 120,55 ... 130,19                                      | 561117  | VMPAL-ZAS-45  | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |
| 130,20 ... 139,84                                      | 561118  | VMPAL-ZAS-85  | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 139,85 ... 149,49                                      | 561118  | VMPAL-ZAS-85  | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 149,50 ... 159,49                                      | 561118  | VMPAL-ZAS-85  | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 159,50 ... 169,14                                      | 561118  | VMPAL-ZAS-85  | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |
| 169,15 ... 178,79                                      | 561119  | VMPAL-ZAS-125 | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 178,80 ... 188,44                                      | 561119  | VMPAL-ZAS-125 | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 188,45 ... 198,09                                      | 561119  | VMPAL-ZAS-125 | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 198,10 ... 207,74                                      | 561119  | VMPAL-ZAS-125 | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |
| 207,75 ... 217,39                                      | 561120  | VMPAL-ZAS-165 | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 217,40 ... 227,04                                      | 561120  | VMPAL-ZAS-165 | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 227,05 ... 236,69                                      | 561120  | VMPAL-ZAS-165 | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 236,70 ... 246,34                                      | 561120  | VMPAL-ZAS-165 | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |
| 246,35 ... 255,99                                      | 561121  | VMPAL-ZAS-205 | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 256,00 ... 265,99                                      | 561121  | VMPAL-ZAS-205 | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 266,00 ... 275,64                                      | 561121  | VMPAL-ZAS-205 | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 275,65 ... 285,29                                      | 561121  | VMPAL-ZAS-205 | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |
| 285,30 ... 294,94                                      | 561122  | VMPAL-ZAS-245 | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 294,95 ... 304,59                                      | 561122  | VMPAL-ZAS-245 | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 304,60 ... 314,24                                      | 561122  | VMPAL-ZAS-245 | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 314,25 ... 323,89                                      | 561122  | VMPAL-ZAS-245 | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |
| 323,90 ... 333,54                                      | 561123  | VMPAL-ZAS-285 | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 333,55 ... 343,19                                      | 561123  | VMPAL-ZAS-285 | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 343,20 ... 352,84                                      | 561123  | VMPAL-ZAS-285 | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 352,85 ... 362,49                                      | 561123  | VMPAL-ZAS-285 | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |
| 362,50 ... 372,49                                      | 561124  | VMPAL-ZAS-325 | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 372,50 ... 382,49                                      | 561124  | VMPAL-ZAS-325 | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 382,50 ... 392,49                                      | 561124  | VMPAL-ZAS-325 | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 392,50 ... 402,49                                      | 561124  | VMPAL-ZAS-325 | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |
| 402,50 ... 412,49                                      | 561125  | VMPAL-ZAS-365 | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 412,50 ... 422,49                                      | 561125  | VMPAL-ZAS-365 | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 422,50 ... 432,49                                      | 561125  | VMPAL-ZAS-365 | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 432,50 ... 442,49                                      | 561125  | VMPAL-ZAS-365 | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |
| 442,50 ... 452,49                                      | 561126  | VMPAL-ZAS-405 | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 452,50 ... 462,49                                      | 561126  | VMPAL-ZAS-405 | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 462,50 ... 472,49                                      | 561126  | VMPAL-ZAS-405 | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 472,50 ... 482,49                                      | 561126  | VMPAL-ZAS-405 | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |
| 482,50 ... 492,49                                      | 561127  | VMPAL-ZAS-445 | 561135    | VMPAL-ZAH-36 |
| 492,50 ... 502,49                                      | 561127  | VMPAL-ZAS-445 | 561136    | VMPAL-ZAH-46 |
| 502,50 ... 512,49                                      | 561127  | VMPAL-ZAS-445 | 561137    | VMPAL-ZAH-56 |
| 512,50 ... 522,49                                      | 561127  | VMPAL-ZAS-445 | 561138    | VMPAL-ZAH-66 |

- V Cantidad de posiciones de válvulas con ancho de 10 mm
- W Cantidad de posiciones de válvulas con ancho de 14 mm
- Z Cantidad de posiciones de válvulas con ancho de 20 mm
- E Cantidad de módulos de alimentación

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Montaje

FESTO

| Referencias – Tirante con patrón de enclavamiento fijo |         |               |         |              |  |
|--|---------|---------------|---------|--------------|--|
| Longitud de referencia                                 | Nº art. | Tipo          | Nº art. | Tipo         |  |
| L = 10,65 x V + 14,85 x W + 21,15 x Z + 21,15 x E      |         | Tirante       |         | Casquillo    |  |
| 522,50 ... 532,49                                      | 561128  | VMPAL-ZAS-485 | 561135  | VMPAL-ZAH-36 |  |
| 532,50 ... 542,49                                      | 561128  | VMPAL-ZAS-485 | 561136  | VMPAL-ZAH-46 |  |
| 542,50 ... 552,49                                      | 561128  | VMPAL-ZAS-485 | 561137  | VMPAL-ZAH-56 |  |
| 552,50 ... 562,49                                      | 561128  | VMPAL-ZAS-485 | 561138  | VMPAL-ZAH-66 |  |
| 562,50 ... 572,49                                      | 561129  | VMPAL-ZAS-525 | 561135  | VMPAL-ZAH-36 |  |
| 572,50 ... 582,49                                      | 561129  | VMPAL-ZAS-525 | 561136  | VMPAL-ZAH-46 |  |
| 582,50 ... 592,49                                      | 561129  | VMPAL-ZAS-525 | 561137  | VMPAL-ZAH-56 |  |
| 592,50 ... 602,49                                      | 561129  | VMPAL-ZAS-525 | 561138  | VMPAL-ZAH-66 |  |
| 602,50 ... 612,49                                      | 561130  | VMPAL-ZAS-565 | 561135  | VMPAL-ZAH-36 |  |
| 612,50 ... 622,49                                      | 561130  | VMPAL-ZAS-565 | 561136  | VMPAL-ZAH-46 |  |
| 622,50 ... 632,49                                      | 561130  | VMPAL-ZAS-565 | 561137  | VMPAL-ZAH-56 |  |
| 632,50 ... 642,49                                      | 561130  | VMPAL-ZAS-565 | 561138  | VMPAL-ZAH-66 |  |
| 642,50 ... 652,49                                      | 561131  | VMPAL-ZAS-605 | 561135  | VMPAL-ZAH-36 |  |
| 652,50 ... 662,49                                      | 561131  | VMPAL-ZAS-605 | 561136  | VMPAL-ZAH-46 |  |
| 662,50 ... 672,49                                      | 561131  | VMPAL-ZAS-605 | 561137  | VMPAL-ZAH-56 |  |
| 672,50 ... 682,49                                      | 561131  | VMPAL-ZAS-605 | 561138  | VMPAL-ZAH-66 |  |
| 682,50 ... 692,49                                      | 561132  | VMPAL-ZAS-645 | 561135  | VMPAL-ZAH-36 |  |
| 692,50 ... 702,49                                      | 561132  | VMPAL-ZAS-645 | 561136  | VMPAL-ZAH-46 |  |
| 702,50 ... 712,49                                      | 561132  | VMPAL-ZAS-645 | 561137  | VMPAL-ZAH-56 |  |
| 712,50 ... 722,49                                      | 561132  | VMPAL-ZAS-645 | 561138  | VMPAL-ZAH-66 |  |
| 722,50 ... 732,49                                      | 561133  | VMPAL-ZAS-685 | 561135  | VMPAL-ZAH-36 |  |
| 732,50 ... 742,49                                      | 561133  | VMPAL-ZAS-685 | 561136  | VMPAL-ZAH-46 |  |
| 742,50 ... 752,49                                      | 561133  | VMPAL-ZAS-685 | 561137  | VMPAL-ZAH-56 |  |
| 752,50 ... 762,49                                      | 561133  | VMPAL-ZAS-685 | 561138  | VMPAL-ZAH-66 |  |
| 762,50 ... 772,49                                      | 561134  | VMPAL-ZAS-725 | 561135  | VMPAL-ZAH-36 |  |
| 772,50 ... 782,49                                      | 561134  | VMPAL-ZAS-725 | 561136  | VMPAL-ZAH-46 |  |
| 782,50 ... 792,49                                      | 561134  | VMPAL-ZAS-725 | 561137  | VMPAL-ZAH-56 |  |
| 792,50 ... 802,49                                      | 561134  | VMPAL-ZAS-725 | 561138  | VMPAL-ZAH-66 |  |
| 802,50 ... 812,49                                      | 561175  | VMPAL-ZAS-765 | 561135  | VMPAL-ZAH-36 |  |
| 812,50 ... 822,49                                      | 561175  | VMPAL-ZAS-765 | 561136  | VMPAL-ZAH-46 |  |
| 822,50 ... 832,49                                      | 561175  | VMPAL-ZAS-765 | 561137  | VMPAL-ZAH-56 |  |
| 832,50 ... 842,49                                      | 561175  | VMPAL-ZAS-765 | 561138  | VMPAL-ZAH-66 |  |
| 842,50 ... 852,49                                      | 561176  | VMPAL-ZAS-805 | 561135  | VMPAL-ZAH-36 |  |
| 852,50 ... 862,49                                      | 561176  | VMPAL-ZAS-805 | 561136  | VMPAL-ZAH-46 |  |

- V Cantidad de posiciones de válvulas con ancho de 10 mm
- W Cantidad de posiciones de válvulas con ancho de 14 mm
- Z Cantidad de posiciones de válvulas con ancho de 20 mm
- E Cantidad de módulos de alimentación

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Indicaciones y mandos

## Mandos e indicaciones

### Indicación del estado de señal

A cada bobina se le atribuye un LED para la indicación del estado.

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

### Accionamiento manual auxiliar

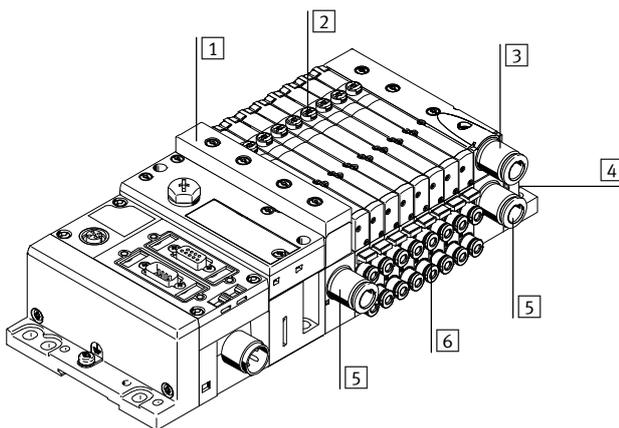
El accionamiento manual auxiliar (HBB) permite conmutar las válvulas en estado sin activación eléctrica o en ausencia de corriente.

La válvula conmuta al presionar el accionamiento manual auxiliar.

Alternativas:

- Con una tapa de protección (código N, código Y o accesorio) se puede utilizar el mando auxiliar manual presionando con una herramienta apropiada.
- Con una tapa de protección (código V) se puede evitar la utilización del mando auxiliar manual por personas no autorizadas.

## Elementos neumáticos de conexión y de ajuste

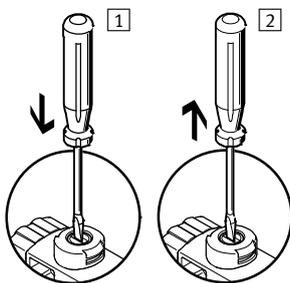


- 1 Silenciador plano, canal 3/5
- 2 Accionamiento manual auxiliar (por bobina del pilotaje, con pulsador/enclavamiento)
- 3 Escape común, canal 3/5
- 4 Conexiones 12/14 para alimentación externa del aire de pilotaje y 82/84 para descarga del aire de pilotaje a través de la placa final derecha (según ejecución, también canales 1, 3 y 5)
- 5 Conexión de alimentación, canal 1
- 6 Utilizaciones, canales 2 y 4, por posición de válvula

**Importante**  
Una válvula accionada manualmente (accionamiento manual auxiliar) no puede reponerse eléctricamente. Y a la inversa, una válvula accionada eléctricamente no puede recuperar su estado inicial manualmente.

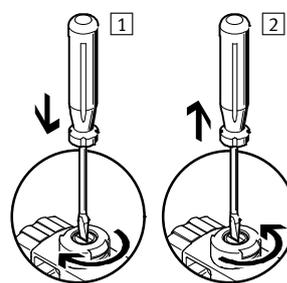
## Accionamiento manual auxiliar (HHB)

### Accionamiento manual auxiliar HHB (con pulsador)



- 1 Presionar la leva del HHB utilizando un destornillador o herramienta similar. La válvula servopilotada conmuta y controla la válvula principal.
- 2 Retirar el destornillador. El muelle presiona la leva del HHB en el sentido contrario. La válvula servopilotada recupera su posición normal y, por lo tanto, también la válvula monoestable principal (no con válvula biestable tipo J).

### HHB con bloqueo (enclavado)



- 1 Presionar la leva del HHB utilizando un destornillador o una herramienta similar hasta que conmute la válvula. 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 destornillador. El muelle presiona la leva del HHB en el sentido contrario. La válvula vuelve a la posición normal (no procede en el caso de la válvula biestable, código J).

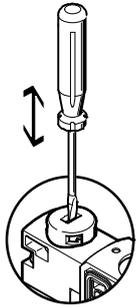
# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte eléctrica

FESTO

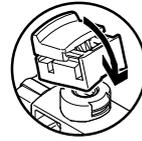
## Accionamiento manual auxiliar

Accionamiento manual auxiliar con tapa ciega sin enclavamiento



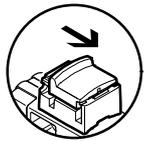
El accionamiento manual auxiliar se acciona presionando con un pasador o con un destornillador y regresa a su posición mediante reposición por muelle (la posición bloqueada se evita mediante la tapa ciega).

Accionamiento manual auxiliar con tapa ciega, sin accesorios con enclavamiento, montaje



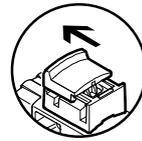
Encajar la cubierta sobre la válvula servopilotada. Después de esto, el accionamiento manual auxiliar se acciona moviendo la corredera de la tapa ciega.

Accionamiento manual auxiliar con tapa ciega, sin accesorios con enclavamiento, accionamiento



Cuando la corredera de la tapa ciega se mueve en la dirección de la flecha, sucede lo siguiente:

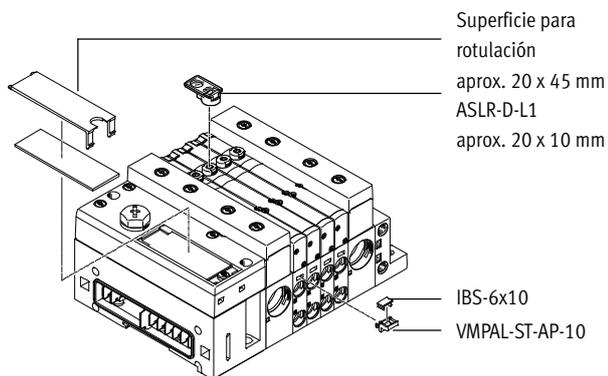
- La corredera se enclava en la posición final
- La válvula servopilotada conmuta y controla la válvula principal



Cuando la corredera de la tapa ciega se mueve en la dirección de la flecha, sucede lo siguiente:

- La corredera se enclava en la posición final
- El muelle presiona la leva del accionamiento manual auxiliar en el sentido contrario
- La válvula servopilotada recupera su posición normal y, por lo tanto, también la válvula monoestable principal (no con válvula biestable tipo J)

## Sistema de identificación

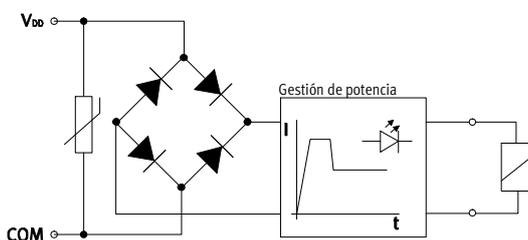


Para identificar las válvulas puede montarse en cada placa base un soporte VMPAL-ST-AP-10 (nº de artículo 561109) para placas de identificación (nº de artículo 18576, IBS-6x10).

El portaetiquetas ASLR-D-L1 se puede colocar en el accionamiento manual auxiliar.

A modo de alternativa o adicionalmente pueden colocarse placas de identificación grandes en la interface neumática.

## Potencia eléctrica mediante reducción de la corriente



Cada bobina tiene un circuito protector para supresión de arco voltaico y, además, tiene polaridad inconfundible.

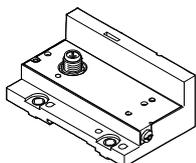
Además, todas las válvulas están equipadas adicionalmente con una reducción integrada de la corriente.

Las válvulas MPA funcionan con una tensión de 21,6 ... 26,4 V (24 V +/-10%).

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte eléctrica

## Conexión eléctrica – Placa final izquierda



En la placa final eléctrica del lado izquierdo del MPA se encuentra el conector para conectar las válvulas a una unidad de control superior. Sustituyendo la placa final izquierda

se puede variar la conexión de manera muy sencilla. En ese caso, se mantiene el encadenamiento neumático.

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

## Reglas para el direccionamiento de válvulas/bobinas

- La numeración de las direcciones es ascendente de izquierda a derecha, sin dejar posiciones libres. Regla válida en relación con cada una de las posiciones de válvulas: la dirección x para bobina 14 y la dirección x+1 para la bobina 12.
- Cada placa base / módulo distribuidor eléctrico ocupa una cantidad determinada de direcciones / conexiones:
  - Para válvulas monoestables: 1
  - Para válvulas biestables: 2
- Para combinación de cuatro placas base, válvulas monoestables: 4
- Para combinación de cuatro placas base, válvulas biestables: 8

**Importante**  
 Si se monta una válvula monoestable en una posición para válvulas biestables, la segunda dirección (para bobina 12) está ocupada también y no puede utilizarse.

