

## Terminal de válvulas MPA-L

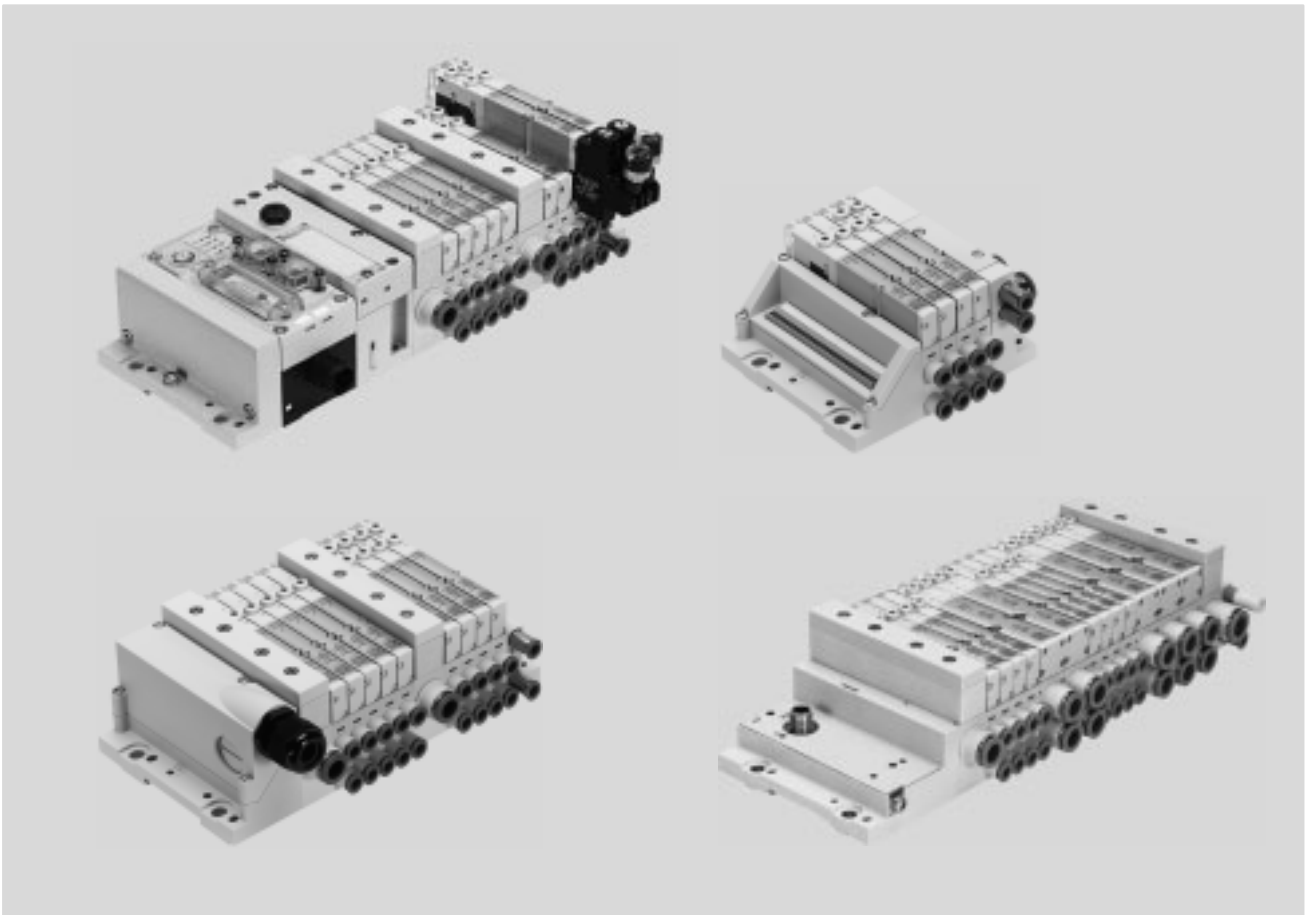
**FESTO**



# 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

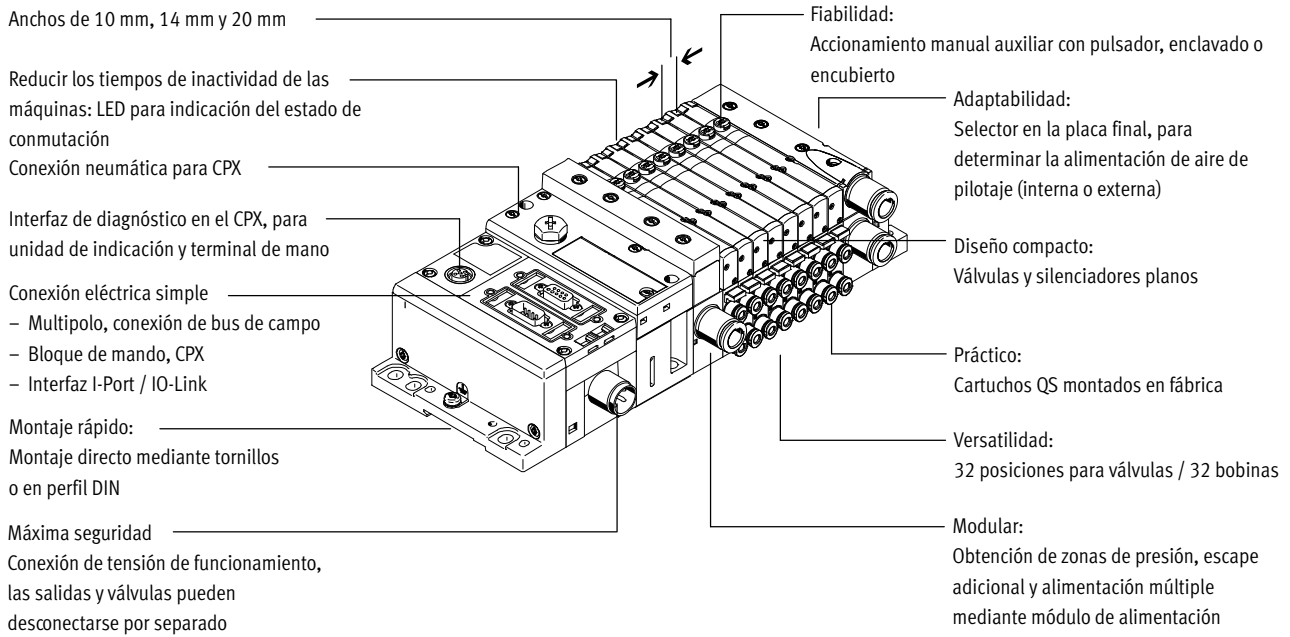
- Grandes reservas de rendimiento, gracias a secciones de gran tamaño de los tubos neumáticos y gran caudal de escape
- Gran resistencia a esfuerzos, gracias a gran rigidez mecánica
- Componentes de polímeros ligeros y económicos
- Localización rápida de fallos mediante LED en la válvula
- Mantenimiento 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

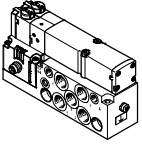
Es posible solicitar los datos CAD correspondientes a un terminal de válvulas configurado por el cliente. Para ello, proceda como se describió antes en relación con la búsqueda de productos. Entre en la cesta de la compra y haga clic en el símbolo CAD (compás). En la siguiente página puede generar una 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

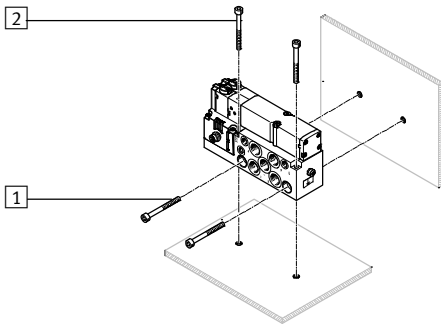


Para los actuadores montados lejos de los terminales de válvulas, también se pueden utilizar válvulas montadas sobre placas base individuales. Las válvulas están atornilladas con una placa base individual compuesta de fundición inyectada de aluminio.

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

Más información  
→ Internet: vmpa1

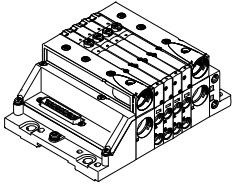
## Montaje de la placa base individual



- 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

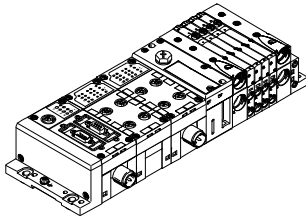
- Conexión Sub-D
  - Cable multipolo preconfeccionado
  - Cable multipolo para confección propia
- Conexión para cables planos
- Conexión de regleta de bornes

# Terminal de válvulas MPA-L

Características

FESTO

## Conexión a bus de campo, del sistema CPX



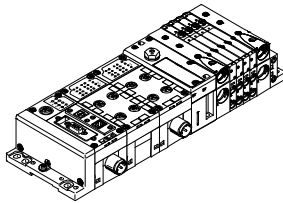
La transmisión de datos a un PLC está a cargo de un nodo de bus de campo. De esta manera, es posible obtener una solución de dimensiones compactas en su parte neumática y electrónica. Los terminales de válvulas con conexión a bus de campo pueden estar dotados con hasta 32 placas base.

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

## Conexión a bloque de mando del sistema CPX

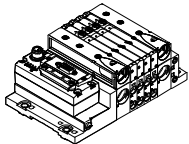


Los controles integrados en los terminales de válvulas de Festo permiten la creación de unidades de mando independientes (stand alone) con IP65 y sin armario de distribución.

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



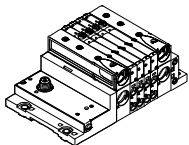
La comunicación con un PLC superior está a cargo de un nodo de bus de campo montado directamente en la interfaz I-Port. Los terminales de válvulas con interfaz I-Port pueden estar dotados con hasta 32 placas base.

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

FESTO

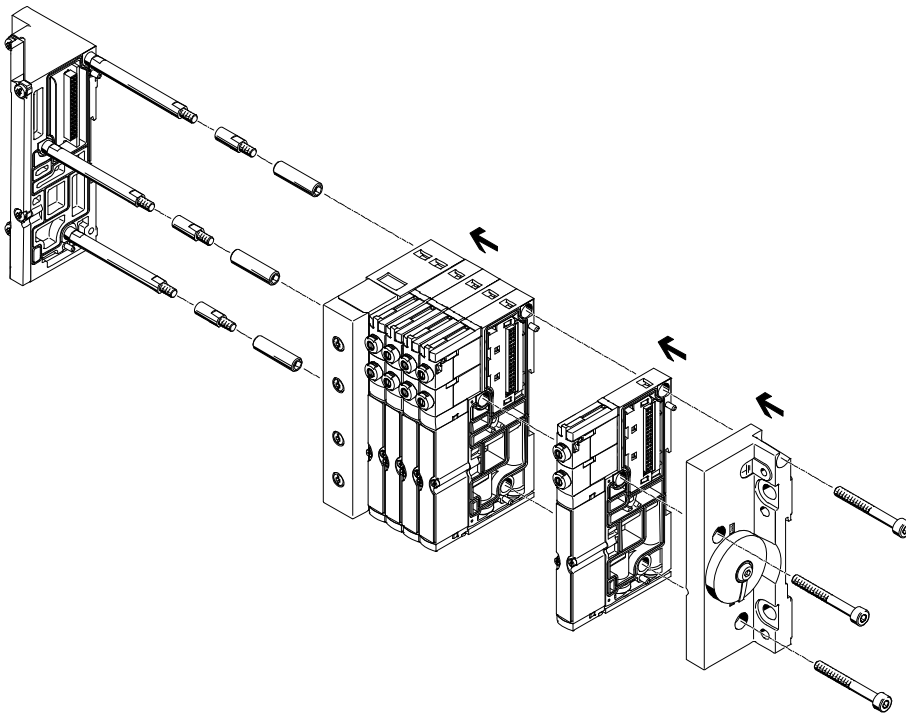
## La neumática por módulos

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.

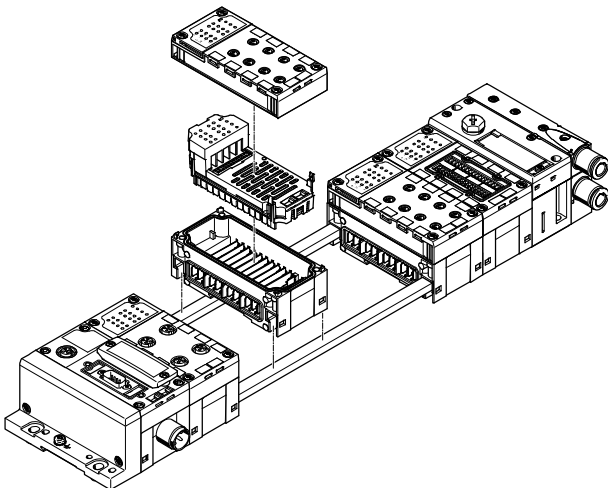
La ampliación de un terminal de válvulas es posible agregando placas base individuales o módulos de alimentación. Los elementos de ampliación de los tirantes se colocan entre la barra roscada y el casquillo. De esta manera es posible ampliar el terminal de válvulas de modo muy sencillo y rápido.



