

## Terminal de válvulas MPA-C

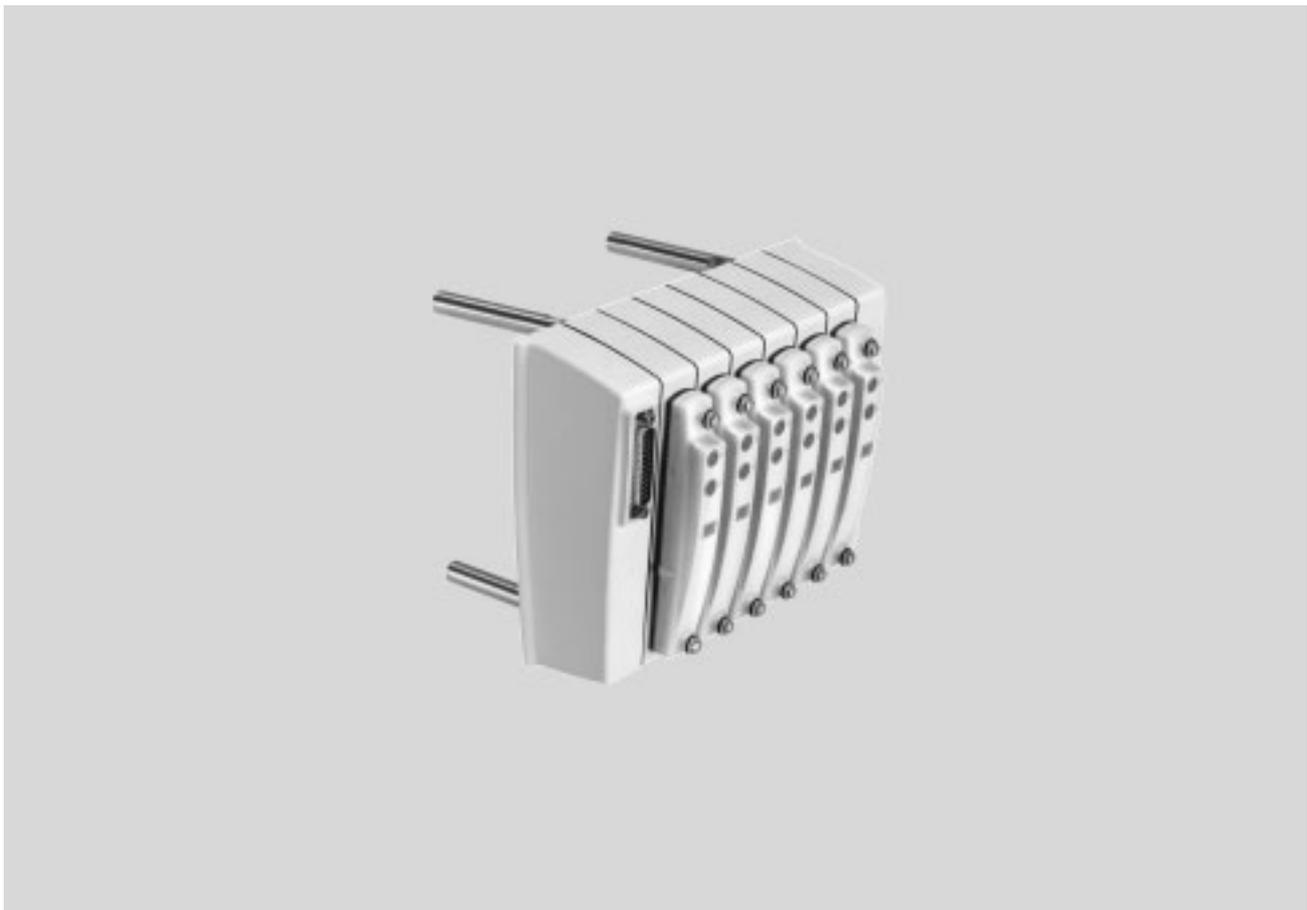
**FESTO**



# Terminal de válvulas MPA-C

Características

FESTO



## Solución innovadora

- La forma óptima de las superficies de la carcasa facilita el vaciado de los líquidos de limpieza y el agua, reduciendo drásticamente la necesidad de limpieza
- Caudal hasta 780 l/min
- Conector multipolo Sub-D, frontal o posterior
- Interfaz I-Port/IO-Link, frontal o posterior

## Versatilidad

- Válvulas en patrón individual
- Sistema ampliable indistintamente con placas base individuales y tirantes modulares
- Hasta 32 bobinas
- Facilidad para realizar conversiones y ampliaciones
- Alimentación de aire ampliable mediante zonas de presión adicionales con módulos de alimentación o placas de conexión con fuente de alimentación adicional
- Amplio margen de presión -0,9 ... 8 bar
- Numerosas funciones de válvulas

## Funcionamiento seguro

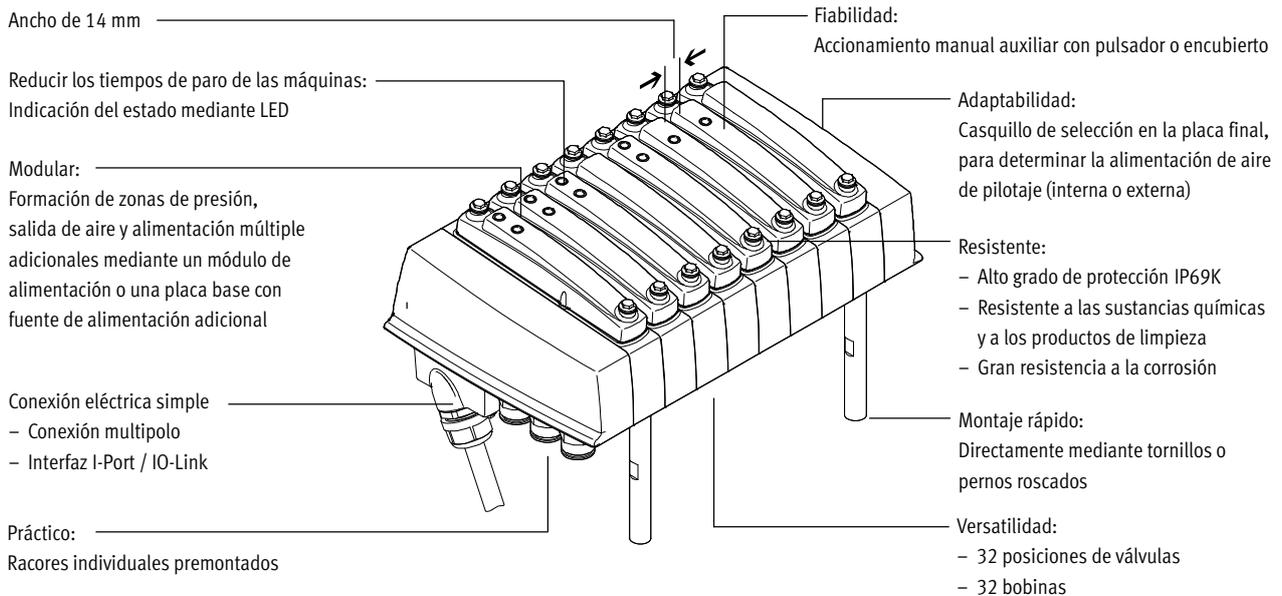
- Uso de materiales resistentes a la corrosión y a los agentes de servicio
- Localización rápida de fallos mediante LED en la válvula
- Facilidad de mantenimiento gracias a las válvulas sustituibles
- Accionamiento manual auxiliar, opcionalmente mediante pulsador
- Gran hermeticidad gracias a los tirantes quíntuples y a las juntas redundantes
- NSF-H1 Engrase, materiales conformes con la FDA

## Montaje sencillo

- Suministro como una unidad comprobada, completa y lista para el montaje
- Conexiones neumáticas que se pueden configurar individualmente (racores rectos o angulares o conexiones roscadas)
- Selección, pedido, montaje y puesta en funcionamiento sencillos
- Su gran resistencia a la corrosión y el grado de protección IP69K permiten un montaje en condiciones de servicio adversas sin necesidad de utilizar un armario de maniobra

# Terminal de válvulas MPA-C

## Características



### Equipamientos posibles

#### Funciones de la válvula

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <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 descarga</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 válvulas de 2/2 vías 1 normalmente cerrada</li> <li>• 2 válvulas de 2/2 vías 1 normalmente cerrada, reversible</li> <li>• 2 válvulas de 2/2 vías normalmente cerradas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 válvula de 3/2 vías Normalmente cerrada alimentación del aire externa</li> <li>• 1 válvula de 3/2 vías normalmente abierta alimentación del aire externa</li> </ul> |
|--|---|---|--|

#### Características especiales

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Máximo 32 posiciones de válvulas</li> <li>• Máximo 32 bobinas</li> <li>• Encadenamiento paralelo y modular</li> <li>• Reducción de la corriente de mantenimiento integrada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación de presión indistinta</li> <li>• Formación de zonas de presión</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tirante de configuración modular, ampliable individualmente</li> <li>• Posiciones de válvulas en patrón individual</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección libre de los racores/ tamaños de tubo flexible para cada conexión</li> </ul> |
|--|---|--|---|

### Selección de los terminales de válvulas

#### Configurador de terminales de válvulas

Los terminales de válvulas MPA-C se pueden seleccionar de manera rápida y sencilla a través del catálogo en línea. 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 encargar un terminal de válvulas MPA-C, utilice el código del producto.

Sistema para efectuar los pedidos de MPA-C

➔ Internet: mpac

Sistema para efectuar los pedidos de CTEU

➔ Internet: cteu

#### En línea a través de: ➔ [www.festo.com](http://www.festo.com)

#### Datos CAD 2D/3D

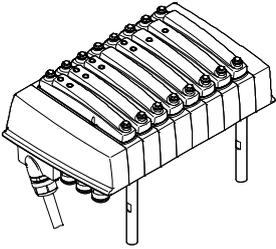
Es posible solicitar los datos CAD correspondientes a un terminal de válvulas configurado por el cliente. Para ello, proceda como se describió antes en relación con la búsqueda de productos. Entre en la cesta de la compra y haga clic en el símbolo CAD (compás). En la siguiente página puede generar una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

# Terminal de válvulas MPA-C

Características

FESTO

## Conexión multipolo



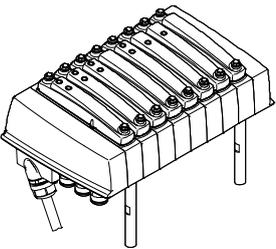
La transmisión de señales entre la unidad de mando y el terminal de válvulas se realiza a través de un cable multifilar preconfeccionado o con una conexión multipolo de confección propia. De esta manera, la instalación resulta mucho más sencilla.

El terminal de válvulas puede estar equipado con un máximo 32 bobinas. Ello corresponde a 2 hasta 32 válvulas. El cable multipolo no debe ser más largo de 30 m.

Ejecuciones:

- Conexión Sub-D de 25 contactos
- Conexión Sub-D de 44 contactos

## Interfaz I-Port / IO-Link



I-Port/IO-Link está formado por un maestro central y dispositivos conectados a la interfaz I-Port/IO-Link mediante cables de conexión 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 los cables es de 20 m.