## Variantes de la placa final izquierda

| Esquema  | Código                  | Tipo                | Cantidad máxima de direcciones | Clase de protección | Notas   |
|--|-------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|---|
| <b>Conexión eléctrica multipolo</b>            |                         |                     |                                |                     |   |
|  | Conexión eléctrica: MS1 | VMPAL-EPL-SD25-IP40 | 24                             | IP40                | Conexión eléctrica Sub-D, 25 contactos              |
|  | Conexión eléctrica: MS2 | VMPAL-EPL-SD9-IP40  | 8                              | IP40                | Conexión eléctrica Sub-D, 9 contactos               |
|  | Conexión eléctrica: MS3 | VMPAL-EPL-SD44-IP40 | 32                             | IP40                | Conexión eléctrica Sub-D, 44 contactos              |
|  | Conexión eléctrica: MS6 | VMPAL-EPL-SD25      | 24                             | IP67                | Conexión eléctrica Sub-D, 25 contactos              |
|  | Conexión eléctrica: MS8 | VMPAL-EPL-SD44      | 32                             | IP67                | Conexión eléctrica Sub-D, 44 contactos              |
|  | Conexión eléctrica: MF1 | VMPAL-EPL-FL40-IP40 | 32                             | IP40                | Conexión eléctrica, cable plano, 40 contactos       |
|  | Conexión eléctrica: MC  | VMPAL-EPL-KL33-IP40 | 32                             | IP40                | Conexión eléctrica, regleta de bornes, 33 contactos |
| <b>Conexión de bus de campo / terminal CPX</b> |                         |                     |                                |                     |   |
|  | Conexión eléctrica: CX  | VMPAL-EPL-CPX       | 32                             | IP67                | Conexión eléctrica, encadenamiento CPX              |
| <b>Interfaz I-Port / IO-Link</b>               |                         |                     |                                |                     |   |
|  | Conexión eléctrica: LK  | VMPAL-EPL-IPO32     | 32                             | IP65<br>IP67        | Conector eléctrico M12, 5 contactos IO-Link         |
|  | Conexión eléctrica: PT  | VMPAL-EPL-IPO32     | 32                             | IP65<br>IP67        | Conector eléctrico M12, 5 contactos Interfaz I-Port |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte eléctrica

| Ocupación de contactos, conexión eléctrica multipolo – conector Sub-D tipo clavija, 9 contactos |     |                  |  |     |                   |
|---|-----|------------------|--|-----|-------------------|
|   | Pin | Dirección/Bobina |  | Pin | Dirección/Bobina  |
|   | 1   | 0                |  | 6   | 5                 |
|   | 2   | 1                |  | 7   | 6                 |
|   | 3   | 2                |  | 8   | 7                 |
|   | 4   | 3                |  | 9   | 0 V <sup>1)</sup> |
|   | 5   | 4                |  |     |                   |
| <b>Importante</b><br>El dibujo muestra el plano superior del conector Sub-D del multipolo.      |     |                  |  |     |                   |

1) 0 V en señales a positivo; en caso de señales a negativo, conectar 24 V. No se admite la utilización mixta.

| Ocupación de contactos, conexión eléctrica multipolo – Conector Sub-D tipo clavija, 25 contactos |     |                  |  |     |                   |
|--|-----|------------------|--|-----|-------------------|
|  | Pin | Dirección/Bobina |  | Pin | Dirección/Bobina  |
|  | 1   | 0                |  | 14  | 13                |
|  | 2   | 1                |  | 15  | 14                |
|  | 3   | 2                |  | 16  | 15                |
|  | 4   | 3                |  | 17  | 16                |
|  | 5   | 4                |  | 18  | 17                |
|  | 6   | 5                |  | 19  | 18                |
|  | 7   | 6                |  | 20  | 19                |
|  | 8   | 7                |  | 21  | 20                |
|  | 9   | 8                |  | 22  | 21                |
|  | 10  | 9                |  | 23  | 22                |
|  | 11  | 10               |  | 24  | 23                |
|  | 12  | 11               |  | 25  | 0 V <sup>1)</sup> |
|  | 13  | 12               |  |     |                   |
| <b>Importante</b><br>El dibujo muestra el plano superior del conector Sub-D del multipolo.       |     |                  |  |     |                   |

1) 0 V en señales a positivo; en caso de señales a negativo, conectar 24 V. No se admite la utilización mixta.

| Ocupación de contactos, conexión eléctrica multipolo – Conector Sub-D tipo clavija, 44 contactos |     |                  |  |     |                  |     |                   |
|--|-----|------------------|--|-----|------------------|-----|-------------------|
|  | Pin | Dirección/Bobina |  | Pin | Dirección/Bobina | Pin | Dirección/Bobina  |
|  | 1   | 0                |  | 18  | 17               | 35  | n.c.              |
|  | 2   | 1                |  | 19  | 18               | 36  | n.c.              |
|  | 3   | 2                |  | 20  | 19               | 37  | n.c.              |
|  | 4   | 3                |  | 21  | 20               | 38  | n.c.              |
|  | 5   | 4                |  | 22  | 21               | 39  | n.c.              |
|  | 6   | 5                |  | 23  | 22               | 40  | n.c.              |
|  | 7   | 6                |  | 24  | 23               | 41  | 0 V <sup>1)</sup> |
|  | 8   | 7                |  | 25  | 24               | 42  | 0 V <sup>1)</sup> |
|  | 9   | 8                |  | 26  | 25               | 43  | 0 V <sup>1)</sup> |
|  | 10  | 9                |  | 27  | 26               | 44  | 0 V <sup>1)</sup> |
|  | 11  | 10               |  | 28  | 27               |     |                   |
|  | 12  | 11               |  | 29  | 28               |     |                   |
|  | 13  | 12               |  | 30  | 29               |     |                   |
|  | 14  | 13               |  | 31  | 30               |     |                   |
|  | 15  | 14               |  | 32  | 31               |     |                   |
|  | 16  | 15               |  | 33  | n.c.             |     |                   |
|  | 17  | 16               |  | 34  | n.c.             |     |                   |
| <b>Importante</b><br>El dibujo muestra el plano superior del conector Sub-D del multipolo.       |     |                  |  |     |                  |     |                   |

1) 0 V en señales a positivo; en caso de señales a negativo, conectar 24 V. No se admite la utilización mixta.

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte eléctrica

| Ocupación de contactos, conexión eléctrica multipolo – Cable plano, 40 contactos |     |                  |    |                   |                   |
|--|-----|------------------|----|-------------------|-------------------|
|  | Pin | Dirección/Bobina |    | Pin               | Dirección/Bobina  |
|  | 1   | 0                |    | 18                | 17                |
|  | 2   | 1                |    | 19                | 18                |
|  | 3   | 2                |    | 20                | 19                |
|  | 4   | 3                |    | 21                | 20                |
|  | 5   | 4                |    | 22                | 21                |
|  | 6   | 5                |    | 23                | 22                |
|  | 7   | 6                |    | 24                | 23                |
|  | 8   | 7                |    | 25                | 24                |
|  | 9   | 8                |    | 26                | 25                |
|  | 10  | 9                |    | 27                | 26                |
|  | 11  | 10               |    | 28                | 27                |
|  | 12  | 11               |    | 29                | 28                |
|  | 13  | 12               |    | 30                | 29                |
|  | 14  | 13               |    | 31                | 30                |
|  | 15  | 14               |    | 32                | 31                |
|  | 16  | 15               |    | 33                | 0 V <sup>1)</sup> |
| 17   | 16  |                  | 34 | 0 V <sup>1)</sup> |                   |
|  |     |                  |    | 35                | 0 V <sup>1)</sup> |
|  |     |                  |    | 36                | 0 V <sup>1)</sup> |
|  |     |                  |    | 37                | 0 V <sup>1)</sup> |
|  |     |                  |    | 38                | 0 V <sup>1)</sup> |
|  |     |                  |    | 39                | 0 V <sup>1)</sup> |
|  |     |                  |    | 40                | 0 V <sup>1)</sup> |

- Importante

El dibujo muestra el plano superior del conector para cables planos del multipolo.

La conexión del cable plano se efectúa mediante conector enchufable, según DIN EN 60603-13:1998-09 (NECU-FCG40-K).

➔ Internet: necu

1) 0 V en señales a positivo; en caso de señales a negativo, conectar 24 V. No se admite la utilización mixta.

| Ocupación de contactos, conexión eléctrica multipolo – Regleta de bornes, 33 contactos |     |                  |  |     |                   |
|--|-----|------------------|--|-----|-------------------|
|  | Pin | Dirección/Bobina |  | Pin | Dirección/Bobina  |
|  | 1   | 0                |  | 16  | 15                |
|  | 2   | 1                |  | 17  | 16                |
|  | 3   | 2                |  | 18  | 17                |
|  | 4   | 3                |  | 19  | 18                |
|  | 5   | 4                |  | 20  | 19                |
|  | 6   | 5                |  | 21  | 20                |
|  | 7   | 6                |  | 22  | 21                |
|  | 8   | 7                |  | 23  | 22                |
|  | 9   | 8                |  | 24  | 23                |
|  | 10  | 9                |  | 25  | 24                |
|  | 11  | 10               |  | 26  | 25                |
|  | 12  | 11               |  | 27  | 26                |
|  | 13  | 12               |  | 28  | 27                |
|  | 14  | 13               |  | 29  | 28                |
|  | 15  | 14               |  | 30  | 29                |
|  |     |                  |  | 31  | 30                |
|  |     |                  |  | 32  | 31                |
|  |     |                  |  | 33  | 0 V <sup>1)</sup> |

- Importante

En el dibujo se aprecia el lado superior de la regleta de bornes del multipolo.

Pueden conectarse cables de las siguientes especificaciones:

- Sección del cable de 0,08 ... 0,5 mm<sup>2</sup>
- Aislamiento de 5 ... 6 mm

1) 0 V en señales a positivo; en caso de señales a negativo, conectar 24 V. No se admite la utilización mixta.

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte eléctrica

## Conexión de bus de campo / terminal CPX

En combinación con el interface CPX, son válidas todas las funciones y características de la periferia CPX.

Ello significa:

- La alimentación para válvulas y salidas se produce a través de la alimentación del terminal CPX.
- Opcionalmente es posible activar o desactivar las válvulas independientemente de las salidas

La interfaz neumática (placa final izquierda) se usa como adaptador entre las dos líneas eléctricas.

En la interfaz neumática, las señales serie del terminal CPX se transforman en señales paralelas.

Con un selector (botón giratorio) en la interfaz neumática se ajusta la cantidad de direcciones (bobinas conectables) dentro del margen de

4 ... 32 bobinas. El ajuste estándar es de 32 direcciones. De este modo, es posible ocupar las ampliaciones en un programa de control, para activarlas manualmente.

Al modificar o ampliar el terminal, debe revisarse y, en caso necesario, adaptarse la cantidad de direcciones ocupadas por la neumática.

 Importante

Para más información, consulte  
➔ Internet: cpx

## Interfaz I-Port / IO-Link

La interfaz I-Port / IO-Link permite conectar el terminal de válvulas CPV a los siguientes sistemas:

- I-Port master de Festo (terminal CPX, CECC)
- Nodo de bus de campo CTEU de Festo

- Master IO-Link

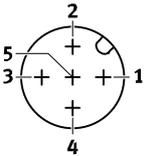
La distancia máxima entre el master I-Port/IO-Link y el terminal de válvulas con interfaz I-Port / IO-Link es de 20 m.

Los cables con conectores de 5 contactos alimentan corriente a las válvulas y, por separado, la corriente para la electrónica funcional del terminal de válvulas, así como las señales de control.

 Importante

Para más información, consulte  
➔ Internet: cteu

## Ocupación de contactos interfaz I-Port / IO-Link

|   | Pin | Denominación  |
|---|-----|---|
|  | 1   | 24 V DC: alimentación de tensión para la electrónica y las entradas       |
|   | 2   | 24 V DC: alimentación de tensión de carga para las válvulas y las salidas |
|   | 3   | 0 V DC: alimentación de tensión para la electrónica y los detectores      |
|   | 4   | Señal de comunicación C/Q, cable de datos                                 |
|   | 5   | 0 V DC: alimentación de tensión de carga para las válvulas y las salidas  |

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte eléctrica

FESTO

| Indicaciones para la utilización   |   |  |
|--|---|--|
| Utilización  | Aceites biológicos  | Aceites minerales  |
| <p>De ser posible, utilice aire comprimido sin lubricar. Las válvulas y los cilindros neumáticos de Festo han sido concebidos de tal modo que si son utilizados correctamente no precisan de una lubricación adicional sin por ello disminuir su duración. El aire comprimido procedente del compresor debe corresponder en calidad con el aire comprimido no lubricado. De ser posible, no utilice aire comprimido lubricado en todo el sistema. Si se recomienda explícitamente lubricar el aire, el lubricador deberá instalarse de preferencia inmediatamente delante del actuador consumidor.</p> | <p>El uso de aceite no apropiado o un contenido demasiado elevado de aceite reducen la duración del terminal de válvulas. Utilizar el aceite especial de Festo OFSW-32 o las alternativas que constan en el catálogo que correspondan a la norma DIN 51524 HLP32; (viscosidad de 32 CST con 40 °C).</p> | <p>Al utilizar aceites biológicos (aceites en base a ésteres sintéticos o naturales; por ejemplo, éster metílico de colza) no deberá superarse el límite máx. de 0,1 mg/m<sup>3</sup> de aceite residual (ver ISO 8573-1, clase 2).</p> <p>Al utilizar aceites minerales (por ejemplo aceites HLP según DIN 51524 partes 1 hasta 3) o aceites en base a polialfaolefinas (PAO), el contenido de aceite residual no deberá exceder un máximo de 5 mg/m<sup>3</sup> (ver ISO 8573-1 clase 4) No es admisible un contenido mayor de aceite residual independientemente del aceite del compresor, ya que de lo contrario se produciría un lavado del lubricante en el transcurso del tiempo.</p> |

# Terminal de válvulas MPA-L

Hoja de datos

-  - Caudal  
hasta 870 l/min

-  - Ancho de válvulas  
10 mm  
14 mm  
20 mm

-  - Tensión  
24 V c.c.



| Especificaciones técnicas generales               |  |           |         |        |
|---|--|-----------|---------|--------|
| Construcción del terminal de válvulas             | Tamaños de válvulas combinables modulares                                      |           |         |        |
| Activación eléctrica                              | Bus de campo   | Multipolo | IO-Link | I-Port |
| Tipo de accionamiento                             | Eléctrico  |           |         |        |
| Tensión nom. de funcionamiento [V c.c.]           | 24   |           |         |        |
| Fluctuación admisible de la tensión [%]           | ±25  |           |         |        |
| Cantidad máxima de posiciones de válvulas         | 32   |           |         |        |
| Cantidad máx. de zonas de presión                 | 20   |           |         |        |
| Tamaño de válvula [mm]                            | 10, 14, 20   |           |         |        |
| Indicación del estado de señal                    | LED  |           |         |        |
| Alimentación del aire de pilotaje                 | Interna o externa  |           |         |        |
| Lubricación                                       | No necesita lubricación; libre de sustancias que afectan el proceso de pintura |           |         |        |
| Tipo de fijación                                  | Montaje mural<br>En perfil DIN según EN 60715                                  |           |         |        |
| Posición de montaje                               | Indistinta (montaje en la pared)<br>Únicamente horizontal (perfil DIN)         |           |         |        |
| Accionamiento manual auxiliar                     | Sin enclavamiento, con enclavamiento   |           |         |        |
| Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup> | 3  |           |         |        |
| Nota sobre el material                            | Conformidad con RoHS   |           |         |        |
| Grado de protección                               | IP65, IP67   |           |         |        |

1) Clase de resistencia a la corrosión 3 según norma de Festo 940 070: componentes muy expuestos a corrosión. Piezas exteriores visibles en contacto directo con atmósferas o fluidos usuales en entornos industriales, tales como disolventes y detergentes, con superficies de características preferentemente funcionales.

| Condiciones de funcionamiento y del entorno          |  |
|--|--|
| Fluido de trabajo                                    | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]  |
| Nota sobre el fluido de funcionamiento / de pilotaje | Es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado) |
| Presión de funcionamiento [bar]                      | -0,9 ... +10   |
| Presión de mando [bar]                               | 3 ... 8  |
| Temperatura ambiente [°C]                            | -5 ... +50   |
| Temperatura del medio [°C]                           | -5 ... +50   |
| Temperatura de almacenamiento <sup>1)</sup> [°C]     | -20 ... +40  |
| Certificación  | c UL us - Listed (OL)<br>Marca registrada RCM  |

1) Almacenamiento a largo plazo

# Terminal de válvulas MPA-L

Hoja de datos

| Datos técnicos – Válvulas de 10 mm de ancho |       |                                 |              |     |     |          |     |                   |              |     |                  |              |     |                   |          |  |
|---|-------|---------------------------------|--------------|-----|-----|----------|-----|-------------------|--------------|-----|------------------|--------------|-----|-------------------|----------|--|
| Código de función de posición 1-32          |       | M                               | J            | N   | K   | H        | B   | G                 | I            | X   | W                | D            | I   |                   |          |  |
| Forma constructiva                          |       | Válvula de corredera            |              |     |     |          |     |                   |              |     |                  |              |     |                   |          |  |
| Tipo de obturación                          |       | Blanda                          |              |     |     |          |     |                   |              |     |                  |              |     |                   |          |  |
| Sin solapamiento                            |       | Sí                              |              |     |     |          |     |                   |              |     |                  |              |     |                   |          |  |
| Tipo de reposición                          |       | Resorte neumático               |              |     | -   |          |     | Resorte neumático |              |     | Resorte mecánico |              |     | Resorte neumático |          |  |
| Tiempos de conmutación                      | Con.  | [ms]                            | 10           | 10  | 10  | 10       | 10  | 10                | 10           | 10  | 10               | 10           | 10  | 8                 |          |  |
|   | Des.  | [ms]                            | 20           | -   | 20  | 20       | 20  | 35                | 35           | 35  | 20               | 20           | 20  | 20                |          |  |
|   | Conm. | [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                   |       | [bar]                           | -0,9 ... +10 |     |     | 3 ... 10 |     |                   | -0,9 ... +10 |     |                  | -0,9 ... +10 |     |                   | 3 ... 10 |  |
| Presión de mando                            |       | [bar]                           | 3 ... 8      |     |     |          |     |                   |              |     |                  |              |     |                   |          |  |
| Par de apriete máximo, fijación de válvulas |       | [Nm]                            | 0,25         |     |     |          |     |                   |              |     |                  |              |     |                   |          |  |
| Materiales                                  |       | Fundición inyectada de aluminio |              |     |     |          |     |                   |              |     |                  |              |     |                   |          |  |
| Peso del producto                           |       | [g]                             | 49           | 56  | 56  | 56       | 56  | 56                | 56           | 56  | 49               | 49           | 56  | 56                |          |  |