### 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

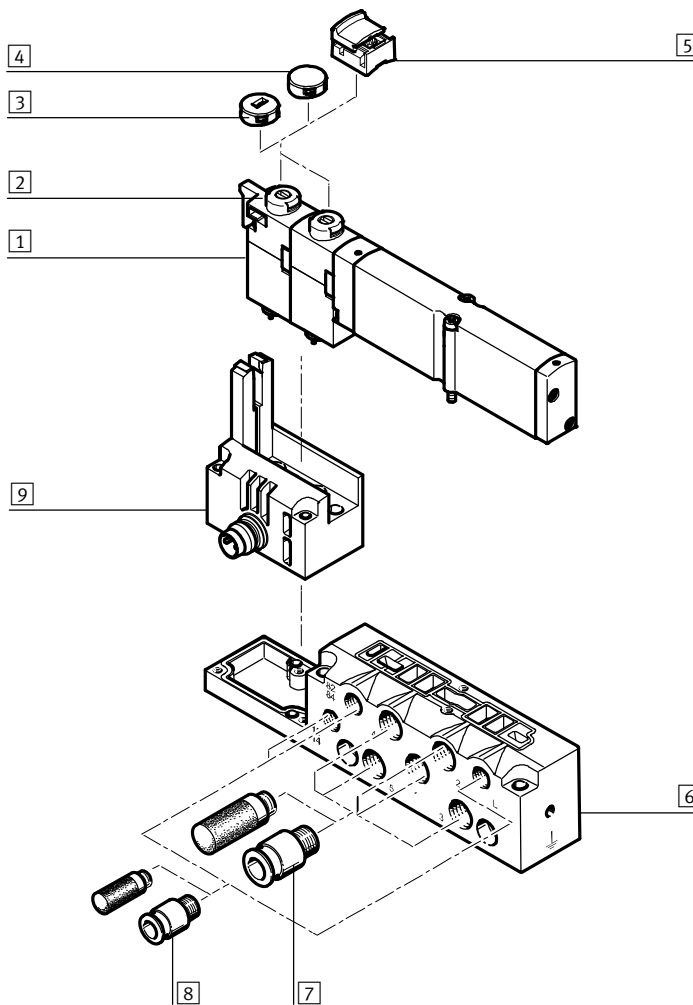
## Placa base individual

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 Placa base	Para válvula individual VMPA...	VMPA1
7 Racores y/o silenciadores	Para conexiones de trabajo (2, 4) y conexiones de alimentación/escape (1, 3, 5)	VMPA1
8 Racores, silenciadores o tapones ciegos	Para alimentación del aire de pilotaje/escape del pilotaje (12/14, 82/84) y compensación de presión	VMPA1
9 Conexión eléctrica M8	4 contactos	VMPA1

# Terminal de válvulas MPA-L

Cuadro general de periféricos

FESTO

## Parte neumática del terminal de válvulas

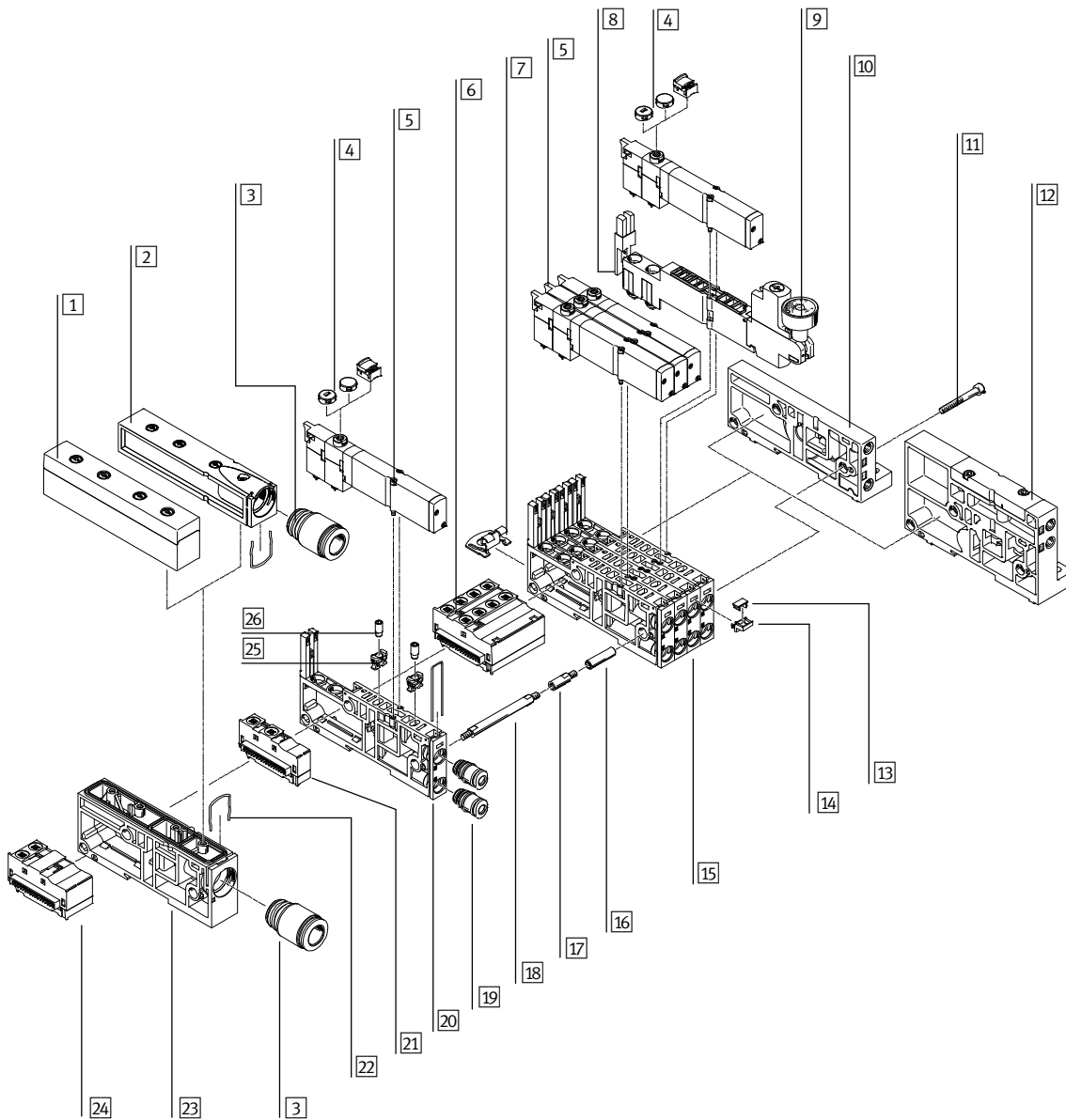
Las placas base se pueden adquirir individuales con una posición de válvulas, o como combinación de cuatro.

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	61
2 Placa	Placa de escape para aire de escape recuperado	61
3 Cartucho	Para conexiones de alimentación y descarga	64
4 Tapa de protección para unidad de accionamiento manual auxiliar	Conversión de enclavamiento/pulsador a pulsador o enclavamiento o encubierto	60
5 Electroválvula	Monoestable	50
6 Encadenamiento eléctrico, cuádruple	Módulo distribuidor eléctrico para combinación de cuatro placas base, monoestable/biestable	53
7 Fijación	Escuadra de fijación para montaje en la pared	60
8 Placa reguladora	Encadenamiento vertical (regulador de presión, placa vertical de bloqueo de presión, placa de alimentación vertical)	51
9 Manómetro	Montaje opcional en una placa reguladora de presión	51
10 Placa final derecha, baja	Placa final con tapa codificada, con conexiones 12/14, 82/84	62
11 Tornillo	Sistema de tirantes, para unir placas base	59
12 Placa final derecha, alta	Placa final con tapa codificada, con conexiones 1, 3, 5, 12/14, 82/84	62
13 Placa de identificación	6 x 10 mm	60
14 Elemento de fijación de placas de identificación	–	60
15 Placa base	Cuatro placas base individuales, atornilladas para formar un conjunto	53
16 Casquillo	Sistema de tirantes, para unir placas base	59
17 Elemento de ampliación para tirantes	Para el montaje posterior del sistema de ampliación modular del terminal de válvulas	59
18 Tirante	Barra roscada, para fijar las placas base entre las placas finales	59
19 Cartucho	Para conexiones de utilización	64
20 Placa base, individual	Placa base con una posición para válvulas	53
21 Módulo distribuidor eléctrico	Módulo distribuidor eléctrico para una placa base, monoestable/biestable	53
22 Abrazadera de fijación para cartuchos	–	–
23 Módulo de alimentación	Para alimentación/descarga de aire	61
24 Módulo distribuidor eléctrico	Módulo distribuidor eléctrico para módulo de alimentación; paso de señales	53
25 Válvula estranguladora	Estrangulador fijo para montaje en los canales 3 ó 5 de la placa base	52
26 Elemento de fijación para estrangulador	Necesario para el montaje del estrangulador fijo	52

# Terminal de válvulas MPA-L

Cuadro general de periféricos

## Terminal de válvulas con conexión multipolo

Referencia:

- 34P-...

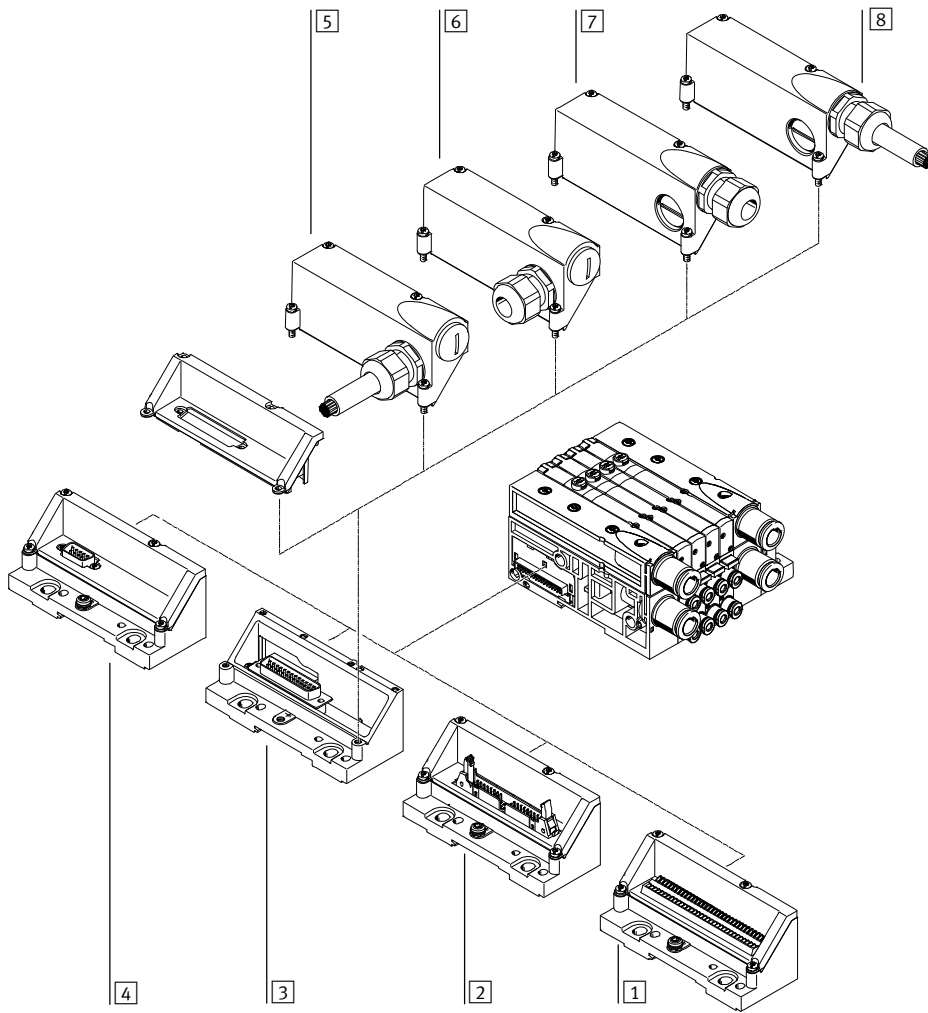
Los terminales de válvulas MPA-L con conexión multipolo pueden ampliarse con hasta 32 bobinas / posiciones de válvulas.

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	62
2 Conector multipolo	Para cables planos, 40 contactos, IP40	62
3 Conector multipolo	Sub-D, 25 contactos, tipo zócalo	62
4 Conector multipolo	Sub-D, 9 contactos, IP40	62
5 Cable	Con tapa, preconfigurado, conexión lateral, IP67	63
6 Tapa	Confección propia posible, conexión lateral, IP67	63
7 Tapa	Confección propia posible, conexión frontal, IP67	63
8 Cable	Con tapa, preconfigurado, conexión frontal, IP67	63

# 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

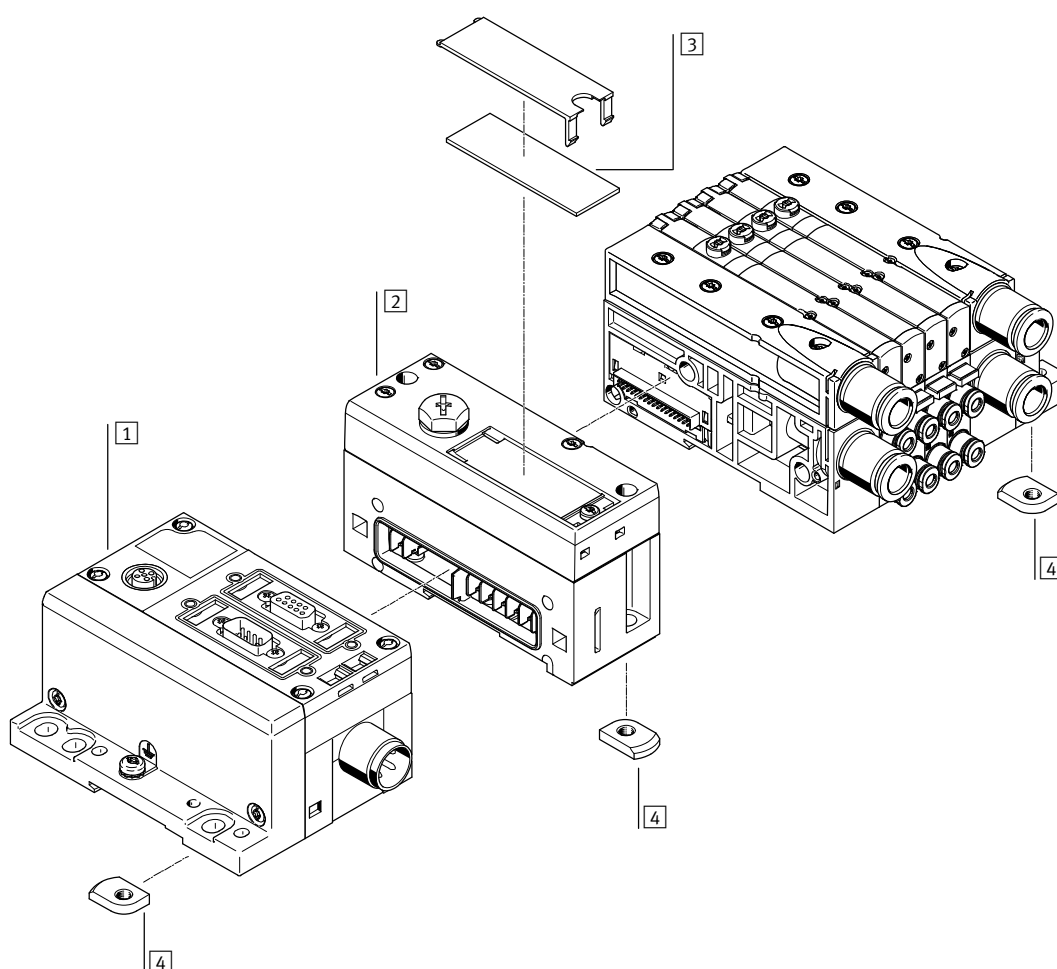
Los terminales de válvulas CPX con conexión CP pueden ampliarse con hasta 32 bobinas / posiciones de válvulas.