Ejecuciones:

- Conexión Sub-D de 9 contactos

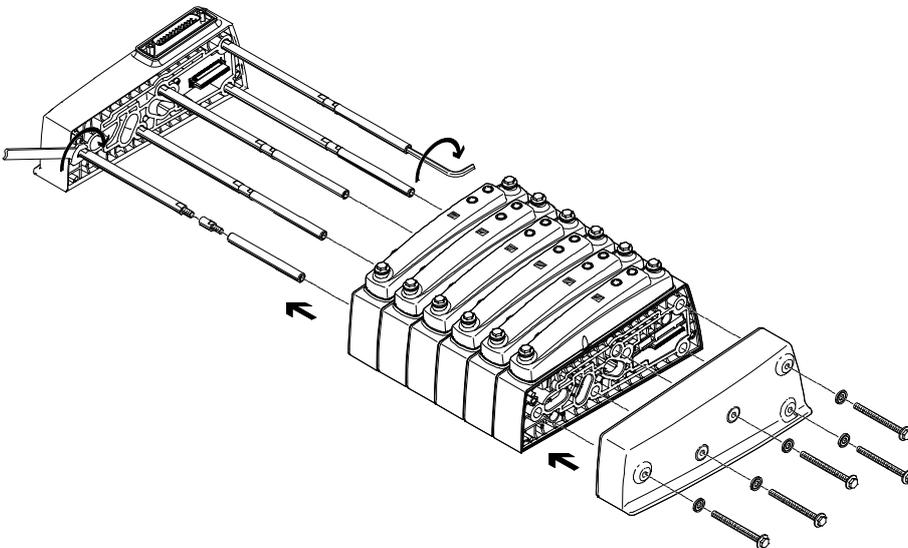
## La neumática por módulos

La construcción modular del MPA-C aporta una gran flexibilidad desde la fase de planificación y simplifica notablemente el mantenimiento durante el servicio. El sistema está formado por placas de conexión, válvulas y placas ciegas.

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.



# Terminal de válvulas MPA-C

Cuadro general de periféricos

FESTO

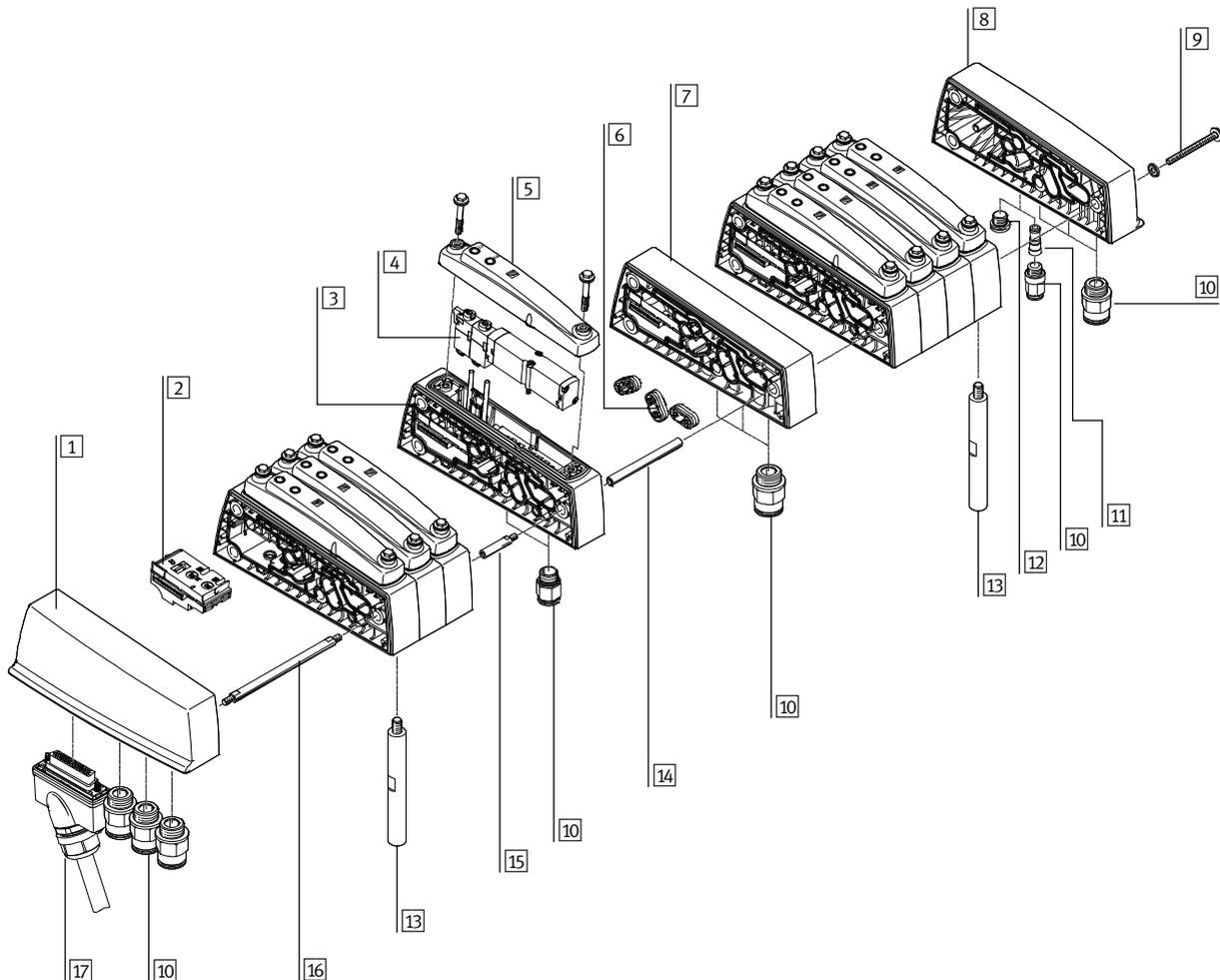
## Parte neumática del terminal de válvulas

Los terminales de válvulas MPA-C con conexión multipolo o interfaz I/Port/IO-Link pueden ampliarse con hasta 32 bobinas/posiciones de válvulas.

Cada una de las placas de conexión contiene una posición para válvulas con una o dos bobinas.

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

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



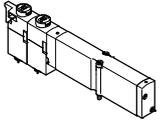
Denominación	Descripción resumida	→ Página/Internet
1 Placa final izquierda	Con conexiones de alimentación/descarga de aire	33
2 Módulo distribuidor eléctrico	Módulo distribuidor eléctrico para una placa base, monoestable/biestable	-
3 Placa base, individual	Placa base con una posición para válvulas con una o dos bobinas	31
4 Electroválvula	Con una o dos bobinas	31
5 Cubierta	Para una posición de válvula	31
6 Elemento de separación	Para la separación de zonas de presión	33
7 Módulo de alimentación	Con conexiones de alimentación/descarga de aire	33
8 Placa final derecha	Con conexiones de alimentación/descarga de aire y alimentación de aire de pilotaje	33
9 Tornillo	Sistema de tirantes, para unir placas base	32
10 Racor rápido roscado	Para conexiones neumáticas	34
11 Tapón	Permite cambiar de alimentación del aire de pilotaje interna a externa	-
12 Tapón ciego	Para cerrar conexiones libres	35
13 Fijación	Perno roscado para fijar los terminales de válvulas	33
14 Casquillo	Sistema de tirantes, para unir placas base	32
15 Elemento de ampliación para tirantes	Para el montaje posterior del sistema de ampliación modular del terminal de válvulas	32
16 Tirante (barra roscada)	Sujeta las placas de conexión entre las placas finales	32
17 Cable de conexión	Para interfaz I-Port o conexión multipolo	33, 33

# Terminal de válvulas MPA-C

Características: parte neumática



## Válvula para placa base



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

La alimentación se realiza mediante un sistema de alimentación de aire de pilotaje central. 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 se encuentran debajo de la tapa. La tapa y la válvula están fijadas a la placa base con dos tornillos cada una.

Lo que permite cambiar las válvulas fácilmente. La robustez mecánica de las tapas y las placas base garantiza una hermeticidad fiable y duradera.

### Ampliación

Las posiciones vacías (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 las válvulas (p.ej.: M, J, N,

NS, etc.) se encuentra en la parte frontal de la válvula, debajo del accionamiento manual auxiliar, y puede consultarse a través de la mirilla de la tapa.

Importante

En funcionamiento con vacío, deberá anteponerse un filtro a las válvulas. De esta manera se evita que puedan

penetrar partículas extrañas en la válvula (por ejemplo, al utilizar una ventosa).

## Válvula de 5/2 vías

Símbolos del circuito	Código	Descripción
	Función de la posición 1-32: M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Reposición por resorte neumático</li> <li>• Reversible</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +10 bar</li> </ul>
	Función de la posición 1-32: MS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Reposición por resorte mecánico</li> <li>• Reversible</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +8 bar</li> </ul>
	Función de la posición 1-32: J	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biestable</li> <li>• Reversible</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +10 bar</li> </ul>

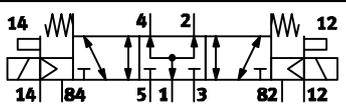
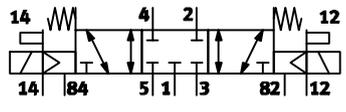
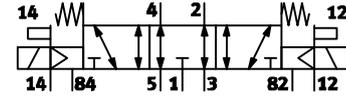
# Terminal de válvulas MPA-C

Características: parte neumática

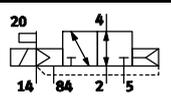
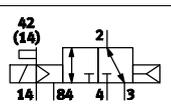
2 válvulas de 3/2 vías		
Símbolos del circuito	Código	Descripción
	<p>Función de la posición 1-32:</p> <p>N</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente abierta</li> <li>• Reposición por resorte neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento 3 ... 10 bar</li> </ul>
	<p>Función de la posición 1-32:</p> <p>NS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente abierta</li> <li>• Reposición por resorte mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +8 bar</li> </ul>
	<p>Función de la posición 1-32:</p> <p>K</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerradas</li> <li>• Reposición por resorte neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento 3 ... 10 bar</li> </ul>
	<p>Función de la posición 1-32:</p> <p>KS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerradas</li> <li>• Reposición por resorte mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +8 bar</li> </ul>
	<p>Función de la posición 1-32:</p> <p>H</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Posición de reposo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 cerrada</li> <li>- 1 abierta</li> </ul> </li> <li>• Reposición por resorte neumático</li> <li>• Presión de funcionamiento 3 ... 10 bar</li> </ul>
	<p>Función de la posición 1-32:</p> <p>HS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Posición de reposo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 cerrada</li> <li>- 1 abierta</li> </ul> </li> <li>• Reposición por resorte mecánico</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento -0,9 ... +8 bar</li> </ul>

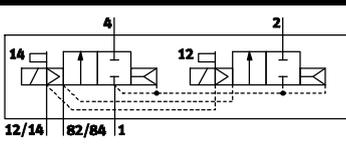
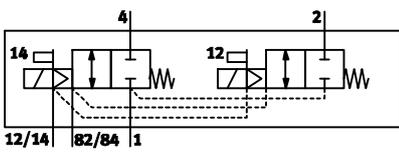
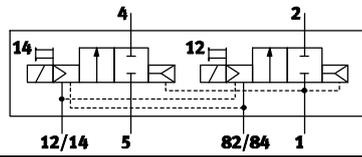
# Terminal de válvulas MPA-C

Características: parte neumática

Válvula de 5/3 vías		
Símbolos del circuito	Código	Descripción
	Función de la posición 1-32: B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro a presión<sup>1)</sup></li> <li>• Reposición por resorte mecánico</li> <li>• Reversible</li> </ul> • Presión de funcionamiento –0,9 ... +10 bar
	Función de la posición 1-32: G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro cerrado<sup>1)</sup></li> <li>• Reposición por resorte mecánico</li> <li>• Reversible</li> </ul> • Presión de funcionamiento –0,9 ... +10 bar
	Función de la posición 1-32: E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro a descarga<sup>1)</sup></li> <li>• Reposición por resorte mecánico</li> <li>• Reversible</li> </ul> • Presión de funcionamiento –0,9 ... +10 bar

1) Si no se alimentan ambas bobinas magnéticas, la válvula ocupa su posición central por acción del resorte. Si ambas bobinas se alimentan simultáneamente, la válvula permanece en la posición de conmutación anterior.