| Datos técnicos – Válvulas de 10 mm de ancho   |       |                                 |             |     |     |     |   |              |     |     |     |  |
|---|-------|---------------------------------|-------------|-----|-----|-----|---|--------------|-----|-----|-----|--|
| Código de función de posición 1-32            |       | MS                              | NS          | KS  | HS  | DS  | MU  | NU           | KU  | HU  |     |  |
| Forma constructiva                            |       | Válvula de corredera            |             |     |     |     | Válvula de asiento con muelle recuperador |              |     |     |     |  |
| Tipo de obturación                            |       | Blanda                          |             |     |     |     | Blanda                                    |              |     |     |     |  |
| Sin solapamiento                              |       | Sí                              |             |     |     |     | No  |              |     |     |     |  |
| Tipo de reposición                            |       | Resorte mecánico                |             |     |     |     | Resorte mecánico                          |              |     |     |     |  |
| Tiempos de conmutación                        | Con.  | [ms]                            | 10          | 14  | 14  | 14  | 14  | 10           | 8   | 8   | 8   |  |
|   | Des.  | [ms]                            | 27          | 16  | 16  | 16  | 16  | 12           | 8   | 10  | 10  |  |
|   | Conm. | [ms]                            | -           | -   | -   | -   | -   | -            | -   | -   | -   |  |
| Caudal nominal normal                         |       | [l/min]                         | 360         | 300 | 230 | 300 | 230                                       | 190          | 190 | 160 | 190 |  |
| Presión de funcionamiento                     |       | [bar]                           | -0,9 ... +8 |     |     |     |   | -0,9 ... +10 |     |     |     |  |
| Presión de mando                              |       | [bar]                           | 3 ... 8     |     |     |     |   | 4 ... 8      |     |     |     |  |
| Par de apriete máximo, fijación de la válvula |       | [Nm]                            | 0,25        |     |     |     |   | 0,25         |     |     |     |  |
| Materiales                                    |       | Fundición inyectada de aluminio |             |     |     |     | Reforzado con PPA                         |              |     |     |     |  |
| Peso del producto                             |       | [g]                             | 56          |     |     |     |   | 35           | 42  | 42  | 42  |  |

| Datos técnicos – Válvulas de 14 mm de ancho   |       |                                 |              |     |     |          |                  |     |              |     |     |                   |     |      |          |         |                  |             |     |  |  |
|---|-------|---------------------------------|--------------|-----|-----|----------|------------------|-----|--------------|-----|-----|-------------------|-----|------|----------|---------|------------------|-------------|-----|--|--|
| Código de función de posición 1-32            |       | M                               | J            | N   | K   | H        | B                | G   | I            | X   | W   | D                 | I   | MS   | NS       | KS      | HS               | DS          |     |  |  |
| Forma constructiva                            |       | Válvula de corredera            |              |     |     |          |                  |     |              |     |     |                   |     |      |          |         |                  |             |     |  |  |
| Tipo de obturación                            |       | Blanda                          |              |     |     |          |                  |     |              |     |     |                   |     |      |          |         |                  |             |     |  |  |
| Sin solapamiento                              |       | Sí                              |              |     |     |          |                  |     |              |     |     |                   |     |      |          |         |                  |             |     |  |  |
| Tipo de reposición                            |       | Resorte neumático               |              |     |     |          | Resorte mecánico |     |              |     |     | Resorte neumático |     |      |          |         | Resorte mecánico |             |     |  |  |
| Tiempos de conmutación                        | Con.  | [ms]                            | 13           | 9   | 12  | 12       | 12               | 16  | 13           | 13  | 12  | 12                | 12  | 10   | 13       | 12      | 12               | 12          | 10  |  |  |
|   | Des.  | [ms]                            | 30           | -   | 38  | 38       | 38               | 50  | 52           | 50  | 20  | 20                | 30  | 28   | 30       | 23      | 23               | 23          | 25  |  |  |
|   | Conm. | [ms]                            | -            | 24  | -   | -        | -                | 26  | 26           | 26  | -   | -                 | -   | -    | -        | -       | -                | -           | -   |  |  |
| Caudal nominal normal                         |       | [l/min]                         | 670          | 670 | 650 | 600      | 650              | 630 | 610          | 480 | 400 | 400               | 650 | 670  | 670      | 520     | 560              | 520         | 570 |  |  |
| Presión de funcionamiento                     |       | [bar]                           | -0,9 ... +10 |     |     | 3 ... 10 |                  |     | -0,9 ... +10 |     |     | -0,9 ... +10      |     |      | 3 ... 10 |         |                  | -0,9 ... +8 |     |  |  |
| Presión de mando                              |       | [bar]                           | 3 ... 8      |     |     |          |                  |     |              |     |     |                   |     |      |          | 3 ... 8 |                  |             |     |  |  |
| Par de apriete máximo, fijación de la válvula |       | [Nm]                            | 0,65         |     |     |          |                  |     |              |     |     |                   |     | 0,65 | 0,25     |         |                  |             |     |  |  |
| Materiales                                    |       | Fundición inyectada de aluminio |              |     |     |          |                  |     |              |     |     |                   |     |      |          |         |                  |             |     |  |  |
| Peso del producto                             |       | [g]                             | 77           |     |     |          |                  |     |              |     |     |                   |     |      |          |         |                  |             |     |  |  |

# Terminal de válvulas MPA-L

Hoja de datos

| Datos técnicos – Válvulas de 20 mm de ancho   |       |                                 |              |     |     |     |                  |          |     |     |     |                   |              |     |     |     |                  |              |     |  |  |  |
|---|-------|---------------------------------|--------------|-----|-----|-----|------------------|----------|-----|-----|-----|-------------------|--------------|-----|-----|-----|------------------|--------------|-----|--|--|--|
| Código de función de posición 1-32            |       | M                               | J            | N   | K   | H   | B                | G        | I   | X   | W   | D                 | I            | MS  | NS  | KS  | HS               | DS           |     |  |  |  |
| Forma constructiva                            |       | Válvula de corredera            |              |     |     |     |                  |          |     |     |     |                   |              |     |     |     |                  |              |     |  |  |  |
| Tipo de obturación                            |       | Blanda                          |              |     |     |     |                  |          |     |     |     |                   |              |     |     |     |                  |              |     |  |  |  |
| Sin solapamiento                              |       | Sí                              |              |     |     |     |                  |          |     |     |     |                   |              |     |     |     |                  |              |     |  |  |  |
| Tipo de reposición                            |       | Resorte neumático               |              |     |     |     | Resorte mecánico |          |     |     |     | Resorte neumático |              |     |     |     | Resorte mecánico |              |     |  |  |  |
| Tiempos de conmutación                        | Con.  | [ms]                            | 15           | 9   | 8   | 8   | 8                | 11       | 10  | 11  | 13  | 13                | 7            | 7   | 8   | 12  | 12               | 12           | 12  |  |  |  |
|   | Des.  | [ms]                            | 28           | –   | 28  | 28  | 28               | 46       | 40  | 47  | 22  | 22                | 25           | 23  | 36  | 25  | 25               | 25           | 25  |  |  |  |
|   | Conm. | [ms]                            | –            | 22  | –   | –   | –                | 23       | 21  | 23  | –   | –                 | –            | –   | –   | –   | –                | –            | –   |  |  |  |
| Caudal nominal normal                         |       | [l/min]                         | 700          | 860 | 610 | 550 | 550              | 550      | 750 | 700 | 480 | 480               | 840          | 680 | 840 | 620 | 500              | 550          | 820 |  |  |  |
| Presión de funcionamiento                     |       | [bar]                           | –0,9 ... +10 |     |     |     |                  | 3 ... 10 |     |     |     |                   | –0,9 ... +10 |     |     |     |                  | –0,9 ... +10 |     |  |  |  |
| Presión de mando                              |       | [bar]                           | 3 ... 8      |     |     |     |                  |          |     |     |     |                   |              |     |     |     |                  |              |     |  |  |  |
| Par de apriete máximo, fijación de la válvula |       | [Nm]                            | 0,65         |     |     |     |                  |          |     |     |     |                   |              |     |     |     |                  |              |     |  |  |  |
| Materiales                                    |       | Fundición inyectada de aluminio |              |     |     |     |                  |          |     |     |     |                   |              |     |     |     |                  |              |     |  |  |  |
| Peso del producto                             |       | [g]                             | 100          |     |     |     |                  |          |     |     |     |                   |              |     |     |     |                  |              |     |  |  |  |

| Características de seguridad                      |  |                             |                             |     |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|-----|
|   | Válvulas con ancho de 10 mm  | Válvulas con ancho de 14 mm | Válvulas con ancho de 20 mm |     |
| Marcado CE (consultar declaración de conformidad) | Según la directiva europea CEM <sup>1)</sup>                                   |                             |                             |     |
| Impulso de control pos. máx., señal 0             | [μs]   | 400                         | 400                         | 400 |
| Impulso de control neg. máx., señal 1             | [μs]   | 200                         | 200                         | 900 |
| Resistencia a los golpes                          | Prueba de choque con grado de severidad 2 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27    |                             |                             |     |
| Resistencia a vibraciones                         | Prueba de transporte con grado de severidad 2 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6 |                             |                             |     |

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Certificates. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

# Terminal de válvulas MPA-L

Hoja de datos

| Conexiones neumáticas                       |       |  |
|---|-------|--|
| Placa final derecha                         |       |  |
| Alimentación                                | 1     | Rosca G1/4 (racor rápido roscado, recta o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8")  |
| Conexión de escape de aire                  | 3     | Rosca G1/4 (racor rápido roscado, recta o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 6 mm, 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8")   |
|   | 5     | Rosca G1/4 (racor rápido roscado, recta o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 6 mm, 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8")   |
| Alimentación del aire de pilotaje           | 12/14 | Rosca M7 (racor rápido roscado, recta o acodada, para diámetro exterior del tubo flexible de 4 mm, 6 mm; racor rápido roscado, recta, para diámetro exterior del tubo flexible de 3/16", 1/4") |
| Escape del pilotaje                         | 82/84 | Rosca M7 (racor rápido roscado, recta o acodada, para diámetro exterior del tubo flexible de 4 mm, 6 mm; racor rápido roscado, recta, para diámetro exterior del tubo flexible de 3/16", 1/4") |
| Módulo de alimentación con placa de escape  |       |  |
| Alimentación                                | 1     | Cartucho de 20 mm (cartucho, recto, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", adaptador para rosca G1/4), silenciador plano                           |
| Conexión de escape de aire                  | 3/5   | Cartucho de 20 mm (cartucho, recto, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", adaptador para rosca G1/4), silenciador plano                           |
| Placa de alimentación vertical, ancho 20 mm |       |  |
| Alimentación                                | 1     | Rosca G1/8 (racor rápido roscado, recta, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8")   |
| Placa base, ancho de 10 mm                  |       |  |
| Conexiones de trabajo                       | 2     | Cartucho de 10 mm (cartucho, recto o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 4 mm, 6 mm, 5/32", 1/4", adaptador para rosca M7)  |
|   | 4     | Cartucho de 10 mm (cartucho, recto o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 4 mm, 6 mm, 5/32", 1/4", adaptador para rosca M7)  |
| Placa base, ancho de 14 mm                  |       |  |
| Conexiones de utilización                   | 2     | Cartucho de 14 mm (cartucho, recto o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 6 mm, 8 mm, 1/4", 5/16", adaptador para rosca G1/8)  |
|   | 4     | Cartucho de 14 mm (cartucho, recto o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 6 mm, 8 mm, 1/4", 5/16", adaptador para rosca G1/8)  |
| Placa base, ancho de 20 mm                  |       |  |
| Conexiones de trabajo                       | 2     | Cartucho de 18 mm (cartucho, recto o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8", adaptador para rosca G1/4)   |
|   | 4     | Cartucho de 18 mm (cartucho, recto o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8", adaptador para rosca G1/4)   |

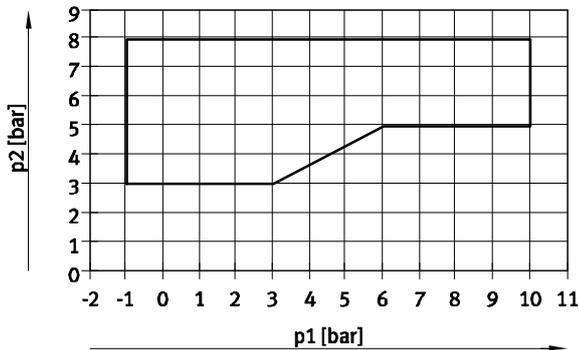
# Terminal de válvulas MPA-L

Hoja de datos

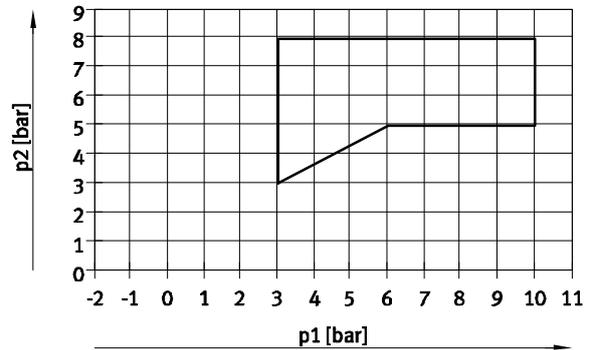
FESTO

## Presión de mando p2 en función de la presión de funcionamiento p1 con alimentación externa del aire de pilotaje

Para válvulas con código de función de posición 1-32: M, J, B, G, E, W, X

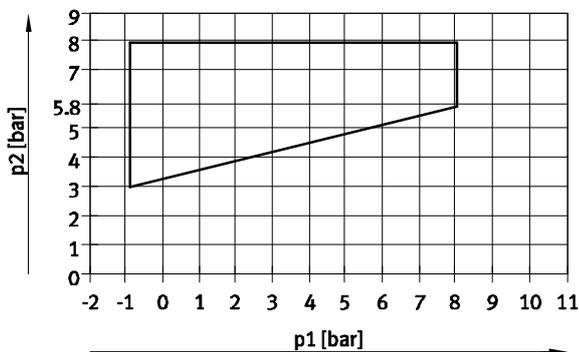


Para válvulas con código de función de posición 1-32: N, K, H, D, I

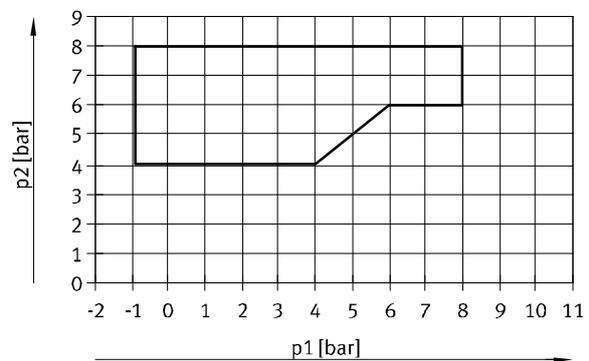


## Presión de pilotaje p2 en función de la presión de funcionamiento p1 en válvulas con reposición mecánica por muelle

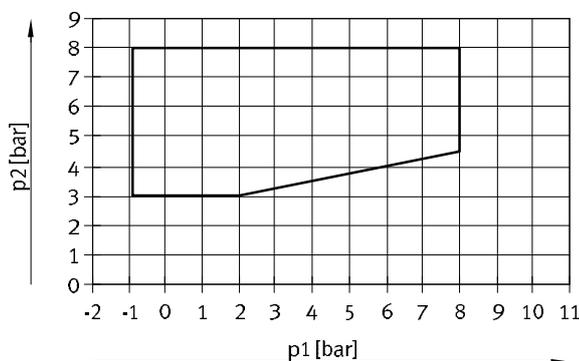
Para válvulas de ancho de 10 mm con códigos de función de posición 1-32: MS, NS, KS, HS, DS



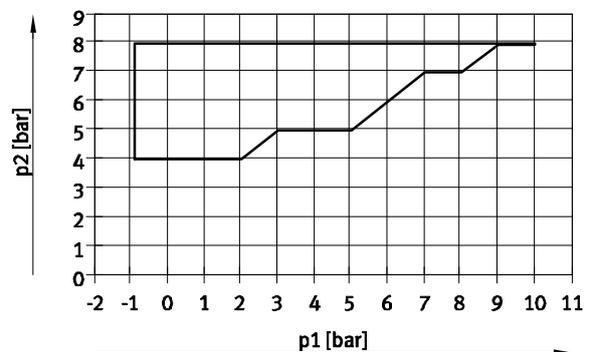
Para válvulas de ancho de 14 mm con códigos de función de posición 1-32: MS, NS, KS, HS, DS



Para válvulas de ancho de 20 mm con códigos de función de posición 1-32: MS, NS, KS, HS, DS



Para válvulas de ancho de 10 mm con códigos de función de posición 1-32: MU, NU, KU, HU



# Terminal de válvulas MPA-L

Hoja de datos

| Consumo de corriente por bobina con tensión nominal |      |       |       |       |
|---|------|-------|-------|-------|
|   |      | Ancho |       |       |
|   |      | 10 mm | 14 mm | 20 mm |
| Corriente nominal de arranque                       | [mA] | 50    | 50    | 110   |
| Corriente nominal con reducción de corriente        | [mA] | 10    | 10    | 23    |
| Tiempo hasta la reducción de corriente              | [ms] | 20    | 20    | 20    |

| Datos eléctricos: MPA-L con conexión eléctrica para terminal CPX                          |      |               |
|---|------|---------------|
| Consumo interno de corriente del terminal de válvulas (electrónica interna, sin válvulas) |      |               |
| Con 24 V U <sub>EL/SEN</sub> <sup>1)</sup>  | [mA] | Tipo 13       |
| Con 24 V U <sub>val</sub> <sup>2)</sup>   | [mA] | Típ. 35       |
| Mensaje de diagnóstico  |      |               |
| Baja tensión U <sub>AUS</sub> <sup>3)</sup>   | [V]  | 17,7 ... 17,8 |

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

| Datos eléctricos: MPA-L con interfaz I-Port / IO-Link                                     |      |    |
|---|------|----|
| Consumo interno de corriente del terminal de válvulas (electrónica interna, sin válvulas) |      |    |
| Tensión de funcionamiento   | [mA] | 30 |
| Tensión de carga  | [mA] | 30 |

| Materiales                          |   |
|-------------------------------------|---|
| Placa base                          | PA  |
| Módulo de alimentación              | PPA   |
| Placa final                         | Fundición gris de aluminio, PA, PBT             |
| Juntas                              | NBR   |
| Placa de descarga                   | PA  |
| Silenciador plano                   | PE  |
| Módulo distribuidor eléctrico       | PBT, PA, aleación de cobre                      |
| Placa reguladora de presión         | PA  |
| Placa de cierre de presión vertical | Reforzado con PA, Aleación maleable de aluminio |
| Placa de alimentación vertical      | Reforzado con PA                                |
| Tirante                             | Acero inoxidable de aleación fina               |