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	62
3 Placa de identificación	Gran superficie, para placa final izquierda / interfaz neumática terminal CPX	-
4 Montaje en perfil DIN	-	60

# Terminal de válvulas MPA-L

Cuadro general de periféricos

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

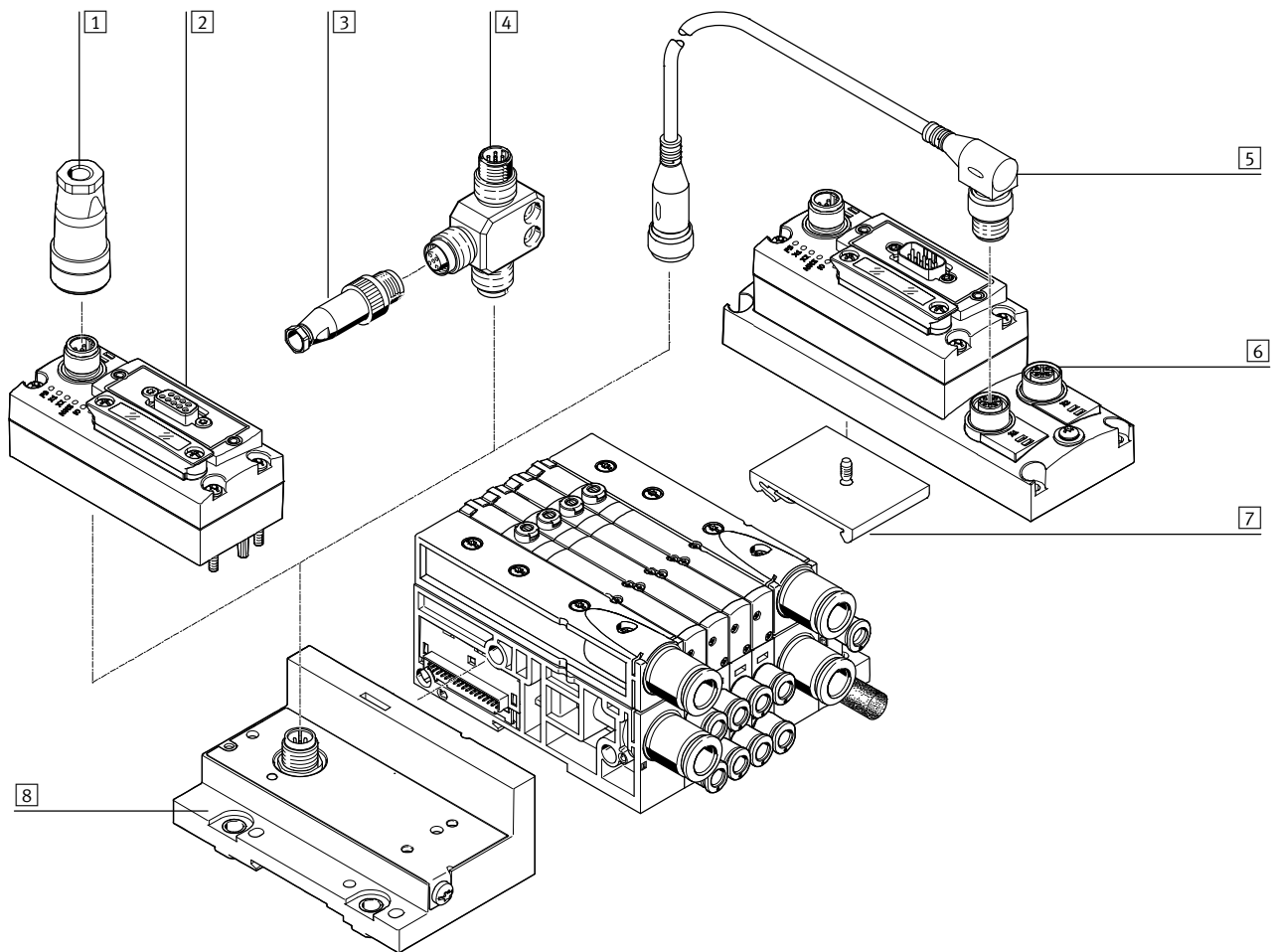
Referencia:

- 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.

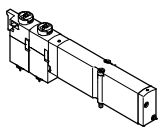


Denominación	Descripción resumida	→ Página/Internet
1	Nodo de bus de campo CTEU	Nodo del bus de campo cteu
2	Conector tipo clavija	Para interfaz I-Port / IO-Link sea
3	Adaptador en T	Para interfaz I-Port / IO-Link fb-ta
5	Cable	Entre dos interfaces I-Port nebv
6	Placa base eléctrica	Con nodo de bus, para la conexión de dos aparatos con interfaz I-Port cteu
7	Montaje en perfil DIN	Para placa base eléctrica cteu
8	Placa final izquierda	Placa final con interfaz I-Port / IO-Link 62

# 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

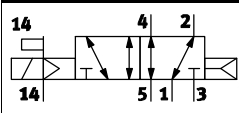
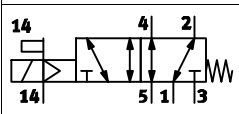
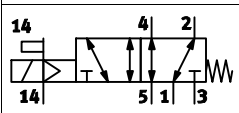
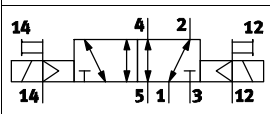
Las posiciones de las placas ciegas pueden ocuparse posteriormente con válvulas. Por ello no cambian las dimensiones, los puntos de sujeción y la instalación neumática ya existente.

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> <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> <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> <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> <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> <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> <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> <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> <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> <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 –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: 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 –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: 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 –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>

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 –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> <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 –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> <li>En la conexión de utilización 4 puede aplicarse presión (–0,9 ... +10 bar) con aire de pilotaje interno o externo</li> </ul>

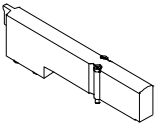
2 válvulas de 2/2 vías		
Símbolo	Código	Descripción
	Función de posición 1-32: D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerrada</li> <li>• Reposición por muelle neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento 3 ... 10 bar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponible en anchos de 10 mm, 14 mm y 20 mm</li> </ul>
	Función de posición 1-32: DS	<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: 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 3 ... 10 bar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <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

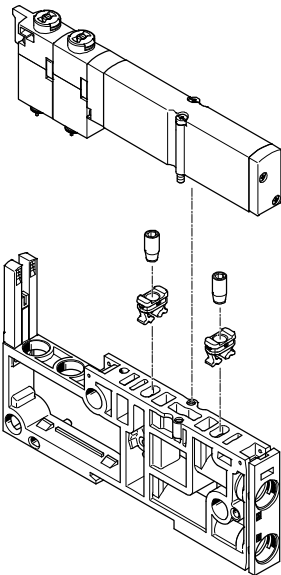
## Placa ciega



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.

## 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 se ofrece 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 puede combinarse con válvulas o placas de enlace de 10 mm de ancho.

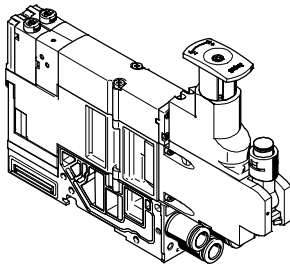


# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte neumática

FESTO

## Encadenamiento vertical

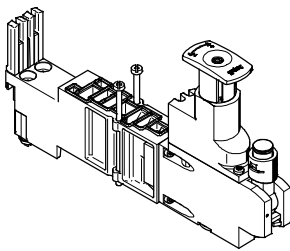


En cada posición de válvula pueden intercalarse otros módulos funcionales entre la placa de base y la válvula.

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



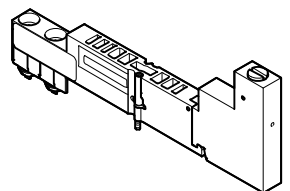
Para controlar la fuerza de los actuadores es posible montar un regulador entre la placa base y la válvula correspondiente.

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

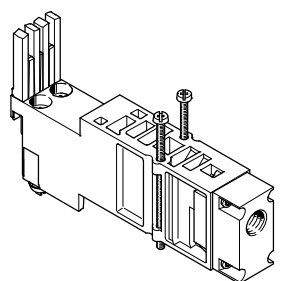
## Placa vertical de bloqueo de presión para ancho de 10 mm



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: PA Regulador de presión 1-32: 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: PC Regulador de presión 1-32: 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: PB Regulador de presión 1-32: 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: PN Regulador de presión 1-32: 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: PK Regulador de presión 1-32: 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: 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

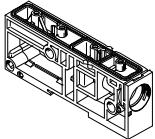
Características – Parte neumática

FESTO

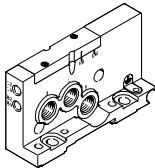
Placa de alimentación vertical		
Símbolos del circuito	Código	Descripción
	Regulador de presión 1-32: PV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite la alimentación aparte de la presión en el canal 1 y antes de la válvula</li> <li>Presión de funcionamiento -0,9 ... +10 bar</li> <li>Disponible con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

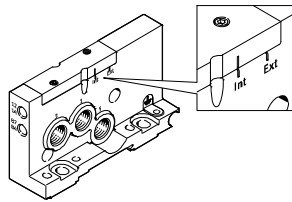
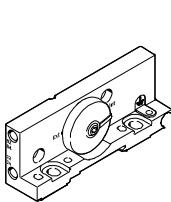
derecha. En la tapa de codificación de la placa final puede decidirse cómo debe producirse la alimentación del

aire de pilotaje:

- Internamente (a través del canal 1) o

- externamente (a través del canal 12/14)

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



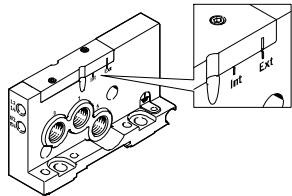
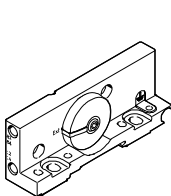
Si la presión de alimentación del terminal es de 3 hasta 8 bar, puede optarse por una alimentación interna del aire de pilotaje.

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

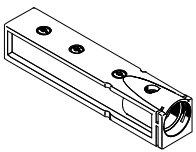
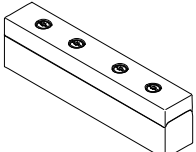
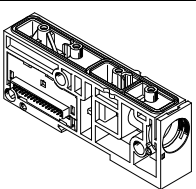
Características – Parte neumática

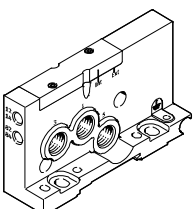
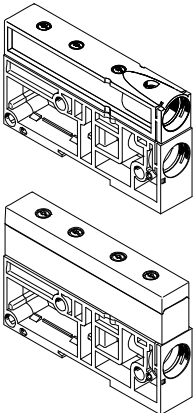
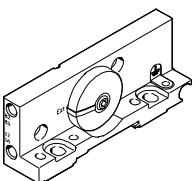
FESTO

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 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 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: – 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: – 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 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 Conexión de descarga: 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

Módulo de alimentación				
Figura	Código	Tipo	Denominación	Notas
	Conexión de descarga: 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. 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: <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.

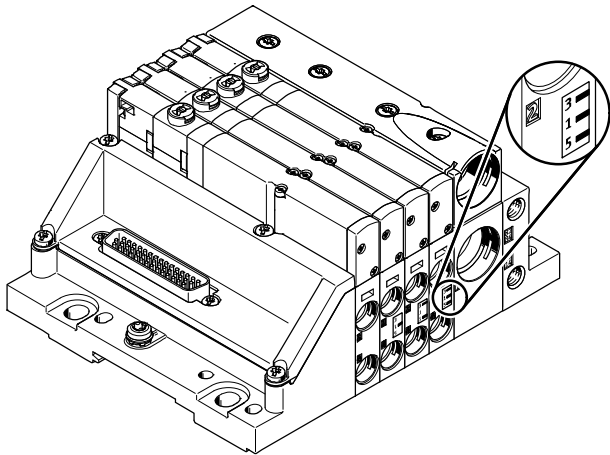
Conexiones para la alimentación y el escape						
	Código	Conexión		Racor QS/cartucho QS		
Placa final derecha con conexiones de alimentación 1, 3, 5						
	Placa final derecha: D	1	Alimentación de aire comprimido/vacío	Rosca G $\frac{1}{4}$	QS-G $\frac{1}{4}$ , recta, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 12 mm, $\frac{5}{16}$ " , $\frac{3}{8}$ " , $\frac{1}{2}$ "	
		3	Aire de escape	Rosca G $\frac{1}{4}$		
		5	Aire de escape	Rosca G $\frac{1}{4}$		
		12/14	Alimentación del aire de pilotaje	Rosca M7	QSM-M7, recto o acodado, Para tubos flexibles con diámetro exterior de 4 mm, 6 mm, $\frac{1}{4}$ "	
		82/84	Escape del aire de pilotaje	Rosca M7		
Módulo de alimentación						
	Tipo del bloque modular 1-40: U	1	Alimentación de aire comprimido/vacío	Cartucho	QSPKG20, recto, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 12 mm, $\frac{5}{16}$ " , $\frac{3}{8}$ " , $\frac{1}{2}$ " , adaptador en rosca G $\frac{1}{4}$	
		3/5	Aire de escape	Silenciador plano		–
					Cartucho	QSPKG20, recto, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 12 mm, $\frac{5}{16}$ " , $\frac{3}{8}$ " , $\frac{1}{2}$ " , adaptador en rosca G $\frac{1}{4}$
		12/14	Alimentación del aire de pilotaje	–	–	–
		82/84	Escape del aire de pilotaje	–	–	–
Placa final derecha sin conexiones de alimentación						
	Placa final derecha: –	1	Alimentación de aire comprimido/vacío	–	–	
		3	Aire de escape	–	–	
		5	Aire de escape	–	–	
		12/14	Alimentación del aire de pilotaje	Rosca M7	QSM-M7, recto o acodado, Para tubos flexibles con diámetro exterior de 4 mm, 6 mm, $\frac{1}{4}$ "	
		82/84	Escape del aire de pilotaje	Rosca M7		

# 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 9 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

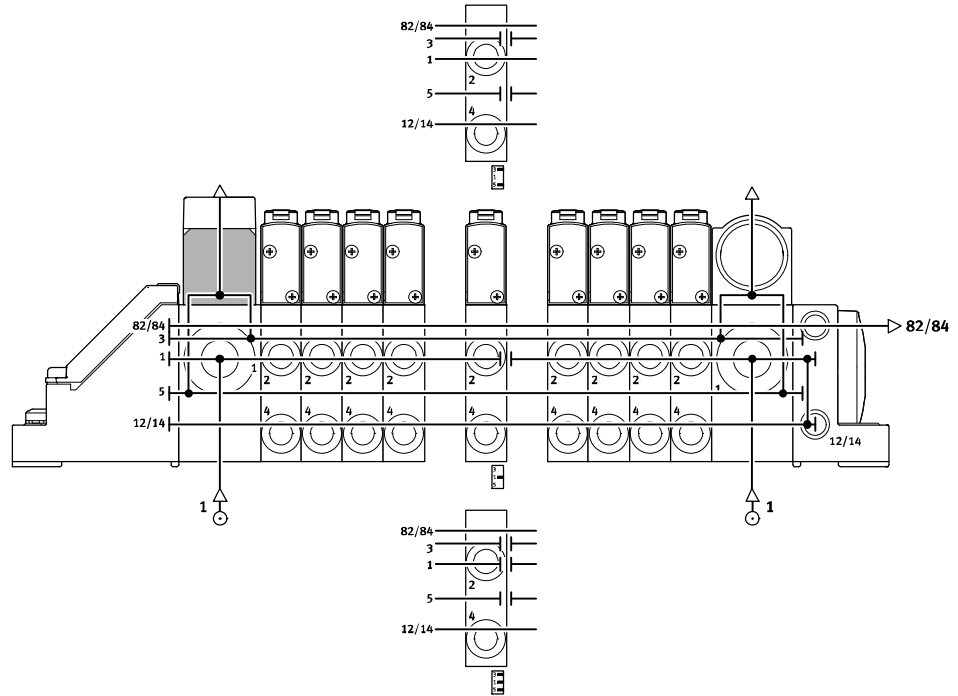
Alimentación interna del aire de pilotaje; placa final derecha sin conexiones de alimentación

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.