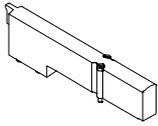
Válvula de 3/2 vías		
Símbolos del circuito	Código	Descripción
	Función de la posición 1-32: W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente abierta</li> <li>• Alimentación externa de la presión</li> <li>• Reposición por resorte neumático</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento –0,9 ... +10 bar</li> </ul> La presión suministrada a la conexión de utilización 2 (–0,9 ... +10 bar) se puede conmutar con una alimentación de aire de pilotaje tanto interna como externa.
	Función de la posición 1-32: X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerradas</li> <li>• Alimentación externa de la presión</li> <li>• Reposición por resorte neumático</li> <li>• Reversible</li> <li>• Presión de funcionamiento –0,9 ... +10 bar</li> </ul> La presión suministrada a la conexión de utilización 4 (–0,9 ... +10 bar) se puede conmutar con una alimentación de aire de pilotaje tanto interna como externa.

2 válvulas de 2/2 vías		
Símbolos del circuito	Código	Descripción
	Función de la posición 1-32: D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerradas</li> <li>• Reposición por resorte neumático</li> </ul> • Presión de funcionamiento 3 ... 10 bar
	Función de la posición 1-32: DS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• Normalmente cerradas</li> <li>• Reposición por resorte mecánico</li> </ul> • Reversible • Presión de funcionamiento –0,9 ... +8 bar
	Función de la posición 1-32: I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monoestable</li> <li>• 1 normalmente cerrada</li> <li>• 1 normalmente cerrada, exclusivamente reversible</li> </ul> • Reposición por resorte neumático • Presión de funcionamiento 3 ... 10 bar • Vacío únicamente en conexión 3/5

# Terminal de válvulas MPA-C

Características: parte neumática

## Placa ciega



Posición no ocupada (código L) sin funciones de válvulas, para reservar posiciones de válvulas en un terminal.

La válvula y la posición no ocupada se encuentran debajo de una tapa.

No está permitido utilizar una combinación de tapa y placa base sin válvula sin una placa ciega.

## Alimentación de aire comprimido y descarga

El suministro de aire comprimido al terminal de válvulas MPA-C se realiza a través de:

- Placa final derecha
- Placa final izquierda
- Módulos de alimentación
- Placas base con fuente de alimentación adicional

Todas las conexiones neumáticas se encuentran en la parte posterior del terminal de válvulas.

El escape de aire (canales 3 y 5) puede realizarse a través de:

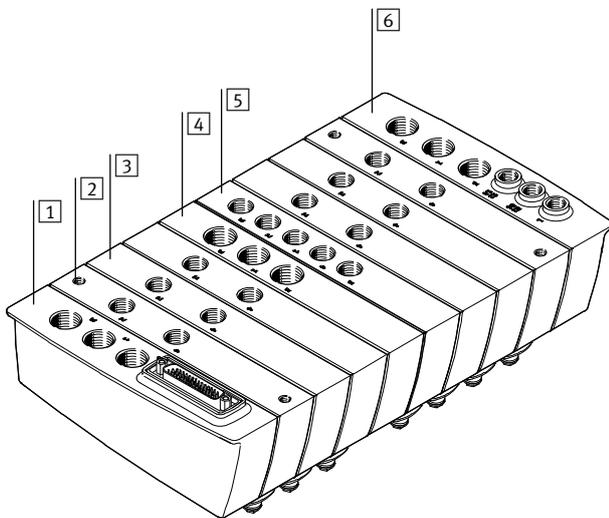
- Placa final derecha
- Placa final izquierda
- Módulos de alimentación
- Placas base con fuente de alimentación adicional

Los canales 3 y 5 están separados completamente en el terminal.

El escape de aire de pilotaje (canal 82/84) está separado completamente de los canales 3 y 5. La conexión se encuentra junto con las conexiones de alimentación del aire de pilotaje (12/14) y la conexión de compensación de presión (L) de la placa final derecha.

Todas las válvulas del terminal se alimentan con un aire de pilotaje común, independientemente de las zonas de presión disponibles. La alimentación puede realizarse a través de:

- Internamente (a través del canal 1 de la placa final derecha) o
- Externamente (a través del canal 12/14)



1 Placa final izquierda con conexión eléctrica (multipolo o interfaz I-Port/IO-Link) y conexiones neumáticas 1, 3 y 5

2 Placa base con taladros de fijación y conexiones neumáticas 2 y 4

3 Placa base sin taladros de fijación y conexiones neumáticas 2 y 4

4 Módulo de alimentación con conexiones neumáticas 1, 3 y 5

5 Placa base con fuente de alimentación adicional y conexiones neumáticas 1, 3, 5 y 2, 4

6 Placa final derecha con conexiones neumáticas 1, 3, 5 y L, 12/14, 82/84

### 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-C

Características: parte neumática

FESTO

Alimentación de presión y alimentación de aire de pilotaje			
Esquemas	Código	Tipo	Importante
<b>Placa final derecha</b>			
	Aire de pilotaje: Z	VMPAC-EPR-IN	<p>Alimentación interna del aire de pilotaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El aire de pilotaje se deriva internamente de la conexión 1 a la placa final derecha</li> <li>• Para presión de funcionamiento de 3 ... 8 bar</li> <li>• Tamaño de conexión de rosca G3/8 (conexión 1, conexión 3 y conexión 5)</li> <li>• Tamaño de conexión de rosca G1/8 (conexión 82/84 y conexión L)</li> <li>• Tapón ciego en la conexión 12/14</li> </ul>
	Aire de pilotaje: -	VMPAC-EPR-EX	<p>Alimentación externa de aire de pilotaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación del aire de pilotaje (3 ... 8 bar) se conecta a la conexión 12/14 de la placa final derecha</li> <li>• Para presión de funcionamiento de -0,9 ... 8 bar (apropiado para vacío)</li> <li>• Tamaño de conexión de rosca G3/8 (conexión 1, conexión 3 y conexión 5)</li> <li>• Tamaño de conexión de rosca G1/8 (conexión 12/14, 82/84 y conexión L)</li> </ul>
<b>Placa final izquierda</b>			
	Salida de la conexión eléctrica: U	VMPAC-EPL...	<p>Con conexión eléctrica (multipolo o interfaz I-Port/IO-Link) y conexiones neumáticas 1, 3 y 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentido de salida de la conexión eléctrica hacia abajo</li> <li>• Sentido de salida de la conexión eléctrica hacia arriba</li> <li>• Tamaño de conexión de rosca G3/8</li> </ul>

# Terminal de válvulas MPA-C

Características: parte neumática



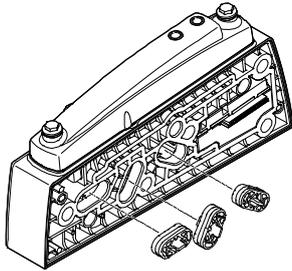
Alimentación de presión y alimentación de aire de pilotaje			
Esquemas	Código	Tipo	Importante
<b>Módulo de alimentación</b>			
	Tipo del bloque modular 1-40: U	VMPAC-SP-0	<p>Si los terminales son grandes o si se desea crear zonas de presión, es posible utilizar módulos de alimentación adicionales.</p> <p>Los módulos de alimentación pueden montarse indistintamente delante o detrás de las placas base.</p> <p>Conexiones de los módulos de alimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación de presión (conexión 1)</li> <li>• Escape de aire (conexión 3 y conexión 5)</li> <li>• Tamaño de conexión de rosca G3/8</li> </ul>
<b>Placa base, con fuente de alimentación adicional</b>			
	Placa base con fuente de alimentación neumática adicional 01 - 40: PV	VMPAC-AP-14-SP...	<p>Para los terminales de mayor tamaño o para construir zonas de presión, se pueden utilizar placas base con fuente de alimentación adicional.</p> <p>Las placas base con fuente de alimentación adicional contienen las conexiones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación de presión (conexión 1)</li> <li>• Escape de aire (conexión 3 y conexión 5)</li> <li>• Tamaño de conexión de rosca G1/4</li> </ul>

# Terminal de válvulas MPA-C

Características: parte neumática



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



Si se necesitan distintas presiones de trabajo, MPA-C ofrece numerosas posibilidades para formar zonas de presión.

Insertando un elemento de separación en la placa base, se puede interrumpir el canal 1, el canal 3 y/o el canal 5. Cada zona de presión debe poseer una alimentación propia.

Están disponibles las siguientes opciones de alimentación:

- Placa final izquierda
- Placa final derecha
- Módulo de alimentación

Si se utilizan placas base con fuente de alimentación adicional, cada válvula del terminal podría funcionar con una zona de presión propia.

Para realizar una zona de presión, los canales de alimentación internos se separan por medio de un elemento de separación 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 terminal de válvulas MPA-C, la posición de los módulos de alimentación y de las placas base con separación de zonas de presión se puede seleccionar libremente.

Las placas base con separación de zonas de presión se integran en el terminal en fábrica conforme al 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.

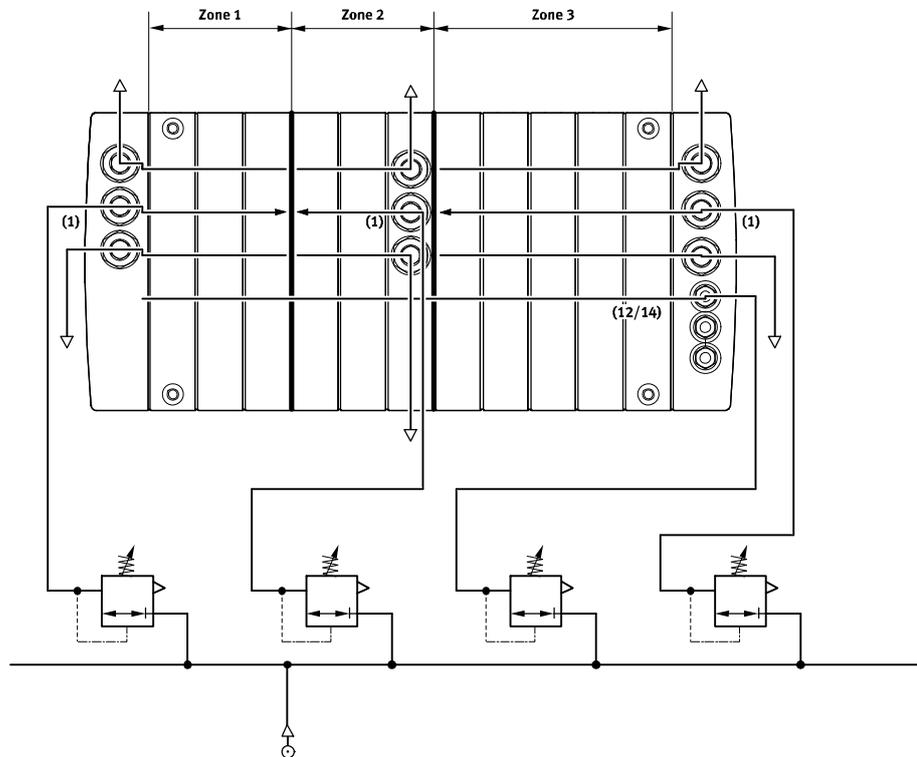
## Ejemplo: alimentación de presión y alimentación de aire de pilotaje

Alimentación externa del aire de pilotaje

La ilustración de al lado muestra una estructura y una conexión de ejemplo para la alimentación de aire en una alimentación externa de aire de pilotaje.

Por medio de la placa final derecha, el aire de pilotaje (canal 12/14) se suministra de manera centralizada a todo el terminal de válvulas.

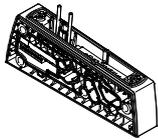
La separación de zonas de presión siempre a la derecha de la placa final se realiza con elementos de separación.