# Terminal de válvulas MPA-L

Hoja de datos

| Peso del producto   |                       |
|---|-----------------------|
|   | Pesos aproximados [g] |
| Módulo CPX (completo)   | Aprox. 210            |
| Placa final izquierda, multipolo Sub-D, 44 contactos            | 130                   |
| Placa final izquierda con interfaz I-Port / IO-Link             | 170                   |
| Módulo de alimentación con junta, módulo distribuidor eléctrico | 51                    |
| Placa final derecha Sin tomas de alimentación                   | 105                   |
| Placa final derecha Con tomas de alimentación                   | 160                   |
| Válvula   | → 39                  |
| Tornillo para tirante   | 3                     |
| Tirante, casquillo, 36/46/56/66 mm                              | 6/8/9/11              |
| Elemento de ampliación para tirantes, 10/14/20 mm               | 23/31/46              |
| Placa para descarga común / silenciador plano                   | 36/40                 |
| QSM-M7-4-I  | 4                     |
| QSM-M7-6-I  | 5                     |
| QS-G1/4-8-I   | 22                    |
| QS-G1/4-10-I  | 23                    |
| QSPKG10-3   | 1                     |
| QSPKG10-4   | 1                     |
| QSPKG10-6   | 2                     |
| QSPKG20-8   | 6                     |
| QSPKG20-10  | 9                     |
| QSPKG20-12  | 12                    |

| Peso del producto [g]  | Ancho de 10 mm |  |  | Ancho de 14 mm |  |  | Ancho de 20 mm |  |  |
|--|----------------|--|--|----------------|--|--|----------------|--|--|
|  |                |  |  |                |  |  |                |  |  |
| Placa base negra (con junta, conductor de luz)                       | 21             |  |  | 33             |  |  | 47             |  |  |
| Módulo distribuidor eléctrico para una placa base                    | 9              |  |  | 9              |  |  | 14             |  |  |
| Módulo distribuidor eléctrico para combinación de cuatro placas base | 29             |  |  | 29             |  |  | –              |  |  |
| Por posición de reserva L  | 20             |  |  | 40             |  |  | 45             |  |  |
| Placa reguladora de presión  | 74             |  |  | –              |  |  | 180            |  |  |
| Placa de cierre de presión vertical                                  | 60             |  |  | –              |  |  | –              |  |  |
| Placa de alimentación vertical                                       | –              |  |  | –              |  |  | 70             |  |  |

| Peso del producto: Barras roscadas del tirante |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Longitud [mm]                                  | 5   | 45  | 85  | 125 | 165 | 205 | 245 | 285 | 325 | 365 | 405 | 445 | 485 | 525 | 565 | 605 | 645 |
| Peso del producto [g]                          | 2   | 11  | 20  | 20  | 38  | 47  | 56  | 64  | 73  | 82  | 91  | 100 | 109 | 118 | 126 | 135 | 144 |
| Longitud [mm]                                  | 685 | 725 | 765 | 805 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Peso del producto [g]                          | 153 | 161 | 171 | 180 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

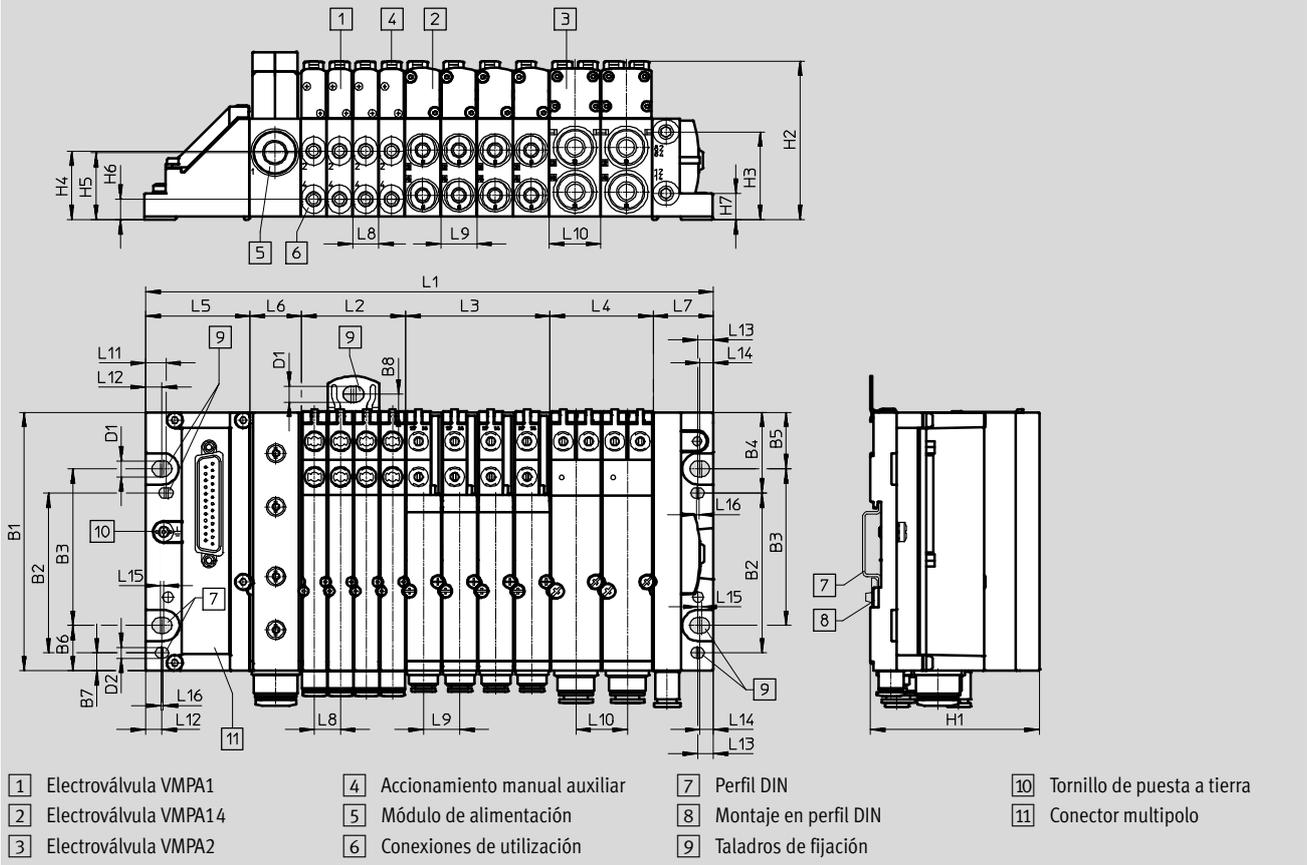
# Terminal de válvulas MPA-L

Hoja de datos

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com](http://www.festo.com)

Terminal de válvulas con conector multipolo



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

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

1) m, n, o = cantidad de placas de conexión/posiciones de válvula (m = ancho 10 mm, n = ancho 14 mm, o = ancho 20 mm)

# Terminal de válvulas MPA-L

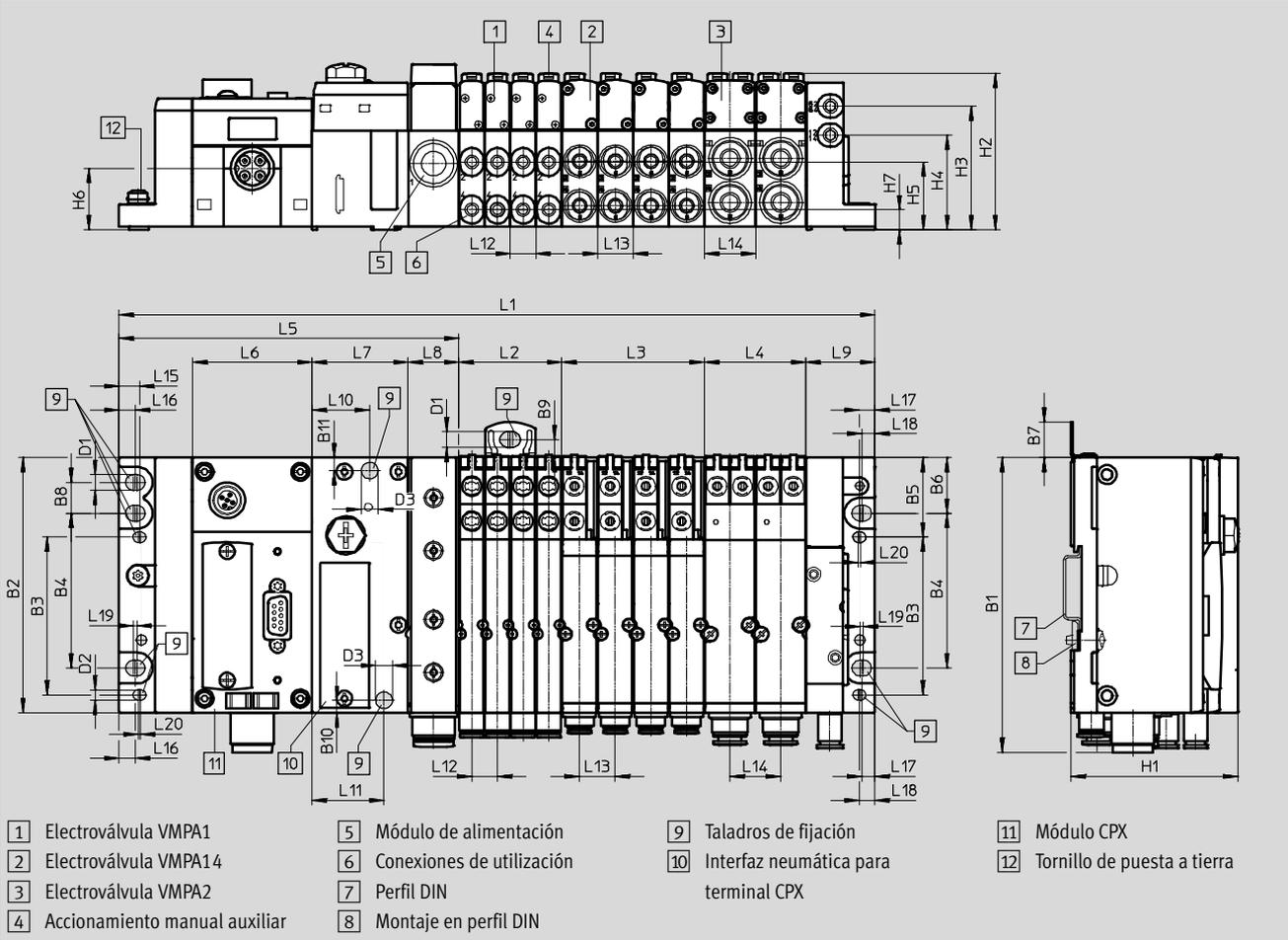
Hoja de datos

FESTO

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com](http://www.festo.com)

Terminal de válvulas con conexión de bus de campo



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

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

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

1) m, n, o = cantidad de placas de conexión/posiciones de válvula (m = ancho 10 mm, n = ancho 14 mm, o = ancho 20 mm)



# Terminal de válvulas MPA-L

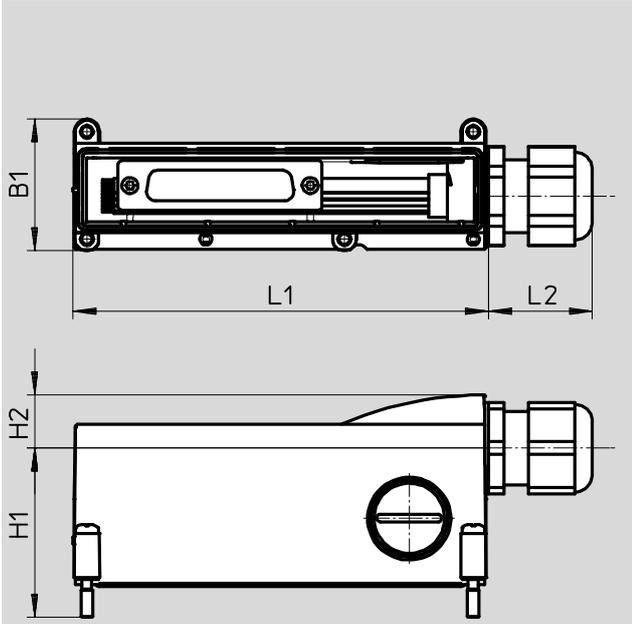
Hoja de datos

FESTO

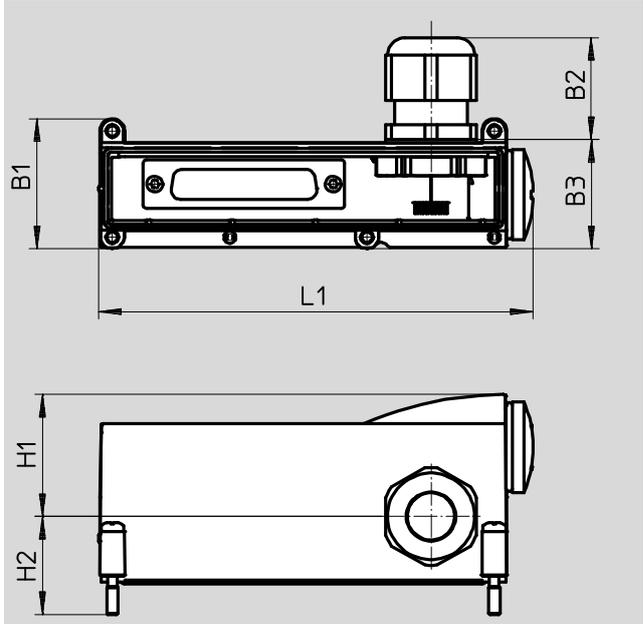
## Dimensiones: tapa para conexión multipolo

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Salida delantera del cable

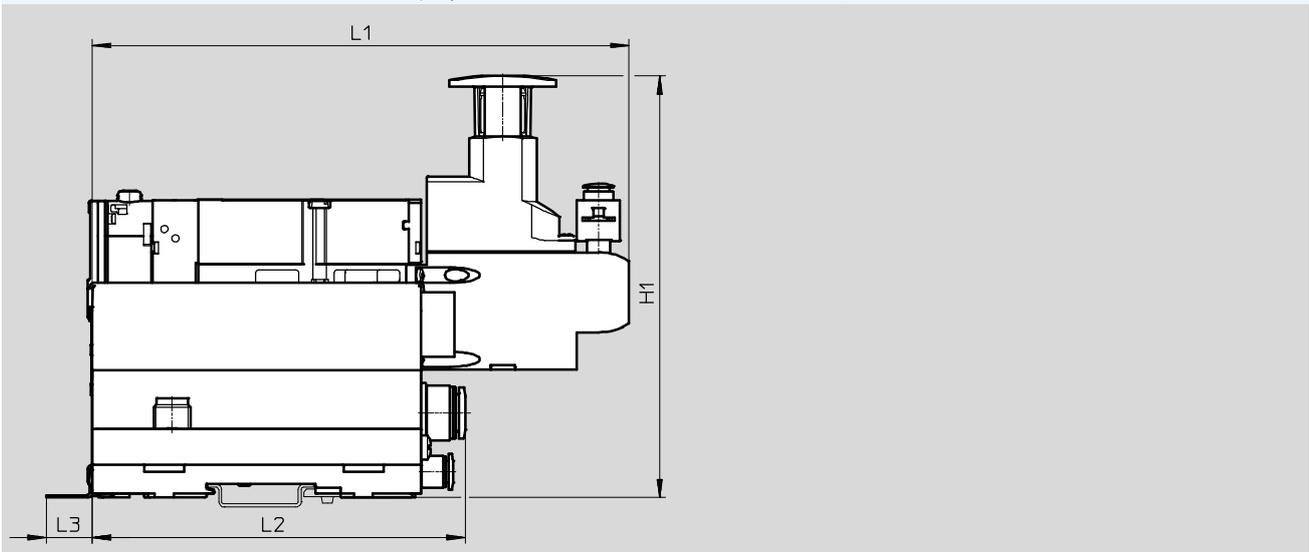


Salida lateral del cable



| Tipo                       | L1    | L2 | H1   | H2 | B1   | B2 | B3 |
|----------------------------|-------|----|------|----|------|----|----|
| Salida delantera del cable | 108,3 | 27 | 44,4 | 14 | 34,5 | -  | -  |
| Salida lateral del cable   | 114,5 | -  | 32,4 | 26 | 34,5 | 27 | 29 |

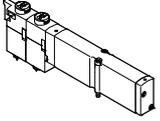
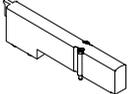
## Terminal de válvulas con encadenamiento vertical (ejemplo terminal de válvulas con interfaz I-Port/IO-Link)



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

# Terminal de válvulas MPA-L

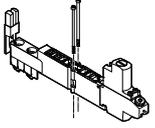
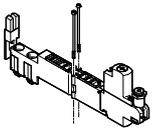
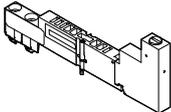
Accesorios

| Referencias   |   |   |                 |                 |
|---|---|---|-----------------|-----------------|
|   | Código  | Función de válvula  | Nº art.         | Tipo            |
| <b>Electroválvula individual – Ancho 10 mm</b>                                      |   |   |                 |                 |
|    | Válvula de 5/2 vías   |   |                 |                 |
|   | Función de posición 1-32:<br>M                              | Monoestable   | 533342          | VMPA1-M1H-M-PI  |
|   | Función de posición 1-32:<br>MS                             | Monoestable, reposición por muelle mecánico   | 571334          | VMPA1-M1H-MS-PI |
|   | Función de posición 1-32:<br>MU                             | Válvula monoestable, de asiento de polímero<br>Reposición por muelle mecánico                                     | 553113          | VMPA1-M1H-MU-PI |
|   | Función de posición 1-32:<br>J                              | Biestable   | 533343          | VMPA1-M1H-J-PI  |
|   | 2 válvulas de 3/2 vías                                      |   |                 |                 |
|   | Función de posición 1-32:<br>N                              | Normalmente abierta   | 533348          | VMPA1-M1H-N-PI  |
|   | Función de posición 1-32:<br>NS                             | Normalmente abierta<br>Reposición por muelle mecánico   | 556839          | VMPA1-M1H-NS-PI |
|   | Función de posición 1-32:<br>NU                             | Asiento de polímero, normalmente abierta<br>Reposición por muelle mecánico  | 553111          | VMPA1-M1H-NU-PI |
|   | Función de posición 1-32:<br>K                              | Normalmente cerrada   | 533347          | VMPA1-M1H-K-PI  |
|   | Función de posición 1-32:<br>KS                             | Normalmente cerrada<br>Reposición por muelle mecánico   | 556838          | VMPA1-M1H-KS-PI |
|   | Función de posición 1-32:<br>KU                             | Asiento de polímero, normalmente cerrada<br>Reposición por muelle mecánico  | 553110          | VMPA1-M1H-KU-PI |
|   | Función de posición 1-32:<br>H                              | 1 normalmente cerrada – 1 normalmente abierta   | 533349          | VMPA1-M1H-H-PI  |
|   | Función de posición 1-32:<br>HS                             | 1 normalmente abierta – 1 normalmente cerrada<br>Reposición por muelle mecánico                                   | 556840          | VMPA1-M1H-HS-PI |
|   | Función de posición 1-32:<br>HU                             | Válvula de asiento de polímero<br>1 normalmente abierta – 1 normalmente cerrada<br>Reposición por muelle mecánico | 553112          | VMPA1-M1H-HU-PI |
|   | Válvula de 5/3 vías   |   |                 |                 |
|   | Función de posición 1-32:<br>B                              | Centro a presión  | 533344          | VMPA1-M1H-B-PI  |
|   | Función de posición 1-32:<br>G                              | Centro cerrado  | 533345          | VMPA1-M1H-G-PI  |
|   | Función de posición 1-32:<br>E                              | Centro a escape   | 533346          | VMPA1-M1H-E-PI  |
|   | 1 válvula de 3/2 vías                                       |   |                 |                 |
|   | Función de posición 1-32:<br>W                              | Normalmente abierta, alimentación externa de la presión   | 540050          | VMPA1-M1H-W-PI  |
|   | Función de posición 1-32:<br>X                              | Normalmente cerrada, alimentación externa de la presión   | 534415          | VMPA1-M1H-X-PI  |
| 2 válvulas de 2/2 vías  |   |   |                 |                 |
| Función de posición 1-32:<br>D  | Normalmente cerrada   | 533350  | VMPA1-M1H-D-PI  |                 |
| Función de posición 1-32:<br>DS   | Normalmente cerrada<br>Reposición por muelle mecánico       | 556841  | VMPA1-M1H-DS-PI |                 |
| Función de posición 1-32:<br>I  | 1x normalmente cerrada<br>1 normalmente cerrada, reversible | 543605  | VMPA1-M1H-I-PI  |                 |
| <b>Posición libre – Ancho 10 mm</b>   |   |   |                 |                 |
|  | Función de posición 1-32:<br>L                              | Placa ciega para una posición de válvula de 10 mm de ancho<br>El suministro incluye una etiqueta autoadhesiva.    | 533351          | VMPA1-RP        |