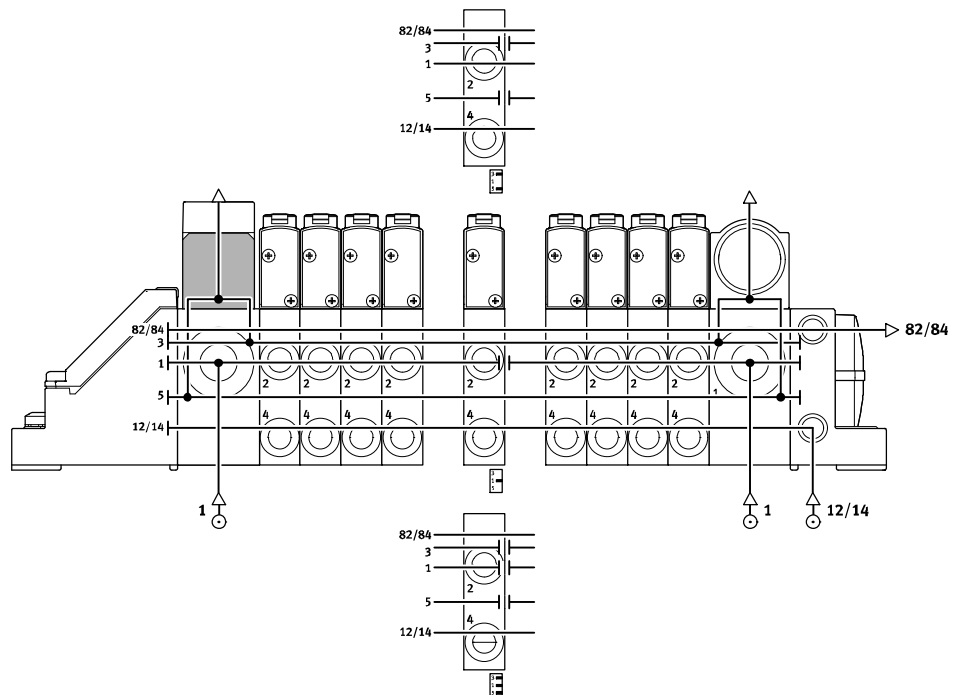
Alimentación externa del aire de pilotaje; placa final derecha sin conexiones de alimentación

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.

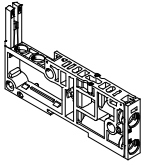


# Terminal de válvulas MPA-L

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.

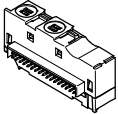
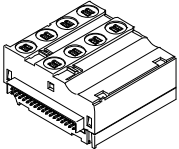
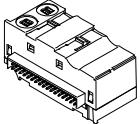
Dependiendo de la cantidad y el ancho de cada placa o conjunto de placas, se elige la combinación de barra roscada y casquillo. Para agregar bloques, deberá soltarse el tirante y adaptarlo mediante piezas de ampliación. La ampliación es indistinta, ya que un tirante podría estar compuesto casi totalmente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

Variantes de placas base			
Figura	Código	Tipo	Notas
	-	VMPAL-AP-10 VMPAL-AP-14 VMPAL-AP-20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones de utilización 2, 4 en la placa base</li> <li>• Sin módulo distribuidor eléctrico</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-QS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones de utilización 2, 4 en la placa base</li> <li>• Con módulo distribuidor eléctrico</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones de utilización 2, 4 en la placa base</li> <li>• Con/sin módulo distribuidor eléctrico</li> <li>• Separación de canales en canal 1</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-T35	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones de utilización 2, 4 en la placa base</li> <li>• Sin módulo distribuidor eléctrico</li> <li>• Separación de canales en canal 3 y 5</li> </ul>
		VMPAL-AP-...-T135	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones de utilización 2, 4 en la placa base</li> <li>• Sin módulo distribuidor eléctrico</li> <li>• Separación de canales en canales 1, 3 y 5</li> </ul>
		Bloque distribuidor combinado: Z	VMPAL-AP-4x10



# 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:

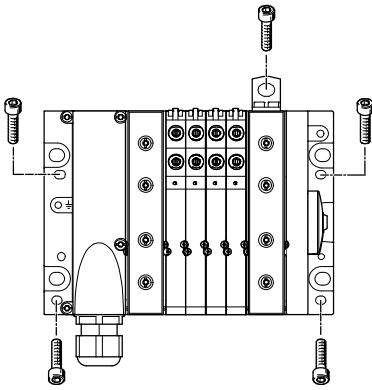
- Cuatro taladros pasantes para montaje en la pared
- Escuadra de fijación adicional
- Montaje en perfil DIN

 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).

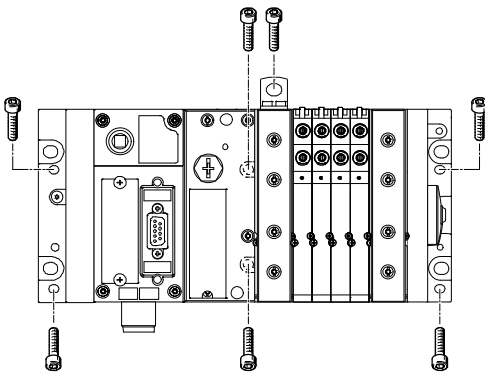
## Montaje en la pared – Conexión multipolo



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.

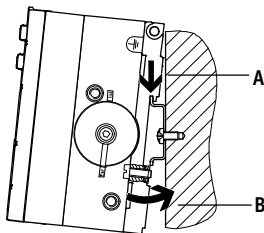
## Montaje en la pared – Conexión de bus de campo (terminal CPX)



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.

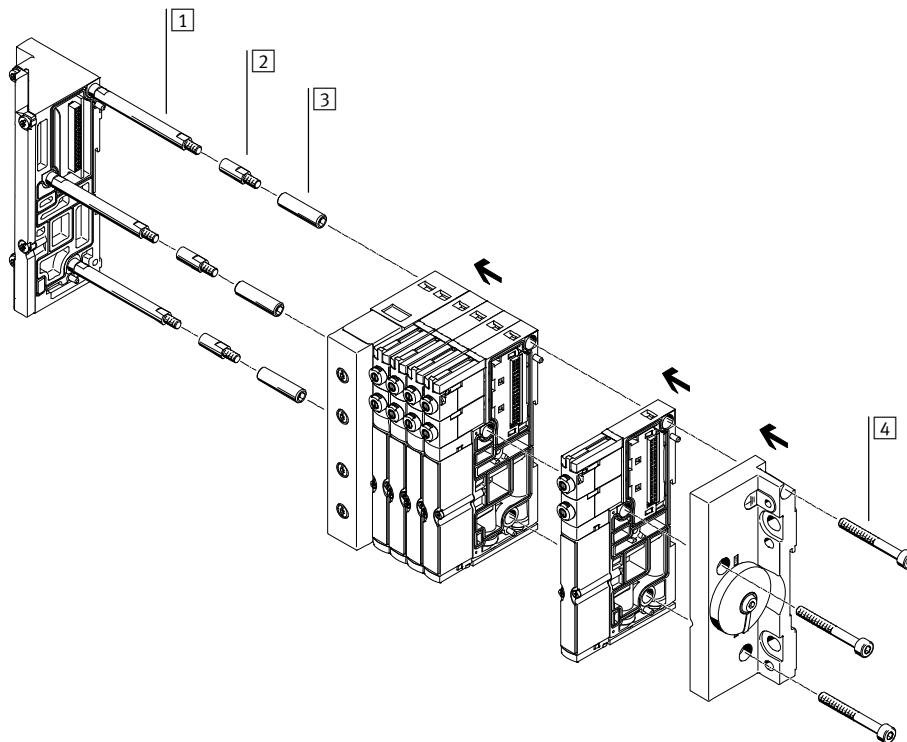
# Terminal de válvulas MPA-L

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


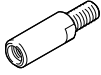
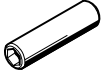
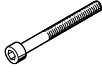
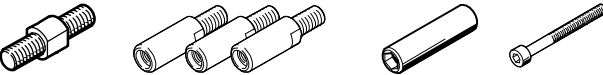
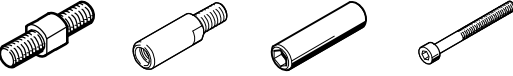
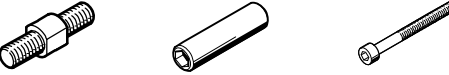
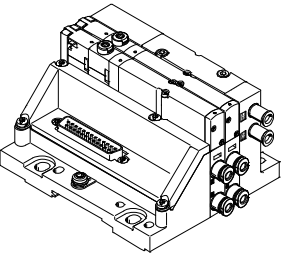
Con el tirante es posible ampliar el terminal posteriormente. Soltar los tornillos del tirante y desmontar los elementos que correspondan. Colocar la placa base o el módulo de alimentación adicional en el lugar indicado. Volver a montar las piezas que se desmontaron antes.

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 se ofrecen elementos de ampliación apropiados.

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Montaje

FESTO

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

- V 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	
522,51 ... 532,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561135	VMPAL-ZAH-36	
532,51 ... 542,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561136	VMPAL-ZAH-46	
542,51 ... 552,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561137	VMPAL-ZAH-56	
552,51 ... 562,50	561128	VMPAL-ZAS-485	561138	VMPAL-ZAH-66	
562,51 ... 572,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561135	VMPAL-ZAH-36	
572,51 ... 582,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561136	VMPAL-ZAH-46	
582,51 ... 592,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561137	VMPAL-ZAH-56	
592,51 ... 602,50	561129	VMPAL-ZAS-525	561138	VMPAL-ZAH-66	
602,51 ... 612,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561135	VMPAL-ZAH-36	
612,51 ... 622,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561136	VMPAL-ZAH-46	
622,51 ... 632,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561137	VMPAL-ZAH-56	
632,51 ... 642,50	561130	VMPAL-ZAS-565	561138	VMPAL-ZAH-66	
642,51 ... 652,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561135	VMPAL-ZAH-36	
652,51 ... 662,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561136	VMPAL-ZAH-46	
662,51 ... 672,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561137	VMPAL-ZAH-56	
672,51 ... 682,50	561131	VMPAL-ZAS-605	561138	VMPAL-ZAH-66	
682,51 ... 692,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561135	VMPAL-ZAH-36	
692,51 ... 702,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561136	VMPAL-ZAH-46	
702,51 ... 712,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561137	VMPAL-ZAH-56	
712,51 ... 722,50	561132	VMPAL-ZAS-645	561138	VMPAL-ZAH-66	
722,51 ... 732,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561135	VMPAL-ZAH-36	
732,51 ... 742,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561136	VMPAL-ZAH-46	
742,51 ... 752,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561137	VMPAL-ZAH-56	
752,51 ... 762,50	561133	VMPAL-ZAS-685	561138	VMPAL-ZAH-66	
762,51 ... 772,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561135	VMPAL-ZAH-36	
772,51 ... 782,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561136	VMPAL-ZAH-46	
782,51 ... 792,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561137	VMPAL-ZAH-56	
792,51 ... 802,50	561134	VMPAL-ZAS-725	561138	VMPAL-ZAH-66	
802,51 ... 812,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561135	VMPAL-ZAH-36	
812,51 ... 822,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561136	VMPAL-ZAH-46	
822,51 ... 832,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561137	VMPAL-ZAH-56	
832,51 ... 842,50	561175	VMPAL-ZAS-765	561138	VMPAL-ZAH-66	
842,51 ... 852,50	561176	VMPAL-ZAS-805	561135	VMPAL-ZAH-36	
852,51 ... 862,50	561176	VMPAL-ZAS-805	561136	VMPAL-ZAH-46	

- V 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 conmutación de la bobina para el canal 2
- La indicación 14 muestra el estado de conmutación de la bobina para el canal 4

### Accionamiento manual auxiliar

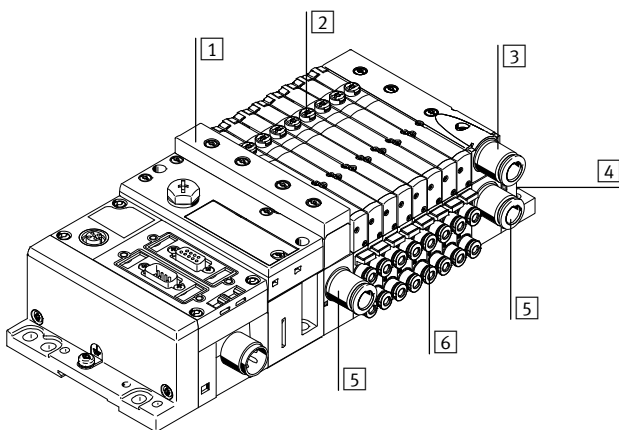
El accionamiento manual auxiliar (HBB) permite conmutar las válvulas en estado sin activación eléctrica o en ausencia de corriente.

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



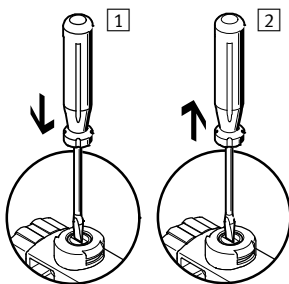
- 1 Silenciador plano, canal 3/5
- 2 Accionamiento manual auxiliar (por bobina del pilotaje, con pulsador/enclavamiento)
- 3 Escape común, canal 3/5
- 4 Conexiones 12/14 para alimentación externa del aire de pilotaje y 82/84 para descarga del aire de pilotaje a través de la placa final derecha (según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

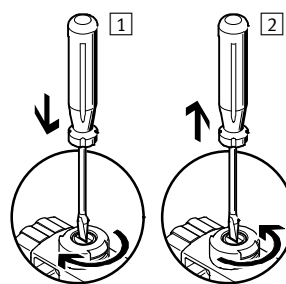
## Accionamiento manual auxiliar (HHB)

### 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).

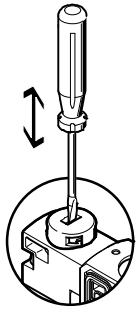
# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte eléctrica

FESTO

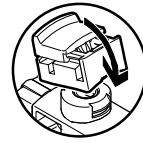
## Accionamiento manual auxiliar

Accionamiento manual auxiliar con tapa ciega sin enclavamiento



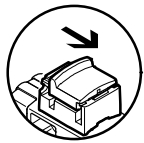
El accionamiento manual auxiliar se acciona presionando con un pasador o con un destornillador y regresa a su posición mediante reposición por muelle (la posición bloqueada se evita mediante la tapa ciega).