# Terminal de válvulas MPA-C

Características: montaje

## Placa base



El MPA-C se basa en un sistema modular formado por placas base y válvulas. El 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. La combinación de barras roscadas y casquillos deberá elegirse en función de la cantidad y la anchura de las placas. 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. Para el accionamiento de las válvulas, cada bobina está asignada a un pin determinado del conector multipolo. Independientemente de la cantidad de posiciones no ocupadas o válvulas, se ocupan las siguientes placas base:

- Una bobina y una dirección (válvulas monoestables)
- Dos bobinas y dos direcciones (válvulas biestables)

## Montaje del terminal de válvulas

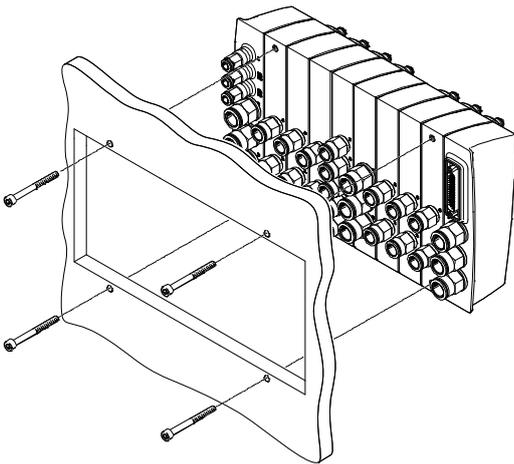
Para el terminal de válvulas MPA-C, hay disponibles placas base con taladros roscados. El terminal de válvulas se puede instalar en cualquier superficie plana con un armario de maniobra o mediante pernos roscados.

La posición de montaje es indiferente; el único requisito es que el terminal de válvulas debe instalarse de manera que, al limpiarlo, se elimine la suciedad y se pueda vaciar el líquido de limpieza.

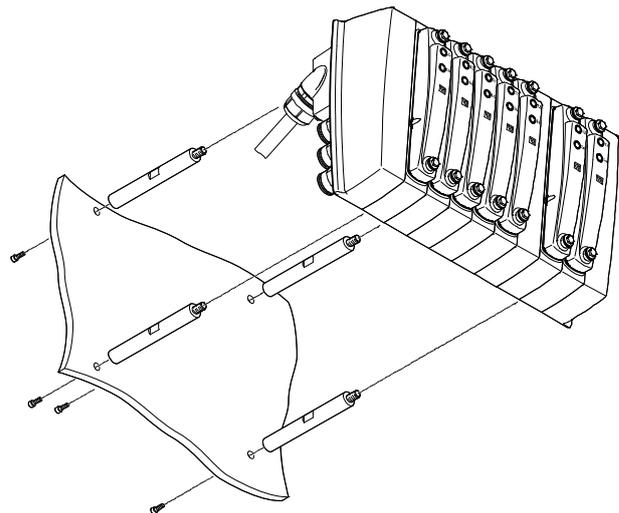
La superficie de fijación debe poder soportar el peso del terminal de válvulas, absorber las fuerzas que se generan y permitir un montaje sin torsiones.

Las placas base conectadas directamente a las placas finales derecha e izquierda y dentro del terminal de válvulas cada cinco placas base deben disponer de taladros de fijación.

## Montaje con pasamuros



## Montaje inferior con pernos roscados

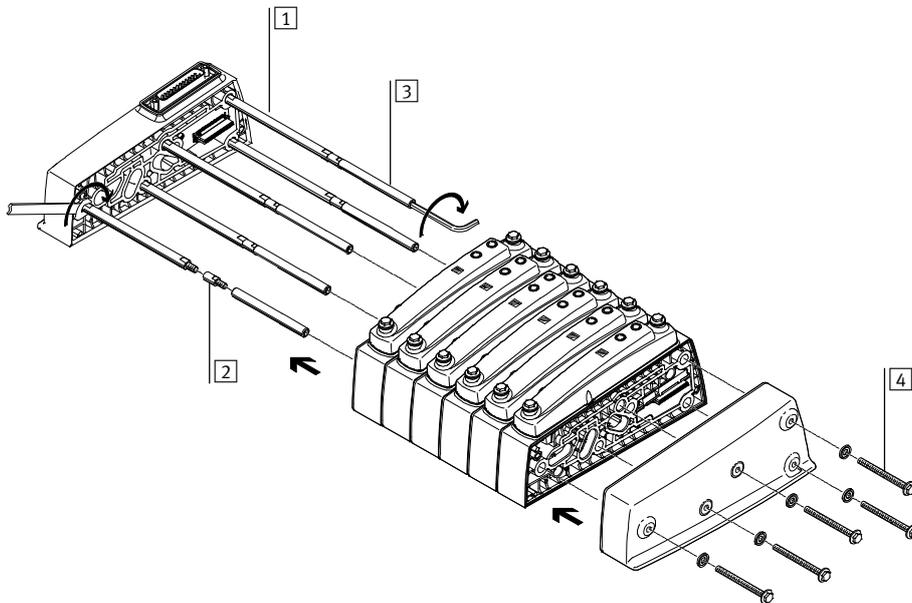


# Terminal de válvulas MPA-C

Características: montaje

FESTO

## Tirante Estructura



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

## Modo de funcionamiento

El tirante del MPA-C está formado por cuatro piezas:

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

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

Para montar el tirante y el terminal de válvulas solo se necesitan 4 pasos:

- Atornillar los casquillos a las barras roscadas
- Introducir la combinación de barras y casquillos en los alojamientos para tirantes de las placas base y los módulos de alimentación de la placa final izquierda
- Atornillar la combinación de barras y casquillos a la placa final izquierda
- 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.

### Importante

Para garantizar la hermeticidad del terminal de válvulas, se necesita lo siguiente:

- Al realizar modificaciones antes de proceder al montaje, se deben comprobar las juntas entre las placas base y, en caso necesario, se deben sustituir
- Los tornillos de los tirantes deben apretarse en el orden correcto
- Los tornillos de los tirantes deben apretarse al par correcto

# Terminal de válvulas MPA-C

Características: montaje

Tirante: piezas y montaje			
Tirante ( barra roscada)	Elemento de ampliación para tirantes	Casquillo	Tornillo
 <p>La barra roscada se utiliza para el montaje de un tirante de encastres fijos, de costo ventajoso.</p>	 <p>Utilizando los elementos de ampliación del tirante, el terminal de válvulas puede ampliarse casi indistintamente. Los elementos de ampliación de los tirantes se colocan entre la barra roscada y el casquillo.</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>Si se reduce la longitud del terminal de válvulas, es necesario sustituir la barra roscada y, en ocasiones, también el casquillo.</p>	

# Terminal de válvulas MPA-C



Características: montaje

Referencias – Tirante con patrón de enclavamiento fijo						
Número de placas base y módulos de alimentación	Tirante		Casquillo		Elemento de ampliación para tirantes	
	Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
1	8025286	VMPAC-ZAS-5	8025283	VMPAC-ZAH-46	–	–
2	8025286	VMPAC-ZAS-5	8025285	VMPAC-ZAH-66	–	–
3	8025287	VMPAC-ZAS-45	8025284	VMPAC-ZAH-56	–	–
4	8025288	VMPAC-ZAS-85	8025283	VMPAC-ZAH-46	–	–
5	8025288	VMPAC-ZAS-85	8025285	VMPAC-ZAH-66	–	–
6	8025289	VMPAC-ZAS-125	8025284	VMPAC-ZAH-56	–	–
7	8025290	VMPAC-ZAS-165	8025283	VMPAC-ZAH-46	–	–
8	8025291	VMPAC-ZAS-205	8025282	VMPAC-ZAH-36	–	–
9	8025291	VMPAC-ZAS-205	8025284	VMPAC-ZAH-56	–	–
10	8025292	VMPAC-ZAS-245	8025283	VMPAC-ZAH-46	–	–
11	8025293	VMPAC-ZAS-285	8025282	VMPAC-ZAH-36	–	–
12	8025293	VMPAC-ZAS-285	8025285	VMPAC-ZAH-66	–	–
13	8025294	VMPAC-ZAS-325	8025283	VMPAC-ZAH-46	–	–
14	8025295	VMPAC-ZAS-365	8025282	VMPAC-ZAH-36	–	–
15	8025295	VMPAC-ZAS-365	8025285	VMPAC-ZAH-66	–	–
16	8025296	VMPAC-ZAS-405	8025284	VMPAC-ZAH-56	–	–
17	8025297	VMPAC-ZAS-445	8025282	VMPAC-ZAH-36	–	–
18	8025297	VMPAC-ZAS-445	8025285	VMPAC-ZAH-66	–	–
19	8025298	VMPAC-ZAS-485	8025284	VMPAC-ZAH-56	–	–
20	8025299	VMPAC-ZAS-525	8025282	VMPAC-ZAH-36	–	–
21	8025299	VMPAC-ZAS-525	8025285	VMPAC-ZAH-66	–	–
22	8025300	VMPAC-ZAS-565	8025284	VMPAC-ZAH-56	–	–
23	8025301	VMPAC-ZAS-605	8025283	VMPAC-ZAH-46	–	–
24	8025301	VMPAC-ZAS-605	8025285	VMPAC-ZAH-66	–	–
25	8025302	VMPAC-ZAS-645	8025284	VMPAC-ZAH-56	–	–
26	8025303	VMPAC-ZAS-685	8025283	VMPAC-ZAH-46	–	–
27	8025303	VMPAC-ZAS-685	8025285	VMPAC-ZAH-66	–	–
28	8025304	VMPAC-ZAS-725	8025284	VMPAC-ZAH-56	–	–
29	8025305	VMPAC-ZAS-765	8025283	VMPAC-ZAH-46	–	–
30	8025305	VMPAC-ZAS-765	8025284	VMPAC-ZAH-56	8038824	VMPAC-ZAE-20
31	8025306	VMPAC-ZAS-805	8025284	VMPAC-ZAH-56	–	–
32	8025307	VMPAC-ZAS-845	8025283	VMPAC-ZAH-46	–	–
33	8025307	VMPAC-ZAS-845	8025284	VMPAC-ZAH-56	8038824	VMPAC-ZAE-20
34	8025308	VMPAC-ZAS-885	8025285	VMPAC-ZAH-66	–	–
35	8025309	VMPAC-ZAS-925	8025283	VMPAC-ZAH-46	–	–
36	8025309	VMPAC-ZAS-925	8025284	VMPAC-ZAH-56	8038824	VMPAC-ZAE-20
37	8025310	VMPAC-ZAS-965	8025285	VMPAC-ZAH-66	–	–
38	8025311	VMPAC-ZAS-1005	8025283	VMPAC-ZAH-46	–	–
39	8025311	VMPAC-ZAS-1005	8025284	VMPAC-ZAH-56	8038824	VMPAC-ZAE-20
40	8025312	VMPAC-ZAS-1045	8025285	VMPAC-ZAH-66	–	–

# Terminal de válvulas MPA-C

Características: indicaciones y mandos

## Mandos e indicaciones

### Indicación de estado de conmutación

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

- 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

El accionamiento manual auxiliar permite conmutar la válvula en estado sin activación eléctrica o en ausencia de corriente.

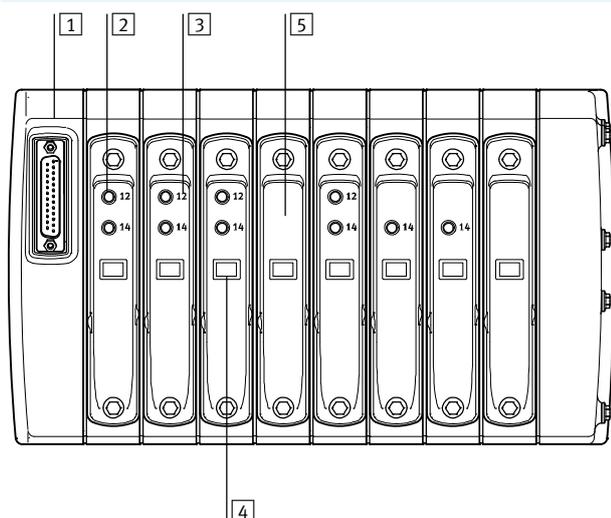
La válvula conmuta al presionar el accionamiento manual auxiliar.

### Cubierta

La mirilla de la indicación del estado de conmutación y la denominación de la válvula y el mecanismo de accionamiento manual auxiliar se encuentran en la tapa.