# Terminal de válvulas MPA-L

FESTO

Accesorios

| Referencias   |                               |   |                 |             |         |                    |
|---|-------------------------------|---|-----------------|-------------|---------|--------------------|
|   | Código                        | Función de válvula  |                 |             | Nº art. | Tipo               |
| Encadenamiento vertical – Ancho 10 mm   |                               |   |                 |             |         |                    |
|    | Regulador de presión 1-32: PF | Placa reguladora de presión con conexión roscada M5 fija  | Para conexión 1 | 0,5 ... 5   | 564911  | VMPA1-B8-R1-M5-06  |
|   | Regulador de presión 1-32: PA |   |                 | 0,5 ... 8,5 | 564908  | VMPA1-B8-R1-M5-10  |
|   | Regulador de presión 1-32: PH |   | Para conexión 2 | 2 ... 5     | 564912  | VMPA1-B8-R2-M5-06  |
|   | Regulador de presión 1-32: PC |   |                 | 2 ... 8,5   | 564909  | VMPA1-B8-R2-M5-10  |
|   | Regulador de presión 1-32: PG |   | Para conexión 4 | 2 ... 5     | 564913  | VMPA1-B8-R3-M5-06  |
|   | Regulador de presión 1-32: PB |   |                 | 2 ... 8,5   | 564910  | VMPA1-B8-R3-M5-10  |
|    | Regulador de presión 1-32: PF | Placa reguladora de presión con conexión roscada M5 giratoria   | Para conexión 1 | 0,5 ... 5   | 549052  | VMPA1-B8-R1C2-C-06 |
|   | Regulador de presión 1-32: PA |   |                 | 0,5 ... 8,5 | 543339  | VMPA1-B8-R1C2-C-10 |
|   | Regulador de presión 1-32: PH |   | Para conexión 2 | 2 ... 5     | 549053  | VMPA1-B8-R2C2-C-06 |
|   | Regulador de presión 1-32: PC |   |                 | 2 ... 8,5   | 543340  | VMPA1-B8-R2C2-C-10 |
|   | Regulador de presión 1-32: PG |   | Para conexión 4 | 2 ... 5     | 549054  | VMPA1-B8-R3C2-C-06 |
|   | Regulador de presión 1-32: PB |   |                 | 2 ... 8,5   | 543341  | VMPA1-B8-R3C2-C-10 |
|  | Regulador de presión 1-32: PS | Placa de cierre de presión vertical<br>Para separación manual de una válvula de la alimentación de presión del terminal (canales 1 y 12/14 de la alimentación de aire de pilotaje), presión de funcionamiento 3 ... 8 bar |                 |             | 567805  | VMPA1-HS           |
|  | Manómetro 1-32: VE            | Manómetro con rosca M5 para placa reguladora de presión con conexión roscada giratoria  | Unidades: bar   |             | 132340  | MA-15-10-M5        |
|   | Manómetro 1-32: VD            |   | Unidades: psi   |             | 132341  | MA-15-145-M5-PSI   |
|  | Manómetro 1-32: VC            | Válvula antirretorno con rosca M5 para placa reguladora de presión  |                 |             | 153291  | QSK-M5-4           |

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

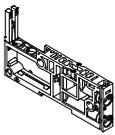
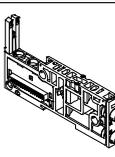
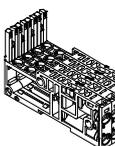
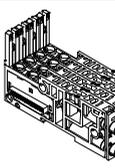
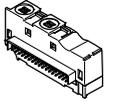
| Referencias   |                                 |   |                   |                           |                          |           |
|---|---------------------------------|---|-------------------|---------------------------|--------------------------|-----------|
|   | Código                          | Descripción   | Nº art.           | Tipo                      | PE <sup>1)</sup>         |           |
| <b>Estrangulador fijo – Ancho 10 mm</b>   |                                 |   |                   |                           |                          |           |
|    | Conexión neumática 3, 1-40: V03 | Tornillo hueco para la estrangulación del aire de escape  | 3,5 ... 5,5 l/min | <b>572544</b>             | <b>VMPA1-FT-NW0.3-10</b> | <b>10</b> |
|   | Conexión neumática 5, 1-40: Q03 |   |                   |                           |                          |           |
|   | Conexión neumática 3, 1-40: V05 |   | 9 ... 12 l/min    | <b>572545</b>             | <b>VMPA1-FT-NW0.5-10</b> | <b>10</b> |
|   | Conexión neumática 5, 1-40: Q05 |   |                   |                           |                          |           |
|   | Conexión neumática 3, 1-40: V07 |   | 18 ... 22 l/min   | <b>572546</b>             | <b>VMPA1-FT-NW0.7-10</b> | <b>10</b> |
|   | Conexión neumática 5, 1-40: Q07 |   |                   |                           |                          |           |
|   | Conexión neumática 3, 1-40: V10 |   | 36 ... 41 l/min   | <b>572547</b>             | <b>VMPA1-FT-NW1.0-10</b> | <b>10</b> |
|   | Conexión neumática 5, 1-40: Q10 |   |                   |                           |                          |           |
|   | Conexión neumática 3, 1-40: V12 |   | 52 ... 58 l/min   | <b>572548</b>             | <b>VMPA1-FT-NW1.2-10</b> | <b>10</b> |
|   | Conexión neumática 5, 1-40: Q12 |   |                   |                           |                          |           |
|   | Conexión neumática 3, 1-40: V15 |   | 81 ... 89 l/min   | <b>572549</b>             | <b>VMPA1-FT-NW1.5-10</b> | <b>10</b> |
|   | Conexión neumática 5, 1-40: Q15 |   |                   |                           |                          |           |
|   | Conexión neumática 3, 1-40: V17 |   | 105 ... 115 l/min | <b>572550</b>             | <b>VMPA1-FT-NW1.7-10</b> | <b>10</b> |
|   | Conexión neumática 5, 1-40: Q17 |   |                   |                           |                          |           |
| <b>Conjunto de estrangulación – Ancho 10 mm</b>                                     |                                 |   |                   |                           |                          |           |
|  | –                               | Estrangulador fijo, dos unidades de cada tamaño, dos elementos de fijación y herramientas para el montaje   | <b>572543</b>     | <b>VMPA1-FT-NW0.3-1.7</b> | <b>14</b>                |           |
| <b>Elemento de fijación para estrangulador fijo – Ancho 10 mm</b>                   |                                 |   |                   |                           |                          |           |
|  | –                               | Elemento de fijación para el taladro de escape de la placa base   | <b>572542</b>     | <b>VMPA1-FI-10</b>        | <b>10</b>                |           |
| <b>Válvula antirretorno – Ancho 10 mm</b>   |                                 |   |                   |                           |                          |           |
|  | –                               | Conjunto de válvula antirretorno para instalar en los canales 3 y 5<br>(Dotación de suministro: 10 válvulas antirretorno, una herramienta de montaje) | <b>8039819</b>    | <b>VMPA1-RV</b>           | <b>10</b>                |           |

1) Unidades por embalaje.

# Terminal de válvulas MPA-L

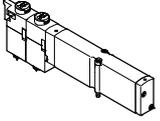
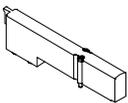
Accesorios

FESTO

| Referencias   |   |   |                                |   |  |   |   |
|---|---|---|--------------------------------|---|--|---|---|
|   | Código  | Descripción   |                                | Nº art.                                   | Tipo   |   |   |
| <b>Placa base – Ancho 10 mm</b>   |   |   |                                |   |  |   |   |
|    | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: –  | Individual<br>Sin módulo distribuidor eléctrico   | Sin separación de canales      | –   | <b>554311</b> <b>VMPAL-AP-10</b>             |   |   |
|   |   |   |                                | Con válvula antirretorno                  | <b>8035230</b> <b>VMPAL-AP-10-RV</b>         |   |   |
|   | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: T  | Sin cartucho  | Canal 1 separado               | –   | <b>554312</b> <b>VMPAL-AP-10-T1</b>          |   |   |
|   |   |   |                                | Con válvula antirretorno                  | <b>8035231</b> <b>VMPAL-AP-10-T1-RV</b>      |   |   |
|   | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: TR |   | Canales 3,<br>5 separados      | –   | <b>554313</b> <b>VMPAL-AP-10-T35</b>         |   |   |
|   |   |   |                                | Con válvula antirretorno                  | <b>8035232</b> <b>VMPAL-AP-10-T35-RV</b>     |   |   |
|   | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: TS |   | Canales 1,3 y<br>5 separados   | –   | <b>554315</b> <b>VMPAL-AP-10-T135</b>        |   |   |
|   |   |   |                                | Con válvula antirretorno                  | <b>8035233</b> <b>VMPAL-AP-10-T135-RV</b>    |   |   |
|    | –   | Individual<br>Con módulo distribuidor eléctrico<br>Monoestable<br>(para 1 bobina)<br>Con cartucho | Sin separación de canales      | 4 mm                                      | <b>560994</b> <b>VMPAL-AP-10-QS4-1</b>       |   |   |
|   |   |   |                                | 6 mm                                      | <b>560987</b> <b>VMPAL-AP-10-QS6-1</b>       |   |   |
|   |   |   |                                | Diámetro exterior del tubo flexible 5/32" | <b>561005</b> <b>VMPAL-AP-10-QS5/32"-1</b>   |   |   |
|   |   |   |                                | 1/4"                                      | <b>560999</b> <b>VMPAL-AP-10-QS1/4"-1</b>    |   |   |
|   |   |   |                                | Canal 1 separado                          | 4 mm   | <b>561017</b> <b>VMPAL-AP-10-QS4-1-T1</b>     |   |
|   |   |   |                                | 6 mm                                      | <b>561011</b> <b>VMPAL-AP-10-QS6-1-T1</b>    |   |   |
|   |   | Individual<br>Con módulo distribuidor eléctrico<br>Biestable<br>(para 2 bobinas)<br>Con cartucho  | Sin separación de canales      | Diámetro exterior del tubo flexible       | 5/32"  | <b>561029</b> <b>VMPAL-AP-10-QS5/32"-1-T1</b> |   |
|   |   |   |                                |   | 1/4"   | <b>561023</b> <b>VMPAL-AP-10-QS1/4"-1-T1</b>  |   |
|   |   |   |                                |   | Canal 1 separado                             | 4 mm  | <b>561018</b> <b>VMPAL-AP-10-QS4-2-T1</b> |
|   |   |   |                                |   | 6 mm   | <b>561012</b> <b>VMPAL-AP-10-QS6-2-T1</b>     |   |
|   |   |   |                                |   | 5/32"  | <b>561030</b> <b>VMPAL-AP-10-QS5/32"-2-T1</b> |   |
|   |   |   |                                |   | 1/4"   | <b>561024</b> <b>VMPAL-AP-10-QS1/4"-2-T1</b>  |   |
| <b>Combinación de cuatro placas base – Ancho 10 mm</b>                              |   |   |                                |   |  |   |   |
|  | Bloque distribuidor combinado: Z                              | Sin módulo distribuidor eléctrico<br>Sin cartucho   | –                              | –   | <b>560981</b> <b>VMPAL-AP-4x10</b>           |   |   |
|  | –   | Con módulo distribuidor eléctrico<br>Monoestable<br>(para 1 bobina)<br>Con cartucho               | Sin separación de canales      | 4 mm                                      | <b>561089</b> <b>VMPAL-AP-4X10-QS4-1</b>     |   |   |
|   |   |   |                                | 6 mm                                      | <b>561083</b> <b>VMPAL-AP-4X10-QS6-1</b>     |   |   |
|   |   |   |                                | Diámetro exterior del tubo flexible 5/32" | <b>561101</b> <b>VMPAL-AP-4X10-QS5/32"-1</b> |   |   |
|   |   |   |                                | 1/4"                                      | <b>561095</b> <b>VMPAL-AP-4X10-QS1/4"-1</b>  |   |   |
|   |   | Con módulo distribuidor eléctrico<br>Biestable<br>(para 2 bobinas)<br>Con cartucho                | Sin separación de canales      | Diámetro exterior del tubo flexible       | 4 mm   | <b>561090</b> <b>VMPAL-AP-4X10-QS4-2</b>      |   |
|   |   |   |                                |   | 6 mm   | <b>561084</b> <b>VMPAL-AP-4X10-QS6-2</b>      |   |
|   |   |   |                                |   | 5/32"  | <b>561102</b> <b>VMPAL-AP-4X10-QS5/32"-2</b>  |   |
|   |   |   |                                |   | 1/4"   | <b>561096</b> <b>VMPAL-AP-4X10-QS1/4"-2</b>   |   |
| <b>Encadenamiento eléctrico – Ancho 10 mm</b>                                       |   |   |                                |   |  |   |   |
|  | Tipo del bloque modular 1-40: C                               | Para una placa base (1 posición de válvulas)  | Gris – monoestable (1 bobina)  | <b>560961</b> <b>VMPAL-EVAP-10-1</b>      |  |   |   |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: A                               |   |                                | Negro – biestable (2 bobinas)             | <b>560962</b> <b>VMPAL-EVAP-10-2</b>         |   |   |
|  | Tipo del bloque modular 1-40: C                               | Para combinación de cuatro placas base (4 posiciones de válvulas)                                 | Gris – monoestable (4 bobinas) | <b>560967</b> <b>VMPAL-EVAP-10-1-4</b>    |  |   |   |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: A                               |   |                                | Negro – biestable (8 bobinas)             | <b>560968</b> <b>VMPAL-EVAP-10-2-4</b>       |   |   |

# Terminal de válvulas MPA-L

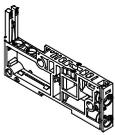
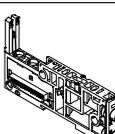
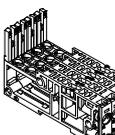
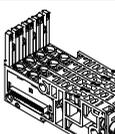
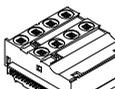
Accesorios

| Referencias   |  |   |                  |                  |
|---|--|---|------------------|------------------|
|   | Código   | Función de válvula  | Nº art.          | Tipo             |
| <b>Electroválvula individual – Ancho 14 mm</b>                                      |  |   |                  |                  |
|    | Válvula de 5/2 vías  |   |                  |                  |
|   | Función de posición 1-32: M                                | Monoestable   | 573718           | VMPA14-M1H-M-PI  |
|   | Función de posición 1-32: MS                               | Monoestable   | 573974           | VMPA14-M1H-MS-PI |
|   | Función de posición 1-32: J                                | Biestable   | 573717           | VMPA14-M1H-J-PI  |
|   | 2 válvulas de 3/2 vías                                     |   |                  |                  |
|   | Función de posición 1-32: N                                | Normalmente abierta   | 573725           | VMPA14-M1H-N-PI  |
|   | Función de posición 1-32: NS                               | Normalmente abierta,<br>reposición por muelle mecánico  | 575977           | VMPA14-M1H-NS-PI |
|   | Función de posición 1-32: K                                | Normalmente cerrada   | 573724           | VMPA14-M1H-K-PI  |
|   | Función de posición 1-32: KS                               | Normalmente cerrada,<br>reposición por muelle mecánico  | 575976           | VMPA14-M1H-KS-PI |
|   | Función de posición 1-32: H                                | 1 normalmente cerrada – 1 normalmente abierta   | 573726           | VMPA14-M1H-H-PI  |
|   | Función de posición 1-32: HS                               | 1 normalmente cerrada – 1 normalmente abierta,<br>reposición por muelle mecánico  | 575979           | VMPA14-M1H-HS-PI |
|   | Válvula de 5/3 vías  |   |                  |                  |
|   | Función de posición 1-32: B                                | Centro a presión  | 573719           | VMPA14-M1H-B-PI  |
|   | Función de posición 1-32: G                                | Centro cerrado  | 573721           | VMPA14-M1H-G-PI  |
|   | Función de posición 1-32: E                                | Centro a escape   | 573720           | VMPA14-M1H-E-PI  |
|   | Válvula de 3/2 vías  |   |                  |                  |
|   | Función de posición 1-32: W                                | Normalmente abierta, alimentación externa de la presión   | 573723           | VMPA14-M1H-W-PI  |
|   | Función de posición 1-32: X                                | Normalmente cerrada, alimentación externa de la presión   | 573722           | VMPA14-M1H-X-PI  |
|   | 2 válvulas de 2/2 vías                                     |   |                  |                  |
|   | Función de posición 1-32: D                                | Normalmente cerrada   | 573727           | VMPA14-M1H-D-PI  |
| Función de posición 1-32: DS  | Normalmente cerrada,<br>reposición por muelle mecánico     | 575978  | VMPA14-M1H-DS-PI |                  |
| Función de posición 1-32: I   | Normalmente cerrada,<br>Normalmente cerrada,<br>reversible | 573728  | VMPA14-M1H-I-PI  |                  |
| <b>Posición libre – Ancho 14 mm</b>   |  |   |                  |                  |
|  | Función de posición 1-32: L                                | Placa ciega para una posición de válvula de 14 mm de ancho.<br>El suministro incluye una etiqueta autoadhesiva.                           | 573729           | VMPA14-RP        |
| <b>Válvula antirretorno – Ancho 14 mm</b>   |  |   |                  |                  |
|  | -  | Válvula antirretorno para instalar en los canales 3 y 5<br>(Dotación de suministro: 10 válvulas antirretorno, una herramienta de montaje) | 8039820          | VMPA14-RV        |