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



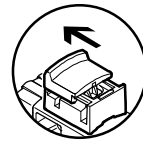
Encajar la cubierta sobre la válvula servopilotada. Después de esto, el accionamiento manual auxiliar se acciona moviendo la corredera de la tapa ciega.

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:

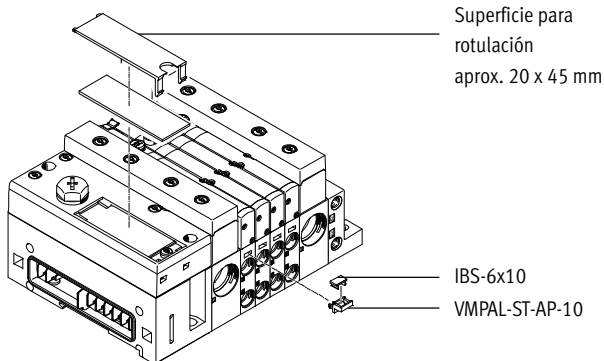
- La corredera se enclava en la posición final
- La válvula servopilotada conmuta y controla la válvula principal



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

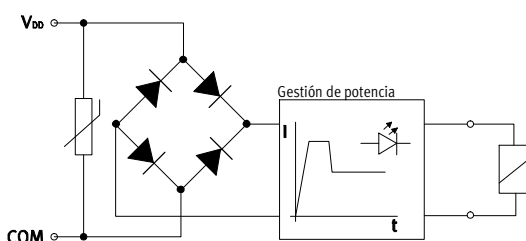


Superficie para rotulación  
aprox. 20 x 45 mm

Para identificar las válvulas puede montarse en cada placa base un soporte VMPAL-ST-AP-10 (n° de artículo 561109) para placas de identificación (n° de artículo 18576, IBS-6x10).

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.

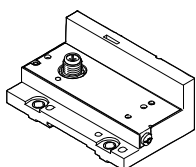
Las válvulas MPA funcionan con una tensión de 21,6 ... 26,4 V (24 V +/-10%).



# 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: MS6	VMPAL-EPL-SD25	24	IP65	Conexión eléctrica Sub-D, 25 contactos
	Conexión eléctrica: MS8	VMPAL-EPL-SD44	32	IP65	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	Conector eléctrico M12, 5 contactos IO-Link
	Conexión eléctrica: PT	VMPAL-EPL-IPO32	32	IP65	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			
Importante 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, cable VMPAL-KM						
	Pin	Dirección/Bobina	Color del hilo <sup>2)</sup> del cable	Pin	Dirección/Bobina	Color del hilo <sup>2)</sup> del cable
	1	0	WH	14	13	BN YE
	2	1	GN	15	14	GY WH
	3	2	YE	16	15	BN GY
	4	3	GY	17	16	WH PK
	5	4	PK	18	17	BN PK
	6	5	BU	19	18	BU WH
	7	6	RD	20	19	BN BU
	8	7	VT	21	20	RD WH
	9	8	GY PK	22	21	BN RD
	10	9	RD BU	23	22	BK WH
	11	10	GN WH	24	23	BN
	12	11	BN GN	25	0 V <sup>1)</sup>	BK
	13	12	YE WH			
Importante 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.

2) Según IEC 757

Ocupación de contactos, conexión eléctrica multipolo – Conector Sub-D tipo clavija, 44 contactos, cable VMPAL-KM									
	Pin	Dirección/Bobina	Color del hilo <sup>2)</sup> del cable	Pin	Dirección/Bobina	Color del hilo <sup>2)</sup> del cable	Pin	Dirección/Bobina	Color del hilo <sup>2)</sup> del cable
	1	0	WH	18	17	BN PK	35	n.c.	n.c.
	2	1	GN	19	18	BU WH	36	n.c.	n.c.
	3	2	YE	20	19	BN BU	37	n.c.	n.c.
	4	3	GY	21	20	RD WH	38	n.c.	n.c.
	5	4	PK	22	21	BN RD	39	n.c.	n.c.
	6	5	BU	23	22	BK WH	40	n.c.	n.c.
	7	6	RD	24	23	BN	41	0 V <sup>1)</sup>	RD YE
	8	7	VT	25	24	BK BN	42	0 V <sup>1)</sup>	BK GN
	9	8	GY PK	26	25	GN GY	43	0 V <sup>1)</sup>	BK YE
	10	9	RD BU	27	26	YE GY	44	0 V <sup>1)</sup>	BK
	11	10	GN WH	28	27	GN PK			
	12	11	BN GN	29	28	YE PK			
	13	12	YE WH	30	29	GN BU			
	14	13	BN YE	31	30	YE BU			
	15	14	GY WH	32	31	RD GN			
	16	15	BN GY	33	n.c.	n.c.			
	17	16	WH PK	34	n.c.	n.c.			
Importante 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.

2) Según IEC 757

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte eléctrica

Conexión eléctrica multipolo – Referencias						
Denominación	Código	Descripción	Conexión	Longitud del cable	Nº art.	Tipo
<b>Cable para conector multipolo, con conector Sub-D tipo zócalo</b>						
	Cable de conexión: CA	Salida del cable delante (únicamente con código de la conexión eléctrica: MS6)	25 contactos	2,5 m	<b>560416</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD25-IP67-2,5</b>
	Cable de conexión: CB			5 m	<b>560417</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD25-IP67-5</b>
	Cable de conexión: CC			10 m	<b>560418</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD25-IP67-10</b>
	Cable de conexión: –			Indiferente	<b>562389</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD25-IP67-X</b>
	Cable de conexión: CQ	Salida del cable delante (únicamente con código de la conexión eléctrica: MS6)	25 contactos	2,5 m	<b>560410</b>	<b>VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-2,5</b>
	Cable de conexión: CR			5 m	<b>560411</b>	<b>VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-5</b>
	Cable de conexión: CS			10 m	<b>560412</b>	<b>VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-10</b>
	Cable de conexión: –			Indistinta	<b>562391</b>	<b>VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-X</b>
	Cable de conexión: CJ	Salida del cable delante (únicamente con código de la conexión eléctrica: MS8)	44 contactos	2,5 m	<b>560422</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-2,5</b>
	Cable de conexión: CK			5 m	<b>560423</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-5</b>
	Cable de conexión: CL			10 m	<b>560424</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-10</b>
	Cable de conexión: –			Indistinta	<b>562390</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-X</b>
		Cable de conexión: CD	Salida lateral del cable (únicamente con código de la conexión eléctrica: MS6)	25 contactos	2,5 m	<b>560419</b>
Cable de conexión: CE		5 m			<b>560420</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD25-IP67-5</b>
Cable de conexión: CH		10 m			<b>560421</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD25-IP67-10</b>
Cable de conexión: –		Indistinta			<b>562392</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD25-IP67-X</b>
Cable de conexión: CT		Salida lateral del cable (únicamente con código de la conexión eléctrica: MS6)	25 contactos	2,5 m	<b>560413</b>	<b>VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-2,5</b>
Cable de conexión: CU				5 m	<b>560414</b>	<b>VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-5</b>
Cable de conexión: CV				10 m	<b>560415</b>	<b>VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-10</b>
Cable de conexión: –				Indistinta	<b>562394</b>	<b>VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-X</b>
Cable de conexión: CM		Salida lateral del cable (únicamente con código de la conexión eléctrica: MS8)	44 contactos	2,5 m	<b>560425</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-2,5</b>
Cable de conexión: CN				5 m	<b>560426</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-5</b>
Cable de conexión: CP				10 m	<b>560427</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-10</b>
Cable de conexión: –				Indistinta	<b>562393</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-X</b>
<b>Tapa para conector multipolo, sin cable, con conector Sub-D tipo zócalo</b>						
	Cable de conexión: EZ	Salida del cable lateral o frontal (únicamente con código de la conexión eléctrica: MS6)	25 contactos	–	<b>560428</b>	<b>VMPAL-KM-SD25-IP67-0</b>
	Cable de conexión: EY	Salida del cable lateral o frontal (únicamente con código de la conexión eléctrica: MS8)	44 contactos	–	<b>560429</b>	<b>VMPAL-KM-SD44-IP67-0</b>

# Terminal de válvulas MPA-L

Características – Parte eléctrica

FESTO

## Ocupación de contactos, conexión eléctrica multipolo – Cable plano, 40 contactos

	Pin	Dirección/Bobina		Pin	Dirección/Bobina		Pin	Dirección/Bobina
	1	0		18	17		35	0 V <sup>1)</sup>
	2	1		19	18		36	0 V <sup>1)</sup>
	3	2		20	19		37	0 V <sup>1)</sup>
	4	3		21	20		38	0 V <sup>1)</sup>
	5	4		22	21		39	0 V <sup>1)</sup>
	6	5		23	22		40	0 V <sup>1)</sup>
	7	6		24	23			
	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>			

- - 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		Pin	Dirección/Bobina
	1	0		16	15		31	30
	2	1		17	16		32	31
	3	2		18	17		33	0 V <sup>1)</sup>
	4	3		19	18			
	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			

- - 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)</p> <p>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>

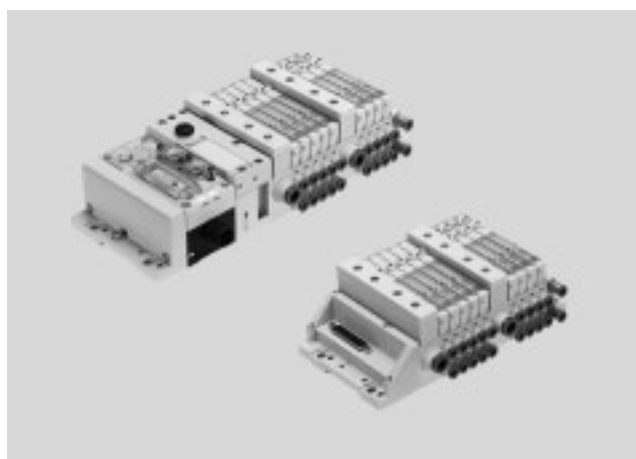
# Terminal de válvulas MPA-L

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			
Cantidad máxima de posiciones de válvulas	32			
Cantidad máx. de zonas de presión	9			
Tamaño de válvula [mm]	10, 14, 20			
Indicación de la posición de conmutación	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 En perfil DIN según EN 60715			
Posición de montaje	Indistinta (montaje en la pared) 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	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		3 ... 10		–0,9 ... +8					
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
Nota sobre la dinamización forzada	Frecuencia de conmutación mínima de 1/semana		
Marcado CE (consultar declaración de conformidad)	Según la directiva europea CEM <sup>1)</sup>		
Impulso de control pos. máx., señal 0	400	400	400
Impulso de control neg. máx., señal 1	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) → Documentación para usuarios. 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

FESTO

Hoja de datos

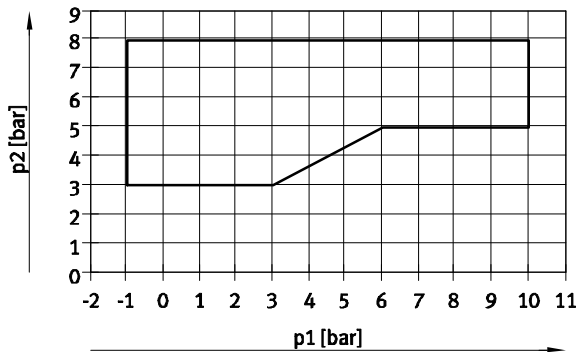
Conexiones neumáticas		
Placa final derecha		
Alimentación	1	Rosca G1/4 (QS-G1/4, recta, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2")
Conexión de escape de aire	3	Rosca G1/4 (QS-G1/4, recta, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2")
	5	Rosca G1/4 (QS-G1/4, recta, para diámetro exterior del tubo flexible de 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2")
Alimentación del aire de pilotaje	12/14	Rosca M7 (QSM-M7, recta o acodada, para diámetro exterior del tubo flexible de 4 mm, 6 mm, 1/4")
Escape del pilotaje	82/84	Rosca M7 (QSM-M7, recta o acodada, para diámetro exterior del tubo flexible de 4 mm, 6 mm, 1/4")
Módulo de alimentación		
Alimentación	1	Cartucho de 20 mm (QSPKG20, 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 (QSPKG20, 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 (QS-G1/8, 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 10mm (QSPKG10, recto o acodado, para diámetro exterior del tubo flexible de 4 mm, 6 mm, 5/32", 1/4", adaptador para rosca M7)
	4	Cartucho 10mm (QSPKG10, 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 (QSPKG 14, 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 (QSPKG 14, 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 (QSPKG 18, 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 (QSPKG 18, 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

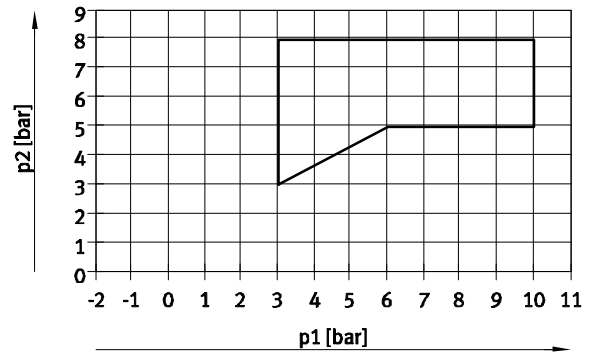
Hoja de datos

## 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

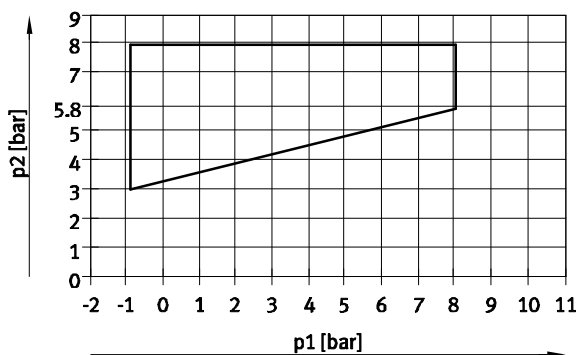


Para válvulas con código de función de posición 1-32: N, K, H, D, I

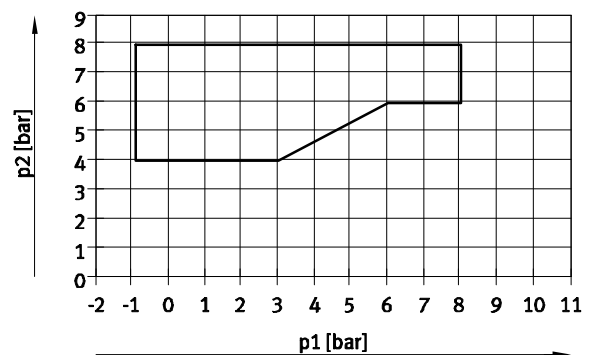


## Presión de pilotaje p2 en función de la presión de funcionamiento p1 en válvulas con reposición mecánica por muelle

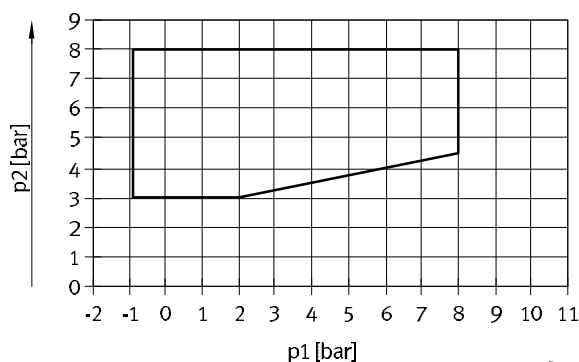
Para válvulas de ancho de 10 mm con códigos de función de posición 1-32: MS, NS, KS, HS, DS