Independientemente de esto, las válvulas que hay detrás siempre están equipadas con una indicación de estado y un accionamiento manual auxiliar.

## Indicaciones y elementos de mando

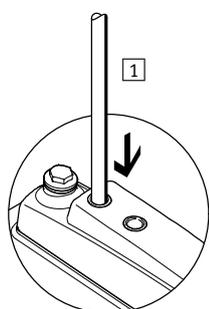


- 1 Placa final izquierda con conexión eléctrica (multipolo o interfaz I-Port/IO-Link)
- 2 Accionamiento manual auxiliar (por bobina del pilotaje, con pulsador)
- 3 Indicación de estado de conmutación (por bobina del pilotaje)
- 4 Mirilla de la denominación de las válvulas
- 5 Tapa sin accionamiento manual auxiliar y sin indicación de estado de conmutación

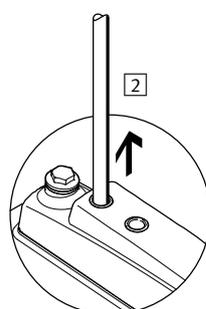
**Importante**

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



- 1 Empujar hacia dentro la leva del accionamiento manual auxiliar con una espiga de plástico roma. La válvula servopilotada conmuta y controla la válvula principal.



- 2 Retirar la espiga. 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).

# Terminal de válvulas MPA-C

Características: indicaciones y mandos

FESTO

## Mandos e indicaciones

### Rotulación

Para la rotulación pueden utilizarse:

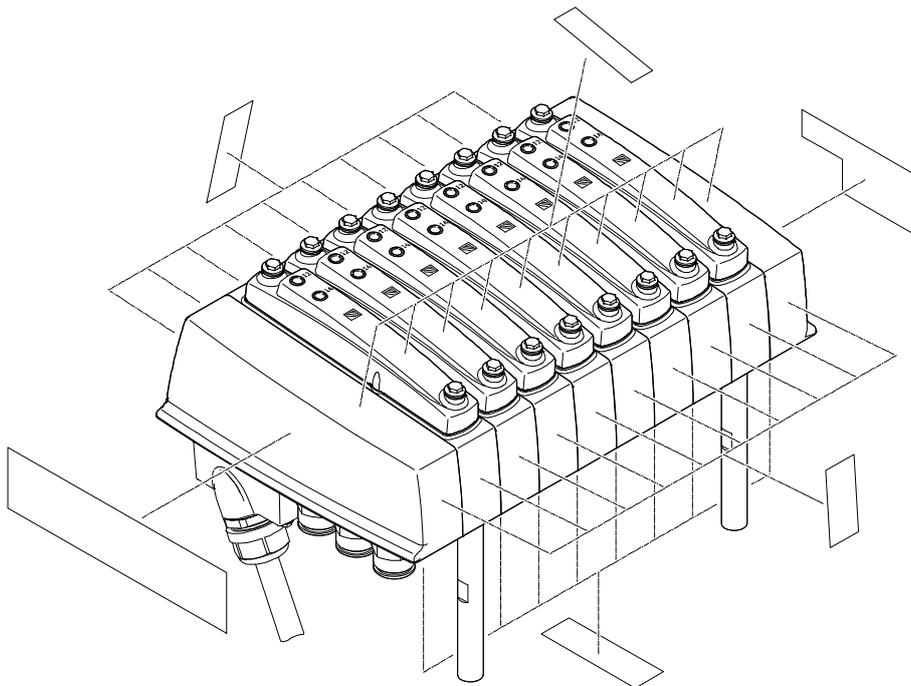
- Etiquetas térmicas laminadas
- Etiquetas rotuladas con impresoras láser
- Rotulación láser directamente en la superficie del terminal de válvulas

Las rotulaciones se pueden incorporar desde cualquier lado en el terminal de válvulas o en sus distintos componentes.

El tamaño admisible de las superficies de rotulación se puede consultar en el dibujo acotado (→ 30).

Las válvulas que hay debajo de las cubiertas no poseen ninguna opción de rotulación aparte de la impresión realizada por el fabricante.

Por este motivo, la posición de las válvulas se rotula en las cubiertas o en las placas base.



-  - Importante

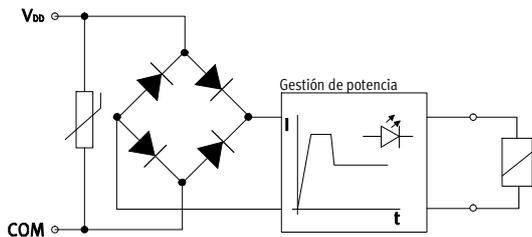
Al realizar rotulaciones, es fundamental que se respeten los requisitos de limpieza y emisiones, especialmente al pegar etiquetas.

# Terminal de válvulas MPA-C

Características: parte eléctrica



## Potencia eléctrica mediante reducción de la corriente

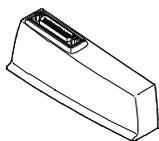


Cada bobina tiene un circuito protector para supresión de arco voltaico y, además, tiene polaridad inconfundible.

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

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

## Conexión eléctrica – Placa final izquierda



En la placa final izquierda del MPA-C se encuentra la conexión eléctrica de las válvulas para una unidad de control de nivel superior. Se puede cambiar sin problemas

entre las distintas opciones de conexión sustituyendo la placa final izquierda, el encadenamiento neumático no se ve afectado.

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. Para cada una de las posiciones de válvula rige lo siguiente: dirección x para la bobina 14 y dirección x+1 para la bobina 12.

Cada placa base ocupa un número definido de direcciones/pines:

- Para 1 bobina: 1
- Para 2 bobinas: 2

Importante

Si una válvula monoestable se instala en una posición biestable, la segunda dirección (para la bobina 12) también queda ocupada y no se puede utilizar.

## Variantes de la placa final izquierda

Esquemas	Código	Tipo	Número máximo de direcciones	Importante
<b>Salida de conexión eléctrica superior</b>				
	Conexión eléctrica: MS1	VMPAC-EPL-MP-SD25-O	24	Conexión eléctrica Sub-D de 25 contactos
	Conexión eléctrica: MS3	VMPAC-EPL-MP-SD44-O	32	Conexión eléctrica Sub-D de 44 contactos
	Conexión eléctrica: PT	VMPAC-EPL-IP-O	32	Conexión eléctrica Sub-D de 9 contactos, Interfaz I-Port / IO-Link
<b>Salida de conexión eléctrica inferior</b>				
	Conexión eléctrica: MS1	VMPAC-EPL-MP-SD25	24	Conexión eléctrica Sub-D de 25 contactos
	Conexión eléctrica: MS3	VMPAC-EPL-MP-SD44	32	Conexión eléctrica Sub-D de 44 contactos
	Conexión eléctrica: PT	VMPAC-EPL-IP	32	Conexión eléctrica Sub-D de 9 contactos, Interfaz I-Port / IO-Link

# Terminal de válvulas MPA-C

Características: parte eléctrica

FESTO

Asignación de los pines de la conexión eléctrica multipolo – Conector Sub-D de 25 contactos, cable de conexión NEBV-C-S1WA25...									
	Pin	Dirección/ Bobina	Color del hilo <sup>2)</sup> del cable de conexión		Pin	Dirección/ Bobina	Color del hilo <sup>2)</sup> del cable de conexión		
	1	0	WH		14	13	BN GN		<p>-  - Importante</p> <p>El dibujo muestra el plano superior del conector Sub-D del multipolo.</p>
	2	1	BN		15	14	YE WH		
	3	2	GN		16	15	BN YE		
	4	3	YE		17	16	GY WH		
	5	4	GY		18	17	BN GY		
	6	5	PK		19	18	WH PK		
	7	6	BU		20	19	BN PK		
	8	7	RD		21	20	BU WH		
	9	8	BK		22	21	BN BU		
	10	9	VT		23	22	RD WH		
	11	10	GY PK		24	23	BN RD		
	12	11	RD BU		25	0 V <sup>1)</sup>	BK WH		
	13	12	GN WH						

1) Aplicar 0 V con señales de mando de conmutación positiva; en caso de señales de mando de conmutación del polo negativo, aplicar 24 V; no se permite el funcionamiento mixto.

2) Según CEI 757

Asignación de los pines de la conexión eléctrica multipolo – Conector Sub-D de 44 contactos, cable de conexión NEBV-C-S1WA44...											
	Pin	Dirección/ Bobina	Color del hilo <sup>2)</sup> del cable de conexión		Pin	Dirección/ Bobina	Color del hilo <sup>2)</sup> del cable de conexión		Pin	Dirección/ Bobina	Color del hilo <sup>2)</sup> del cable de conexión
	1	0	WH		18	17	BN GY		35	n.c.	n.c.
	2	1	BN		19	18	WH PK		36	n.c.	n.c.
	3	2	GN		20	19	BN PK		37	n.c.	n.c.
	4	3	YE		21	20	BU WH		38	n.c.	n.c.
	5	4	GY		22	21	BN BU		39	n.c.	n.c.
	6	5	PK		23	22	RD WH		40	n.c.	n.c.
	7	6	BU		24	23	BN RD		41	n.c.	RD GN
	8	7	RD		25	24	BK WH		42	n.c.	RD YE
	9	8	BK		26	25	BK BN		43	0 V <sup>1)</sup>	BK GN
	10	9	VT		27	26	GN GY		44	0 V <sup>1)</sup>	BK YE
	11	10	GY PK		28	27	YE GY				
	12	11	RD BU		29	28	GN PK				
	13	12	GN WH		30	29	YE PK				
	14	13	BN GN		31	30	GN BU				
	15	14	YE WH		32	31	YE BU				
	16	15	BN YE		33	n.c.	n.c.				
	17	16	GY WH		34	n.c.	n.c.				

1) Aplicar 0 V con señales de mando de conmutación positiva; en caso de señales de mando de conmutación del polo negativo, aplicar 24 V; no se permite el funcionamiento mixto.

2) Según CEI 757

# Terminal de válvulas MPA-C

Características: parte eléctrica

## Interfaz I-Port / IO-Link

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

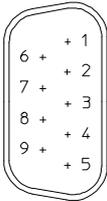
- I-Port master de Festo (terminal CPX, CECC)
- Nodo de bus de campo CTEU de Festo

- 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

## Asignación de los pines de la interfaz I-Port/IO-Link – Conector Sub-D, 9 contactos, cable de conexión NEBC-C-S1WA9...

	Pin	Nombre	Color del hilo <sup>1)</sup> del cable	
	1	Señal de comunicación C/Q, línea de datos	BK	<p> <b>Importante</b> El dibujo muestra el plano superior del conector Sub-D de la interfaz I-Port/IO-Link.</p>
	2	Alimentación de tensión de carga de 0 V DC para las válvulas y las salidas	GY	
	3	0 V DC alimentación electrónica y sensores	BU	
	4	Alimentación de tensión de carga de 24 V DC para las válvulas y las salidas	WH	
	5	24 V DC Tensión de alimentación electrónica y entradas	BN	
	6	n.c.	n.c.	
	7	n.c.	n.c.	
	8	n.c.	n.c.	
	9	n.c.	n.c.	