# Terminal de válvulas MPA-L

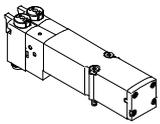
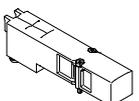
Accesorios

FESTO

| Referencias   |   |  |                                 |  |                                 |                                |                             |
|---|---|--|---------------------------------|--|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
|   | Código  | Función de válvula   |                                 |  | Nº art.                         | Tipo                           |                             |
| <b>Placa base – Ancho 14 mm</b>   |   |  |                                 |  |                                 |                                |                             |
|    | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: –  | Individual<br>Sin módulo distribuidor eléctrico<br>Sin cartucho                                | Sin separación de canales       | –  | <b>560973</b>                   | <b>VMPAL-AP-14</b>             |                             |
|   |   |  |                                 | Con válvula antirretorno                 | <b>8034557</b>                  | <b>VMPAL-AP-14-RV</b>          |                             |
|   | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: T  |  |                                 | Canal 1 separado                         | –                               | <b>560975</b>                  | <b>VMPAL-AP-14-T1</b>       |
|   |   |  |                                 | Con válvula antirretorno                 | <b>8034558</b>                  | <b>VMPAL-AP-14-T1-RV</b>       |                             |
|   | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: TR |  | Canales 3, 5 separados          | –  | <b>560977</b>                   | <b>VMPAL-AP-14-T35</b>         |                             |
|   |   |  |                                 | Con válvula antirretorno                 | <b>8034559</b>                  | <b>VMPAL-AP-14-T35-RV</b>      |                             |
|   | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: TS |  | Canales 1,3 y 5 separados       | –  | <b>560979</b>                   | <b>VMPAL-AP-14-T135</b>        |                             |
|   |   |  |                                 | Con válvula antirretorno                 | <b>8034560</b>                  | <b>VMPAL-AP-14-T135-RV</b>     |                             |
|    | –   | Individual<br>Con módulo distribuidor eléctrico<br>Monoestable (para 1 bobina)<br>Con cartucho | Sin separación de canales       | 6 mm                                     | <b>560995</b>                   | <b>VMPAL-AP-14-QS6-1</b>       |                             |
|   |   |  |                                 | 8 mm                                     | <b>560989</b>                   | <b>VMPAL-AP-14-QS8-1</b>       |                             |
|   |   |  |                                 | Diámetro exterior del tubo flexible 1/4" | <b>561007</b>                   | <b>VMPAL-AP-14-QS1/4"-1</b>    |                             |
|   |   |  |                                 | 5/16"                                    | <b>561001</b>                   | <b>VMPAL-AP-14-QS5/16"-1</b>   |                             |
|   |   |  |                                 | Canal 1 separado                         | 6 mm                            | <b>561019</b>                  | <b>VMPAL-AP-14-QS6-1-T1</b> |
|   |   |  |                                 | Diámetro exterior del tubo flexible 8 mm | <b>561013</b>                   | <b>VMPAL-AP-14-QS8-1-T1</b>    |                             |
|   |   |  | 1/4"                            | <b>561031</b>                            | <b>VMPAL-AP-14-QS1/4"-1-T1</b>  |                                |                             |
|   |   |  | 5/16"                           | <b>561025</b>                            | <b>VMPAL-AP-14-QS5/16"-1-T1</b> |                                |                             |
|   |   | Individual<br>Con módulo distribuidor eléctrico<br>Biestable (para 2 bobinas)<br>Con cartucho  | Sin separación de canales       | 6 mm                                     | <b>560996</b>                   | <b>VMPAL-AP-14-QS6-2</b>       |                             |
|   |   |  |                                 | 8 mm                                     | <b>560990</b>                   | <b>VMPAL-AP-14-QS8-2</b>       |                             |
|   |   |  |                                 | Diámetro exterior del tubo flexible 1/4" | <b>561008</b>                   | <b>VMPAL-AP-14-QS1/4"-2</b>    |                             |
|   |   |  |                                 | 5/16"                                    | <b>561002</b>                   | <b>VMPAL-AP-14-QS5/16"-2</b>   |                             |
| Canal 1 separado  | 6 mm  |  |                                 | <b>561020</b>                            | <b>VMPAL-AP-14-QS6-2-T1</b>     |                                |                             |
| Diámetro exterior del tubo flexible 8 mm  | <b>561014</b>   |  |                                 | <b>VMPAL-AP-14-QS8-2-T1</b>              |                                 |                                |                             |
|   | 1/4"  | <b>561032</b>  | <b>VMPAL-AP-14-QS1/4"-2-T1</b>  |  |                                 |                                |                             |
|   | 5/16"   | <b>561026</b>  | <b>VMPAL-AP-14-QS5/16"-2-T1</b> |  |                                 |                                |                             |
| <b>Combinación de cuatro placas base – Ancho 14 mm</b>                              |   |  |                                 |  |                                 |                                |                             |
|  | Bloque distribuidor combinado: Z                              | Sin módulo distribuidor eléctrico<br>Sin cartucho  | –                               | –  | <b>560983</b>                   | <b>VMPAL-AP-4X14</b>           |                             |
|  | –   | Con módulo distribuidor eléctrico<br>Monoestable (para 1 bobina)<br>Con cartucho               | Sin separación de canales       | 6 mm                                     | <b>561091</b>                   | <b>VMPAL-AP-4X14-QS6-1</b>     |                             |
|   |   |  |                                 | 8 mm                                     | <b>561085</b>                   | <b>VMPAL-AP-4X14-QS8-1</b>     |                             |
|   |   |  |                                 | Diámetro exterior del tubo flexible 1/4" | <b>561103</b>                   | <b>VMPAL-AP-4X14-QS1/4"-1</b>  |                             |
|   |   |  |                                 | 5/16"                                    | <b>561097</b>                   | <b>VMPAL-AP-4X14-QS5/16"-1</b> |                             |
|   |   | Con módulo distribuidor eléctrico<br>Biestable (para 2 bobinas)<br>Con cartucho                | Sin separación de canales       | 6 mm                                     | <b>561092</b>                   | <b>VMPAL-AP-4X14-QS6-2</b>     |                             |
|   |   |  |                                 | 8 mm                                     | <b>561086</b>                   | <b>VMPAL-AP-4X14-QS8-2</b>     |                             |
|   |   |  |                                 | Diámetro exterior del tubo flexible 1/4" | <b>561104</b>                   | <b>VMPAL-AP-4X14-QS1/4"-2</b>  |                             |
|   |   |  |                                 | 5/16"                                    | <b>561098</b>                   | <b>VMPAL-AP-4X14-QS5/16"-2</b> |                             |
| <b>Encadenamiento eléctrico – Ancho 14 mm</b>                                       |   |  |                                 |  |                                 |                                |                             |
|  | Tipo del bloque modular 1-40: F                               | Para una placa base  | Grís – monoestable (1 bobina)   | <b>560963</b>                            | <b>VMPAL-EVAP-14-1</b>          |                                |                             |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: E                               | (1 posición de válvulas)   | Negro – biestable (2 bobinas)   | <b>560964</b>                            | <b>VMPAL-EVAP-14-2</b>          |                                |                             |
|  | Tipo del bloque modular 1-40: F                               | Para combinación de cuatro placas base   | Grís – monoestable (4 bobinas)  | <b>560969</b>                            | <b>VMPAL-EVAP-14-1-4</b>        |                                |                             |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: E                               | (4 posiciones de válvulas)   | Negro – biestable (8 bobinas)   | <b>560970</b>                            | <b>VMPAL-EVAP-14-2-4</b>        |                                |                             |

# Terminal de válvulas MPA-L

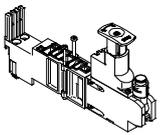
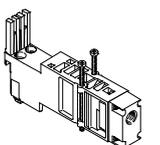
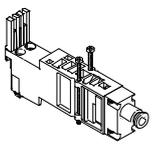
Accesorios

| Referencias   |   |   |                 |                 |
|---|---|---|-----------------|-----------------|
|   | Código  | Función de válvula  | Nº art.         | Tipo            |
| <b>Electroválvula individual – Ancho 20 mm</b>                                      |   |   |                 |                 |
|    | Válvula de 5/2 vías   |   |                 |                 |
|   | Función de posición 1-32: M                                 | Monoestable   | 8022034         | VMPA2-M1BH-M-PI |
|   | Función de posición 1-32: MS                                | Monoestable, reposición por muelle mecánico   | 571333          | VMPA2-M1H-MS-PI |
|   | Función de posición 1-32: J                                 | Biestable   | 8022035         | VMPA2-M1BH-J-PI |
|   | 2 válvulas de 3/2 vías                                      |   |                 |                 |
|   | Función de posición 1-32: N                                 | Normalmente abierta   | 537958          | VMPA2-M1H-N-PI  |
|   | Función de posición 1-32: NS                                | Normalmente abierta<br>Reposición por muelle mecánico   | 568655          | VMPA2-M1H-NS-PI |
|   | Función de posición 1-32: K                                 | Normalmente cerrada   | 537957          | VMPA2-M1H-K-PI  |
|   | Función de posición 1-32: KS                                | Normalmente cerrada<br>Reposición por muelle mecánico   | 568656          | VMPA2-M1H-KS-PI |
|   | Función de posición 1-32: H                                 | 1 normalmente cerrada – 1 normalmente abierta   | 537959          | VMPA2-M1H-H-PI  |
|   | Función de posición 1-32: HS                                | 1 normalmente abierta – 1 normalmente cerrada<br>Reposición por muelle mecánico                                 | 568658          | VMPA2-M1H-HS-PI |
|   | Válvula de 5/3 vías   |   |                 |                 |
|   | Función de posición 1-32: B                                 | Centro a presión  | 8022036         | VMPA2-M1BH-B-PI |
|   | Función de posición 1-32: G                                 | Centro cerrado  | 8022037         | VMPA2-M1BH-G-PI |
|   | Función de posición 1-32: E                                 | Centro a escape   | 8022038         | VMPA2-M1BH-E-PI |
|   | 1 válvula de 3/2 vías                                       |   |                 |                 |
|   | Función de posición 1-32: W                                 | Normalmente abierta, alimentación externa de la presión   | 8022040         | VMPA2-M1BH-W-PI |
|   | Función de posición 1-32: X                                 | Normalmente cerrada, alimentación externa de la presión   | 8022039         | VMPA2-M1BH-X-PI |
| 2 válvulas de 2/2 vías  |   |   |                 |                 |
| Función de posición 1-32: D   | Normalmente cerrada   | 537960  | VMPA2-M1H-D-PI  |                 |
| Función de posición 1-32: DS  | Normalmente cerrada<br>Reposición por muelle mecánico       | 568657  | VMPA2-M1H-DS-PI |                 |
| Función de posición 1-32: I   | 1x normalmente cerrada<br>1 normalmente cerrada, reversible | 543703  | VMPA2-M1H-I-PI  |                 |
| <b>Posición libre – Ancho 20 mm</b>   |   |   |                 |                 |
|  | Función de posición 1-32: L                                 | Placa ciega para una posición de válvula de 20 mm de ancho.<br>El suministro incluye una etiqueta autoadhesiva. | 537962          | VMPA2-RP        |

# Terminal de válvulas MPA-L

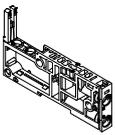
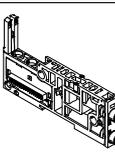
Accesorios

FESTO

| Referencias   |  |  |                              |  |                    |                           |                        |
|---|--|--|------------------------------|--|--------------------|---------------------------|------------------------|
|   | Código   | Función de válvula   |                              |  | Nº art.            | Tipo                      |                        |
| <b>Encadenamiento vertical – Ancho 20 mm</b>  |  |  |                              |  |                    |                           |                        |
|    | Regulador de presión 1-32: PA  | Placa reguladora de presión (con conexión tipo 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 ... 5 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 ... 5 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 ... 5 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 ... 5 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 ... 5 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 racores 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 tipo cartucho de 10 mm, para placa reguladora de presión)  | Unidad de indicación 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 indicación 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 para la conexión del cartucho de 10 mm a rosca G1/8  |                              | <b>565811</b>  | <b>QSP-10-G1/8</b> |                           |                        |
| <b>Válvula antirretorno – Ancho 20 mm</b>   |  |  |                              |  |                    |                           |                        |
|  | –  | Conjunto de válvula antirretorno para instalar en los canales 3 y 5 (Dotación de suministro: 10 válvulas antirretorno, una herramienta de montaje) |                              | <b>8039821</b>                                       | <b>VMPA2-RV</b>    |                           |                        |

# Terminal de válvulas MPA-L

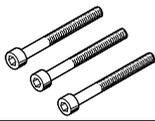
Accesorios

| Referencias   |   |   |  |                           |   |
|---|---|---|--|---------------------------|---|
|   | Código  | Descripción                                     | Nº art.  | Tipo                      |   |
| Placa base – Ancho 20 mm  |   |   |  |                           |   |
|              | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: –                      | Individual<br>Sin módulo distribuidor eléctrico | Sin separación de canales  | –                         | <b>560974</b> <b>VMPAL-AP-20</b>              |
|   | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: T                      | Sin cartucho                                    | Canal 1 separado   | Con válvula antirretorno  | <b>8034561</b> <b>VMPAL-AP-20-RV</b>          |
|   |   |   |  | –                         | <b>560976</b> <b>VMPAL-AP-20-T1</b>           |
|   | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: TR                     |   | Canales 3, 5 separados   | Con válvula antirretorno  | <b>8034562</b> <b>VMPAL-AP-20-T1-RV</b>       |
|   |   |   |  | –                         | <b>560978</b> <b>VMPAL-AP-20-T35</b>          |
|   | Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: TS                     |   | Canales 1,3 y 5 separados  | Con válvula antirretorno  | <b>8034563</b> <b>VMPAL-AP-20-T35-RV</b>      |
|   |   |   |  | –                         | <b>560980</b> <b>VMPAL-AP-20-T135</b>         |
|   |  | –   | Individual<br>Con módulo distribuidor eléctrico<br>Monoestable (para 1 bobina)<br>Con cartucho | Sin separación de canales | 8 mm  |
| 10 mm   |   |   |  |                           | <b>560991</b> <b>VMPAL-AP-20-QS10-1</b>       |
| Diámetro exterior del tubo flexible   |   |   |  | 5/16"                     | <b>561009</b> <b>VMPAL-AP-20-QS5/16"-1</b>    |
|   |   |   |  | 3/8"                      | <b>561003</b> <b>VMPAL-AP-20-QS3/8"-1</b>     |
| Canal 1 separado  |   |   |  | 8 mm                      | <b>561021</b> <b>VMPAL-AP-20-QS8-1-T1</b>     |
|   |   |   |  | 10 mm                     | <b>561015</b> <b>VMPAL-AP-20-QS10-1-T1</b>    |
| Diámetro exterior del tubo flexible   |   |   |  | 5/16"                     | <b>561033</b> <b>VMPAL-AP-20-QS5/16"-1-T1</b> |
|   |   |   |  | 3/8"                      | <b>561027</b> <b>VMPAL-AP-20-QS3/8"-1-T1</b>  |
| Individual<br>Con módulo distribuidor eléctrico<br>Biestable (para 2 bobinas)<br>Con cartucho |   |   | Sin separación de canales  | 8 mm                      | <b>560998</b> <b>VMPAL-AP-20-QS8-2</b>        |
|   |   |   |  | 10 mm                     | <b>560992</b> <b>VMPAL-AP-20-QS10-2</b>       |
|   |   |   | Diámetro exterior del tubo flexible  | 5/16"                     | <b>561010</b> <b>VMPAL-AP-20-QS5/16"-2</b>    |
|   |   |   |  | 3/8"                      | <b>561004</b> <b>VMPAL-AP-20-QS3/8"-2</b>     |
|   |   |   | Canal 1 separado   | 8 mm                      | <b>561022</b> <b>VMPAL-AP-20-QS8-2-T1</b>     |
|   |   |   |  | 10 mm                     | <b>561016</b> <b>VMPAL-AP-20-QS10-2-T1</b>    |
|   |   |   | Diámetro exterior del tubo flexible  | 5/16"                     | <b>561034</b> <b>VMPAL-AP-20-QS5/16"-2-T1</b> |
|   |   |   |  | 3/8"                      | <b>561028</b> <b>VMPAL-AP-20-QS3/8"-2-T1</b>  |
| Encadenamiento eléctrico – Ancho 20 mm  |   |   |  |                           |   |
|            | Tipo del bloque modular 1-40: D   | Para una placa base (1 posición de válvulas)    | Gris – monoestable (1 bobina)  |                           | <b>560965</b> <b>VMPAL-EVAP-20-1</b>          |
|   | Tipo del bloque modular 1-40: B   |   | Negro – biestable (2 bobinas)  |                           | <b>560966</b> <b>VMPAL-EVAP-20-2</b>          |