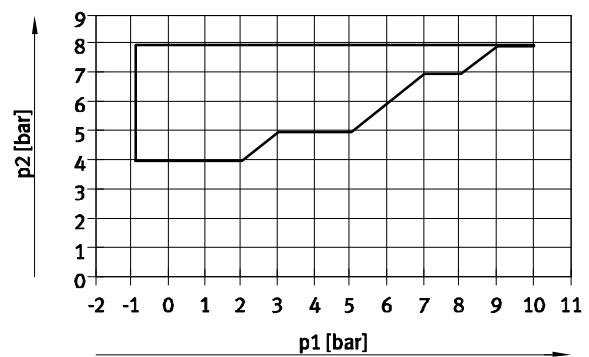
Para válvulas de ancho de 14 mm con códigos de función de posición 1-32: MS, NS, KS, HS, DS



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

# 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	→ 40
Módulo de alimentación con junta, módulo distribuidor eléctrico	51
Tornillo para tirante	3
Barras roscadas del tirante, 5/45/85/125/165/205/245/285/325/365/405/445/485/525 mm	2/11/20/29/38/47/54/65/72/80/89/98/109/118
Tirante, casquillo, 36/46/56/66 mm	6/8/9/11
Placa para descarga común / silenciador plano	36/40
QSM-M7-4-I	4
QSM-M7-6-I	5
QS-G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -8-I	22
QS-G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -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			–			–		
Por posición de reserva L	24			23			–		
Placa reguladora de presión	74			–			180		
Placa de cierre de presión vertical	60			–			–		
Placa de alimentación vertical	–			–			70		

# Terminal de válvulas MPA-L

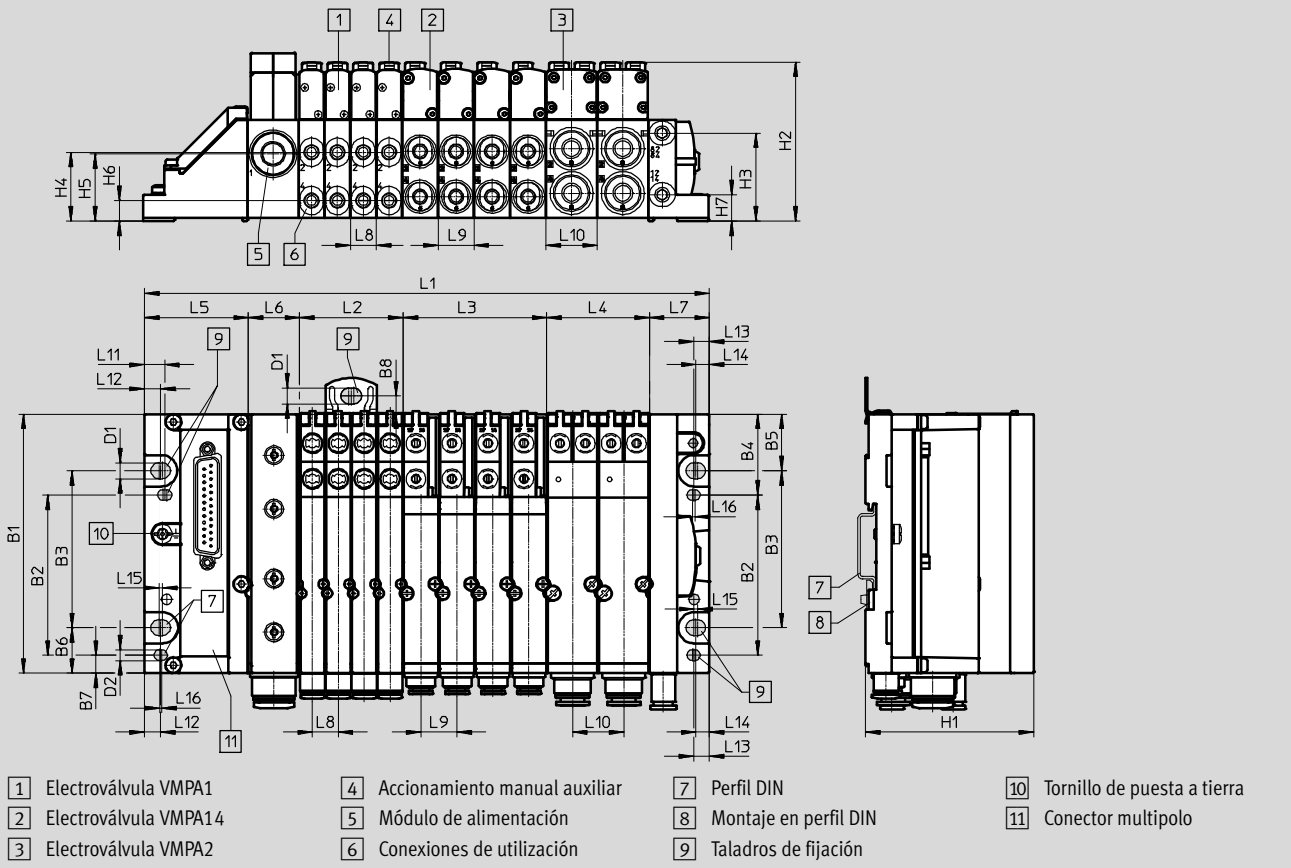
Hoja de datos

FESTO

## Dimensiones

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

Terminal de válvulas con 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

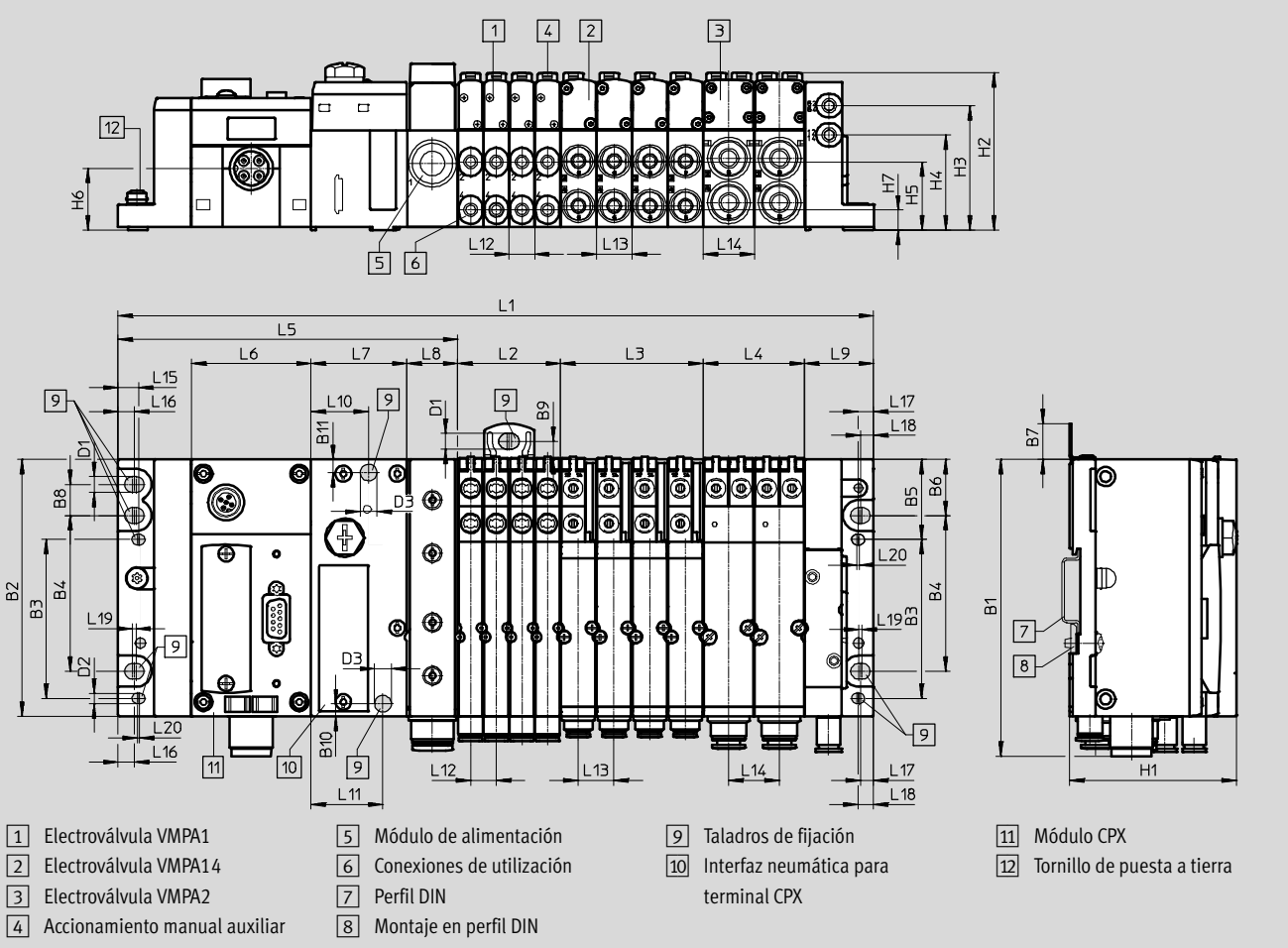
Hoja de datos

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

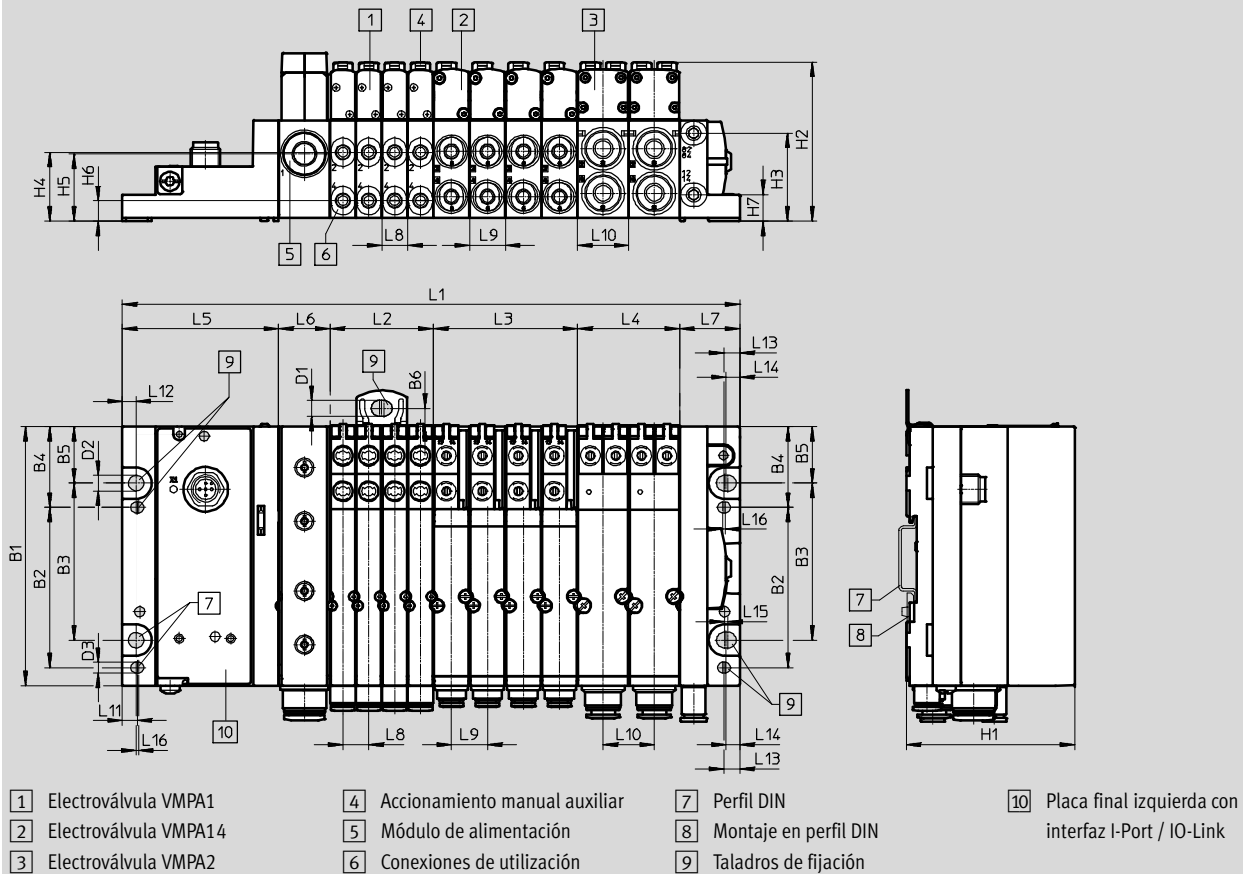
Hoja de datos

FESTO

## Dimensiones

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

Terminal de válvulas con interfaz I-Port/IO-Link



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

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	110,9 + L2 + L3 + L4	m x 10,7	n x 14,9	o x 21,2	64,8	21,2	24,9	10,7	14,9	21,2	6,2	5,7	6,5	5,6	1,5	1