1) Según CEI 757

# Terminal de válvulas MPA-C

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 preferentemente justo delante del actuador consumidor.</p>	<p>El uso de aceite no apropiado o un contenido demasiado elevado de aceite reducen la vida útil del terminal de válvulas. Utilice 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 a 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 max. 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 5mg/m<sup>3</sup> (ver ISO 8573-1, clase 4). No es admisible un mayor contenido residual de aceite 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-C

Hoja de datos

-  - Caudal  
hasta 780 l/min

-  - Ancho de válvulas  
14 mm

-  - Tensión  
24 V DC



Especificaciones técnicas generales	
Estructura del terminal de válvulas	Modular y ampliable
Control eléctrico	Multipolo
	Interfaz I-Port / IO-Link
Tipo de accionamiento	Eléctrica
Tipo de control	Eléctrica
Tensión nom. de funcionamiento [V c.c.]	24
Fluctuación de tensión admisible [%]	±25
Número máximo de posiciones de válvula	32
Cantidad máxima de zonas de presión	32
Tamaño de válvula [mm]	14
Indicación de estado de conmutación	LED
Alimentación del aire de pilotaje	Interna o externa
Grado de protección	IP65, IP67, IP69K

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Fluido de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] → 22
Nota sobre el fluido de trabajo / mando	Admite aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado)
Presión de funcionamiento [bar]	-0,9 ... +8 (alimentación externa de aire de pilotaje)
	3 ... 8 (alimentación interna del aire de pilotaje)
Presión de mando [bar]	3 ... 8
Temperatura ambiente [°C]	-5 ... +60
Temperatura del medio [°C]	-5 ... +50
Temperatura de almacenamiento [°C]	-20 ... +40
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	4
Marcado CE (consultar declaración de conformidad)	Según la directiva europea CEM <sup>2)</sup>
Apropiado para el contacto con alimentos <sup>3)</sup>	Consultar información ampliada sobre el material
Certificación	UL - Recognized (OL)
	Marca registrada RCM

- 1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 4 según norma de Festo FN 940070  
Riesgo de corrosión especialmente alto. Exposición a la intemperie en condiciones muy corrosivas. Piezas expuestas a sustancias agresivas, por ejemplo en la industria alimentaria o química. Estas aplicaciones deberán garantizarse en caso necesario mediante pruebas especiales (véase también FN 940082) utilizando los medios correspondientes.
- 2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Certificates. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.
- 2) Más información [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → certificados.

# Terminal de válvulas MPA-C

Hoja de datos

Características de seguridad	
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

Datos técnicos – Válvulas																					
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																				
Accionamiento manual	Sin enclavamiento, con enclavamiento																				
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		
	Desc.	[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]	720	770	730	760	730	690	660	550	510	450	720	730	730	550	600	550	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																			
Par de apriete máximo de la fijación de la válvula	[Nm]	0,65																			

Características de seguridad – Válvulas	
Nota sobre la dinamización forzosa	Frecuencia de conmutación mínima de 1/semana
Impulso de prueba positivo máximo con señal 0	[μs] 400
Impulso de prueba negativo máximo con señal 1	[μs] 200
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

# Terminal de válvulas MPA-C

Hoja de datos

Conexiones neumáticas		
Placa final derecha		
Alimentación	1	Rosca G3/8
Conexión de escape de aire	3	Rosca G3/8
	5	Rosca G3/8
	L	Rosca G1/8
Alimentación del aire de control	12/14	Rosca G1/8
Escape del pilotaje	82/84	Rosca G1/8
Placa final izquierda		
Alimentación	1	Rosca G3/8
Conexión de escape de aire	3	Rosca G3/8
	5	Rosca G3/8
Módulo de alimentación		
Alimentación	1	Rosca G3/8
Conexión de escape de aire	3	Rosca G3/8
	5	Rosca G3/8
Placa base		
Conexiones de trabajo	2	Rosca G1/4
	4	Rosca G1/4
Placa base con fuente de alimentación adicional		
Alimentación	1	Rosca G1/4
Conexión de escape de aire	3	Rosca G1/4
	5	Rosca G1/4
Conexiones de trabajo	2	Rosca G1/4
	4	Rosca G1/4

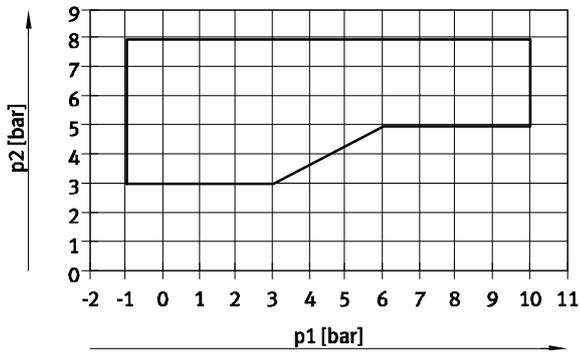
# Terminal de válvulas MPA-C

Hoja de datos

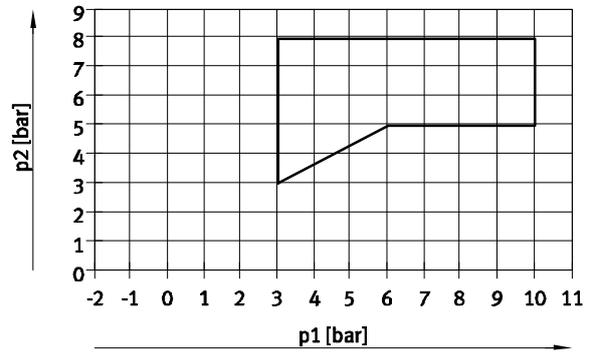
FESTO

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

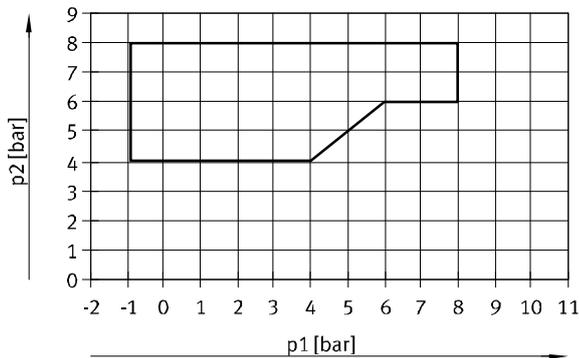
Para válvulas con código de función de posición 1-32: M, J, B, G, E, W, X



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



Para las válvulas con el código de función de posición 1-32: MS, NS, KS, HS, DS



## Consumo de corriente por bobina con tensión nominal

Corriente nominal de arranque [mA]	50
Corriente nominal con reducción de corriente [mA]	10
Tiempo hasta la reducción de corriente [ms]	20

## Materiales

Placa base	Reforzado con PA
Módulo de alimentación	Reforzado con PA
Placa final	Reforzado con PA
Válvula	Fundición inyectada de aluminio
Cubierta	Reforzado con PA
Juntas	EPDM, NBR
Separador de zonas de presión	Reforzado con PA, NBR
Tirante	Acero inoxidable
Perno roscado	Acero inoxidable
Nota sobre el material	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)

# Terminal de válvulas MPA-C

Hoja de datos

Peso del producto	
	Pesos aproximados [g]
Placa base	160
Módulo de alimentación	156
Placa final izquierda	246
Placa final derecha	224
Válvula	77
Cubierta	42
Posición no asignada	23
Separador de zonas de presión	15
Tornillo para tirante	3
Tirante, casquillo, 36/46/56/66 mm	6/8/9/11
Perno roscado	80

Peso del producto – Barras roscadas de los tirantes																
Longitud [mm]	5	45	85	125	165	205	245	285	325	365	405	445	485	525	565	605
Barras roscadas de los tirantes [g]	2	11	20	29	38	47	54	65	72	80	89	98	109	118	127	136
Longitud [mm]	645	685	725	765	786	805	845	866	885	925	946	965	1005	1026	1045	
Barras roscadas de los tirantes [g]	145	154	163	170	174	181	188	192	198	205	209	214	225	229	234	

# Terminal de válvulas MPA-C

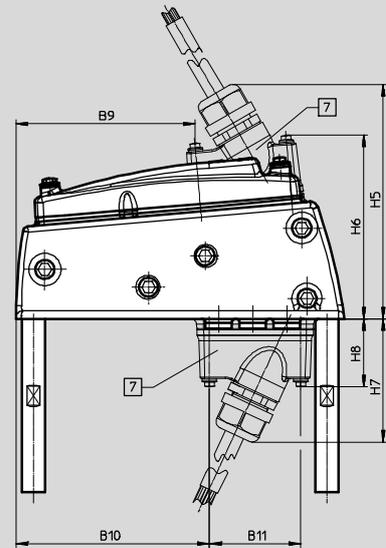
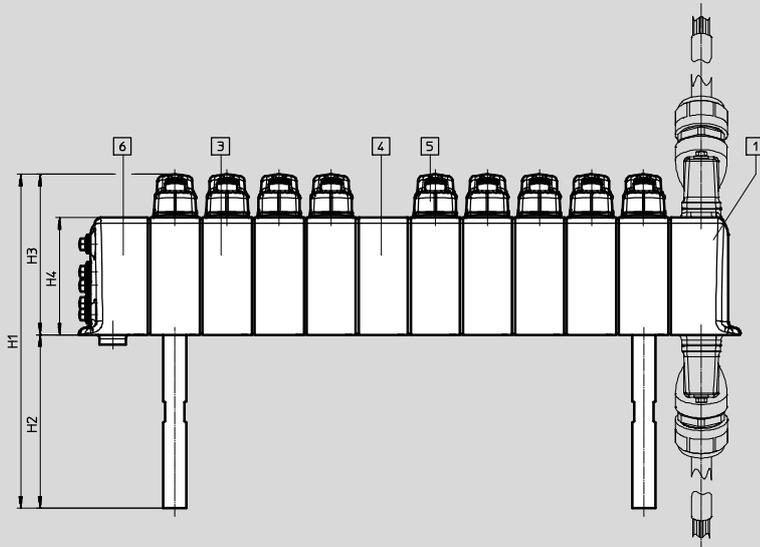
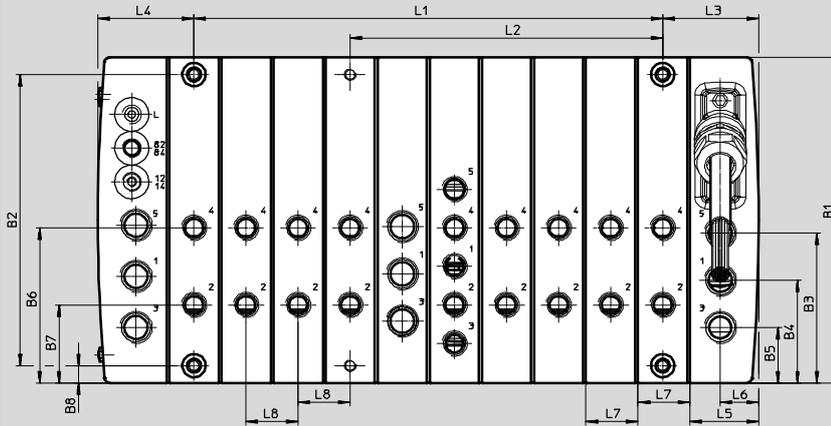
Hoja de datos

FESTO

## Dimensiones

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

### Terminal de válvulas



- 1 Conexión eléctrica de la placa final izquierda
- 3 Placa base
- 4 Módulo de alimentación
- 5 Tapa
- 6 Placa final derecha
- 7 Conexión eléctrica

Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	H1	H2	H3	H4	H5
MPA-C	169	151	77,8	53,3	28,8	80,5	40,5	9	92	99,5	47	172,7	90	82,7	60,7	121,5

Tipo	H6	H7	H8	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
MPA-C	95,2	64,9	36,4	(n-1) x 26,8	(n-1) x 26,8	49,6	49,5	35,4	19,7	26,8	26,8

1) n = Suma del número de placas base/posiciones de válvula y módulos de alimentación