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

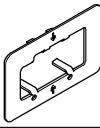
FESTO

| Referencias   |            |  |   |        |                  |                |   |
|---|------------|--|---|--------|------------------|----------------|---|
|   | Código     | Descripción  | Nº art.   | Tipo   | PE <sup>1)</sup> |                |   |
| <b>Tirante</b>  |            |  |   |        |                  |                |   |
|    | Tirante: - | Barra roscada del tirante, tamaño de llave de 5 mm.<br>La combinación de barra roscada y casquillo a elegir depende de la cantidad de placas y del ancho de cada una de ellas. | 5 mm  | 561116 | VMPAL-ZAS-5      | 3              |   |
|   |            |  | 45 mm   | 561117 | VMPAL-ZAS-45     | 3              |   |
|   |            |  | 85 mm   | 561118 | VMPAL-ZAS-85     | 3              |   |
|   |            |  | 125 mm  | 561119 | VMPAL-ZAS-125    | 3              |   |
|   |            |  | 165 mm  | 561120 | VMPAL-ZAS-165    | 3              |   |
|   |            |  | 205 mm  | 561121 | VMPAL-ZAS-205    | 3              |   |
|   |            |  | 245 mm  | 561122 | VMPAL-ZAS-245    | 3              |   |
|   |            |  | 285 mm  | 561123 | VMPAL-ZAS-285    | 3              |   |
|   |            |  | 325 mm  | 561124 | VMPAL-ZAS-325    | 3              |   |
|   |            |  | 365 mm  | 561125 | VMPAL-ZAS-365    | 3              |   |
|   |            |  | 405 mm  | 561126 | VMPAL-ZAS-405    | 3              |   |
|   |            |  | 445 mm  | 561127 | VMPAL-ZAS-445    | 3              |   |
|   |            |  | 485 mm  | 561128 | VMPAL-ZAS-485    | 3              |   |
|   |            |  | 525 mm  | 561129 | VMPAL-ZAS-525    | 3              |   |
|   |            |  | 565 mm  | 561130 | VMPAL-ZAS-565    | 3              |   |
|   |            |  | 605 mm  | 561131 | VMPAL-ZAS-605    | 3              |   |
|   |            |  | 645 mm  | 561132 | VMPAL-ZAS-645    | 3              |   |
| 685 mm  | 561133     | VMPAL-ZAS-685  | 3   |        |                  |                |   |
| 725 mm  | 561134     | VMPAL-ZAS-725  | 3   |        |                  |                |   |
| 765 mm  | 561175     | VMPAL-ZAS-765  | 3   |        |                  |                |   |
| 805 mm  | 561176     | VMPAL-ZAS-805  | 3   |        |                  |                |   |
|  | -          | Casquillo, hexágono interior 4 mm  | 36 mm   | 561135 | VMPAL-ZAH-36     | 3              |   |
|   |            |  | 46 mm   | 561136 | VMPAL-ZAH-46     | 3              |   |
|   |            |  | 56 mm   | 561137 | VMPAL-ZAH-56     | 3              |   |
|   |            |  | 66 mm   | 561138 | VMPAL-ZAH-66     | 3              |   |
|   |            |  |   |        |                  |                |   |
|  | -          | Elemento de ampliación de tirante, para la ampliación posterior del terminal de válvulas agregando una placa base de ancho de  | 10 mm   | 561139 | VMPAL-ZAE-10     | 3              |   |
|   |            |  | 14 mm   | 561140 | VMPAL-ZAE-14     | 3              |   |
|   |            |  | 20 mm   | 561141 | VMPAL-ZAE-20     | 3              |   |
|   |            | Elemento de ampliación de tirante, para la ampliación posterior del terminal de válvulas agregando un módulo de alimentación   | 20 mm   | 561141 | VMPAL-ZAE-20     | 3              |   |
|   |            |  | Elemento de ampliación de tirante, para la ampliación posterior del terminal de válvulas agregando cuatro placas base de ancho de | 10 mm  | 570779           | VMPAL-ZAE-10-4 | 3 |
|   |            |  |   | 14 mm  | 570780           | VMPAL-ZAE-14-4 | 3 |
|  | -          | Tornillo M4 con hexágono interior de 2,5 mm, para tirante  | 30 mm   | 571924 | VMPAL-M4X30      | 3              |   |
|   |            |  |   |        |                  |                |   |
|   |            |  |   |        |                  |                |   |
| <b>Tornillo</b>   |            |  |   |        |                  |                |   |
|  | -          | Tornillo M3 y tuerca hexagonal, para enlazar cuatro placas base  | 39 mm   | 561142 | VMPAL-MS-4x10    | 10             |   |

1) Unidades por embalaje.

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

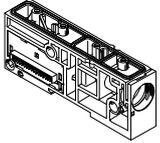
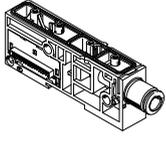
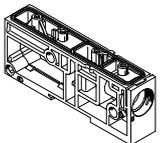
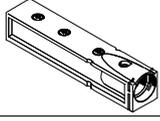
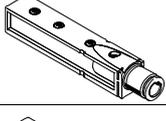
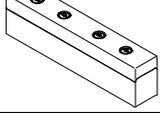
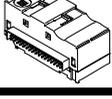
| Referencias   |   |  |                |                 |                  |    |
|---|---|--|----------------|-----------------|------------------|----|
|   | Código  | Descripción  | Nº art.        | Tipo            | PE <sup>1)</sup> |    |
| <b>Fijación</b>   |   |  |                |                 |                  |    |
|    | -   | Escuadra de fijación.<br>La escuadra para montaje en la pared debería montarse en el terminal de válvulas máximo cada 13 cm. | 560949         | VMPAL-BD        | 10               |    |
| <b>Montaje en perfil DIN</b>  |   |  |                |                 |                  |    |
|    | Accesorios para el montaje: H                           | MPA-L con conexión multipolo   | 526032         | CPX-CPA-BG-NRH  | 3                |    |
|    | Accesorios para el montaje: H                           | MPA-L con conexión de bus de campo   | 560798         | VMPAF-FB-BG-NRH | 2                |    |
| <b>Extractor</b>  |   |  |                |                 |                  |    |
|    | -   | Para retirar el módulo distribuidor eléctrico de la placa base   | 572017         | VMPAL-LW        | 1                |    |
| <b>Tapa de protección</b>   |   |  |                |                 |                  |    |
|  | Accionamiento auxiliar manual: N                        | Tapa de protección para accionamiento manual auxiliar, pulsador  | 540897         | VMPA-HBT-B      | 10               |    |
|  | Accionamiento auxiliar manual: V                        | Tapa de protección para accionamiento manual auxiliar, encubierto  | 540898         | VMPA-HBV-B      | 10               |    |
|  | Accionamiento auxiliar manual: Y                        | Tapa de protección para accionamiento manual auxiliar, sin accesorios enclavamiento  | 8002234        | VAMC-L1-CD      | 10               |    |
|  | -   | Portaetiquetas para una placa de identificación y para cubrir el accionamiento manual  | 570818         | ASLR-D-L1       | 10               |    |
| <b>Soportes / placas de identificación</b>  |   |  |                |                 |                  |    |
|  | Soportes para placas de identificación, placas base: TM | Soportes para placas de identificación IBS-6x10  | Ancho de 10 mm | 561109          | VMPAL-ST-AP-10   | 10 |
|   |   |  | Ancho de 14 mm | 561112          | VMPAL-ST-AP-14   | 10 |
|   |   |  | Ancho de 20 mm | 561115          | VMPAL-ST-AP-20   | 10 |
|  | -   | Placa de identificación, 6x10 mm   | 18576          | IBS-6X10        | 64               |    |

1) Unidades por embalaje.

# Terminal de válvulas MPA-L

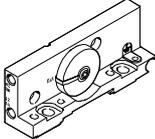
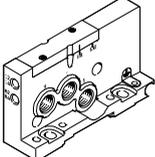
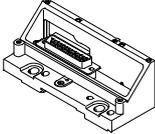
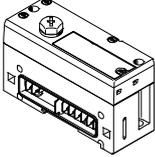
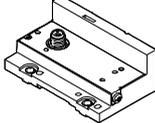
Accesorios

FESTO

| Referencias   |   |   |               |                                       |
|---|---|---|---------------|---------------------------------------|
|   | Código  | Descripción   | Nº art.       | Tipo                                  |
| <b>Módulo de alimentación</b>   |   |   |               |                                       |
|    | Tipo del bloque modular<br>1-40: U                      | Con módulo distribuidor eléctrico, sin cartucho                                   | <b>560950</b> | <b>VMPAL-SP-0</b>                     |
|    | Tipo del bloque modular<br>1-40: U                      | Con módulo distribuidor eléctrico<br>Con cartucho para diámetro exterior          | 8 mm          | <b>573645</b> <b>VMPAL-SP-QS8</b>     |
|   |   |   | 10 mm         | <b>560951</b> <b>VMPAL-SP-QS10</b>    |
|   |   |   | 12 mm         | <b>560952</b> <b>VMPAL-SP-QS12</b>    |
|   |   |   | 5/16"         | <b>573646</b> <b>VMPAL-SP-QS5/16"</b> |
|   |   |   | 3/8"          | <b>560953</b> <b>VMPAL-SP-QS3/8"</b>  |
|   |   |   | 1/2"          | <b>560954</b> <b>VMPAL-SP-QS1/2"</b>  |
|    | Tipo del bloque modular<br>1-40: U                      | Sin módulo distribuidor eléctrico, sin cartucho                                   | <b>570774</b> | <b>VMPAL-SP</b>                       |
| <b>Placa</b>  |   |   |               |                                       |
|  | Conexión de descarga:<br>UD, UE, UF, UM, UN, UP o<br>UG | Placa de escape para aire de escape recuperado, sin cartucho                      | <b>560956</b> | <b>VMPAL-EG</b>                       |
|  | Conexión de descarga:<br>UE                             | Placa para escape común, con cartucho para diámetro exterior<br>del tubo de 10 mm | <b>560957</b> | <b>VMPAL-EG-QS10</b>                  |
|   | Conexión de descarga:<br>UN                             | Placa para escape común, con cartucho para diámetro exterior<br>del tubo de 3/8"  | <b>560959</b> | <b>VMPAL-EG-QS3/8"</b>                |
|  | Conexión de descarga: –                                 | Silenciador plano   | <b>560955</b> | <b>VMPAL-EU</b>                       |
| <b>Módulo distribuidor eléctrico</b>  |   |   |               |                                       |
|  | Tipo del bloque modular<br>1-40 U                       | Negro<br>Para módulo de alimentación (las señales de retransmiten)                | <b>571011</b> | <b>VMPAL-EVAP-20-SP</b>               |

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

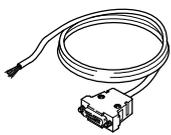
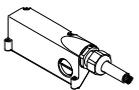
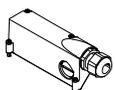
| Referencias   |                         |  |   |  |
|---|-------------------------|--|---|--|
|   | Código                  | Descripción  | Nº art.   | Tipo                                     |
| <b>Placa final derecha</b>  |                         |  |   |  |
|    | Placa final derecha: –  | Baja<br>Con conexiones 12/14, 82/84<br>Con tapa codificada para determinar la alimentación de aire de pilotaje (interna o externa)   | <b>560945</b>                                   | <b>VMPAL-EPR</b>                         |
|    | Placa final derecha: D  | Alta<br>Con conexiones 1, 3, 5, 12/14, 82/84<br>Con tapa codificada para determinar la alimentación de aire de pilotaje (interna o externa), funcionamiento reversible posible | <b>560947</b>                                   | <b>VMPAL-EPR-SP</b>                      |
| <b>Placa final izquierda</b>  |                         |  |   |  |
|    | Conexión eléctrica: MS2 | Conexión eléctrica para multipolo, IP40  | Sub-D, 9 contactos, 8 direcciones               | <b>570777</b> <b>VMPAL-EPL-SD9-IP40</b>  |
|   | Conexión eléctrica: MS1 |  | Sub-D, 25 contactos, 24 direcciones             | <b>560940</b> <b>VMPAL-EPL-SD25-IP40</b> |
|   | Conexión eléctrica: MS3 |  | Sub-D, 44 contactos, 32 direcciones             | <b>560941</b> <b>VMPAL-EPL-SD44-IP40</b> |
|   | Conexión eléctrica: MF1 |  | Cable plano, 40 contactos, 32 direcciones       | <b>560942</b> <b>VMPAL-EPL-FL40-IP40</b> |
|   | Conexión eléctrica: MC  |  | Regleta de bornes, 33 contactos, 32 direcciones | <b>560943</b> <b>VMPAL-EPL-KL33-IP40</b> |
|   | Conexión eléctrica: MS6 | Conexión eléctrica para multipolo, IP67  | Sub-D, 25 contactos, 24 direcciones             | <b>560938</b> <b>VMPAL-EPL-SD25</b>      |
|   | Conexión eléctrica: MS8 |  | Sub-D, 44 contactos, 32 direcciones             | <b>560939</b> <b>VMPAL-EPL-SD44</b>      |
|  | Conexión eléctrica: CX  | Interfaz neumática para terminal CPX   | 32 direcciones                                  | <b>570783</b> <b>VMPAL-EPL-CPX</b>       |
|  | Conexión eléctrica: LK  | Nodo con IO-Link   | 32 direcciones                                  | <b>575667</b> <b>VMPAL-EPL-IPO32</b>     |
|   | Conexión eléctrica: PT  | Nodo con interfaz I-Port   |   |  |

1) El suministro incluye una etiqueta autoadhesiva.

# Terminal de válvulas MPA-L

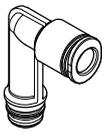
Accesorios

FESTO

| Referencias  |                                 |  |              |               |  |
|--|---------------------------------|--|--------------|---------------|--|
|  | Código                          | Descripción  |              | Nº art.       | Tipo                                     |
| <b>Cable para conexión multipolo, con conector Sub-D tipo zócalo, grado de protección IP40</b>           |                                 |  |              |               |  |
|                         | Cable de conexión: DA           | Conector tipo zócalo Sub-D de 9 contactos, extremo abierto del cable, 9 contactos  |              | 2,5 m         | <b>531184</b> KMP6-09P-08-2,5            |
|  | Cable de conexión: DB           |  |              | 5 m           | <b>531185</b> KMP6-09P-08-5              |
|  | Cable de conexión: DC           |  |              | 10 m          | <b>531186</b> KMP6-09P-08-10             |
|  | –                               | Conector tipo zócalo Sub-D de 25 contactos, extremo abierto del cable, 15 contactos  |              | 2,5 m         | <b>530049</b> KMP6-25P-12-2,5            |
|  | –                               |  |              | 5 m           | <b>530050</b> KMP6-25P-12-5              |
|  | –                               |  |              | 10 m          | <b>530051</b> KMP6-25P-12-10             |
|  | Cable de conexión: DD           | Conector tipo zócalo Sub-D de 25 contactos, extremo abierto del cable, 25 contactos  |              | 2,5 m         | <b>530046</b> KMP6-25P-20-2,5            |
|  | Cable de conexión: DK           |  |              | 5 m           | <b>530047</b> KMP6-25P-20-5              |
|  | Cable de conexión: DF           |  |              | 10 m          | <b>530048</b> KMP6-25P-20-10             |
|  | Cable de conexión: DG           | Conector tipo zócalo Sub-D de 44 contactos, extremo abierto del cable, 44 contactos  |              | 2,5 m         | <b>575113</b> NEBV-S1G44-K-2.5-N-LE44-S6 |
|  | Cable de conexión: DH           |  |              | 5 m           | <b>575114</b> NEBV-S1G44-K-5-N-LE44-S6   |
|  | Cable de conexión: DJ           |  |              | 10 m          | <b>575115</b> NEBV-S1G44-K-10-N-LE44-S6  |
| <b>Cable para conexión multipolo, con conector Sub-D tipo zócalo, grado de protección IP67</b>           |                                 |  |              |               |  |
|                         | Cable de conexión: CA           | Salida del cable delante (únicamente con placa final izquierda MS6)  | 25 contactos | 2,5 m         | <b>560416</b> VMPAL-KM-V-SD25-IP67-2,5   |
|  | Cable de conexión: CB           |  |              | 5 m           | <b>560417</b> VMPAL-KM-V-SD25-IP67-5     |
|  | Cable de conexión: CC           |  |              | 10 m          | <b>560418</b> VMPAL-KM-V-SD25-IP67-10    |
|  | –                               |  |              | 0,5 ... 30 m  | <b>562389</b> VMPAL-KM-V-SD25-IP67-X     |
|  | Cable de conexión: CQ           | Salida del cable delante (únicamente con placa final izquierda MS6)  | 25 contactos | 2,5 m         | <b>560410</b> VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-2,5 |
|  | Cable de conexión: CR           |  |              | 5 m           | <b>560411</b> VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-5   |
|  | Cable de conexión: CS           |  |              | 10 m          | <b>560412</b> VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-10  |
|  | –                               |  |              | 0,5 ... 30 m  | <b>562391</b> VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-X   |
|  | Cable de conexión: CJ           | Salida del cable delante (únicamente con placa final izquierda MS8)  | 44 contactos | 2,5 m         | <b>560422</b> VMPAL-KM-V-SD44-IP67-2,5   |
|  | Cable de conexión: CK           |  |              | 5 m           | <b>560423</b> VMPAL-KM-V-SD44-IP67-5     |
|  | Cable de conexión: CL           |  |              | 10 m          | <b>560424</b> VMPAL-KM-V-SD44-IP67-10    |
|  | –                               |  |              | 0,5 ... 30 m  | <b>562390</b> VMPAL-KM-V-SD44-IP67-X     |
|                       | Cable de conexión: CD           | Salida lateral del cable (únicamente con placa final izquierda MS6)  | 25 contactos | 2,5 m         | <b>560419</b> VMPAL-KM-S-SD25-IP67-2.5   |
|  | Cable de conexión: CE           |  |              | 5 m           | <b>560420</b> VMPAL-KM-S-SD25-IP67-5     |
|  | Cable de conexión: CH           |  |              | 10 m          | <b>560421</b> VMPAL-KM-S-SD25-IP67-10    |
|  | –                               |  |              | 0,5 ... 30 m  | <b>562392</b> VMPAL-KM-S-SD25-IP67-X     |
|  | Cable de conexión: CT           | Salida lateral del cable (únicamente con placa final izquierda MS6)  | 25 contactos | 2,5 m         | <b>560413</b> VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-2.5 |
|  | Cable de conexión: CU           |  |              | 5 m           | <b>560414</b> VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-5   |
|  | Cable de conexión: CV           |  |              | 10 m          | <b>560415</b> VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-10  |
|  | –                               |  |              | 0,5 ... 30 m  | <b>562394</b> VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-X   |
|  | Cable de conexión: CM           | Salida lateral del cable (únicamente con placa final izquierda MS8)  | 44 contactos | 2,5 m         | <b>560425</b> VMPAL-KM-S-SD44-IP67-2.5   |
|  | Cable de conexión: CN           |  |              | 5 m           | <b>560426</b> VMPAL-KM-S-SD44-IP67-5     |
|  | Cable de conexión: CP           |  |              | 10 m          | <b>560427</b> VMPAL-KM-S-SD44-IP67-10    |
|  | –                               |  |              | 0,5 ... 30 m  | <b>562393</b> VMPAL-KM-S-SD44-IP67-X     |
| <b>Tapa para conector multipolo, sin cable, con conector Sub-D tipo zócalo, grado de protección IP67</b> |                                 |  |              |               |  |
|                       | Tapa de multipolo eléctrico: EZ | Salida del cable lateral o frontal (únicamente con placa final izquierda MS6)  | 25 contactos | –             | <b>560428</b> VMPAL-KM-SD25-IP67-0       |
|  | Tapa de multipolo eléctrico: EY | Salida lateral o frontal (únicamente con placa final izquierda MS8)  | 44 contactos | –             | <b>560429</b> VMPAL-KM-SD44-IP67-0       |
| <b>Conectores</b>  |                                 |  |              |               |  |
|                       | –                               | Conector enchufable confeccionable para cable plano, 40 contactos, para cable plano con hilos de diámetro de 0,08 ... 0,13 mm <sup>2</sup> |              | <b>570895</b> | NECU-FCG40-K                             |