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



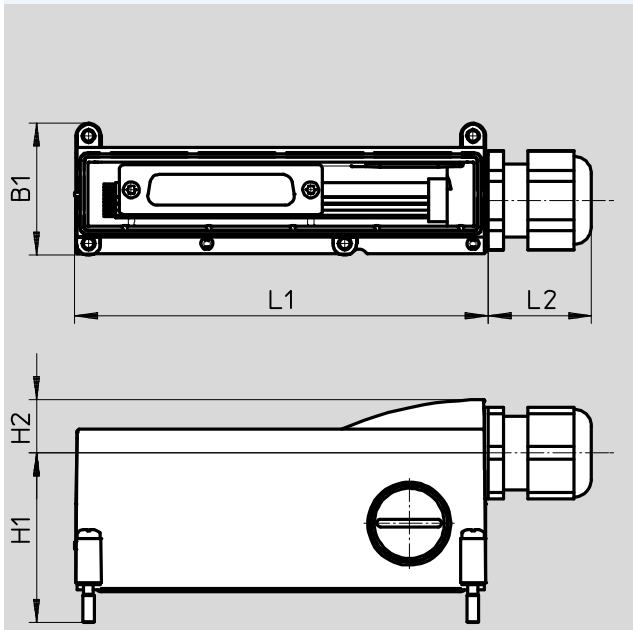
# Terminal de válvulas MPA-L

Hoja de datos

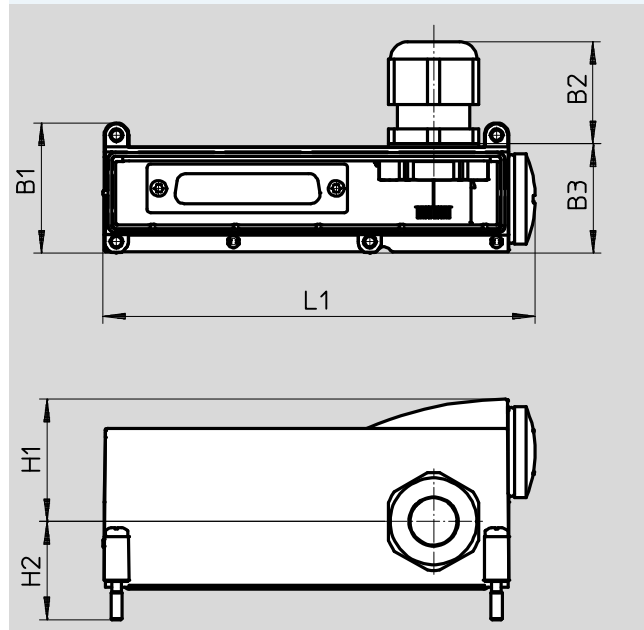
## Dimensiones: tapa para conexión múltiplo

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

Salida delantera del cable

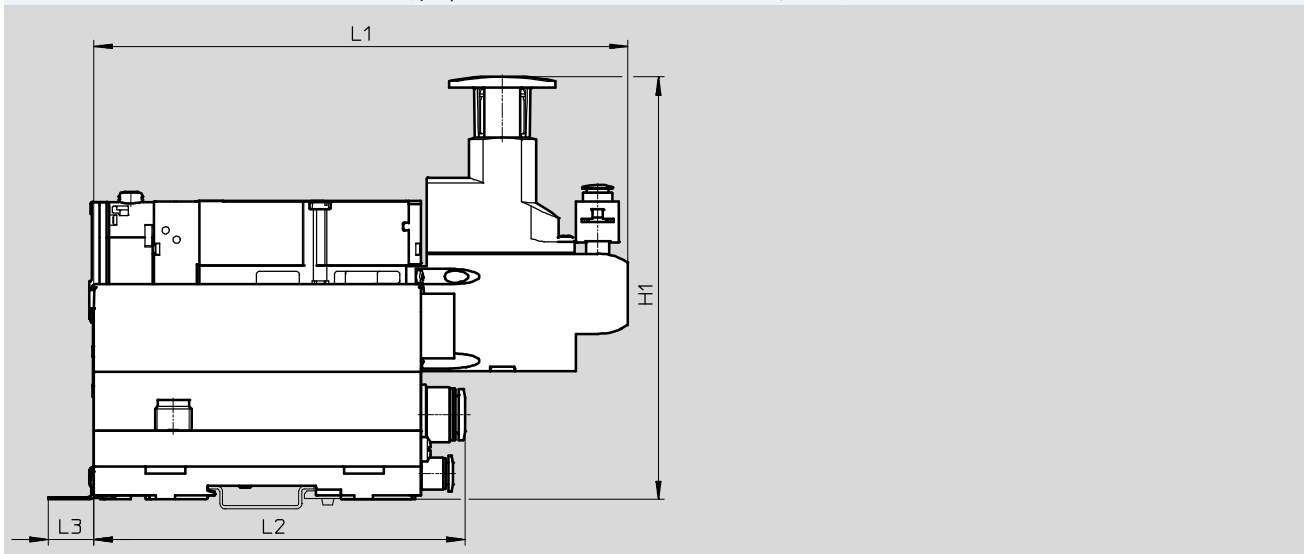


Salida lateral del cable



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)

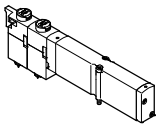
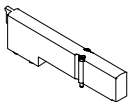


Tipo	L1	L2	L3	H1
VMPA...-B8-R	175,1	120,7	15	138,7

# Terminal de válvulas MPA-L

FESTO

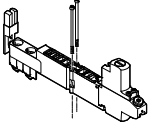
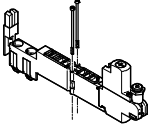
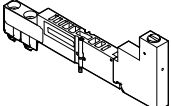


Accesorios

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: M	Monoestable	533342	VMPA1-M1H-M-PI
	Función de posición 1-32: MS	Monoestable, reposición por muelle mecánico	571334	VMPA1-M1H-MS-PI
	Función de posición 1-32: MU	Válvula monoestable, de asiento de polímero Reposición por muelle mecánico	553113	VMPA1-M1H-MU-PI
	Función de posición 1-32: J	Biestable	533343	VMPA1-M1H-J-PI
	2 válvulas de 3/2 vías			
	Función de posición 1-32: N	Normalmente abierta	533348	VMPA1-M1H-N-PI
	Función de posición 1-32: NS	Normalmente abierta Reposición por muelle mecánico	556839	VMPA1-M1H-NS-PI
	Función de posición 1-32: NU	Asiento de polímero, normalmente abierta Reposición por muelle mecánico	553111	VMPA1-M1H-NU-PI
	Función de posición 1-32: K	Normalmente cerrada	533347	VMPA1-M1H-K-PI
	Función de posición 1-32: KS	Normalmente cerrada Reposición por muelle mecánico	556838	VMPA1-M1H-KS-PI
	Función de posición 1-32: KU	Asiento de polímero, normalmente cerrada Reposición por muelle mecánico	553110	VMPA1-M1H-KU-PI
	Función de posición 1-32: H	1 normalmente cerrada – 1 normalmente abierta	533349	VMPA1-M1H-H-PI
	Función de posición 1-32: HS	1 normalmente abierta – 1 normalmente cerrada Reposición por muelle mecánico	556840	VMPA1-M1H-HS-PI
	Función de posición 1-32: HU	Válvula de asiento de polímero 1 normalmente abierta – 1 normalmente cerrada Reposición por muelle mecánico	553112	VMPA1-M1H-HU-PI
	Válvula de 5/3 vías			
	Función de posición 1-32: B	Centro a presión	533344	VMPA1-M1H-B-PI
	Función de posición 1-32: G	Centro cerrado	533345	VMPA1-M1H-G-PI
	Función de posición 1-32: E	Centro a escape	533346	VMPA1-M1H-E-PI
	1 válvula de 3/2 vías			
Función de posición 1-32: W	Normalmente abierta, alimentación externa de la presión	540050	VMPA1-M1H-W-PI	
Función de posición 1-32: X	Normalmente cerrada, alimentación externa de la presión	534415	VMPA1-M1H-X-PI	
2 válvulas de 2/2 vías				
Función de posición 1-32: D	Normalmente cerrada	533350	VMPA1-M1H-D-PI	
Función de posición 1-32: DS	Normalmente cerrada Reposición por muelle mecánico	556841	VMPA1-M1H-DS-PI	
Función de posición 1-32: I	1x normalmente cerrada 1 normalmente cerrada, reversible	543605	VMPA1-M1H-I-PI	
<b>Posición libre – Ancho 10 mm</b>				
	Función de posición 1-32: L	Placa ciega para una posición de válvula de 10 mm de ancho El suministro incluye una etiqueta autoadhesiva.	533351	VMPA1-RP

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios




FESTO

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 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

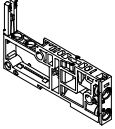
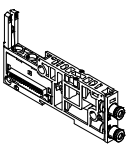
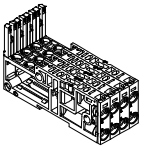
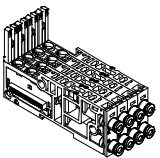
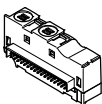
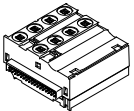
FESTO

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-FTI-10</b>	<b>10</b>	

1) Unidades por embalaje.

# Terminal de válvulas MPA-L

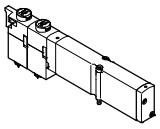
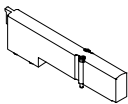
Accesorios

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 Sin módulo distribuidor eléctrico	Sin separación de canales	–	<b>554311</b>	<b>VMPAL-AP-10</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>
	Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: TR		Canales 3, 5 separados	–	<b>554313</b>	<b>VMPAL-AP-10-T35</b>
	Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: TS		Canales 1,3 y 5 separados	–	<b>554315</b>	<b>VMPAL-AP-10-T135</b>
	–	Individual Con módulo distribuidor eléctrico Monoestable (para 1 bobina) 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>
			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>
		Individual Con módulo distribuidor eléctrico Biestable (para 2 bobinas) Con cartucho	Sin separación de canales	4 mm	<b>560988</b>	<b>VMPAL-AP-10-QS4-2</b>
				6 mm	<b>560993</b>	<b>VMPAL-AP-10-QS6-2</b>
			Diámetro exterior del tubo flexible	5/32"	<b>561006</b>	<b>VMPAL-AP-10-QS5/32"-2</b>
				1/4"	<b>561000</b>	<b>VMPAL-AP-10-QS1/4"-2</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>
Diámetro exterior del tubo flexible	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 Sin cartucho	–	–	<b>560981</b>	<b>VMPAL-AP-4x10</b>
	–	Con módulo distribuidor eléctrico Monoestable (para 1 bobina) 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 Biestable (para 2 bobinas) Con cartucho	Sin separación de canales	4 mm	<b>561090</b>	<b>VMPAL-AP-4X10-QS4-2</b>
				6 mm	<b>561084</b>	<b>VMPAL-AP-4X10-QS6-2</b>
			Diámetro exterior del tubo flexible	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				<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				<b>560968</b>	<b>VMPAL-EVAP-10-2-4</b>

# Terminal de válvulas MPA-L

FESTO

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, 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, 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, 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, reposición por muelle mecánico	575978	VMPA14-M1H-DS-PI	
Función de posición 1-32: I	Normalmente cerrada, Normalmente cerrada, 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. El suministro incluye una etiqueta autoadhesiva.	573729	VMPA14-RP

# Terminal de válvulas MPA-L

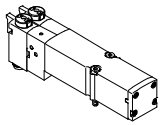
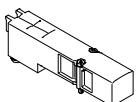
Accesorios

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 Sin módulo distribuidor eléctrico	Sin separación de canales	–	<b>560973</b>	<b>VMPAL-AP-14</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>	
	Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: TR	Sin cartucho	Canales 3, 5 separados	–	<b>560977</b>	<b>VMPAL-AP-14-T35</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>	
	–	Individual Con módulo distribuidor eléctrico Monoestable (para 1 bobina) 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	Diámetro exterior del tubo flexible	6 mm	<b>561019</b>	<b>VMPAL-AP-14-QS6-1-T1</b>	
				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>			
			<b>561025</b>	<b>VMPAL-AP-14-QS5/16"-1-T1</b>			
		Individual Con módulo distribuidor eléctrico Biestable (para 2 bobinas) 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	Diámetro exterior del tubo flexible	6 mm	<b>561020</b>	<b>VMPAL-AP-14-QS6-2-T1</b>
					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 Sin cartucho	–	–	<b>560983</b>	<b>VMPAL-AP-4X14</b>	
	–	Con módulo distribuidor eléctrico Monoestable (para 1 bobina) 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 Biestable (para 2 bobinas) 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 (1 posición de válvulas)	Gris – monoestable (1 bobina)		<b>560963</b>	<b>VMPAL-EVAP-14-1</b>	
	Tipo del bloque modular 1-40: E		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 (4 posiciones de válvulas)	Gris – monoestable (4 bobinas)		<b>560969</b>	<b>VMPAL-EVAP-14-1-4</b>	
	Tipo del bloque modular 1-40: E		Negro – biestable (8 bobinas)		<b>560970</b>	<b>VMPAL-EVAP-14-2-4</b>	

# Terminal de válvulas MPA-L

FESTO

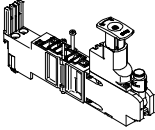
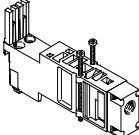

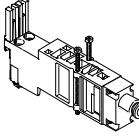








Accesorios

Referencias				
	Código	Función de válvula	Nº art.	Tipo
Electroválvula individual – Ancho 20 mm				
	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 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 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 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 Reposición por muelle mecánico	568657	VMPA2-M1H-DS-PI	
Función de posición 1-32: I	1x normalmente cerrada 1 normalmente cerrada, reversible	543703	VMPA2-M1H-I-PI	
Posición libre – Ancho 20 mm				
	Función de posición 1-32: L	Placa ciega para una posición de válvula de 20 mm de ancho. El suministro incluye una etiqueta autoadhesiva.	537962	VMPA2-RP



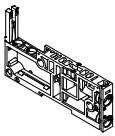
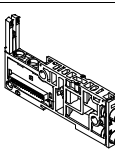
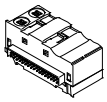
## Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

Referencias							
	Código	Función de válvula		Nº art.	Tipo		
Encadenamiento vertical – Ancho 20 mm							
	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> 	
3/8"	<b>8029492</b>		<b>VMPA2-VSP-QS3/8</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>		

# Terminal de válvulas MPA-L

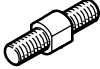

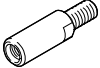
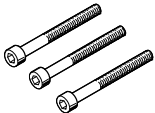

Accesorios

Referencias					
	Código	Descripción	Nº art.	Tipo	
<b>Placa base – Ancho 20 mm</b>					
	Separación de canales a la derecha de la placa base 1- 40: –	Individual 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	–	<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	–	<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	–	<b>560980</b> <b>VMPAL-AP-20-T135</b>
	–	Individual Con módulo distribuidor eléctrico Monoestable (para 1 bobina) Con cartucho	Sin separación de canales	8 mm	<b>560997</b> <b>VMPAL-AP-20-QS8-1</b>
				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>
			Diámetro exterior del tubo flexible	10 mm	<b>561015</b> <b>VMPAL-AP-20-QS10-1-T1</b>
			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 Con módulo distribuidor eléctrico Biestable (para 2 bobinas) 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>
			Diámetro exterior del tubo flexible	10 mm	<b>561016</b> <b>VMPAL-AP-20-QS10-2-T1</b>
	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>		
<b>Encadenamiento eléctrico – Ancho 20 mm</b>					
	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




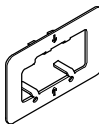



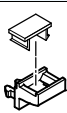

FESTO

Referencias							
	Código	Descripción	Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>		
<b>Tirante</b>							
	Tirante: –	Barra roscada del tirante, tamaño de llave de 5 mm. 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	
		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	
			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

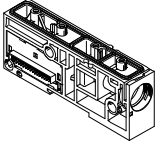
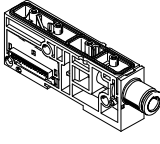
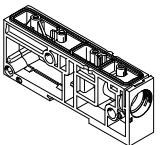
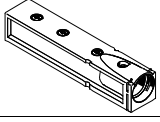
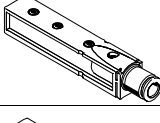
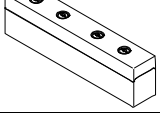
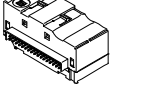
Accesorios

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

1) Unidades por embalaje.