# Terminal de válvulas MPA-C

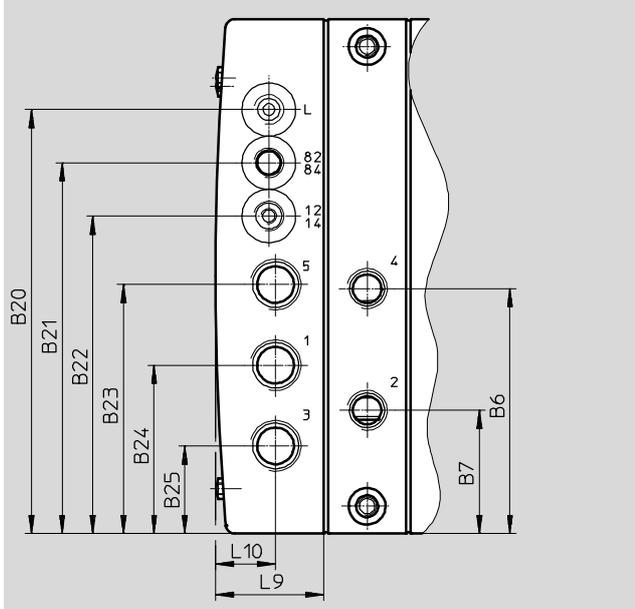
Hoja de datos



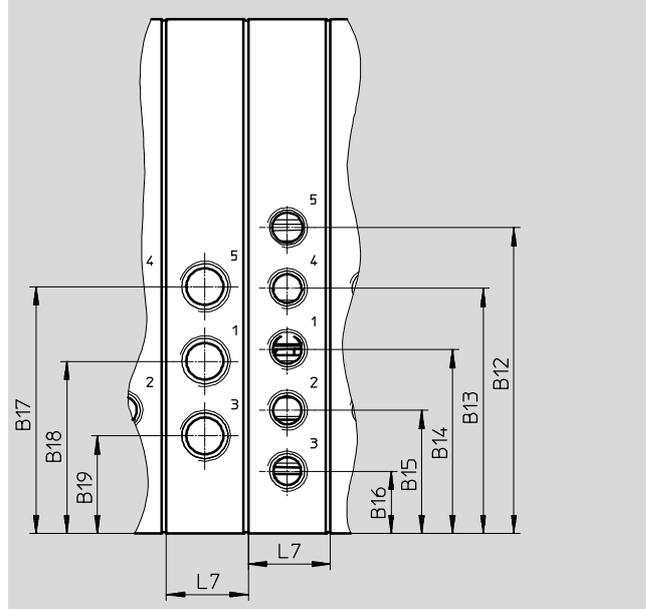
## Dimensiones – Conexiones neumáticas

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

Placa final derecha, placa base con taladros de fijación



Módulo de alimentación, placa base con fuente de alimentación adicional



	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	L7
Módulo de alimentación, placa base con fuente de alimentación adicional	100,5	80,5	60,5	40,5	20,5	81,1	56,6	32,1	26,8

	B6	B7	B20	B21	B22	B23	B24	B25	L9	L10
Placa final derecha	80,5	40,5	139,3	121,8	104,3	81,8	55,3	28,8	35,4	19,6

# Terminal de válvulas MPA-C

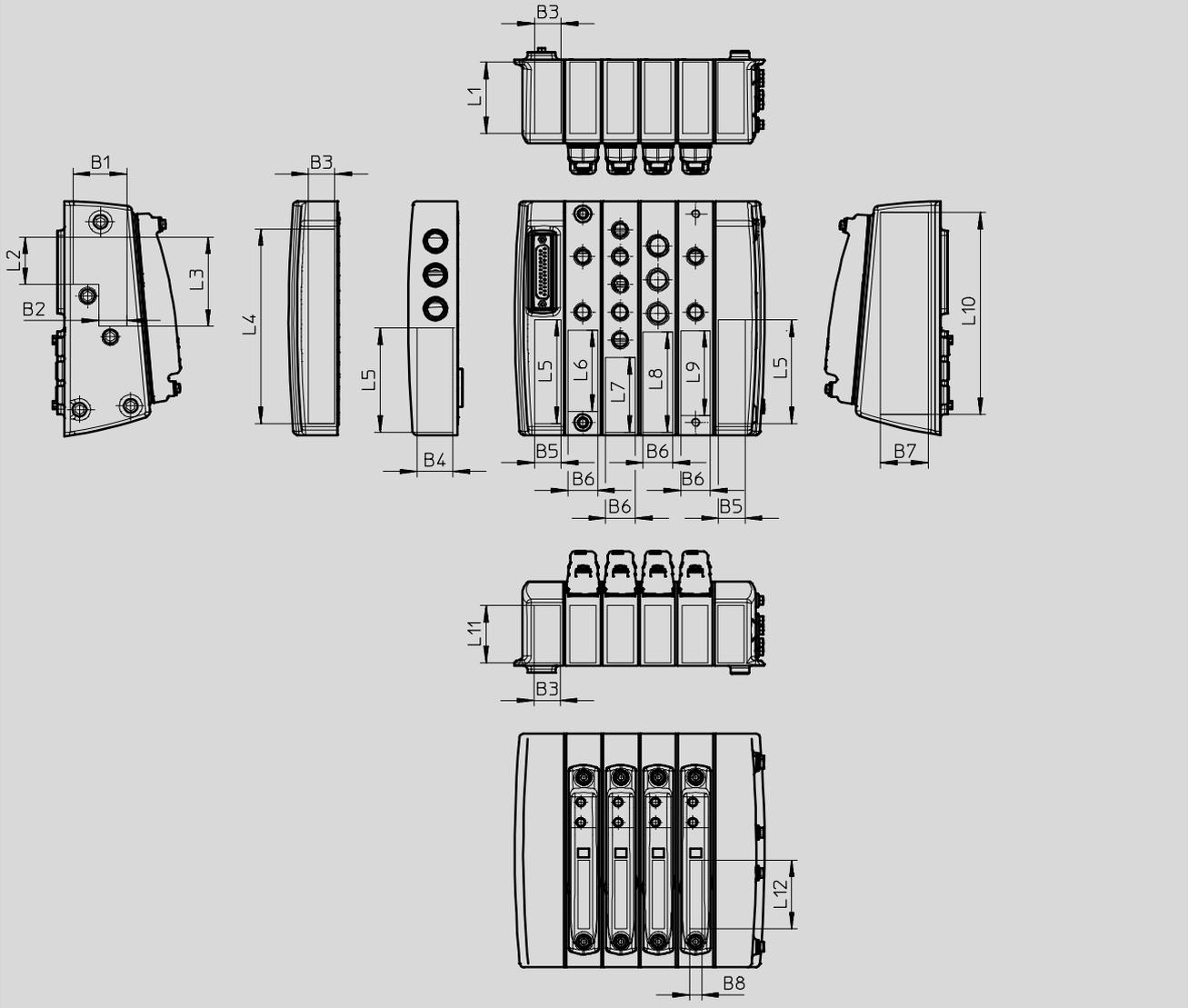
Hoja de datos

FESTO

## Dimensiones

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

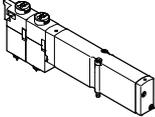
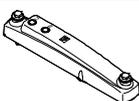
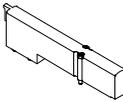
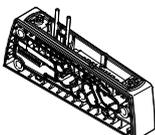
Superficies de rotulación



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
MPA-C	38	20	18	25	19	21	34	8	51	34	64	140	75	58	53	72	61	146	41	49

# Terminal de válvulas MPA-C

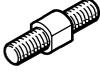
Accesorios

Referencias				
	Código	Función de válvula	Nº art.	Tipo
<b>Electroválvula individual</b>				
	Válvula de 5/2 vías			
	Función de la posición 1-32: M	Monoestable	578806	VMPA14-M1HF-M-PI
	Función de la posición 1-32: MS	Monoestable Reposición por resorte mecánico	578817	VMPA14-M1HF-MS-PI
	Función de la posición 1-32: J	Biestable	578805	VMPA14-M1HF-J-PI
	2 válvulas de 3/2 vías			
	Función de la posición 1-32: N	Normalmente abierta	578813	VMPA14-M1HF-N-PI
	Función de la posición 1-32: NS	Normalmente abierta Reposición por muelle mecánico	578819	VMPA14-M1HF-NS-PI
	Función de la posición 1-32: K	Normalmente cerradas	578812	VMPA14-M1HF-K-PI
	Función de la posición 1-32: KS	Normalmente cerrada Reposición por resorte mecánico	578818	VMPA14-M1HF-KS-PI
	Función de la posición 1-32: H	1 normalmente abierta, 1 normalmente cerrada	578814	VMPA14-M1HF-H-PI
	Función de la posición 1-32: HS	1 normalmente abierta, 1 normalmente cerrada Reposición por resorte mecánico	578821	VMPA14-M1HF-HS-PI
	Válvula de 5/3 vías			
	Función de la posición 1-32: B	Centro a presión	578807	VMPA14-M1HF-B-PI
	Función de la posición 1-32: G	Centro cerrado	578809	VMPA14-M1HF-G-PI
	Función de la posición 1-32: E	Centro a descarga	578808	VMPA14-M1HF-E-PI
	Válvula de 3/2 vías			
	Función de la posición 1-32: W	Normalmente abierta, alimentación externa de la presión	578811	VMPA14-M1HF-W-PI
	Función de la posición 1-32: X	Normalmente cerrada, alimentación externa de la presión	578810	VMPA14-M1HF-X-PI
	2 válvulas de 2/2 vías			
Función de la posición 1-32: D	Normalmente cerradas	578815	VMPA14-M1HF-D-PI	
Función de la posición 1-32: DS	Normalmente cerrada Reposición por resorte mecánico	578820	VMPA14-M1HF-DS-PI	
Función de la posición 1-32: I	1 normalmente cerrada, 1 normalmente cerrada Exclusivamente reversible	578816	VMPA14-M1HF-I-PI	
<b>Placa</b>				
	-	Tapa en una posición de válvula	Sin accionamiento manual auxiliar	576588 VMPAC-VC-14
			Con accionamiento manual auxiliar para un servopilotaje	576586 VMPAC-VC-MO-14-1
			Con accionamiento manual auxiliar para dos servopilotajes	576587 VMPAC-VC-MO-14-2
<b>Placa ciega</b>				
	Función de la posición 1-32: L	Tapa para una posición de válvula en lugar de una válvula, se adjunta una etiqueta adhesiva.	573729	VMPA14-RP
<b>Placa base</b>				
	Tipo del bloque modular 1 - 40: F	Para 1 bobina	-	576572 VMPAC-AP-14-1
			Con taladros de fijación	576574 VMPAC-AP-14-B-1
			Con alimentación adicional	576576 VMPAC-AP-14-SP-1
	Tipo del bloque modular 1 - 40: E	Para 2 bobinas	-	576573 VMPAC-AP-14-2
			Con taladros de fijación	576575 VMPAC-AP-14-B-2
			Con alimentación adicional	576577 VMPAC-AP-14-SP-2

# Terminal de válvulas MPA-C

Accesorios

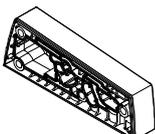
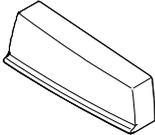
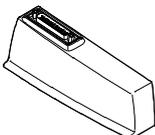
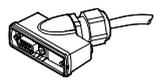
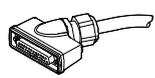
FESTO

Referencias						
	Código	Descripción		Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>
<b>Tirante</b>						
	-	Barra roscada para tirantes, ancho de llave 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	8025286	VMPAC-ZAS-5	5
			45 mm	8025287	VMPAC-ZAS-45	5
			85 mm	8025288	VMPAC-ZAS-85	5
			125 mm	8025289	VMPAC-ZAS-125	5
			165 mm	8025290	VMPAC-ZAS-165	5
			205 mm	8025291	VMPAC-ZAS-205	5
			245 mm	8025292	VMPAC-ZAS-245	5
			285 mm	8025293	VMPAC-ZAS-285	5
			325 mm	8025294	VMPAC-ZAS-325	5
			365 mm	8025295	VMPAC-ZAS-365	5
			405 mm	8025296	VMPAC-ZAS-405	5
			445 mm	8025297	VMPAC-ZAS-445	5
			485 mm	8025298	VMPAC-ZAS-485	5
			525 mm	8025299	VMPAC-ZAS-525	5
			565 mm	8025300	VMPAC-ZAS-565	5
			605 mm	8025301	VMPAC-ZAS-605	5
			645 mm	8025302	VMPAC-ZAS-645	5
			685 mm	8025303	VMPAC-ZAS-685	5
			725 mm	8025304	VMPAC-ZAS-725	5
			765 mm	8025305	VMPAC-ZAS-765	5
786 mm	8032685	VMPAC-ZAS-786	5			
805 mm	8025306	VMPAC-ZAS-805	5			
845 mm	8025307	VMPAC-ZAS-845	5			
866 mm	8032686	VMPAC-ZAS-866	5			
885 mm	8025308	VMPAC-ZAS-885	5			
925 mm	8025309	VMPAC-ZAS-925	5			
946 mm	8032687	VMPAC-ZAS-946	5			
965 mm	8025310	VMPAC-ZAS-965	5			
1005 mm	8025311	VMPAC-ZAS-1005	5			
1026 mm	8032688	VMPAC-ZAS-1026	5			
1045 mm	8025312	VMPAC-ZAS-1045	5			
	-	Pieza de ampliación del tirante para montar el terminal de válvulas en el patrón con un tirante (→ 16)	21 mm	8038824	VMPAC-ZAE-20	5
		Pieza de ampliación del tirante, para ampliar el terminal de válvulas con una placa base o un módulo de alimentación	27 mm	8025281	VMPAC-ZAE-14	5
	-	Casquillo, hexágono interior 4 mm	36 mm	8025282	VMPAC-ZAH-36	5
			46 mm	8025283	VMPAC-ZAH-46	5
			56 mm	8025284	VMPAC-ZAH-56	5
			66 mm	8025285	VMPAC-ZAH-66	5
	-	Tornillo M4x38 mm con hexágono exterior de 6 mm, para tirante	5 unidades	8025280	VMPAC-M4X38	5

1) Unidades por embalaje.