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

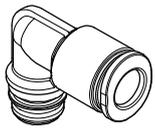
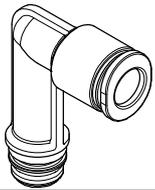
| Referencias   |   |  |  |   |                  |                |            |
|---|---|--|--|---|------------------|----------------|------------|
|   | Código  | Descripción  | Nº art.  | Tipo  | PE <sup>1)</sup> |                |            |
| <b>Cartucho para placa base de ancho de 10 mm</b>                                   |   |  |  |   |                  |                |            |
|    | Conexión estándar de válvulas de tamaño de 10 mm: | AA   | Cartucho de 10 mm, material sintético, para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de | 3 mm  | 132621           | QSPKG10-3      | 10         |
|   |   | AB   |  | 4 mm  | 132622           | QSPKG10-4      | 10         |
|   |   | -  |  | 6 mm  | 132623           | QSPKG10-6      | 10         |
|   |   | AJ   |  | 1/8"  | 132852           | QSPKG10-1/8-U  | 10         |
|   |   | AQ   |  | 5/32"   | 132624           | QSPKG10-5/32-U | 10         |
|   |   | AK   |  | 3/16"   | 132625           | QSPKG10-3/16-U | 10         |
|   |   | AL   |  | 1/4"  | 132626           | QSPKG10-1/4-U  | 10         |
|   |   | -  |  | Cartucho de 10 mm, latón niquelado, para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de               | 4 mm             | 172972         | QSP10-4    |
|   |   | -  |  | 6 mm  | 172973           | QSP10-6        | 10         |
|   |   |                                     | -  | Cartucho de 10 mm, material sintético, racor en L para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de | 3 mm             | 132853         | QSPLKG10-3 |
| 4 mm  | 132920  |  |  |   | QSPLKG10-4       | 10             |            |
| 6 mm  | 132921  |  |  |   | QSPLKG10-6       | 10             |            |
| 1/8"  | 132854  |  |  |   | QSPLKG10-1/8-U   | 10             |            |
| 5/32"   | 132922  |  |  |   | QSPLKG10-5/32-U  | 10             |            |
| 3/16"   | 132923  |  |  |   | QSPLKG10-3/16-U  | 10             |            |
| 1/4"  | 132924  |  |  |   | QSPLKG10-1/4-U   | 10             |            |
|   | -   | Cartucho de 10 mm, material sintético, forma en L, para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de | 3 mm   | 132861  | QSPLKKG10-3      | 10             |            |
|   |   |  | 4 mm   | 132925  | QSPLKKG10-4      | 10             |            |
|   |   |  | 6 mm   | 132926  | QSPLKKG10-6      | 10             |            |
|   |   |  | 1/8"   | 132862  | QSPLKKG10-1/8-U  | 10             |            |
|   |   |  | 5/32"  | 132927  | QSPLKKG10-5/32-U | 10             |            |
|   |   |  | 3/16"  | 132928  | QSPLKKG10-3/16-U | 10             |            |
|   |   |  | 1/4"   | 132929  | QSPLKKG10-1/4-U  | 10             |            |
| <b>Cartucho para placa base de ancho de 14 mm</b>                                   |   |  |  |   |                  |                |            |
|  | Conexión estándar de válvulas de tamaño de 10 mm: | BC   | Cartucho de 14 mm, material sintético, para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de | 6 mm  | 132930           | QSPKG14-6      | 10         |
|   |   | -  |  | 8 mm  | 132931           | QSPKG14-8      | 10         |
|   |   | BL   |  | 1/4"  | 132932           | QSPKG14-1/4-U  | 10         |
|   |   | BQ   |  | 5/16"   | 132933           | QSPKG14-5/16-U | 10         |
|  | -   | Cartucho de 14 mm, material sintético, racor en L para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de  | 6 mm   | 132938  | QSPLKG14-6       | 10             |            |
|   |   |  | 8 mm   | 132939  | QSPLKG14-8       | 10             |            |
|   |   |  | 1/4"   | 132940  | QSPLKG14-1/4-U   | 10             |            |
|  | -   | Cartucho de 14 mm, material sintético, forma en L, para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de | 6 mm   | 132942  | QSPLKKG14-6      | 10             |            |
|   |   |  | 8 mm   | 132943  | QSPLKKG14-8      | 10             |            |
|   |   |  | 1/4"   | 132944  | QSPLKKG14-1/4-U  | 10             |            |
|   |   |  | 5/16"  | 132945  | QSPLKKG14-5/16-U | 10             |            |
| <b>Cartucho para placa base de ancho de 20 mm</b>                                   |   |  |  |   |                  |                |            |
|  | Conexión estándar de válvulas de tamaño de 20 mm: | CD   | 18 mm (cartucho), material sintético, para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de  | 8 mm  | 132649           | QSPKG18-8      | 10         |
|   |   | -  |  | 10 mm   | 132650           | QSPKG18-10     | 10         |
|   |   | CQ   |  | 5/16"   | 132651           | QSPKG18-5/16-U | 10         |
|   |   | CT   |  | 3/8"  | 132652           | QSPKG18-3/8-U  | 10         |
|  | -   | 18 mm (cartucho), material sintético, racor en L para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de   | 8 mm   | 132946  | QSPLKG18-8       | 10             |            |
|   |   |  | 10 mm  | 132947  | QSPLKG18-10      | 10             |            |
|   |   |  | 5/16"  | 132948  | QSPLKG18-5/16-U  | 10             |            |
|  | -   | 18 mm (cartucho), material sintético, forma en L, para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de  | 8 mm   | 132950  | QSPLKKG18-8      | 10             |            |
|   |   |  | 10 mm  | 132951  | QSPLKKG18-10     | 10             |            |
|   |   |  | 5/16"  | 132952  | QSPLKKG18-5/16-U | 10             |            |
|   |   |  | 3/8"   | 132953  | QSPLKKG18-3/8-U  | 10             |            |

1) Cantidad por unidad de embalaje.

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

FESTO

| Referencias   |   |  |               |                       |                         |           |
|---|---|--|---------------|-----------------------|-------------------------|-----------|
|   | Código  | Descripción  | Nº art.       | Tipo                  | PE <sup>1)</sup>        |           |
| <b>Cartucho para módulo de alimentación</b>   |   |  |               |                       |                         |           |
|    | -   | 20 mm (cartucho), material sintético, para conexiones de alimentación, para tubo de diámetro exterior de                     | 8 mm          | <b>132633</b>         | <b>QSPKG20-8</b>        | <b>10</b> |
|   |   |  | 10 mm         | <b>132634</b>         | <b>QSPKG20-10</b>       | <b>10</b> |
|   |   |  | 12 mm         | <b>132635</b>         | <b>QSPKG20-12</b>       | <b>10</b> |
|   |   |  | 5/16"         | <b>132636</b>         | <b>QSPKG20-5/16-U</b>   | <b>10</b> |
|   |   |  | 3/8"          | <b>132637</b>         | <b>QSPKG20-3/8-U</b>    | <b>10</b> |
|   |   |  | 1/2"          | <b>132638</b>         | <b>QSPKG20-1/2-U</b>    | <b>10</b> |
|    | -   | Cartucho de 20 mm, material sintético, forma en L, para conexiones de alimentación, para tubo de diámetro exterior de        | 8 mm          | <b>132855</b>         | <b>QSPLKG20-8</b>       | <b>10</b> |
|   |   |  | 10 mm         | <b>132856</b>         | <b>QSPLKG20-10</b>      | <b>10</b> |
|   |   |  | 12 mm         | <b>132857</b>         | <b>QSPLKG20-12</b>      | <b>10</b> |
|   |   |  | 5/16"         | <b>132858</b>         | <b>QSPLKG20-5/16-U</b>  | <b>10</b> |
|   |   |  | 3/8"          | <b>132859</b>         | <b>QSPLKG20-3/8-U</b>   | <b>10</b> |
|   |   |  | 1/2"          | <b>132860</b>         | <b>QSPLKG20-1/2-U</b>   | <b>10</b> |
|    | -   | Cartucho de 20 mm, material sintético, forma en L, largo, para conexiones de alimentación, para tubo de diámetro exterior de | 8 mm          | <b>132863</b>         | <b>QSPLLKG20-8</b>      | <b>10</b> |
|   |   |  | 10 mm         | <b>132864</b>         | <b>QSPLLKG20-10</b>     | <b>10</b> |
|   |   |  | 12 mm         | <b>132865</b>         | <b>QSPLLKG20-12</b>     | <b>10</b> |
|   |   |  | 5/16"         | <b>132866</b>         | <b>QSPLLKG20-5/16-U</b> | <b>10</b> |
|   |   |  | 3/8"          | <b>132867</b>         | <b>QSPLLKG20-3/8-U</b>  | <b>10</b> |
|   |   |  | 1/2"          | <b>132868</b>         | <b>QSPLLKG20-1/2-U</b>  | <b>10</b> |
| <b>Adaptador para placas base</b>   |   |  |               |                       |                         |           |
|  | Conexión estándar de válvulas de tamaño de 10 mm: AGG | Adaptador para la conexión del cartucho, de 10 mm a rosca M7   | <b>572380</b> | <b>VMPAL-F10-M7</b>   |                         | <b>10</b> |
|   | Conexión estándar de válvulas de tamaño de 10 mm: BGG | Adaptador para la conexión del cartucho de 14 mm a rosca G1/8  | <b>574084</b> | <b>VMPAL-F14-G1/8</b> |                         | <b>10</b> |
|   | Conexión estándar de válvulas de tamaño de 20 mm: CGG | Adaptador para la conexión del cartucho de 18 mm a rosca G1/4  | <b>573914</b> | <b>VMPAL-F20-G1/4</b> |                         | <b>10</b> |
| <b>Adaptador para módulo de alimentación/placa</b>                                  |   |  |               |                       |                         |           |
|  | -   | Adaptador para la conexión del cartucho de 20 mm a rosca G1/4  | <b>572381</b> | <b>VMPAL-FSP-G1/4</b> |                         | <b>10</b> |

1) Cantidad por unidad de embalaje.

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

| Referencias                                   |  |  |                      |                    |                           |            |
|---|--|--|----------------------|--------------------|---------------------------|------------|
|   | Código   | Descripción  | Nº art.              | Tipo               | PE <sup>1)</sup>          |            |
| <b>Racor rápido roscado</b>                   |  |  |                      |                    |                           |            |
|   | -  | Rosca de conexión M7 con junta, con hexágono interior, para diámetro exterior del tubo de                          | 4 mm                 | <b>153319</b>      | <b>QSM-M7-4-I</b>         | <b>10</b>  |
|   |  |  | 6 mm                 | <b>153321</b>      | <b>QSM-M7-6-I</b>         | <b>10</b>  |
|   | -  | Rosca de conexión G1/4 con junta, con hexágono interior, para diámetro exterior del tubo de                        | 6 mm                 | <b>186108</b>      | <b>QS-G1/4-6-I</b>        | <b>10</b>  |
|   |  |  |                      |                    |                           |            |
|   | -  | Rosca de conexión G1/4 con junta, con hexágono exterior, para diámetro exterior del tubo de                        | 6 mm                 | <b>186097</b>      | <b>QS-G1/4-6</b>          | <b>10</b>  |
|   |  |  | 8 mm                 | <b>186099</b>      | <b>QS-G1/4-8</b>          | <b>10</b>  |
|   |  |  | 10 mm                | <b>186101</b>      | <b>QS-G1/4-10</b>         | <b>10</b>  |
|   |  |  | 12 mm                | <b>578344</b>      | <b>NPQH-D-G14-Q12-P10</b> | <b>10</b>  |
|   | -  | Rosca de conexión G1/4, con hexágono exterior, ininflamable, para tubo de diámetro exterior de                     | 6 mm                 | <b>186316</b>      | <b>QS-VO-G1/4-6</b>       | <b>10</b>  |
|   |  |  | 8 mm                 | <b>186317</b>      | <b>QS-VO-G1/4-8</b>       | <b>10</b>  |
|   |  |  | 10 mm                | <b>186318</b>      | <b>QS-VO-G1/4-10</b>      | <b>10</b>  |
| <b>Racor rápido en L</b>                      |  |  |                      |                    |                           |            |
|   | -  | Casquillo, diámetro de   | 6 mm                 | <b>153057</b>      | <b>QSL-6H</b>             | <b>10</b>  |
|   |  |  | 8 mm                 | <b>153058</b>      | <b>QSL-8H</b>             | <b>10</b>  |
|   | -  | Casquillo largo, diámetro de   | 6 mm                 | <b>153066</b>      | <b>QSL-6HL</b>            | <b>10</b>  |
|   |  |  |                      |                    |                           |            |
|   | -  | Racor rápido roscado con junta<br>Rosca de conexión M7,<br>con hexágono exterior, para diámetro exterior de        | 4 mm                 | <b>186352</b>      | <b>QSML-M7-4</b>          | <b>10</b>  |
|   |  |  |                      | <b>130773</b>      | <b>QSML-M7-4-100</b>      | <b>100</b> |
|   |  |  | 6 mm                 | <b>186353</b>      | <b>QSML-M7-6</b>          | <b>10</b>  |
|   |  | <b>130774</b>  | <b>QSML-M7-6-100</b> | <b>100</b>         |                           |            |
|   | -  | Racor rápido roscado largo, con junta<br>Rosca de conexión M7,<br>con hexágono exterior, para diámetro exterior de | 4 mm                 | <b>186354</b>      | <b>QSMLL-M7-4</b>         | <b>10</b>  |
|   |  |  | 6 mm                 | <b>186355</b>      | <b>QSMLL-M7-6</b>         | <b>10</b>  |
| -   | Racor rápido roscado con junta<br>Rosca de conexión G1/4<br>con hexágono exterior, para diámetro exterior de | 6 mm   | <b>186118</b>        | <b>QSL-G1/4-6</b>  | <b>10</b>                 |            |
|   |  | 8 mm   | <b>186120</b>        | <b>QSL-G1/4-8</b>  | <b>10</b>                 |            |
|   |  | 10 mm  | <b>186122</b>        | <b>QSL-G1/4-10</b> | <b>10</b>                 |            |
|   | -  | Racor rápido roscado<br>Rosca de conexión G1/4<br>con hexágono interior, para diámetro exterior de                 | 6 mm                 | <b>186149</b>      | <b>QSIV-G1/4-6-I</b>      | <b>10</b>  |
|   |  |  | 8 mm                 | <b>186151</b>      | <b>QSIV-G1/4-8-I</b>      | <b>10</b>  |
| <b>Racores rápidos roscados autoblocantes</b> |  |  |                      |                    |                           |            |
|   | -  | Con junta, con hexágono exterior<br>Rosca de conexión G1/4<br>para tubo de diámetro exterior de                    | 6 mm                 | <b>186296</b>      | <b>QSK-G1/4-6</b>         | <b>1</b>   |
|   |  |  | 8 mm                 | <b>186298</b>      | <b>QSK-G1/4-8</b>         | <b>1</b>   |
|   |  |  | 10 mm                | <b>186300</b>      | <b>QSK-G1/4-10</b>        | <b>1</b>   |
|   | -  | Con junta, con hexágono exterior, forma en L<br>Rosca de conexión G1/4<br>para tubo de diámetro exterior de        | 6 mm                 | <b>186306</b>      | <b>QSKL-G1/4-6</b>        | <b>1</b>   |
|   |  |  | 8 mm                 | <b>186308</b>      | <b>QSKL-G1/4-8</b>        | <b>1</b>   |
|   |  |  | 10 mm                | <b>186310</b>      | <b>QSKL-G1/4-10</b>       | <b>1</b>   |
| <b>Racores rápidos giratorios</b>             |  |  |                      |                    |                           |            |
|   | -  | Con hexágono exterior<br>Rosca de conexión G1/4<br>para tubo de diámetro exterior de                               | 6 mm                 | <b>186278</b>      | <b>QSR-G1/4-6</b>         | <b>1</b>   |
|   |  |  | 8 mm                 | <b>186280</b>      | <b>QSR-G1/4-8</b>         | <b>1</b>   |
|   | -  | Con hexágono exterior, forma L<br>Rosca de conexión G1/4<br>para tubo de diámetro exterior de                      | 6 mm                 | <b>186287</b>      | <b>QSRL-G1/4-6</b>        | <b>1</b>   |
|   |  |  | 8 mm                 | <b>186289</b>      | <b>QSRL-G1/4-8</b>        | <b>1</b>   |

1) Cantidad por unidad de embalaje.

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

**FESTO**

| Referencias   |                   |                   |          |                            |                  |  |
|---|-------------------|-------------------|----------|----------------------------|------------------|--|
|   | Código            | Descripción       | Nº art.  | Tipo                       | PE <sup>1)</sup> |  |
| <b>Silenciadores</b>  |                   |                   |          |                            |                  |  |
|  | -                 | Rosca de conexión | M7       | <b>161418 UC-M7</b>        | <b>1</b>         |  |
|   |                   |                   |          | <b>534218 UC-M7-50</b>     | <b>50</b>        |  |
|   |                   |                   | G1/4     | <b>165004 UC-1/4</b>       | <b>1</b>         |  |
|   |                   |                   |          | <b>534220 UC-1/4-20</b>    | <b>20</b>        |  |
| <b>Tapón ciego</b>  |                   |                   |          |                            |                  |  |
|  | -                 | Rosca             | M7       | <b>174309 B-M7</b>         | <b>10</b>        |  |
|   |                   |                   | G3/8     | <b>3570 B-3/8</b>          | <b>10</b>        |  |
|   |                   | Cartucho          | 10 mm    | <b>172976 QSP10-PTB</b>    | <b>1</b>         |  |
|   |                   |                   | 14 mm    | <b>172987 QSP14-PTB</b>    | <b>1</b>         |  |
|   |                   |                   | 18 mm    | <b>172996 QSP17-PTB</b>    | <b>1</b>         |  |
| <b>Documentación de usuario</b>   |                   |                   |          |                            |                  |  |
|  | Documentación: ES | MPA-L neumático   | Alemán   | <b>556353 MPAL-VI-DE</b>   |                  |  |
|   | Documentación: EN |                   | Inglés   | <b>556354 MPAL-VI-EN</b>   |                  |  |
|   | Documentación: FR |                   | Francés  | <b>556356 P.BE-MPAL-FR</b> |                  |  |
|   | Documentación: ES |                   | Español  | <b>556355 P.BE-MPAL-ES</b> |                  |  |
|   | Documentación: IT |                   | Italiano | <b>556357 P.BE-MPAL-IT</b> |                  |  |

1) Cantidad por unidad de embalaje.