# Terminal de válvulas MPA-L

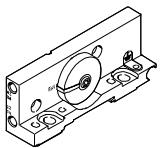
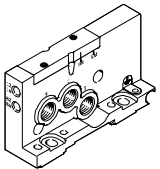
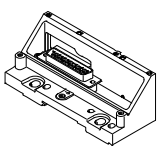
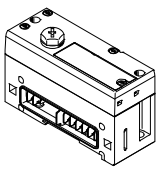
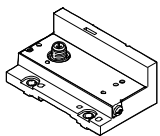
Accesorios

Referencias				
	Código	Descripción	Nº art.	Tipo
<b>Módulo de alimentación</b>				
	Tipo del bloque modular 1-40: U	Con módulo distribuidor eléctrico, sin cartucho	<b>560950</b>	<b>VMPAL-SP-0</b>
	Tipo del bloque modular 1-40: U	Con módulo distribuidor eléctrico 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 1-40: U	Sin módulo distribuidor eléctrico, sin cartucho	<b>570774</b>	<b>VMPAL-SP</b>
<b>Placa</b>				
	Conexión de descarga: UD, UE, UF, UM, UN, UP o UG	Placa de escape para aire de escape recuperado	<b>560956</b>	<b>VMPAL-EG</b>
	Conexión de descarga: UE	Placa para escape común, con cartucho para diámetro exterior del tubo de 10 mm	<b>560957</b>	<b>VMPAL-EG-QS10</b>
	Conexión de descarga: UN	Placa para escape común, con cartucho para diámetro exterior 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 1-40 U	Negro Para módulo de alimentación (las señales de retransmiten)	<b>571011</b>	<b>VMPAL-EVAP-20-SP</b>

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

FESTO

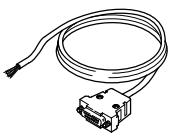
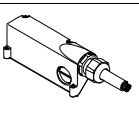
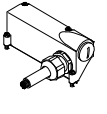
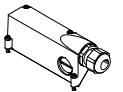
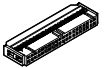
Referencias					
	Código	Descripción	Nº art.	Tipo	
<b>Placa final derecha</b>					
	Placa final derecha: -	Baja Con conexiones 12/14, 82/84 Con tapa codificada para determinar la alimentación de aire de pilotaje (interna o externa)	<b>560945</b>	<b>VMPAL-EPR</b>	
	Placa final derecha: D	Alta Con conexiones 1, 3, 5, 12/14, 82/84 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	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-IP032</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</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>	<b>KMP6-09P-08-2,5</b>
	Cable de conexión: DB			5 m	<b>531185</b>	<b>KMP6-09P-08-5</b>
	Cable de conexión: DC			10 m	<b>531186</b>	<b>KMP6-09P-08-10</b>
	–	Conector tipo zócalo Sub-D de 25 contactos, extremo abierto del cable, 15 contactos		2,5 m	<b>530049</b>	<b>KMP6-25P-12-2,5</b>
	–			5 m	<b>530050</b>	<b>KMP6-25P-12-5</b>
	–			10 m	<b>530051</b>	<b>KMP6-25P-12-10</b>
	Cable de conexión: DD	Conector tipo zócalo Sub-D de 25 contactos, extremo abierto del cable, 25 contactos		2,5 m	<b>530046</b>	<b>KMP6-25P-20-2,5</b>
	Cable de conexión: DK			5 m	<b>530047</b>	<b>KMP6-25P-20-5</b>
	Cable de conexión: DF			10 m	<b>530048</b>	<b>KMP6-25P-20-10</b>
	Cable de conexión: DG	Conector tipo zócalo Sub-D de 44 contactos, extremo abierto del cable, 44 contactos		2,5 m	<b>575113</b>	<b>NEBV-S1G44-K-2.5-N-LE44-S6</b>
	Cable de conexión: DH			5 m	<b>575114</b>	<b>NEBV-S1G44-K-5-N-LE44-S6</b>
	Cable de conexión: DJ			10 m	<b>575115</b>	<b>NEBV-S1G44-K-10-N-LE44-S6</b>
		Cable de conexión: CA	Salida del cable delante (únicamente con placa final izquierda MS6)	25 contactos	2,5 m	<b>560416</b>
Cable de conexión: CB		5 m			<b>560417</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD25-IP67-5</b>
Cable de conexión: CC		10 m			<b>560418</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD25-IP67-10</b>
–		0,5 ... 30 m			<b>562389</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD25-IP67-X</b>
Cable de conexión: CQ		Salida del cable delante (únicamente con placa final izquierda MS6) Apropiado para cadenas de arrastre	25 contactos	2,5 m	<b>560410</b>	<b>VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-2,5</b>
Cable de conexión: CR				5 m	<b>560411</b>	<b>VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-5</b>
Cable de conexión: CS				10 m	<b>560412</b>	<b>VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-10</b>
–				0,5 ... 30 m	<b>562391</b>	<b>VMPAL-KMSK-V-SD25-IP67-X</b>
Cable de conexión: CJ		Salida del cable delante (únicamente con placa final izquierda MS8)	44 contactos	2,5 m	<b>560422</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-2,5</b>
Cable de conexión: CK				5 m	<b>560423</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-5</b>
Cable de conexión: CL				10 m	<b>560424</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-10</b>
–				0,5 ... 30 m	<b>562390</b>	<b>VMPAL-KM-V-SD44-IP67-X</b>
		Cable de conexión: CD	Salida lateral del cable (únicamente con placa final izquierda MS6)	25 contactos	2,5 m	<b>560419</b>
	Cable de conexión: CE	5 m			<b>560420</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD25-IP67-5</b>
	Cable de conexión: CH	10 m			<b>560421</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD25-IP67-10</b>
	–	0,5 ... 30 m			<b>562392</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD25-IP67-X</b>
	Cable de conexión: CT	Salida lateral del cable (únicamente con placa final izquierda MS6) Apropiado para cadenas de arrastre	25 contactos	2,5 m	<b>560413</b>	<b>VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-2,5</b>
	Cable de conexión: CU			5 m	<b>560414</b>	<b>VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-5</b>
	Cable de conexión: CV			10 m	<b>560415</b>	<b>VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-10</b>
	–			0,5 ... 30 m	<b>562394</b>	<b>VMPAL-KMSK-S-SD25-IP67-X</b>
	Cable de conexión: CM	Salida lateral del cable (únicamente con placa final izquierda MS8)	44 contactos	2,5 m	<b>560425</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-2,5</b>
	Cable de conexión: CN			5 m	<b>560426</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-5</b>
	Cable de conexión: CP			10 m	<b>560427</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-10</b>
	–			0,5 ... 30 m	<b>562393</b>	<b>VMPAL-KM-S-SD44-IP67-X</b>
	<b>Tapa para conector multipolo, sin cable, con conector Sub-D tipo zócalo</b>					
	Tapa de multipolo eléctrico: EZ	Salida del cable lateral o frontal (únicamente con placa final izquierda MS6)	25 contactos	–	<b>560428</b>	<b>VMPAL-KM-SD25-IP67-0</b>
	Tapa de multipolo eléctrico: EY	Salida lateral o frontal (únicamente con placa final izquierda MS8)	44 contactos	–	<b>560429</b>	<b>VMPAL-KM-SD44-IP67-0</b>
<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>	<b>NECU-FCG40-K</b>

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

FESTO

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	10
		-		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	QSPLLKG10-3	10	
			4 mm	132925	QSPLLKG10-4	10	
			6 mm	132926	QSPLLKG10-6	10	
			1/8"	132862	QSPLLKG10-1/8-U	10	
			5/32"	132927	QSPLLKG10-5/32-U	10	
			3/16"	132928	QSPLLKG10-3/16-U	10	
			1/4"	132929	QSPLLKG10-1/4-U	10	
<b>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	
			5/16"	132941	QSPLKG14-5/16-U	10	
	-	Cartucho de 14 mm, material sintético, forma en L, para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de	6 mm	132942	QSPLLKG14-6	10	
			8 mm	132943	QSPLLKG14-8	10	
			1/4"	132944	QSPLLKG14-1/4-U	10	
			5/16"	132945	QSPLLKG14-5/16-U	10	
<b>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	
			3/8"	132949	QSPLKG18-3/8-U	10	
	-	18 mm (cartucho), material sintético, forma en L, para conexiones de utilización, para tubo de diámetro exterior de	8 mm	132950	QSPLLKG18-8	10	
			10 mm	132951	QSPLLKG18-10	10	
			5/16"	132952	QSPLLKG18-5/16-U	10	
			3/8"	132953	QSPLLKG18-3/8-U	10	

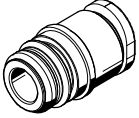
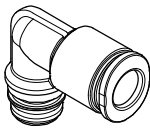
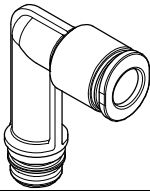


1) Cantidad por unidad de embalaje.



# 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

FESTO

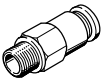
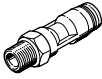
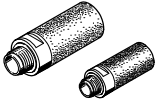
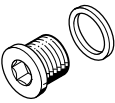

Referencias							
	Código	Descripción	Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>		
<b>Racor rápido roscado</b>							
	-	Rosca de conexión M7 con junta, con hexágono interior, para diámetro exterior del tubo de	4 mm	<b>153319</b>	<b>QSM-M7-4-I</b>	<b>10</b>	
			6 mm	<b>153321</b>	<b>QSM-M7-6-I</b>	<b>10</b>	
	-	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>	
	-	Rosca de conexión G1/4, metálica, con hexágono exterior, para diámetro exterior del tubo de	6 mm	<b>193411</b>	<b>QS-F-G1/4-6</b>	<b>10</b>	
			8 mm	<b>193412</b>	<b>QS-F-G1/4-8</b>	<b>10</b>	
			10 mm	<b>193413</b>	<b>QS-F-G1/4-10</b>	<b>10</b>	
			12 mm	<b>533848</b>	<b>QS-F-G1/4-12</b>	<b>10</b>	
			8 mm	<b>533930</b>	<b>QS-F-G1/4-8-I</b>	<b>10</b>	
	-	Rosca de conexión G1/4, metálica, con casquillo de diámetro de	6 mm	<b>533881</b>	<b>QS-F-G1/4-6H</b>	<b>10</b>	
			8 mm	<b>533882</b>	<b>QS-F-G1/4-8H</b>	<b>10</b>	
	-	Rosca de conexión G1/4, metálica, con casquillo de diámetro de	10 mm	<b>533883</b>	<b>QS-F-G1/4-10H</b>	<b>10</b>	
			12 mm	<b>533884</b>	<b>QS-F-G1/4-12H</b>	<b>10</b>	
			6 mm	<b>186316</b>	<b>QS-VO-G1/4-6</b>	<b>10</b>	
	-	Rosca de conexión G1/4, con hexágono exterior, ininflamable, para tubo de diámetro exterior de	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 Rosca de conexión M7, 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 Rosca de conexión M7, 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 Rosca de conexión G1/4 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, metálico, con junta, Rosca de conexión G1/4 con hexágono exterior, para diámetro exterior de	6 mm	<b>193421</b>	<b>QSL-F-G1/4-6</b>	<b>10</b>
				8 mm	<b>193422</b>	<b>QSL-F-G1/4-8</b>	<b>10</b>
				10 mm	<b>193423</b>	<b>QSL-F-G1/4-10</b>	<b>10</b>
12 mm			<b>533853</b>	<b>QSL-F-G1/4-12</b>	<b>10</b>		
Racor rápido roscado, metálico Rosca de conexión G1/4 con hexágono exterior, para diámetro exterior de			6 mm	<b>556846</b>	<b>QSLL-F-G1/4-6</b>	<b>10</b>	
			8 mm	<b>556847</b>	<b>QSLL-F-G1/4-8</b>	<b>10</b>	
			10 mm	<b>556848</b>	<b>QSLL-F-G1/4-10</b>	<b>10</b>	
	12 mm	<b>556849</b>	<b>QSLL-F-G1/4-12</b>	<b>10</b>			
	-	Racor rápido roscado Rosca de conexión G1/4 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>	

1) Cantidad por unidad de embalaje.

# Terminal de válvulas MPA-L

Accesorios

**FESTO**

Referencias						
	Código	Descripción	Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>	
<b>Racores rápidos roscados autoblocantes</b>						
	-	Con junta, con hexágono exterior Rosca de conexión G1/4 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 Rosca de conexión G1/4 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 Rosca de conexión G1/4 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 Rosca de conexión G1/4 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>
<b>Silenciadores</b>						
	-	Rosca de conexión	M7	<b>161418</b>	<b>UC-M7</b>	<b>1</b>
				<b>534218</b>	<b>UC-M7-50</b>	<b>50</b>
			G1/4	<b>165004</b>	<b>UC-1/4</b>	<b>1</b>
				<b>534220</b>	<b>UC-1/4-20</b>	<b>20</b>
<b>Tapón ciego</b>						
	-	Rosca	M7	<b>174309</b>	<b>B-M7</b>	<b>10</b>
			G3/8	<b>3570</b>	<b>B-3/8</b>	<b>10</b>
		Cartucho	10 mm	<b>172976</b>	<b>QSP10-PTB</b>	<b>1</b>
			14 mm	<b>172987</b>	<b>QSP14-PTB</b>	<b>1</b>
			18 mm	<b>172996</b>	<b>QSP17-PTB</b>	<b>1</b>
<b>Documentación de usuario</b>						
	Documentación: ES	MPA-L neumático	Alemán	<b>556353</b>	<b>P.BE-MPAL-DE</b>	
	Documentación: EN		Inglés	<b>556354</b>	<b>P.BE-MPAL-EN</b>	
	Documentación: FR		Francés	<b>556356</b>	<b>P.BE-MPAL-FR</b>	
	Documentación: ES		Español	<b>556355</b>	<b>P.BE-MPAL-ES</b>	
	Documentación: IT		Italiano	<b>556357</b>	<b>P.BE-MPAL-IT</b>	
	Documentación: SV		Sueco	<b>556358</b>	<b>P.BE-MPAL-SV</b>	

1) Cantidad por unidad de embalaje.