# Terminal de válvulas MPA-C

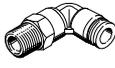
Accesorios

Referencias					
	Código	Descripción	Nº art.	Tipo	
<b>Fijación</b>					
	Tipo de fijación: Y	Perno roscado para fijar los terminales de válvulas	4 unidades	<b>576585</b>	<b>VMPAC-BA</b>
<b>Elemento separador</b>					
	–	Para la separación de zonas de presión	3 unidades	<b>576578</b>	<b>VMPAC-TE-1-3-5</b>
<b>Módulo de alimentación</b>					
	Tipo del bloque modular 1-40: U	Con módulo distribuidor eléctrico		<b>576569</b>	<b>VMPAC-SP-0</b>
<b>Placa final derecha</b>					
	Aire de pilotaje: Z	Con alimentación interna del aire de pilotaje		<b>576563</b>	<b>VMPAC-EPR-IN</b>
	Aire de pilotaje: -	Con alimentación externa del aire de pilotaje		<b>576564</b>	<b>VMPAC-EPR-EX</b>
<b>Placa final izquierda</b>					
	Conexión eléctrica: MS1	Conexión eléctrica inferior	D-Sub, 25 contactos, 24 direcciones	<b>576557</b>	<b>VMPAC-EPL-MP-SD25</b>
	Conexión eléctrica: MS3		Sub-D, 44 contactos, 32 direcciones	<b>576559</b>	<b>VMPAC-EPL-MP-SD44</b>
	Conexión eléctrica: PT		Nodo con interfaz I-Port 32 direcciones	<b>576561</b>	<b>VMPAC-EPL-IP</b>
	Conexión eléctrica: MS1	Conexión eléctrica superior	D-Sub, 25 contactos, 24 direcciones	<b>576558</b>	<b>VMPAC-EPL-MP-SD25-0</b>
	Conexión eléctrica: MS3		Sub-D, 44 contactos, 32 direcciones	<b>576560</b>	<b>VMPAC-EPL-MP-SD44-0</b>
	Conexión eléctrica: PT		Nodo con interfaz I-Port 32 direcciones	<b>576562</b>	<b>VMPAC-EPL-IP-0</b>
<b>Cable de conexión para interfaz I-Port/IO-Link</b>					
	Cable de conexión: FH	Conector tipo zócalo de 9 contactos, Sub-D, extremo abierto del cable, 5 hilos	2,5 m	<b>2376018</b>	<b>NEBC-C-S1WA9-F-2.5-N-B-LE5-PT-S10</b>
	Cable de conexión: FI		5 m	<b>2376019</b>	<b>NEBC-C-S1WA9-F-5-N-B-LE5-PT-S10</b>
	Cable de conexión: FJ		10 m	<b>2376020</b>	<b>NEBC-C-S1WA9-F-10-N-B-LE5-PT-S10</b>
	–		Longitud X <sup>1)</sup>	<b>4106124</b>	<b>NEBC-C-S1WA9-F-...-N-B-LE5-PT-S10</b>
	–	Conector M12x1, 5 contactos, recto, para cable de conexión NEBC-C-S1WA9...		<b>175380</b>	<b>FBS-M12-5GS-PG9</b>
<b>Cable de conexión para conector múltipolo</b>					
	Cable de conexión: FA	Conector tipo zócalo de 25 contactos, Sub-D, extremo abierto del cable, 25 hilos	2,5 m	<b>2265131</b>	<b>NEBV-C-S1WA25-F-2.5-N-LE25-S10</b>
	Cable de conexión: FB		5 m	<b>2265132</b>	<b>NEBV-C-S1WA25-F-5-N-LE25-S10</b>
	Cable de conexión: FC		10 m	<b>2265133</b>	<b>NEBV-C-S1WA25-F-10-N-LE25-S10</b>
	Cable de conexión: FD	Conector tipo zócalo de 44 contactos, Sub-D, extremo abierto del cable, 36 hilos	2,5 m	<b>577376</b>	<b>NEBV-C-S1WA44-F-2.5-N-LE36-S10</b>
	Cable de conexión: FE		5 m	<b>577377</b>	<b>NEBV-C-S1WA44-F-5-N-LE36-S10</b>
	Cable de conexión: FG		10 m	<b>577378</b>	<b>NEBV-C-S1WA44-F-10-N-LE36-S10</b>

1) Longitud del cable 0,5 ... 20 m

# Terminal de válvulas MPA-C

Accesorios

Referencias									
	Código	Información sobre los materiales: funda del cable	Rosca de empalme	Para tubo de Ø exterior [mm]	Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>		
<b>Racor, recto</b>									
	Tipo de racor rápido roscado: NPQH	Latón niquelado	G1/8	4	578338	NPQH-D-G18-Q4-P10	10		
				6	578339	NPQH-D-G18-Q6-P10	10		
				8	578340	NPQH-D-G18-Q8-P10	10		
			G1/4	6	578341	NPQH-D-G14-Q6-P10	10		
				8	578342	NPQH-D-G14-Q8-P10	10		
				10	578343	NPQH-D-G14-Q10-P10	10		
				12	578344	NPQH-D-G14-Q12-P10	10		
			G3/8	8	578345	NPQH-D-G38-Q8-P10	10		
				10	578346	NPQH-D-G38-Q10-P10	10		
				12	578347	NPQH-D-G38-Q12-P10	10		
				14	578348	NPQH-D-G38-Q14-P10	10		
			Tipo de racor rápido roscado: NPCK	Acero de alta aleación, inoxidable	G1/8	6	1366257	NPCK-C-D-G18-K6	1
						8	1490383	NPCK-C-D-G18-K8	1
					G1/4	8	1691701	NPCK-C-D-G14-K8	1
						10	1489336	NPCK-C-D-G14-K10	1
	G3/8	10			1489614	NPCK-C-D-G38-K10	1		
	Tipo de racor rápido roscado: QS	PBT	G1/8	4	186095	QS-G1/8-4	10		
				6	186096	QS-G1/8-6	10		
				8	186098	QS-G1/8-8	10		
			G1/4	6	186097	QS-G1/4-6	10		
				8	186099	QS-G1/4-8	10		
				10	186101	QS-G1/4-10	10		
				12	186350	QS-G1/4-12	10		
			G3/8	8	186100	QS-G3/8-8	10		
				10	186102	QS-G3/8-10	10		
				12	186103	QS-G3/8-12	10		
16				186347	QS-G3/8-16	1			
<b>Racor rápido roscado en L</b>									
			Tipo de racor rápido roscado: NPQH	Latón niquelado	G1/8	4	578280	NPQH-L-G18-Q4-P10	10
						6	578281	NPQH-L-G18-Q6-P10	10
						8	578282	NPQH-L-G18-Q8-P10	10
	G1/4	6			578283	NPQH-L-G14-Q6-P10	10		
		8			578284	NPQH-L-G14-Q8-P10	10		
		10			578285	NPQH-L-G14-Q10-P10	10		
		12			578286	NPQH-L-G14-Q12-P10	10		
	G3/8	8			578287	NPQH-L-G38-Q8-P10	10		
		10			578288	NPQH-L-G38-Q10-P10	10		
		12			578289	NPQH-L-G38-Q12-P10	10		
		14			578290	NPQH-L-G38-Q14-P10	10		
	Tipo de racor rápido roscado: QSL	PBT			G1/8	4	186116	QSL-G1/8-4	10
						6	186117	QSL-G1/8-6	10
						8	186119	QSL-G1/8-8	10
					G1/4	6	186118	QSL-G1/4-6	10
			8	186120		QSL-G1/4-8	10		
			10	186122		QSL-G1/4-10	10		
	G3/8	8	186121	QSL-G3/8-8	10				
		10	186123	QSL-G3/8-10	10				
		12	186124	QSL-G3/8-12	10				

1) Unidades por embalaje.

# Terminal de válvulas MPA-C

Accesorios

Referencias									
	Código	Información sobre los materiales: funda del cable	Rosca de empalme	Para tubo de Ø exterior [mm]	Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>		
<b>Racor rápido roscado en L, largo</b>									
	Tipo de racor rápido roscado: NPQH	Latón niquelado	G1/8	4	578263	NPQH-LL-G18-Q4-P10	10		
				6	578264	NPQH-LL-G18-Q6-P10	10		
				8	578265	NPQH-LL-G18-Q8-P10	10		
			G1/4	6	578266	NPQH-LL-G14-Q6-P10	10		
				8	578267	NPQH-LL-G14-Q8-P10	10		
				10	578268	NPQH-LL-G14-Q10-P10	10		
			G3/8	10	578269	NPQH-LL-G38-Q10-P10	10		
				G1/8	PBT	4	186127	QSLL-G1/8-4	10
						6	186128	QSLL-G1/8-6	10
	8	186130	QSLL-G1/8-8			10			
	G1/4	6	186129	QSLL-G1/4-6		10			
		8	186131	QSLL-G1/4-8		10			
		10	186133	QSLL-G1/4-10		10			
	G3/8	12	132596	QSLL-G1/4-12		10			
		8	186132	QSLL-G3/8-8		10			
10		186134	QSLL-G3/8-10	10					
12	186135	QSLL-G3/8-12	10						

1) Unidades por embalaje.

Referencias						
	Código	Descripción		Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>
<b>Silenciadores</b>						
	-	Rosca de conexión	G1/8	161419	UC-1/8	1
			G1/4	165004	UC-1/4	1
			G3/8	1707427	UC-3/8	1
				576759	UC-3/8-20	20
<b>Tapón ciego</b>						
	-	Rosca, hexágono exterior	G1/8	196720	CDV15.0-B-G1/8	1
			G1/4	8035644	CDV15.0-B-G1/4	1
			G3/8	196712	CDV15.0-B-G3/8	1
<b>Documentación de usuario</b>						
	Documentación: DE	Neumática MPA-C	Alemán	8023739	GDCV-MPAC-DE	
	Documentación: EN		Inglés	8023740	GDCV-MPAC-EN	
	Documentación: FR		Francés	8023742	GDCV-MPAC-FR	
	Documentación: ES		Español	8023741	GDCV-MPAC-ES	
	Documentación: IT		Italiano	8023744	GDCV-MPAC-IT	
	Documentación: ZH		Chino	8023745	GDCV-MPAC-ZH	

1) Unidades por embalaje.